UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES PLÁSTICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS

EVALUACION DEL CONFORT TERMICO Y LUMINICO DE LAS VIVIENDAS TIPO FLAT DE LA URBANIZACION LA FLORIDA, DEL DISTRITO DE WANCHAQ CUSCO, PERIODO SETIEMBRE NOVIEMBRE DEL 2024

AUTOR
Br. SHELMY VANESSA MEJIA CCAMA
Br. GRISELDA QUISPE RAMOS

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

ASESOR:
Mg**.** LISBETH ROMERO MORA

CUSCO-PERÚ

2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: EVALUACION DEL CONFORT TERMICO Y LUMINICO DE LAS VIVIENDAS TIPO FLAT DE LA URBANIZACION LA FLORIDA, DEL DISTRITO DE WANCHAQ CUSCO, PERIODO SETIEMBRE NOVIEMBRE DEL 2024

Presentado por: SHELMY VANESSA MEJIA CCAMA DNI N° 75528757

presentado por: GRISELDA QUISPE RAMOS DNI N°: 75222996

Para optar el título profesional/grado académico de ARQUITECTA

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del ***Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC*** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 8 **%.**

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** las primeras páginas del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 29 de JUNIO de 20 25

Firma

Post firma LISBETH ROMERO MORA

Nro. de DNI 23859501

ORCID del Asesor 0000 - 0002 - 2747 - 0470

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid:** 27259 : 470642661

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::27259:470642661

Fecha de entrega
29 jun 2025, 6:58 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
29 jun 2025, 7:18 p.m. GMT-5

Nombre de archivo
TESIS_ EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO Y LUMÍNICO DE LAS VIVIENDAS TIPO FLAT DE LA UR....pdf

Tamaño de archivo
70.3 MB

322 Páginas

181.499 Palabras

814.074 Caracteres

8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

6%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
5%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DOCUMENTO DE CONFORMIDAD

Título de Investigación

"EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO Y LUMÍNICO DE LAS VIVIENDAS TIPO FLAT DE LA URBANIZACIÓN LA FLORIDA, DEL DISTRITO DE WANCHAQ CUSCO, PERIODO SETIEMBRE NOVIEMBRE DEL 2024"

Presentado por:

Br. en Arq. Shelmy Vanessa Mejia Ccama
Br. en Arq. Griselda Quispe Ramos

Quien suscribe el presente documento, Mgt. Arq. Lisbeth Romero Mora, asesora de la tesis **"EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO Y LUMÍNICO DE LAS VIVIENDAS TIPO FLAT DE LA URBANIZACIÓN LA FLORIDA, DEL DISTRITO DE WANCHAQ CUSCO, PERIODO SETIEMBRE NOVIEMBRE DEL 2024"**, presentada por el Br. Arq. Shelmy Vanessa Mejia Ccama y Br. Arq. Griselda Quispe Ramos, certifico la aprobación de la tesis y doy visto bueno para su presentación a la Facultad de Arquitectura y Artes Plásticas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

.....

MGT. ARQ LISBETH ROMERO MORA
ASESORA

AGRADECIMIENTO

A **Dios**, fuente de fortaleza y guía constante, le agradezco por iluminar este camino y brindarme la paz y sabiduría necesarias para alcanzar mis metas. Su presencia ha sido la esencia que ha impulsado cada paso de este proyecto.

A mis **padres Isabel y Asunción** , quienes con su amor incondicional y sacrificio me han enseñado el verdadero valor del esfuerzo. Gracias por ser mi inspiración y mi más firme sostén.

A mi **hermana Maria Elena**, mi compañera de vida, cuya compañía y aliento han sido fundamentales en este proceso. Su apoyo constante ha sido un recordatorio del propósito de esta meta.

Finalmente, agradezco a mi **asesora** Arq. Lisbet Romero Mora, cuya paciencia, conocimiento y orientación han sido esenciales en cada etapa de esta investigación. Su guía ha enriquecido y fortalecido este trabajo.

A todos quienes hicieron posible este proyecto, dejando una huella en cada etapa de mi investigación, les expreso mi más sincera gratitud.

SHELMY VANESSA MEJIA CCAMA

AGRADECIMIENTO

A **Dios** y a mi **madre,** cuya presencia me cuida, guía y protege desde el cielo, les expreso mi más profundo agradecimiento por brindarme la fortaleza y sabiduría necesarias para enfrentar cada desafío y alcanzar mis objetivos.

A mi **padre y hermanas**, por ser fuente de inspiración constante y por su amor y apoyo incondicional. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, y por acompañarme en cada etapa de este proceso.

Al Arq. Hyrum, por su valiosa mentoría que me permitió mantener el rumbo de mi tesis y superar los desafíos con claridad.

Finalmente, a mi **asesora** Arq. Lisbet Romero Mora, cuya paciencia, conocimiento y orientación fueron determinantes en cada fase de esta investigación. Su guía enriqueció y fortaleció este trabajo, brindándome la confianza necesaria para culminar con éxito.

Extiendo mi más sincero agradecimiento a todos aquellos cuya presencia y apoyo han sido fundamentales para alcanzar este objetivo.

GRISELDA QUISPE RAMOS

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo evaluar los índices de confort térmico y lumínico en viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, en el distrito de Wanchaq, durante el periodo septiembre - noviembre del 2024, según las normas ASHRAE 55 y EM. 110.. Se utilizó un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo no experimental y transeccional. Para la recolección de datos, se llevaron a cabo mediciones de temperatura del aire, temperatura globo, humedad relativa, velocidad del aire e iluminancia, empleando instrumentos específicos como el termohigrómetro, el anemómetro y el luxómetro. Posteriormente, los datos fueron procesados mediante el cálculo de índices de confort térmico, como el Voto Medio Estimado (PMV), el Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD) y los límites establecidos por el modelo adaptativo. Los resultados evidenciaron un incumplimiento significativo de los estándares ASHRAE 55 y EM.110. En el ámbito térmico, el método adaptativo identificó únicamente una vivienda dentro del rango confortable con un 80% de aceptación, mientras que el promedio del índice PMV (-1.26) reflejó una sensación térmica ligeramente fresca y un índice PPD del 41%, indicando un elevado nivel de insatisfacción. Además, el 95% de las temperaturas operativas registradas estuvieron por debajo de los valores normativos, principalmente en viviendas con materiales que no optimizan la retención de calor. En el aspecto lumínico, ninguna vivienda cumplió con los estándares en los espacios evaluados. Las cocinas resultaron ser los ambientes más críticos, con un 100% de incumplimiento en los niveles mínimos de iluminación natural, mientras que las salas y comedores mostraron un desempeño moderadamente aceptable en horarios matutinos, pero insuficiente a lo largo del día. El estudio concluye que se evidenció las deficiencias en el diseño arquitectónico y los materiales constructivos resultando en un confort térmico y lumínico insuficiente, con alta dependencia de soluciones artificiales. Los indicadores evaluados reflejan una falta de sostenibilidad y uniformidad en las condiciones de habitabilidad, destacando la necesidad de estrategias pasivas que optimicen la conservación del calor y el acceso a luz natural.

Palabras clave: confort térmico, confort lumínico, vivienda tipo flat, temperatura, iluminancia.

ABSTRACT

The study aims to evaluate the thermal and lighting comfort indices in flat-type dwellings in the La Florida Urbanization, in the Wanchaq district, during the period September - November 2024, according to ASHRAE 55 and EM. 110 standards. A quantitative approach was used with a non-experimental and cross-sectional descriptive design. For data collection, measurements of air temperature, globe temperature, relative humidity, air speed and illuminance were carried out, using specific instruments such as the thermohygrometer, the anemometer and the luxometer. Subsequently, the data were processed by calculating thermal comfort indices, such as the Estimated Average Vote (PMV), the Percentage of Dissatisfied People (PPD) and the limits established by the adaptive model. The results showed a significant non-compliance with the ASHRAE 55 and EM.110 standards. In the thermal field, the adaptive method identified only one dwelling within the comfortable range with 80% acceptance, while the average PMV index (-1.26) reflected a slightly cool thermal sensation and a PPD index of 41%, indicating a high level of dissatisfaction. In addition, 95% of the operating temperatures recorded were below the normative values, mainly in dwellings with materials that do not optimize heat retention. In terms of lighting, no dwelling met the standards in the spaces evaluated. Kitchens turned out to be the most critical environments, with 100% non-compliance with the minimum levels of natural lighting, while living rooms and dining rooms showed a moderately acceptable performance in the morning hours, but insufficient throughout the day. The study concludes that deficiencies in the architectural design and construction materials were evident, resulting in insufficient thermal and lighting comfort, with a high dependence on artificial solutions. The indicators evaluated reflect a lack of sustainability and uniformity in living conditions, highlighting the need for passive strategies that optimize heat conservation and access to natural light.

Keywords: thermal comfort, lighting comfort, flat-type housing, temperature, illuminance.

ACRÓNIMOS

- **AMARES** - Sistema constructivo utilizado en estudios de confort ambiental
- **ASHRAE** - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
- **CEPAL** - Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- **EG** - Especificación General (en normas técnicas de construcción)
- **EM** – Instalaciones eléctricas y mecánicas
- **INEI** - Instituto Nacional de Estadística e Informática
- **ISO** - International Organization for Standardization- Organización Internacional de Normalización
- **NTP** - Norma Técnica Peruana
- **ONU** - Organización de las Naciones Unidas
- **PBI** - Producto Bruto Interno
- **PMV** - Predicted Mean Vote (Índice de Confort Térmico)
- **PPD** - Predicted Percentage of Dissatisfied (Porcentaje de Personas Insatisfechas)
- **PDU** - Plan de Desarrollo Urbano
- **RNE** - Reglamento Nacional de Edificaciones
- **Uo** - Uniformidad de la iluminancia

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nº01 Tecnología y gestión en el desarrollo del sector inmobiliario 23
Figura Nº02 Evolución de población según área de residencia, 1940-2017 25
Figura N°03 Plan urbano inicial de la ciudad urbana satélite de Ttio, difiere de la urbanización ejecutada. 25
Figura N°04 Comparación de evolución de la Urb. La Florida entre los años 2024 y 2013 26
Figura N°05 Recortes periodísticos sobre el Plan de Vivienda Popular en Ttio 26
Figura N°06 Croquis de Zonificación de la Urbanización La Florida - Plan de desarrollo urbano de la provincia del Cusco 26
Figura N°07 Vista del edificio multifamiliar en la Urb. La Florida 27
Figura N°08 Vistas de edificios multifamiliares de 8 a 11 niveles de la Urb. La Florida 27
Figura N°09 Fotografía de la Av. 28 de Julio por el extremo oeste. vista tomada desde el monumento al inca Pachacutec 28
Figura N°10 Diagrama de variables independientes y dimensiones presentes en la investigación 30
Figura N°11 Diagrama de variables dependientes y dimensiones presentes en la investigación 30
Figura Nº 12 Implementación de muro verde con el uso de la vegetación de esparrago - fachada sur 34
Figura Nº 13 Determinación de los índices de confort térmico PMV y PPD para los casos 1, 2, 3, 4, 5 Y 6 34
Figura Nº 14 Ubicación de los instrumentos Higrotérmicos en el ambiente 35
Figura Nº 15 Proceso metodológico de la investigación 35
Figura Nº 16 Correlación de Person preferencia lumínica 36
Figura Nº 17 Identificación de variables ambientales y personales para el calculo de PVM 36
Figura Nº 18 Evaluación de confort térmico con los datos obtenidos, método grafico en dos periodos 36
Figura Nº 19 Corte de cubierta propuesta 37
Figura Nº 20 Gráfico Psicométrico de confort – urbano carta de Givoni 37
Figura Nº 21 Resultados de la temperatura media exterior interior anterior y después exterior 37
Figura Nº 22 Tn temperatura neutra por zona baja, media y alta vs Temperatura media del aire exterior 38
Figura Nº 23 Temperatura de Confort térmico o neutra (Tn),comparación de métodos obtenidos 38
Figura Nº 24 Niveles de Confort Ambiental 39
Figura Nº 25 Ponderación según criterios 40
Figura Nº 26 Ponderación General de los sistemas constructivos 40
Figura Nº 27 Simulación (26/07/2015) de vivienda mejorada, comparación con datos obtenidos 41
Figura Nº 28 Simulación (28/02/2016) de vivienda mejorada, comparación con datos obtenidos 41
Figura Nº 29Temperatura interior y exterior en invierno del 2015 41
Figura Nº 30 Temperatura interior y exterior en verano del 2016 41
Figura Nº 31 Esquema de ubicación de lumiducto en techo y corte 42
Figura Nº 32 Resultados de la medición con luxómetro en el espacio de cocina con puerta abierta día 13/09/2021 42
Figura Nº 33 Resultados de con la implementación de lumiducto (20/12/2021) 41
Figura Nº 34 Comportamiento lumínico por horas con el lumiducto 42
Figura Nº 35 Fotografías de la construcción de la base y el enconfrado en la construcción del modelo 43
Figura Nº 36 Fotografías de la construcción de modelo final, cabaña de bambú 43
Figura Nº 37 Calculo de IMV y PPD 44
Figura Nº 38 Temperatura de aire y Temperatura Radiante Media 44
Figura Nº 39 Resultados de humedad del aire y Velocidad del aire 44
Figura N° 41 Medidas pasivas para el confort térmico 46
Figura N° 42 Condiciones del ambiente que afecta el confort térmico 46
Figura N° 43 Temperatura interna del cuerpo para distintas temperaturas del ambiente 47
Figura N° 44 Ventilación por plenum según Samuel Homer Woodbridge 47
Figura N° 45 Calefacción por suelo radiante de la primera Casa Jacobs (1937) de Frank Lloyd Wright, y chimenea de la segunda Casa Jacobs (1946) 48
Figura N° 46 Fanger - Balance térmico 49
Figura N° 47 En las ecuaciones de Fanger, las variables corresponden 50
Figura N° 48 Ecuación de Fanger para el cálculo del PMV 50
Figura N° 49 Ecuación de balance de calor del cuerpo humano 50
Figura N° 50 Escalas de sensación térmica con 7 y 9 valores 50
Figura N° 51 Ecuación para el cálculo del PDD 51
Figura N° 52 Fanger - Balance térmico 51
Figura N° 53 Ecuaciones Método ASHRAE RP-884 53
Figura N° 54 Ecuación "termopreferendum“ 53
Figura N° 55 Ecuaciones de los Modelos de confort de Humphreys y Nicol Ecuación en edificios modo pasivo 54
Figura N° 56 Ecuaciones de los Modelos de confort del proyecto SCATs Funcionamiento en modo pasivo 54
Figura N° 57 Ecuaciones de los Modelos de confort de Toe y Kubota 55

Figura N° 58 Rango de temperaturas operativas para inmuebles con corriente natural 56
Figura Nº 59 Espectro de luz que el ojo humano es capaz de percibir 57
Figura Nº 60 Las oscilaciones de la luz interior debido a cielos con cobertura parcial 58
Figura Nº 61 Factores que influyen en la iluminación natural en el interior 58
Figura Nº 62 Control del deslumbramiento según el ángulo de incidencia 59
Figura Nº 63 Deslumbramiento 59
Figura Nº 64 Factor de reflectancia 60
Figura Nº 65 Luxómetro 60
Figura Nº 66 Factor de reflectancia 60
Figura Nº 67 Villa Radiante, Le Corbusiser 62
Figura Nº 68 Le Corbusier , Dom-ino 63
Figura Nº 69 Le Corbusier. Dom-ino + Citroham = Una célula de los inmuebles-villas 63
Figura Nº 70 Croquis de departamento tipo Flat 64
Figura Nº 71 Le Corbusier , la Maison Citrohan 1920 64
Figura Nº 72 Planta de departamento tipo Dúplex 65
Figura Nº 73 Fases del nivel de investigación cuantitativa 66
Figura Nº 74 Croquis de lotización de urbanización La Florida, distrito de Wanchaq 70
Figura Nº 75 Ubicación del distrito de Wanchaq, Provincia del Cusco 70
Figura Nº 76 Ubicación de la urbanización La Florida, distrito de Wanchaq 70
Figura Nº 77 Temperatura del aire, promedio mensual 71
Figura Nº 78 Fotografías de la urbanización La florida 72
Figura Nº 79 Identificación de predios de acuerdo al uso de suelo , urbanización La Florida 72
Figura Nº 80 Identificación de viviendas multifamiliares de la urbanización La Florida, distrito de Wanchaq 72
Figura Nº 81 Identificación de la muestra, viviendas multifamiliares de la urbanización La Florida, distrito de Wanchaq 73
Figura Nº 82 Urbanización de Ttio, equipamientos 78
Figura Nº 83 Primera etapa de Urbanización de Ttio de planta por tipo de departamento del edificio Multifamiliar LT.01 MZ. “I” 78
Figura Nº 84 Urbanización La Florida 79
Figura Nº 85 Licencias de funcionamiento emitidas desde el 2018, muestra de la densificación urbana 81
Figura Nº 86 Licencias de edificación emitidas desde el 2018, muestra del crecimiento inmobiliario 81
Figura Nº 87 Croquis de Zonificación del Plan de Desarrollo Urbano del Cusco 2013 -2023 81
Figura Nº 88 Integración de espacios comunes en viviendas tipo flat 82
Figura Nº 89 Planta de distribución de las viviendas flat, continuidad de espacios 82
Figura Nº 90 Croquis de ubicación del LT.18 MZ. “M” 83
Figura Nº 91 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 201, Mz. “M” Lt. 18 83
Figura Nº 92 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 301, Mz. “M” Lt. 18 83
Figura Nº 93 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N°201 -301, Mz. “M” Lt. 18 83
Figura Nº 94 Croquis de ubicación del LT.18 MZ. “M” 84
Figura Nº 95 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 502, Mz. “M” Lt. 18 84
Figura Nº 96 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 604, Mz. “M” Lt. 18 84
Figura Nº 97 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 502 -604, Mz. “M” Lt. 18 84
Figura Nº 98 Croquis de ubicación del LT.18 MZ. “M” 85
Figura Nº 99 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 602, Mz. “M” Lt. 18 85
Figura Nº 100 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 603, Mz. “M” Lt. 18 85
Figura Nº 101 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 602-603, Mz. “M” Lt. 18 85
Figura Nº 102 Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT.12 MZ. “E” 86
Figura Nº 103 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. “E” Lt. 12 86
Figura Nº 104 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 702, Mz. “E” Lt. 12 86
Figura Nº 105 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 101-702 , Mz. “E” Lt. 12 86
Figura Nº 106 Croquis de ubicación de edificio Multifamiliar LT.01 MZ. “I” 87
Figura Nº 107 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 1101, Mz. “I” Lt. 01 87
Figura Nº 108 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 1301, Mz. “I” Lt. 01 87
Figura Nº 109 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 1101-1301 , Mz. “I” Lt. 01 87
Figura Nº 110 Croquis de ubicación de edificio Multifamiliar LT.01 MZ. “I” 88
Figura Nº 111 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 1102, Mz. “I” Lt. 01 88
Figura Nº 112 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 1102, Mz. “I” Lt. 01 88
Figura Nº 113 Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 01B MZ."F“ 89
Figura Nº 114 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 301, Mz. “F” Lt. 01B 89
Figura Nº 115 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 301, Mz. “F” Lt. 01B 89
Figura Nº 116 Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 03 MZ. “Ñ” 90
Figura Nº 117 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 1001, Mz. “Ñ” Lt. 03 90
Figura Nº 118 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 201, Mz. “Ñ” Lt. 03 90
Figura Nº 119 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 901, Mz. “Ñ” Lt. 03 90
Figura Nº 120 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 201-901, Mz. “Ñ” Lt. 03 90

Figura Nº 121 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 202, Mz. “Ñ” Lt. 03 91
Figura Nº 122 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 303, Mz. “Ñ” Lt. 03 91
Figura Nº 123 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 202, Mz. “Ñ” Lt. 03 91
Figura Nº 124 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 303, Mz. “Ñ” Lt. 03 91
Figura Nº 125 Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 20 MZ.“N“ 92
Figura Nº 126 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. “N” Lt. 20 92
Figura Nº 127 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. “N” Lt. 20 92
Figura Nº 128 Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 04 MZ.“M“ 93
Figura Nº 129 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 201, Mz. “M” Lt. 04 93
Figura Nº 130 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 201, Mz. “M” Lt. 04 93
Figura Nº 131 Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 19 MZ.“C“ 94
Figura Nº 132 Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. “C” Lt. 19 94
Figura Nº 133 Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. “C” Lt. 19 94
Figura Nº 134 Metodología para realizar la medición de temperatura seco del aire, temperatura globo, humedad y velocidad del viento 96
Figura N° 135 Características para realizar la medición de temperatura seco del aire, temperatura globo, humedad y velocidad del viento 97
Figura N° 136 Pagina de Herramienta de confort Térmico CBE – Universidad Berkeley 98
Figura Nº 137 Metodología para realizar la medición de iluminación 99
Figura Nº 138 Resultados y análisis de PMV vs PDD del mes de setiembre a las 8:00 AM 100
Figura N° 139 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de setiembre 101
Figura N° 140 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 12 am del mes de setiembre 101
Figura N° 143 Gráfico de barras – Porcentaje de viviendas según Sensación Térmica del mes de setiembre 103
Figura N° 144 Gráfico de barras – Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD) del mes de setiembre 103
Figura N° 145 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 8 am del mes de setiembre 104
Figura N° 146 Temperatura operativa de la muestra por departamento 08 am del mes de setiembre 104
Figura N°147 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de setiembre 104
Figura N° 148 Temperatura operativa de la muestra por departamento 10 am del mes de setiembre 104
Figura N° 149 Temperatura operativa de la muestra por departamento 12pm del mes de setiembre 105
Figura N° 150 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 12 pm del mes de setiembre 105
Figura N° 151Temperatura operativa de la muestra por departamento 02 pm del mes de setiembre 105
Figura N° 152 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 2 pm del mes de setiembre 105
Figura N° 153 Temperatura operativa de la muestra por departamento 04 pm del mes de setiembre 106
Figura N° 154 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 04 pm del mes de setiembre 106
Figura N° 155 Mediana de Temperaturas operativas de la muestra por horas 106
Figura Nº 156 Resultados y análisis de PMV vs PDD del mes de octubre a las 08:00 am 107
Figura N° 157 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de octubre 108
Figura N° 158 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 12 am del mes de octubre 108
Figura N° 159 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 2pm del mes de octubre 109
Figura N° 160 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 4pm del mes de octubre 109
Figura N° 161 Gráfico de barras – Porcentaje de viviendas según Sensación Térmica del mes de octubre 110
Figura N° 162 Gráfico de barras – Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD) del mes de octubre 110
Figura N° 163 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 8 am del mes de octubre 111
Figura N° 164 Temperatura operativa de la muestra por departamento 08 am del mes de octubre 111
Figura N° 165 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de octubre 111
Figura N° 166 Temperatura operativa de la muestra por departamento 10 am del mes de octubre 111
Figura N° 167 Temperatura operativa de la muestra por departamento 12pm del mes de octubre 112
Figura N° 168 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 12 pm del mes de octubre 112
Figura N° 169 Temperatura operativa de la muestra por departamento 02 pm del mes de octubre 112
Figura N° 170 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 2 pm del mes de octubre 112
Figura N° 171 Temperatura operativa de la muestra por departamento 04 pm del mes de octubre 113
Figura N° 172 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 04 pm del mes de octubre 113
Figura N° 173 Mediana de Temperaturas operativas de la muestra por horas del mes de octubre 113
Figura Nº 174 Resultados y análisis de PMV vs PDD del mes de noviembre de las 8:00 am 114
Figura N° 175 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de noviembre 115
Figura N° 176 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 12 am del mes de noviembre 115
Figura N° 177 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 2pm del mes de noviembre 116

Figura N° 178 Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 4pm del mes de noviembre 116
Figura N° 179 Gráfico de barras – Porcentaje de viviendas según Sensación Térmica del mes de noviembre 117
Figura N° 180 Gráfico de barras – Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD) del mes de noviembre 117
Figura N° 181 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 8 am del mes de noviembre 118
Figura N° 182 Temperatura operativa de la muestra por departamento 08 am del mes de noviembre 118
Figura N° 183 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de noviembre 118
Figura N° 184 Temperatura operativa de la muestra por departamento 10 am del mes de noviembre 118
Figura N° 185 Temperatura operativa de la muestra por departamento 12pm del mes de noviembre 119
Figura N° 186 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 12 pm del mes de noviembre 119
Figura N° 187 Temperatura operativa de la muestra por departamento 02 pm del mes de noviembre 119
Figura N° 188 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 2 pm del mes de noviembre 119
Figura N° 189 Temperatura operativa de la muestra por departamento 04 pm del mes de noviembre 120
Figura N° 190 Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 04 pm del mes de noviembre 120
Figura N° 191 Mediana de Temperaturas operativas de la muestra por horas del mes de noviembre 120
Figura N° 192 Temperatura del aire seco por horas del mes de setiembre 121
Figura N° 193 Temperatura del aire seco por viviendas muestra del mes 121
Figura N° 194 Temperatura de Globo por hora del mes de setiembre 121
Figura N° 195 Temperatura de Globo promedio por vivienda del mes de setiembre 122
Figura N° 196 Humedad Relativa por hora del mes de setiembre 122
Figura N° 197 Humedad Relativa promedio por vivienda del mes de setiembre 122
Figura N° 198 Temperatura del aire seco por horas del mes de octubre 123
Figura N° 199 Temperatura del aire seco por viviendas muestra del mes 123
Figura N° 200 Temperatura de Globo por hora del mes de octubre 124
Figura N° 201 Temperatura de Globo promedio por vivienda del mes de octubre 124
Figura N° 202 Humedad Relativa por hora del mes de octubre 124
Figura N° 203 Humedad Relativa promedio por vivienda del mes de octubre 124
Figura N° 204 Temperatura del aire seco por horas del mes de noviembre 125
Figura N° 205 Temperatura del aire seco por viviendas muestra del mes 125
Figura N° 206 Temperatura de Globo por hora del mes de noviembre 126
Figura N° 207 Temperatura de Globo promedio por vivienda del mes de noviembre 126
Figura N° 208 Humedad Relativa por hora del mes de noviembre 126
Figura N° 209 Humedad Relativa promedio por vivienda del mes de noviembre 126
Figura N° 210 Gráfico de barras – Porcentaje de viviendas según Sensación Térmica 127
Figura N° 211 Gráfico de barras – Porcentaje de personas insatisfechas (PPD) por Hora 128
Figura N° 212 Gráfico de barras – Porcentaje de personas insatisfechas (PPD) por Hora 129
Figura Nº 213 Resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de setiembre 131
Figura Nº 214 Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de setiembre 131
Figura Nº 215 Resultados de iluminancia (lux) del comedor del mes de setiembre 132
Figura Nº 216 Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en el comedor del mes de setiembre 132
Figura Nº 217 Resultados de iluminancia (lux) de la sala del mes de setiembre 133
Figura Nº 218 Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de setiembre 133
Figura Nº 219 Resultados del factor de uniformidad del mes de setiembre 134
Figura Nº 220 Resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de octubre 135
Figura Nº 221 Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de octubre 135
Figura Nº 222 Resultados de iluminancia (lux) en el comedor del mes de octubre 136
Figura Nº 223 Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en el comedor del mes de octubre 136
Figura Nº 224 Resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de octubre 137
Figura Nº 225 Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de octubre 137

Figura Nº 226 Resultados del factor de uniformidad del mes de octubre 138
Figura Nº 227 Resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de noviembre 139
Figura Nº 228 Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de noviembre 139
Figura Nº 229 Resultados de iluminancia (lux) en el comedor del mes de noviembre 140
Figura Nº 230 Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en Lel comedor del mes de noviembre 140
Figura Nº 231 Resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de noviembre 141
Figura Nº 232 Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de noviembre 141
Figura Nº 233 Resultados del factor de uniformidad del mes de noviembre 142
Figura Nº 234 Resultados de departamentos ubicados en el Primer piso 143
Figura Nº 235 Resultados de departamentos críticos con exceso de iluminación 144
Figura Nº 236 Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre de la sala 145
Figura Nº 237 Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre del comedor 146
Figura Nº 238 Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre de la cocina 146
Figura Nº 239 Resultado en porcentaje de la evaluación del confort lumínico por espacio 148
Figura Nº 240 Implementación de muro verde con el uso de la vegetación de esparrago - fachada sur 152
Figura Nº 241 Implementación de asilamiento en tabiques con inyección de espuma de poliuretano (PU) expandible para muros con cámara de aire – Drywall 153
Figura Nº 242 Detalle de espuma en interior de tabiques drywall y/o cámara de aire 153
Figura Nº 243 Implementación de asilamiento en tabiques con lana de vidrio revestida de 50 mm de espesor para muros sólidos 154
Figura Nº 244 Implementación de muro verde con el uso de la vegetación de esparrago - fachada sur 154
Figura Nº 245 Propuesta de implementación de Lumiductos en cocinas para mejorar la iluminación durante el día 155
Figura Nº 246 Prototipo de Lumiductos en cocinas para ver el detalle de techo 155
Figura Nº 247 Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en Av. Los Cipreses M-18 224
Figura Nº 248 Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en Av. Los Cipreses M-18 224
Figura Nº 249 Resultados del PMV vs PDD del departamento 502 ubicado en Av. Los Cipreses M-18 225
Figura Nº 250 Resultados del PMV vs PDD del departamento 602 ubicado en Av. Los Cipreses M-18 225
Figura Nº 251 Resultados del PMV vs PDD del departamento 603 ubicado en Av. Los Cipreses M-18 226
Figura Nº 252 Resultados del PMV vs PDD del departamento 604 ubicado en Av. Los Cipreses M-18 226
Figura Nº 253 Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12 227
Figura Nº 254 Resultados del PMV vs PDD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12 227
Figura Nº 255 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01 228
Figura Nº 256 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01 228
Figura Nº 257 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01 229
Figura Nº 258 Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B 229
Figura Nº 259 Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 230
Figura Nº 260 Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 230
Figura Nº 261 Resultados del PMV vs PDD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 231
Figura Nº 262 Resultados del PMV vs PDD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 231
Figura Nº 263 Resultados del PMV vs PDD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 232
Figura Nº 264 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 232

Figura Nº 265 Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04 233
Figura Nº 266 Resultados del DPTO 101 PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19 233
Figura Nº 267 Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en Av. Los Cipreses M-18 , octubre 235
Figura Nº 268 Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre 235
Figura Nº 269 Resultados del PMV vs PDD del departamento 502 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre 236
Figura Nº 270 Resultados del PMV vs PDD del departamento 602 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre 236
Figura Nº 271 Resultados del PMV vs PDD del departamento 603 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre 237
Figura Nº 272 Resultados del PMV vs PDD del departamento 604 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre 237
Figura Nº 273 Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre 238
Figura Nº 274 Resultados del PMV vs PDD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre 238
Figura Nº 275 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre 239
Figura Nº 276 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre 239
Figura Nº 277 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre 240
Figura Nº 278 Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B, octubre 240
Figura Nº 279 Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 241
Figura Nº 280 Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 241
Figura Nº 281 Resultados del PMV vs PDD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 242
Figura Nº 282 Resultados del PMV vs PDD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 242
Figura Nº 283 Resultados del PMV vs PDD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 243
Figura Nº 284 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 243
Figura Nº 285 Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, octubre 244
Figura Nº 286 Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19, octubre 244
Figura Nº 287 Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre 246
Figura Nº 288 Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre 246
Figura Nº 289 Resultados del PMV vs PDD del departamento 502 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre 247
Figura Nº 290 Resultados del PMV vs PDD del departamento 602 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre 247
Figura Nº 291 Resultados del PMV vs PDD del departamento 603 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre 248
Figura Nº 292 Resultados del PMV vs PDD del departamento 604 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre 248
Figura Nº 293 Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre 249
Figura Nº 294 Resultados del PMV vs PDD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre 249
Figura Nº 295 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre 250
Figura Nº 296 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre 250
Figura Nº 297 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre 251
Figura Nº 298 Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B, noviembre 251
Figura Nº 299 Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 252
Figura Nº 300 Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 252

Figura Nº 301 Resultados del PMV vs PDD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 253
Figura Nº 302 Resultados del PMV vs PDD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 253
Figura Nº 303 Resultados del PMV vs PDD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 254
Figura Nº 304 Resultados del PMV vs PDD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 254
Figura Nº 305 Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, noviembre 255
Figura Nº 306 Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19, noviembre 255
Figura Nº 307 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” 257
Figura Nº 308 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” 258
Figura Nº 309 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” 259
Figura Nº 310 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12” 260
Figura Nº 311 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 502 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” 261
Figura Nº 312 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 303 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” 262
Figura Nº 313 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 603 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” 263
Figura Nº 314 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “04” 264
Figura Nº 315 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1101 ubicado en la Manzana “I”, Lote “03” 265
Figura Nº 316 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 604 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” 266
Figura Nº 317 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 602 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” 267
Figura Nº 318 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 702 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12” 268
Figura Nº 319 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1301 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01” 269
Figura Nº 320 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1102 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01” 270
Figura Nº 321 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana “N”, Lote “20” 271
Figura Nº 322 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana “F”, Lote “1B” 272
Figura Nº 323 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana “C”, Lote “19” 273
Figura Nº 324 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 202 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” 274
Figura Nº 325 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 901 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” 275
Figura Nº 326 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1001 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” 276
Figura Nº 327 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 277
Figura Nº 328 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 278
Figura Nº 329 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 502 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 279
Figura Nº 330 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 280
Figura Nº 331 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 603 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 281
Figura Nº 332 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 604 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 282
Figura Nº 333 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 602 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 283
Figura Nº 334 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 702 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12”, octubre 284
Figura Nº 335 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1001 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 285
Figura Nº 336 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12”, octubre 286

Figura Nº 337 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana “F”, Lote “1B”, octubre 287
Figura Nº 338 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1101 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, octubre 288
Figura Nº 339 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1102 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, octubre 289
Figura Nº 340 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1301 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, octubre 290
Figura Nº 341 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “04”, octubre 291
Figura Nº 342 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana “N”, Lote “20”, octubre 292
Figura Nº 343 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 202 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 293
Figura Nº 344 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 901 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 294
Figura Nº 345 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana “C”, Lote “19”, octubre 295
Figura Nº 346 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 303 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 296
Figura Nº 347 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 297
Figura Nº 348 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 298
Figura Nº 349 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 502 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 299
Figura Nº 350 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 604 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 300
Figura Nº 351 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 603 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 301
Figura Nº 352 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 602 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 302
Figura Nº 353 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12”, noviembre 303
Figura Nº 354 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 702 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12”, noviembre 304
Figura Nº 355 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1101 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, noviembre 305
Figura Nº 356 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1102 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, noviembre 306
Figura Nº 357 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1301 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, noviembre 307
Figura Nº 358 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana “F”, Lote “1B”, noviembre 308
Figura Nº 359 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana “N”, Lote “20”, noviembre 309
Figura Nº 360 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 310
Figura Nº 361 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 202 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 311
Figura Nº 362 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 303 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 312
Figura Nº 363 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 901 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 313
Figura Nº 364 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1001 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 314
Figura Nº 365 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “04”, noviembre 315
Figura Nº 366 Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana “C”, Lote “19”, noviembre 316
Figura N° 367 Solicitud de préstamo de instrumentos de medición 317
Figura N° 368 Solicitud de acceso a la vivienda tipo flat tipo flat, ubicado en la Mz. Ñ, lote 03, de la urbanización La Florida 318
Figura N° 369 Solicitud de acceso a la vivienda tipo flat tipo flat, ubicado en la Mz. M, lote 18, de la urbanización La Florida 318
Figura N° 370 Fotografías de mediciones físicas con los instrumentos en sala, comedor y cocina en las viviendas tipo flat 319
Figura N° 371 Fotografías de mediciones físicas con los instrumentos en sala, comedor y cocina en las viviendas tipo flat 320
Figura N° 372 Fotografías de mediciones físicas con el luxómetro en sala, comedor y cocina en las viviendas tipo flat 321
Figura N° 373 Ficha de campo completada de datos térmicos y lumínicos 322

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01 Operacionalización de variable independientes 31
Tabla N° 02 Operacionalización de variables dependientes 32
Tabla Nº 03 Criterios para determinar la orientación mas efectiva 34
Tabla Nº 04 Aspectos evaluados para seleccionar la vegetación mas apropiada 34
Tabla Nº 05 Resultados del periodo de transición frio-cálido 2022 35
Tabla Nº 06 Resultados de PMV y PPD 36
Tabla Nº 07 Criterios ambientales fundamentales para determinar el confort térmico 36
Tabla Nº 08 Aspectos evaluados para seleccionar la vegetación mas apropiada 36
Tabla Nº 09 Identificación de Mahoney en Bosa 37
Tabla Nº 10 Resultados obtenidos de indicadores del confort térmico 38
Tabla Nº 11 Resultados de PMV, TSV y PPD 38
Tabla Nº 12 Distribución de la muestra de la urbanización California 39
Tabla Nº 13 Prueba de Kolmogorov Smirnov de los puntajes de los criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio publico recreativo 39
Tabla Nº 14 Criterio de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio publico recreativo 39
Tabla Nº 15 Evaluación y comparación de sistemas constructivos 40
Tabla Nº 16 Evaluación de confort utilizando el Método Adaptativo de la CBE Thermal Comfort Tool: comparación entre habitación local y experimental 43
Tabla N° 17 Valores típicos según Fanger de Actividad metabólica (M) 49
Tabla N° 18 Checking de cumplimiento de requisitos mínimos para la aplicación de método Fanger 51
Tabla N° 19 Distribución de los votos de sensación térmica para diferentes valores del voto medio 51
Tabla N° 20 Checking de cumplimiento de requisitos mínimos para la aplicación de método Adaptativo 51
Tabla N° 21 Confort para edificaciones con ventilación natural 56
Tabla N° 22 Valores recomendados del ASHRAE estándar 56
Tabla Nº 23 Requisitos mínimos de iluminación conforme a la norma técnica EM 110 61
Tabla Nº 24 Requisitos mínimos de iluminación conforme a la norma técnica EM.010 61
Tabla Nº 25Técnicas e instrumentos de recolección de datos 68
Tabla Nº 26 Instrumentos de medición térmica y lumínica 69
Tabla Nº 27 Temperatura del aire, promedio mensual de la ciudad del Cusco 71
Tabla Nº 28 Matriz de consistencia 74
Tabla N° 29 PMV - Sensación Térmica setiembre-noviembre 123
Tabla N° 30 Resumen de resultados de índice PMV, PPD y Limites Adaptativos de las viviendas evaluadas en el periodo setiembre – noviembre 126
Tabla Nº 31 Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre de la sala 141
Tabla Nº 32 Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre del comedor 142
Tabla Nº 33 Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre de la cocina 143
Tabla Nº 34 Resultado final de iluminación en lux por espacio y hora 143
Tabla N° 35 Ficha de medición de datos físicos 160
Tabla N° 36 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 302 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre 162
Tabla N° 37 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, setiembre 163
Tabla N° 38 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre 164
Tabla N° 39 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, setiembre 165
Tabla N° 40 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre 166
Tabla N° 41 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-3, setiembre 167
Tabla N° 42 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre 168
Tabla N° 43 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, setiembre 169
Tabla N° 44 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1101 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, setiembre 170
Tabla N° 45 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre 171
Tabla N° 46 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre 172
Tabla N° 47 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, setiembre 173

Tabla N° 48 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1301 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, setiembre 174
Tabla N° 49 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1102 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, setiembre 175
Tabla N° 50 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la Av. Cipreses N-20, setiembre 176
Tabla N° 51 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en Jr. Los Tulipanes F-1B, setiembre 177
Tabla N° 52 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la calle Los Kantus C-19, setiembre 178
Tabla N° 53 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 202 ubicado en la Av. Cipreses Ñ-03, setiembre 179
Tabla N° 54 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 901 ubicado en la Av. Cipreses Ñ-03, setiembre 180
Tabla N° 55 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1001 ubicado en la Av. Cipreses Ñ-03, setiembre 181
Tabla N° 56 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 182
Tabla N° 57 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 183
Tabla N° 58 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 184
Tabla N° 59 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 185
Tabla N° 60 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 186
Tabla N° 61 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 187
Tabla N° 62 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre… 188
Tabla N° 63 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre 189
Tabla N° 64 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre 190
Tabla N° 65 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 191
Tabla N° 66 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en Jr. Los Tulipanes F1-B, octubre 192
Tabla N° 67 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1101 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, octubre 193
Tabla N° 68 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1102 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, octubre 194
Tabla N° 69 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1301 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, octubre 195
Tabla N° 70 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, octubre 196
Tabla N° 71 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20, octubre 197
Tabla N° 72 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 198
Tabla N° 73 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 199
Tabla N° 74 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la calle Los Kantus C-19, octubre 200
Tabla N° 75 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 201
Tabla N° 76 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 202
Tabla N° 77 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 203
Tabla N° 78 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 204
Tabla N° 79 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 205
Tabla N° 80 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 206
Tabla N° 81 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 207

Tabla N° 82 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre 208
Tabla N° 83 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre 209
Tabla N° 84 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1101 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, noviembre 210
Tabla N° 85 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1102 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, noviembre 211
Tabla N° 86 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1301 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, noviembre 212
Tabla N° 87 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en Jr. Los Tulipanes F1-B, noviembre 213
Tabla N° 88 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20, noviembre 214
Tabla N° 89 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 215
Tabla N° 90 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 216
Tabla N° 91 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 217
Tabla N° 92 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 218
Tabla N° 93 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 219
Tabla N° 94 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1301 ubicado en calle Los Kantus C-19, noviembre 220
Tabla N° 95 Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, noviembre 221
Tabla N° 96 Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18 224
Tabla N° 97 Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18 224
Tabla N° 98 Resultados de PMV y PPD del departamento 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18 225
Tabla N° 99 Resultados de PMV y PPD del departamento 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18 225
Tabla N° 100 Resultados de PMV y PPD del departamento 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18 226
Tabla N° 101 Resultados de PMV y PPD del departamento 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18 226
Tabla N° 102 Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12 227
Tabla N° 103 Resultados de PMV y PPD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12 227
Tabla N° 104 Resultados de PMV y PPD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01 228
Tabla N° 105 Resultados de PMV y PPD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01 228
Tabla N° 106 Resultados de PMV y PPD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01 229
Tabla N° 107 Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B 229
Tabla N° 108 Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 230
Tabla N° 109 Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 230
Tabla N° 110 Resultados de PMV y PPD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 231
Tabla N° 111 Resultados de PMV y PPD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 231
Tabla N° 112 Resultados de PMV y PPD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 232
Tabla N° 113 Resultados de PMV y PPD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03 232
Tabla N° 114 Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04 233
Tabla N° 115 Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19 233
Tabla N° 116 Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 235

Tabla N° 117 Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18 , octubre 235
Tabla N° 118 Resultados de PMV y PPD del departamento 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 236
Tabla N° 119 Resultados de PMV y PPD del departamento 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 236
Tabla N° 120 Resultados de PMV y PPD del departamento 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 237
Tabla N° 121 Resultados de PMV y PPD del departamento 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre 237
Tabla N° 122 Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre 238
Tabla N° 123 Resultados de PMV y PPD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre 238
Tabla N° 124 Resultados de PMV y PPD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre 239
Tabla N° 125 Resultados de PMV y PPD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre 239
Tabla N° 126 Resultados de PMV y PPD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre 240
Tabla N° 127 Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B, octubre 240
Tabla N° 128 Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 241
Tabla N° 129 Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03,octubre 241
Tabla N° 130 Resultados de PMV y PPD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03,octubre 242
Tabla N° 131 Resultados de PMV y PPD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 242
Tabla N° 132 Resultados de PMV y PPD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03,octubre 243
Tabla N° 133 Resultados de PMV y PPD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre 243
Tabla N° 134 Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, octubre 244
Tabla N° 135 Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19, octubre 244
Tabla N° 136 Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 246
Tabla N° 137 Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 246
Tabla N° 138 Resultados de PMV y PPD del departamento 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 247
Tabla N° 139 Resultados de PMV y PPD del departamento 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 247
Tabla N° 140 Resultados de PMV y PPD del departamento 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 248
Tabla N° 141 Resultados de PMV y PPD del departamento 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre 248
Tabla N° 142 Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre 249
Tabla N° 143 Resultados de PMV y PPD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre 249
Tabla N° 144 Resultados de PMV y PPD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre 250
Tabla N° 145 Resultados de PMV y PPD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre 250
Tabla N° 146 Resultados de PMV y PPD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre 251
Tabla N° 147 Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B, noviembre 251
Tabla N° 148 Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 252
Tabla N° 149 Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 252
Tabla N° 150 Resultados de PMV y PPD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 253
Tabla N° 151 Resultados de PMV y PPD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 253
Tabla N° 152 Resultados de PMV y PPD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 254

Tabla N° 153 Resultados de PMV y PPD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre 254
Tabla N° 154 Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, noviembre 255
Tabla N° 155 Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19, noviembre 255
Tabla N° 156 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” 257
Tabla N° 157 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” 258
Tabla N° 158 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” 259
Tabla N° 159 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12” 260
Tabla N° 160 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 502 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” ” 261
Tabla N° 161 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 303 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” ” 262
Tabla N° 162 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 603 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” ” 263
Tabla N° 163 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “04” ” 264
Tabla N° 164 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1101 ubicado en la Manzana “I”, Lote “03” ” 265
Tabla N° 165 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 604 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” ” 266
Tabla N° 166 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 602 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18” ” 267
Tabla N° 167 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 702 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12” ” 268
Tabla N° 168 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1301 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01” ” 269
Tabla N° 169 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1102 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01” ” 270
Tabla N° 170 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana “N”, Lote “20” 271
Tabla N° 171 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana “F”, Lote “1B” 272
Tabla N° 172 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana “C”, Lote “19” 273
Tabla N° 173 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 202 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” 274
Tabla N° 174 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 901 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” 275
Tabla N° 175 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1001 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03” 276
Tabla N° 176 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 277
Tabla N° 177 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 278
Tabla N° 178 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 502 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 279
Tabla N° 179 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 280
Tabla N° 180 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 603 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 281
Tabla N° 181 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 604 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 282
Tabla N° 182 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 602 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre 283
Tabla N° 183 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 702 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12”, octubre 284
Tabla N° 184 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1001 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 285
Tabla N° 185 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12”, octubre 286
Tabla N° 186 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana “F”, Lote “1B”, octubre 287

Tabla N° 187 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1101 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, octubre 288
Tabla N° 188 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1102 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, octubre 289
Tabla N° 189 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1301 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, octubre 290
Tabla N° 190 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “04”, octubre 291
Tabla N° 191 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana “N”, Lote “20”, octubre 292
Tabla N° 192 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 202 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 293
Tabla N° 193 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 901 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 294
Tabla N° 194 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana “C”, Lote “19”, octubre 295
Tabla N° 195 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 303 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, octubre 296
Tabla N° 196 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 297
Tabla N° 197 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 298
Tabla N° 198 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 502 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 299
Tabla N° 199 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 604 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 300
Tabla N° 200 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 603 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 301
Tabla N° 201 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 602 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre 302
Tabla N° 202 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12”, noviembre 303
Tabla N° 203 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 702 ubicado en la Manzana “E”, Lote “12”, noviembre 301
Tabla N° 204 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1101 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, noviembre 305
Tabla N° 205 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1102 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, noviembre 306
Tabla N° 206 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1301 ubicado en la Manzana “I”, Lote “01”, noviembre 307
Tabla N° 207 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana “F”, Lote “1B”, noviembre 308
Tabla N° 208 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana “N”, Lote “20”, noviembre 309
Tabla N° 209 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 310
Tabla N° 210 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 202 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 311
Tabla N° 211 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 303 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 312
Tabla N° 212 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 901 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 313
Tabla N° 213 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1001 ubicado en la Manzana “Ñ”, Lote “03”, noviembre 314
Tabla N° 214 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “04”, noviembre 315
Tabla N° 215 Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana “C”, Lote “19”, noviembre 316

ÍNDICE GENERAL

1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 22

INTRODUCCIÓN 23

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 25

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 28

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 28

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 29

a) JUSTIFICACIÓN TÉCNICA 29

b) JUSTIFICACIÓN SOCIAL 29

1.5. VARIABLES 30

1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 31

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL 33

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 34

2.1.1 A NIVEL INTERNACIONAL 34

2.1.2 A NIVEL NACIONAL 39

2.1.3 A NIVEL LOCAL 43

2.2. ENFOQUE TEÓRICO CONCEPTUAL 45

2.2.1 CONFORT TÉRMICO 46

2.2.1.1. CONFORT TÉRMICO DE EDIFICACIONES 47

2.2.1.2. TEORÍAS SOBRE EL ESTUDIO DEL CONFORT TÉRMICO 48

2.2.1.2.1. LA TEORÍA DEL CONFORT ESTÁTICO O DEL BALANCE TÉRMICO 48

2.2.1.2.2. LA TEORÍA DEL CONFORT ADAPTATIVO 52

a) MODELO ADAPTATIVO PROPUESTO POR DE DEAR Y BRAGER 53

b) MODELOS DE CONFORT DE HUMPHREYS Y NICOL 54

c) MODELOS DE CONFORT DEL PROYECTO SCATS 54

d) MODELO DE CONFORT ADAPTATIVO DE TOE Y KUBOTA 55

2.2.1.3. MARCO NORMATIVO 56

2.2.1.3.1. ASHRAE 55:2017 56

2.2.2 CONFORT LUMÍNICO 57

2.2.2.1 LUZ 57

2.2.2.2 ILUMINACIÓN NATURAL 57

2.2.2.3. FACTORES DE CALIDAD EN LA ILUMINACIÓN DE INTERIORES 58

2.2.2.4. ILUMINANCIA O NIVEL DE ILUMINACIÓN 58

2.2.2.5. ILUMINANCIA MANTENIDA (UNIDAD: LX) 58

2.2.2.6. FACTOR DE UNIFORMIDAD 58

2.2.2.7. LUMINANCIA 59

2.2.2.8. DESLUMBRAMIENTO 59

2.2.2.9. LUXÓMETRO 60

2.2.2.10. LUX 60

2.2.2.11. FACTOR DE REFLECTANCIA 60

2.2.2.13 MARCO NORMATIVO 61

2.2.3 VIVIENDA MULTIFAMILIAR 62

2.2.3.1. LA DENSIFICACIÓN DE LA VIVIENDA 62

2.2.3.2. VIVIENDA 64

2.2.3.3. VIVIENDA DE USO COLECTIVO 64

2.2.3.4. TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 64

2.2.3.5. UNIDAD INMOBILIARIA DE VIVIENDA 65

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA 66

3.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN 67

3.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS 68

3.2.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 68

3.2.2 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN 69

3.2.3 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS 70

3.3. ÁMBITO DE ESTUDIO 70

A) UBICACIÓN ESPACIO 70

B) TIEMPO 71

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO 72

3.4.1 POBLACIÓN 72

3.4.2 MUESTRA 73

3.5. MATRIZ DE CONSISTENCIA 74

4. CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DE CASO 75

a) 4.1. DESCRIPCIÓN HISTÓRICA DE LA URBANIZACIÓN LA FLORIDA 76

b) DE VIVIENDA DORMITORIO A CIUDAD HABITADA 77

c) CONURBACIÓN, CONSOLIDACIÓN Y TRANSFORMACIÓN A VIVIENDA MULTIFAMILIAR 78

C) REMODELACIÓN URBANA Y MEJORAMIENTO HABITACIONAL 78
4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE CASO DE ESTUDIO 80
4.2.1 URBANIZACIÓN LA FLORIDA 81
4.2.1.1 ZONIFICACIÓN Y PARÁMETROS URBANOS 81
4.2.2 VIVIENDAS TIPO FLAT 82
4.2.3 VIVIENDA TIPO FLAT LT.18 MZ. "M"-201-301 83
4.2.4 VIVIENDA TIPO FLAT LT.18 MZ. "M"-502-604 84
4.2.5 VIVIENDA TIPO FLAT LT.18 MZ. "M"-602-603 85
4.2.6 VIVIENDA TIPO FLAT LT.12 MZ. "E"-101-702 86
4.2.7 VIVIENDA TIPO FLAT LT.01 MZ. "I"-1101-1301 87
4.2.8 VIVIENDA TIPO FLAT LT.01 MZ. "I"-1102 88
4.2.9 VIVIENDA TIPO FLAT LT.01 MZ. "I"-1102 89
4.2.10 VIVIENDA TIPO FLAT LT.03 MZ. "Ñ"-201-901-1001 90
4.2.11 VIVIENDA TIPO FLAT LT.03 MZ. "Ñ"-202-303 91
4.2.12 VIVIENDA TIPO FLAT LT.20 MZ. "N"-101 92
4.2.13 VIVIENDA TIPO FLAT LT.04 MZ. "M"-201 93
4.2.14 VIVIENDA TIPO FLAT LT.19 MZ. "C"-101 94
5. CAPÍTULO V: RESULTADOS 95
5.1 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DATOS Y PROCESAMIENTO DE RESULTADOS 96
5.1.1 CONFORT TÉRMICO 96
5.1.2 CONFORT LUMINICO 99
5.2 RESULTADOS DEL CONFORT TÉRMICO 95
5.2.1. MÉTODO DE FANGER- SETIEMBRE 100
5.2.2. MÉTODO ADAPTATIVO – ASHARE 55- SETIEMBRE 104
5.2.3. MÉTODO DE FANGER- OCTUBRE 107
5.2.4. MÉTODO ADAPTATIVO – ASHARE 55- OCTUBRE 111
5.2.5. MÉTODO DE FANGER- NOVIEMBRE 114
5.2.6. MÉTODO ADAPTATIVO – ASHARE 55- NOVIEMBRE 118
5.2.7. ANÁLISIS DE TEMPERATURA DEL AIRE SECO, HÚMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA GLOBO 121
5.2.8. . ANÁLISIS DE RESULTADOS FINALES 127
5.3 RESULTADOS DEL CONFORT LUMÍNICO 131
5.3.1. SETIEMBRE 131
5.3.2. OCTUBRE 135
5.3.3. NOVIEMBRE 141
5.3.4. ANÁLISIS DE DEPARTAMENTOS CRÍTICOS 143
5.3.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS FINALES 145
6. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 149
BIBLIOGRAFÍA 156
ANEXOS 159
ANEXO I : FICHA DE MEDICIÓN FÍSICA 160
ANEXO II: MEDICIONES FÍSICA CONFORT TÉRMICO 161
ANEXO III: DATOS PROCESADOS CONFORT TÉRMICO 222
ANEXO IV: MEDICIONES FÍSICA CONFORT LUMÍNICO 256
ANEXO V 317
ANEXO VI:FOTOGRAFÍAS 319

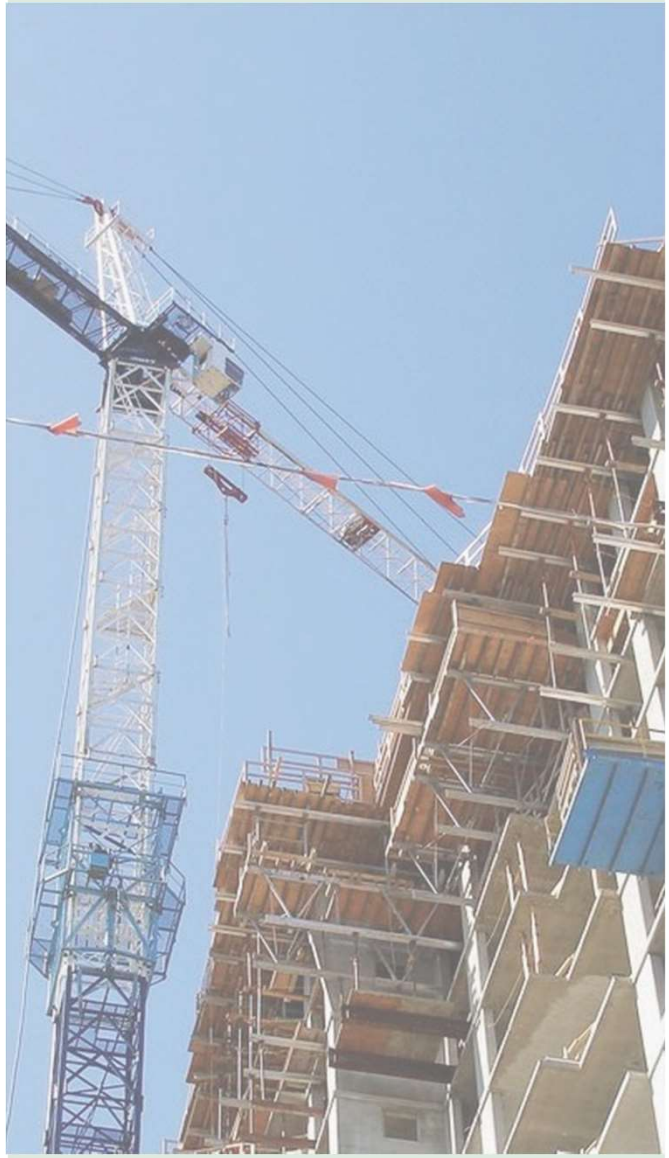


CAPÌTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Figura N°01

Tecnología y gestión en el desarrollo del sector inmobiliario



Nota: Tomado de Situación y proyecciones del boom inmobiliario [fotografía], por Universidad ESAN, 2013, (https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/proyecciones-boom-inmobiliario)

INTRODUCCIÓN

La vivienda, en su condición esencial, proporciona refugio y bienestar al ser humano, consolidándose como un espacio fundamental para su desarrollo integral. Este principio, respaldado por la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, 1948), reconoce el derecho a una vivienda adecuada como base para una vida digna. Más allá de su función de resguardo, la vivienda debe cumplir con estándares de habitabilidad que garanticen condiciones satisfactorias para sus ocupantes, entre los cuales destacan el confort térmico y lumínico, aspectos clave para asegurar calidad de vida y bienestar (Palma, 2024). "El confort térmico y lumínico son reconocidos como dos de los pilares fundamentales en la definición de espacios habitables" (OMS, 2007). Estos elementos se vinculan directamente con la capacidad de la vivienda para ofrecer un entorno adecuado, en equilibrio con las necesidades físicas y psicológicas de quienes la habitan.

En este sentido, la "habitabilidad" como característica esencial de la vivienda ha adquirido gran relevancia, especialmente desde el auge de la producción masiva de viviendas al inicio del milenio. La necesidad de controlar la calidad y confort de estos espacios se ha intensificado, transformando la habitabilidad en un concepto que califica no solo la cantidad, sino también la calidad de las viviendas, vinculando directamente sus condiciones con la calidad de vida de los habitantes (Palma). , 2024). En América Latina y el Caribe, la urbanización acelerada ha generado una creciente demanda de viviendas de calidad, haciendo que el confort térmico y lumínico se conviertan en elementos esenciales dentro del diseño arquitectónico y las políticas habitacionales. Este fenómeno, reflejado en el caso de la Urbanización La Florida, en el distrito de Wanchaq, Cusco, donde

Saldarriaga en su obra Transformación Arquitectónica (1984) define la condición satisfactoria de los espacios como un conjunto de condiciones, físicas y no físicas, que permiten la permanencia humana en un lugar, su supervivencia y, en un grado u otro, la gratificación de la existencia.

las viviendas tipo flat han experimentado un auge en los últimos cinco años, plantea un reto: ¿Cumplen estas viviendas con los estándares necesarios de confort? ¿Térmico y luminoso?

La urbanización acelerada, impulsada por un incremento demográfico y la falta de planificación adecuada, ha llevado a una mayor presión sobre los gobiernos y el sector privado para ofrecer viviendas a la población. A pesar de los avances en la reducción del déficit habitacional en algunos países de América Latina, el desafío sigue siendo garantizar que las viviendas construidas no solo sean suficientes en cantidad, sino que también cumplan con los estándares de confort requeridos para el bienestar de sus ocupantes. . En Perú, la reducción del déficit habitacional ha sido significativa, pero persisten problemas en la calidad de muchas viviendas. Según la Unión Interamericana para la Vivienda (Uniapravi, 2022), en Perú se identifican aproximadamente 1,860,692 viviendas deficitarias en 2007, y para 2018, este número se redujo a 1,583,856, lo que representa una reducción del 14.88%. Sin embargo, aún existe un porcentaje importante de viviendas que no cumplen con los requisitos básicos de habitabilidad.

En países como Brasil, el déficit cualitativo ha aumentado un 48,02% y en Ecuador un 37,57% (CEPAL, 2021), lo que muestra la necesidad urgente de mejorar la calidad de la vivienda en la región.

De acuerdo con Mendoza (2017), los espacios habitables deben satisfacer necesidades sociales y responder a estándares confortables que incluyen factores acústicos, térmicos, de sanidad, energéticos, lumínicos y de seguridad. En este contexto, el confort térmico y lumínico no solo impacta directamente en la calidad de vida de los residentes, sino que también contribuye a la sostenibilidad energética y al ahorro a largo plazo (Givoni, 1998). La integración de soluciones de confort pasivo, como la orientación de las viviendas, el uso de materiales adecuados y la disposición de aberturas, es esencial para garantizar espacios eficientes y saludables, especialmente en regiones como Cusco, caracterizadas por variaciones climáticas significativas (Muñoz et al. ., 2022).

A pesar de los esfuerzos para mejorar la calidad de las viviendas en la región, la pandemia ha modificado de manera imprevista el mercado inmobiliario, con el aumento de costos de construcción, tasas de interés más altas y accesibilidad limitada a financiamiento. Estos cambios pueden poner en riesgo la calidad de las viviendas en construcción, afectando los estándares de confort necesarios para una vida saludable y productiva (Evans et al., 2003). Por ello, es crucial considerar no solo la cantidad de viviendas disponibles, sino también la calidad y las condiciones de confort que estas proporcionan. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021), cerca del 20% de la población de la región vive en viviendas que no cumplen con los requisitos básicos de confort y seguridad, lo que resalta la magnitud del desafío.

El desafío de garantizar una vivienda adecuada no solo radica en la construcción, sino también en la integración de políticas públicas que velen por la calidad de los espacios habitables. La habitabilidad es un concepto multidimensional que involucra no solo factores materiales, sino también sociales, culturales y ambientales. La vivienda debe adaptarse a las necesidades cambiantes de la población, considerando aspectos como la resiliencia climática, el uso de tecnologías sostenibles y la eficiencia energética. En este contexto, las viviendas deben ser concebidas no solo como un refugio temporal, sino como espacios que promuevan el bienestar a largo plazo, favoreciendo el desarrollo humano y social de las personas que las habitan (Mendoza, 2017). A medida que la urbanización y el crecimiento poblacional continúan, la evaluación constante de la calidad de las viviendas se vuelve indispensable para evitar que los problemas de habitabilidad se agraven. Los enfoques innovadores, como los modelos de diseño sostenible y las soluciones pasivas de climatización, pueden marcar la diferencia entre una vivienda funcional y una que, además, brinda bienestar a sus ocupantes. Así, la planificación urbana debe integrar no solo la cantidad, sino la calidad del espacio construido, priorizando el confort de los habitantes y sus necesidades básicas de salud, seguridad y bienestar (Santamouris, 2019).

Esta investigación busca analizar las condiciones térmicas y lumínicas de las viviendas tipo flat construidas en la Urbanización La Florida durante el período de septiembre a noviembre de 2024, con el objetivo de determinar si cumplen con los estándares establecidos por las normas internacionales, como ASHRAE 55 y EM.110. Al evaluar las condiciones ambientales de estas viviendas y su comparación con los parámetros normativos, se espera proporcionar información valiosa para mejorar el diseño y la planificación de viviendas en la región, asegurando que sean verdaderamente habitables y satisfactorias para quienes las ocupan.

Figura N° 02

Evolución de población según área de residencia, 1940-2017



Nota: Adaptado de *INEI - ESTADÍSTICAS DEL BICENTENARIO* [Imagen], por INEI, 2021 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1806/index.html#p=110)

Figura N°03

Plan urbano inicial de la ciudad urbana satélite de Ttio, difiere de la urbanización ejecutada.



Nota: Adaptado del *Urbanismo y vivienda progresiva Sesenta años de la Urbanización Ttio - Cusco* [Imagen], por Karen Magnolia Tapia Gil / EL COMERCIO, 1961 (https://repositorio.pucp.edu.pe/index/)

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

A nivel internacional, el confort térmico y lumínico se ha establecido como un componente esencial en la arquitectura habitacional, debido a su impacto directo en la salud, el bienestar y la productividad de las personas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007), vivir en ambientes con temperaturas inadecuadas y niveles de iluminación insuficientes puede provocar enfermedades respiratorias, alteraciones del sueño, disminución del rendimiento cognitivo y estrés térmico. Asimismo, organismos como ASHRAE, con su norma 55:2020, e ISO, con la norma 7730:2005, han definido parámetros técnicos específicos para garantizar condiciones de confort en interiores.

De acuerdo con ONU-Hábitat (2022), más del 30 % de las viviendas en zonas urbanas de países en desarrollo no cumplen con los estándares mínimos de confort térmico y lumínico. Además, el sector de la construcción representa aproximadamente el 40 % del consumo energético global, relacionado en gran parte al acondicionamiento térmico e iluminación artificial (International Energy Agency [IEA], 2022). Esta situación no solo afecta la salud de los ocupantes, sino también contribuye significativamente al cambio climático, debido a la alta demanda energética.En América Latina, se estima que más de 80 millones de personas viven en condiciones de habitabilidad deficientes respecto al confort ambiental (El País, 2024).

Estas carencias son el resultado de un crecimiento urbano desordenado, donde la prioridad ha sido la cantidad de viviendas construidas, sacrificando aspectos fundamentales como la eficiencia térmica y lumínica. En climas extremos, la falta de confort térmico adecuado incrementa la morbilidad por enfermedades respiratorias en invierno, y por golpes de calor en verano.

En el contexto nacional, el Perú ha experimentado un crecimiento urbano acelerado en las últimas décadas. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018), el 79,3 % de la población peruana reside en áreas urbanas. Paralelamente, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS, 2021) reporta un aumento de 35 % en la construcción de departamentos tipo flat entre 2018 y 2023, como respuesta a la creciente demanda de vivienda.

Sin embargo, este auge inmobiliario ha priorizado diseños estandarizados que no siempre consideran las condiciones climáticas locales ni los principios de confort ambiental. Gonzales et al. (2021) evidencian que una proporción significativa de las viviendas nuevas no cumplen los parámetros mínimos de confort térmico y lumínico exigidos en la Norma Técnica EM.110 ni en los estándares internacionales. La consecuencia directa es el aumento del gasto energético en climatización y la disminución del bienestar de los ocupantes.

En particular, en regiones de clima frío como la sierra sur del país, estas deficiencias se acentúan. En la ciudad de Cusco, ubicada a 3,400 metros sobre el nivel del mar, el problema es aún más crítico debido a las características climáticas locales. Según SENAMHI (2024), las temperaturas mínimas pueden descender hasta los 5 °C durante los meses secos (mayo a septiembre) y fluctuar considerablemente durante el día. El Plan de Desarrollo Urbano de Cusco 2013-2023 señala que la expansión urbana ha sido intensa, provocando la construcción de numerosos proyectos multifamiliares, especialmente en distritos como Wanchaq, Santiago y San Sebastián.

Figura N°04

Comparación de evolución de la Urb. La Florida entre los años 2024 y 2013



Nota: Adaptado del Visor de Google Maps.

Figura N°05

Recortes periodísticos sobre el Plan de Vivienda Popular en Ttio


EL COMERCIO

Pueblo del Cuzco Pide Vivienda

26 MILLONES PARA FINANCIAR OBRAS DE SANEAMIENTO EN CUZCO.- ASOCIACIONES URBANIZADORAS DEMANDAN EJECUCION DE PLANES.-INSISTEN QUE MINISTERIO DE FOMENTO CUMPLA OFERTA DE ENVIAR 20 MILLONES DE SOLES.- ANGUSTIOSA SITUACION DE MILES DE FAMILIAS.-PRIORIDAD PARA TRES URBANIZACIONES

Tawantinsuyo Contra Polio, Barro e Indiferencia

Opiniones en Torno a la Celebración

50º Machupijchu

Nota: Adaptado del *Urbanismo y vivienda progresiva Sesenta años de la Urbanización Ttio - Cusco* [Imagen], por Karen Magnolia Tapia Gil / EL COMERCIO, 1961 (https://repositorio.pucp.edu.pe/index/)

La densificación urbana ha llevado a que, en distritos como Wanchaq, la densidad poblacional alcance los 10,905 habitantes por km² (INEI, 2017). En estos entornos, las viviendas tipo flat, de entre 40 m² y 70 m², se han vuelto predominantes. No obstante, la rapidez en el crecimiento inmobiliario no ha sido acompañada de estrategias de diseño bioclimático ni de una consideración adecuada del confort ambiental.

A nivel local, los estudios disponibles sobre confort térmico y lumínico en Cusco son limitados. Vargas y Delgado (2022) realizaron una evaluación en viviendas multifamiliares tipo flat de la provincia de Cusco, encontrando que el índice de sensación térmica PMV promedio era de –1.70, con un porcentaje de insatisfacción PPD del 62 %, indicando un bajo nivel de confort térmico. La temperatura promedio interior medida fue de 13,81 °C, muy por debajo de los 18 °C recomendados por la OMS para mantener condiciones saludables.

Además, el estudio encontró deficiencias importantes en el aprovechamiento de la iluminación natural, con niveles inferiores a los 300 lux recomendados por la ISO 8995-1:2002.Por su parte, Cerrón (2016) analizó la eficiencia del uso de materiales locales como el bambú en mejorar el confort térmico en la Amazonía de Cusco. Aunque los resultados fueron positivos, se evidenció que las estrategias de diseño sostenible siguen siendo escasamente aplicadas en la mayoría de proyectos residenciales de la región. Es importante resaltar que, en Cusco, no existen investigaciones locales recientes que evalúen específicamente el confort térmico y lumínico en viviendas multifamiliares tipo flat contemporáneas como las de la urbanización La Florida.

A nivel distrital, Wanchaq se ha consolidado como uno de los distritos con mayor crecimiento inmobiliario de Cusco. Esta densificación ha reducido los espacios verdes, aumentado la proximidad entre edificios, y disminuido la disponibilidad de iluminación natural en interiores.

Figura N°06

Croquis de Zonificación de la Urbanización La Florida - Plan de desarrollo urbano de la provincia del Cusco



Nota: Adaptado del *GEOPORTAL de la Municipalidad de Wanchaq* [Imagen] / *2024* (https://mdw.maps.arcgis.com/apps/mapviewer)

En este contexto, destaca el caso de la urbanización La Florida en el distrito de Wanchaq. En sus primeras décadas, La Florida funcionó principalmente como ciudad dormitorio, con acceso limitado al transporte y equipamientos. A partir de la década de 1990 y con mayor intensidad en los últimos veinte años, el sector ha experimentado procesos de remodelación urbana, reducción de espacios verdes y una marcada densificación vertical. El 30.56 % de las viviendas unifamiliares originales han sido reemplazadas por edificaciones multifamiliares de hasta 13 pisos, producto de la presión inmobiliaria y el cambio de propietarios.

Actualmente, La Florida presenta una densidad media de 171.5 hab/ha, con 288 lotes residenciales registrados. Predominan viviendas de 1 y 2 pisos (66.98 %), aunque se observan también edificios de hasta 12 pisos (30.56 %). Los materiales más comunes son el adobe (57.4 %) y el concreto (40.8 %). Además, el 63.4 % de los 134 equipamientos registrados en la zona son de uso comercial, lo que evidencia un cambio en la vocación del suelo, con mayor orientación hacia el alquiler, el comercio y la reconversión funcional de las viviendas.

Figura N°07

Vistas de edificios multifamiliares de la Urb. La Florida



Nota: Fotografía propia, 2024

Por otro lado, las características comunes de estas edificaciones multifamiliares son: áreas reducidas, diseño compacto, materiales de construcción convencionales (ladrillo y concreto sin aislamiento térmico adicional) y ventanas de pequeño tamaño que limitan el ingreso de luz natural. A pesar de esta transformación urbana, no se han encontrado estudios específicos que evalúen el confort térmico y lumínico en las viviendas de La Florida. Esta ausencia de información limita la comprensión sobre el impacto de las decisiones arquitectónicas en la calidad ambiental de los espacios habitables.

Además, considerando que Cusco atraviesa un clima templado-frío con fuertes oscilaciones térmicas diarias, la falta de estrategias pasivas de diseño (como la orientación adecuada de ventanas, protecciones solares, uso de materiales aislantes) agrava los problemas de confort ambiental. Asimismo, el confort lumínico representa un aspecto crítico de la habitabilidad. La iluminación natural adecuada no solo mejora el rendimiento visual y disminuye la dependencia de la luz artificial, sino que también influye en el bienestar psicológico de los habitantes (CIE, 2010). Estudios indican que una deficiencia en la luz natural puede generar alteraciones en los ritmos circadianos, afectar el estado de ánimo y disminuir la productividad.

En viviendas de diseño compacto, como las de La Florida, la escasez de iluminación natural se ve exacerbada por la disposición de los espacios interiores, la reducida superficie acristalada y la proximidad de las edificaciones. Las condiciones detectadas en La Florida (viviendas de menos de cinco años de antigüedad, áreas entre 40 m² y 70 m², baja implementación de estrategias pasivas) hacen urgente la necesidad de un estudio detallado que evalúe las condiciones ambientales reales de estas edificaciones. Dicha evaluación debe realizarse aplicando los parámetros establecidos en la ASHRAE 55:2020 para confort térmico, la ISO 8995-1:2002 para iluminación, y la Norma Técnica EM.110 vigente en Perú.

Figura N°08

Vistas de edificios multifamiliares de 8 a 11 niveles de la Urb. La Florida



Nota: Fotografía propia, 2024

Por tanto, surge la necesidad de determinar si las viviendas multifamiliares tipo flat de la urbanización La Florida garantizan condiciones adecuadas de confort térmico y lumínico para sus ocupantes, especialmente durante el periodo de septiembre a noviembre, cuando las temperaturas mínimas fluctúan entre 5 °C y 8 °C y la radiación solar es limitada.

Por ello, la presente investigación tiene como objetivo evaluar los índices de confort térmico y lumínico en viviendas de reciente construcción, verificando su cumplimiento con las normas ASHRAE 55:2020 y EM.110. Este análisis permitirá diagnosticar las condiciones actuales y proponer estrategias arquitectónicas y constructivas que mejoren la habitabilidad, contribuyendo al bienestar de los residentes y a la sostenibilidad ambiental de Wanchaq y de la ciudad de Cusco. Los resultados obtenidos podrán servir como referencia para futuras regulaciones locales en materia de diseño habitacional. Asimismo, se busca fomentar la aplicación de criterios de confort ambiental en nuevos proyectos residenciales en contextos urbanos similares.

Figura N°09

Fotografía de la Av. 28 de Julio por el extremo oeste. vista tomada desde el monumento al inca Pachacutec



Nota: Adaptado del *Urbanismo y vivienda progresiva Sesenta años de la Urbanización Ttio - Cusco* [Imagen], por Karen Magnolia Tapia Gil / EL COMERCIO, 1961 (https://repositorio.pucp.edu.pe/index/)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema general

¿Cuales son los índices de confort térmico y lumínico en viviendas tipo flat en la urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre del 2024?

Problemas específicos

- ¿Los índices de confort térmico (PMV, PPD y adaptativo), calculados a partir de las condiciones térmicas (temperatura operativa, humedad relativa, velocidad del aire, tasa metabólica y aislamiento de la ropa) medidas en viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre del 2024, se encuentran dentro de los rangos establecidos por la norma ASHRAE 55?
- ¿El índice de confort lumínico (iluminancia) en viviendas tipo flat en la urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre del 2024, alcanza el umbral mínimo requerido según la norma EM. 110?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Evaluar los índices de confort térmico y lumínico en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, en el distrito de Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre de 2024, para determinar su cumplimiento con los parámetros establecidos en las normas ASHRAE 55 y EM. 110, aplicando sus respectivos indicadores

Objetivos específicos

- Analiza los índices de confort térmico en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida durante el periodo septiembre-noviembre del 2024, para verificar su cumplimiento con los parámetros establecidos en la norma ASHRAE 55, aplicando sus indicadores.
- Analizar el índice de confort lumínico (iluminancia) en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre de 2024, para verificar su cumplimiento con los parámetros establecidos en la norma EM. 110, aplicando sus indicadores.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A. Justificación técnica

Se justifica técnicamente en la norma nacional e internacional como la EM.110 Confort Térmico y Lumínico con Eficiencia Energética e ASHRAE 55, donde se menciona la importancia de poner en práctica parámetros técnicos de confort en el diseño arquitectónico y construcción, que brinden las condiciones adecuadas de confort térmico y lumínico necesarios para habitar un espacio.

La investigación busca evaluar los niveles de confort de térmico y lumínico en las unidades inmobiliarias de vivienda tipo flat que se ofertan en el mercado inmobiliario, de manera que se pueda evidenciar si la producción en masa de unidades inmobiliarias, dadas por el boom inmobiliario, ha influido desfavorablemente en la calidad de los mismos y que, por su reciente apogeo en nuestra ciudad presenta muy poca bibliografía que nos ayuden a determinar si estas viviendas, cuentan con el confort térmico y lumínico adecuado para el desarrollo del individuo.

En este sentido, buscaremos detectar de forma técnica si se cumple con los niveles adecuados de confort, además nos permitirá ver las oportunidades de mejora a nivel proyectual - constructivo en la creación y ejecución de los bienes inmuebles puestos en venta.

B. Justificación Social

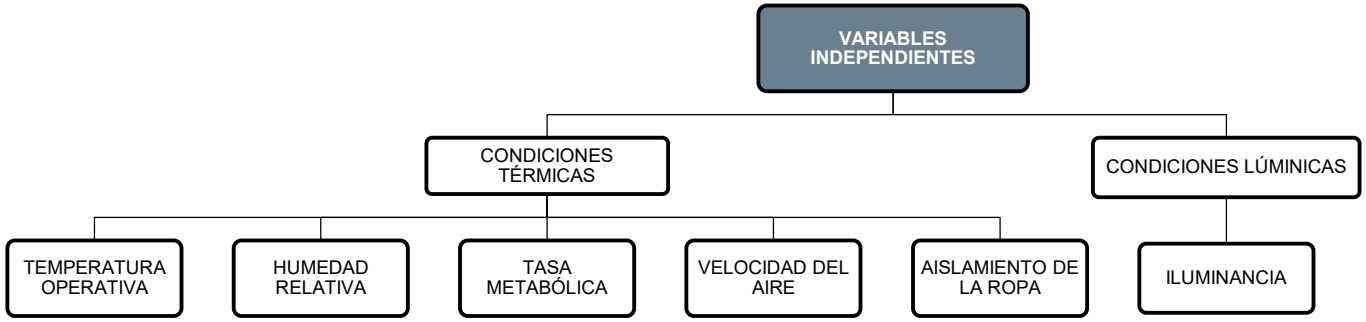
La construcción de una vivienda busca satisfacer la necesidad de cobijo del individuo, por lo que, la misma debe ser capaz de otorgar a sus usuarios espacios que reúnan condiciones que les permitan desarrollarse integralmente. En este sentido, el Reglamento Nacional de Edificaciones define “calidad” como la medida en que una construcción cumple con los estándares y requisitos establecidos en las normas técnicas, este abarca aspectos como: materiales de construcción, técnicas de construcción, diseño estructural, instalaciones, entre otros. (GE.030, 2006).

Bajo esta premisa el proyecto busca visibilizar el estado actual de las viviendas que masivamente se comercializan, de manera que los actores involucrados en el tema perciban la problemática existente y se dé relevancia al control de la calidad integral - confort de las viviendas ofertadas; con el objetivo de mejorar la habitabilidad y confort de vida de los usuarios, garantizando un ambiente interior saludable, confortable y sostenible, se contribuye al bienestar físico de los residentes.

1.5. VARIABLES

Figura N°10

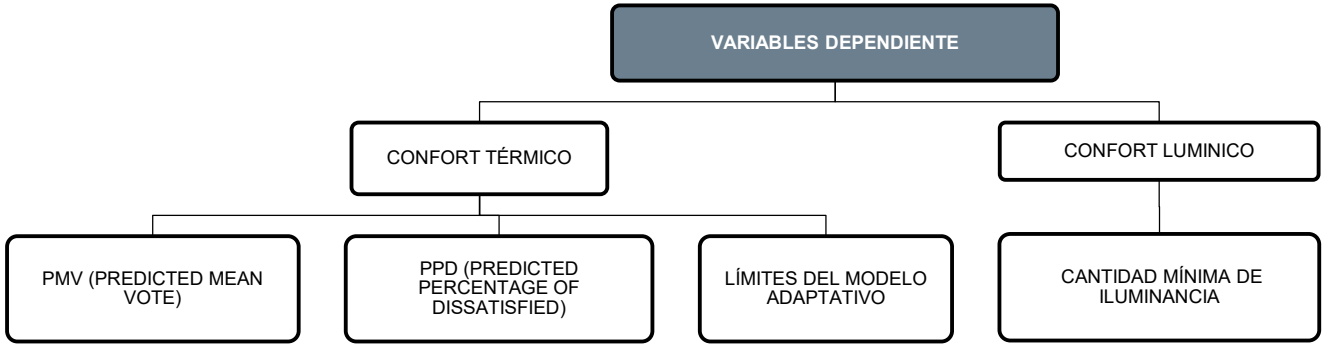
Diagrama de variables independientes y dimensiones presentes en la investigación



Nota Elaboración propia, 2024

Figura N°11

Diagrama de variables dependientes y dimensiones presentes en la investigación



Nota Elaboración propia, 2024

1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N° 01

Operacionalización de variable independientes

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Condiciones Térmicas	Las condiciones térmicas son el conjunto de factores ambientales que afectan la percepción del confort térmico en un espacio, tales como la temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad del aire, y la temperatura radiante, así como las características individuales como la tasa metabólica y el aislamiento de la ropa que dependen del tipo de actividad y las características de vestimenta. Estos factores determinan la sensación de bienestar o incomodidad térmica de los ocupantes (ASHRAE, 2020).	Temperatura operativa	Se realiza el cálculo tomando en cuenta como factores la temperatura del aire y la temperatura radiante media dentro del ambiente en intervalos regulares durante el periodo de estudio (ASHRAE, 2020).	Temperatura del aire (Ta) en Cº Temperatura de globo (Tg) en Cº Temperatura radiante media (Tr) en Cº
		Humedad relativa	Porcentaje de humedad relativa medida con un termómetro en intervalos regulares durante el periodo de estudio (ASHRAE, 2020).	% de humedad relativa
		Velocidad del aire	Velocidad del aire en metros por segundo (m/s) medida con un anemómetro en diferentes puntos del ambiente a intervalos regulares (ASHRAE, 2020).	m/s
		Tasa metabólica	Es la cantidad de energía que el cuerpo utiliza en reposo para mantener funciones vitales, la estimación de la tasa metabólica se basa en la actividad dentro del ambiente (ASHRAE, 2020).	1 met. = 58.15 W/m²
		Aislamiento de ropa	Evaluación del nivel de aislamiento proporcionado por la ropa de los ocupantes (ASHRAE, 2020)..	clo=0.155 m²K/W
Condiciones Lumínicas	Son aquellos factores que determinan la calidad de la iluminación en un espacio, garantizando que los ocupantes puedan realizar sus actividades visuales de manera eficiente y sin esfuerzo. Estas condiciones incluyen elementos como la cantidad de luz, la uniformidad de la iluminación y la ausencia de deslumbramiento(EM.110, 2018).	Iluminancia	La iluminancia es una medida de la cantidad de luz que incide sobre una superficie. Esta medida indica cuánta luz efectiva está disponible para la realización de tareas visuales (EN 110, 2018). El nivel de iluminancia en lux (lx) es medido con un luxómetro en puntos específicos del espacio a diferentes horas del día (EM. 110, 2023).	lux

Nota: Elaboración propia, 2024.

Tabla N° 02

Operacionalización de variables dependientes

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Confort Térmico según Estándar Normativo ASHRAE 55	El confort térmico, se define como esa condición mental que expresa satisfacción con el ambiente térmico (ASHRAE, 2020). El estándar ASHRAE 55, establece parámetros técnicos y metodológicos para evaluar las condiciones térmicas de un espacio a través de la introducción de métodos como el modelo adaptativo y el uso de índices como el PMV y el PPD para evaluar la aceptabilidad de las condiciones térmicas en un espacio (ASHRAE, 2020).	PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied)	Es un índice que estima el porcentaje de personas que probablemente experimentarán insatisfacción con las condiciones térmicas de un espacio. Su cálculo se da usando una fórmula matemática que establece una relación con el índice de PMV (ASHRAE, 2020).	% de personas insatisfechas
		PMV (Predicted Mean Vote)	Es un índice que predice la media de las valoraciones de comodidad térmica de un grupo de personas en un ambiente determinado. Se calcula a partir de variables como la temperatura del aire, la temperatura radiante media, la velocidad del aire y la humedad relativa, junto con factores personales como el nivel de actividad física (metabolismo) y el aislamiento térmico de la ropa (ASHRAE, 2020).	Escala de Sensación térmica (-3 FRÍO a +3 CÁLIDO)
		Límites del modelo adaptativo	Los límites de temperatura se definen mediante una ecuación que incorpora la temperatura media exterior como un factor clave en la percepción térmica interior. Este enfoque establece dos rangos de temperaturas operativas de confort, asociados a niveles de aceptabilidad del 80% y 90%, respectivamente (ASHRAE, 2020).	Temperatura operativa (To) en Cº
Confort lumínico según Estándar Normativo EM. 110	El confort lumínico, según la norma EM.110, se define como la condición en la que los niveles de iluminación en un espacio cumplen con los requisitos visuales necesarios para realizar actividades de manera eficiente, segura y cómoda evitando la fatiga visual y promoviendo el bienestar. (EM. 110, 2023).	Iluminancia	La iluminancia es una medida de la cantidad de luz que incide sobre una superficie. Esta medida indica cuánta luz efectiva está disponible para la realización de tareas visuales (EN 110, 2018). El nivel de iluminancia en lux (lx) es medido con un luxómetro en puntos específicos del espacio a diferentes horas del día (EM. 110, 2023).	Cantidad mínima en lux

Nota: Elaboración propia, 2024.



2 CAPÍTULO
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Figura Nº 12

Implementación de muro verde con el uso de la vegetación de esparrago - fachada sur



Nota: Adaptado *el Confort térmico en una unidad habitacional de muro verde con botellas PET versus una de techo verde, en un clima tropical* [ilustración], Barón Martínez, M. C., & Navarro Castillo, D., 2020, (https://hdl.handle.net/11227/11733)

Tabla Nº 03

Criterios para determinar la orientación mas efectiva

PARAMETROS	ORIENTACION SUR	ESTE	OESTE
Temperatura Exterior Promedio	32,37°C ± 1,45	32,3°C ± 1,54	31,13°C ± 1,72
Diferencia de temperatura ΔT °C (T. Exterior- T. interior)	✔0,85	✖0,47	✖-0,35
Porcentaje estimado de insatisfechos PPD %	✖79,60%	✖81,10%	✔79,45%
Diferencia de humedad relativa ΔHR % (HR Exterior- HR Interior)	✖-1,0%	✖-0,9%	✔1,2%
Diferencia de temperatura superficial ΔTs °C (Ts sin M. verde - Ts con M. verde)	✔1,41	✖0,80	✖1,31

Nota: Adaptado *el Confort térmico en una unidad habitacional de muro verde con botellas PET versus una de techo verde, en un clima tropical* [ilustración], Barón Martínez, M. C., & Navarro Castillo, D., 2020, (https://hdl.handle.net/11227/11733)

Tabla Nº 04

Aspectos evaluados para seleccionar la vegetación mas apropiada

PARAMETROS	VEGETACION Esparrago	Barquillo
Temperatura Exterior Promedio	32,21 °C ± 2,27	31,66 °C ± 2,22
Diferencia de temperatura ΔT °C (T. Exterior- T. interior)	✔0,45	✖0,20
Porcentaje estimado de insatisfechos PPD %	✖80,33%	✔79,77%
Diferencia de humedad relativa ΔHR % (HR Exterior- HR Interior)	✖-1,39%	✔0,02%
Temperatura Radiante Media Promedio (°C)	✔31,09	✖31,10

Nota: Adaptado *el Confort térmico en una unidad habitacional de muro verde con botellas PET versus una de techo verde, en un clima tropical* [tabla], Barón Martínez, M. C., & Navarro Castillo, D., 2020, (https://hdl.handle.net/11227/11733)

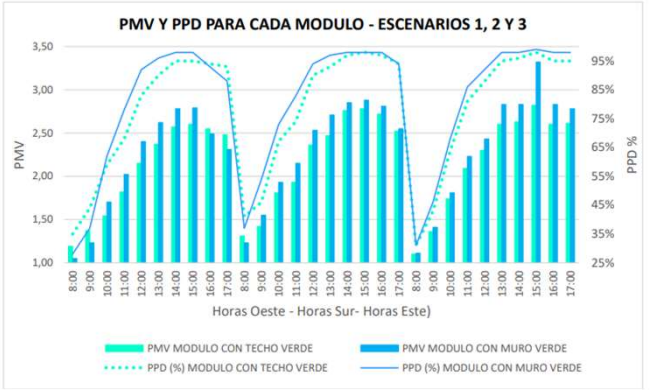
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

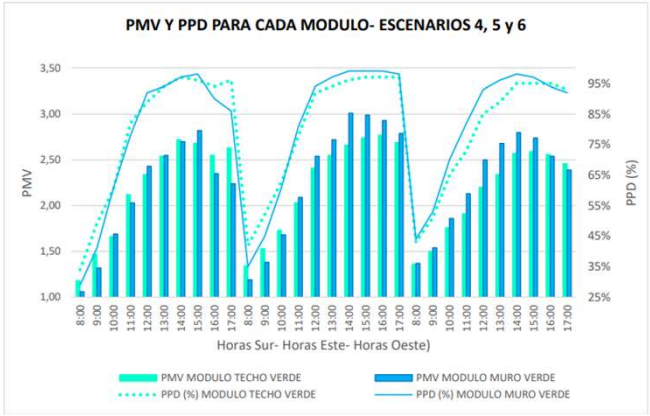
2.1.1 A NIVEL INTERNACIONAL

Barón y Navarro (2020), en la investigación titulada "Confort térmico en una unidad habitacional de muro verde con botellas PET versus una de techo verde, en un clima tropical" en Cartagena, Colombia. Este trabajo tuvo como propósito comparar las capacidades de dos estrategias constructivas para mitigar las altas temperaturas características de climas tropicales. En concreto, se evaluaron una unidad habitacional con techo verde tradicional y otra equipada con un muro verde fabricado con botellas PET recicladas, buscando identificar cuál ofrece mejores condiciones de confort térmico. La metodología incluyó la construcción de ambos sistemas, el diseño de seis escenarios experimentales con diferentes orientaciones para los muros y la selección de especies vegetales resistentes a la radiación solar y la falta de riego. Posteriormente, se realizaron mediciones de variables clave, como temperaturas superficiales, temperatura ambiental, humedad relativa y velocidad del viento, además del cálculo de los índices PMV y PPD con la herramienta "CBE Thermal Comfort Tool". Los resultados indicaron que ambos sistemas mejoraron el ambiente térmico interior en comparación con una vivienda convencional, pero el muro verde mostró un desempeño superior en términos de reducción de temperatura interna y estabilidad térmica, especialmente en ciertas orientaciones. Por su parte, el techo verde destacó en la disminución de las temperaturas superficiales, lo cual contribuye a mitigar el efecto de isla de calor. Como conclusión, el muro verde construido con botellas PET se posiciona como una opción accesible y eficiente para promover el confort térmico en viviendas de interés social, sugiriendo su inclusión en políticas de desarrollo sostenible adaptadas a zonas tropicales.

Figura Nº 13

Determinación de los índices de confort térmico PMV y PPD para los casos 1, 2, 3, 4, 5 Y 6

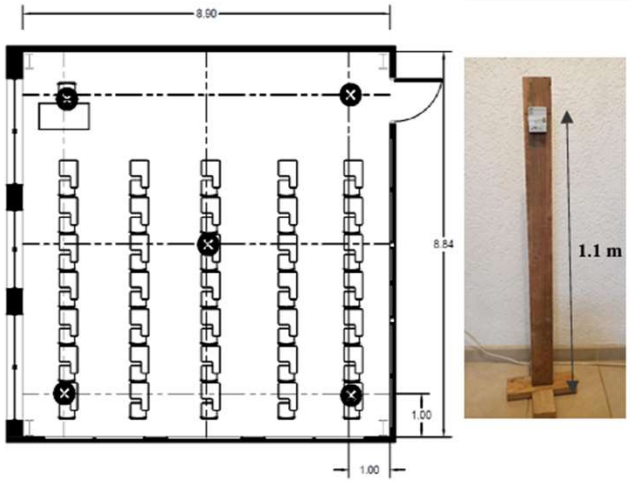




Nota: Adaptado *el Confort térmico en una unidad habitacional de muro verde con botellas PET versus una de techo verde, en un clima tropical* [tabla], Barón Martínez, M. C., & Navarro Castillo, D., 2020, (https://hdl.handle.net/11227/11733)

Figura Nº 14

Ubicación de los instrumentos Higrotérmicos en el ambiente



Nota: Adaptado de la *Evaluación del confort térmico y lumínico en aulas universitarias en Tijuana, Baja California. Caso de estudio FCITEC, Valle de las Palmas* [ilustración], por Bruce, W., Ivan, M., Ccolque, I. Q., Rafael, P., Salcedo, V. R., Ariatna, Z., Ruben, T., & Julio, W., 2023, (https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8723904)

Tabla Nº 05

Resultados del periodo de transición frio-cálido 2022

Aula	E-01		E-08		F-11	
Dia/	1	2	1	2	1	
Índice	min, prom, máx.	min, prom, máx.	min, prom, máx.	min, prom, máx.	min, prom, máx.	min, prom, máx.
T_{ext} (°C)	17, 21, 24	26, 31, 36	17, 21, 24	26, 31, 36	17, 21, 24	26, 31, 36
RH_{ext} (%)	20, 43, 71	7, 9, 12	20, 43, 64	7, 9, 12	20, 43, 66	7, 9, 12
TGBH (°C)	15,16, 17	21, 21, 22	15, 15,15	23, 24, 25	16, 17, 17	*
TG (°C)	18, 20, 21	28, 29, 29	18, 22, 22	24, 25, 26	20, 21, 22	28 ,31, 31
Ta int (°C)	18, 19, 20	28, 28, 28	18, 21, 25	24, 25, 25	18, 20, 21	28, 30, 31
RH int (%)	61, 62, 63	12, 14 , 15	22, 44, 66	22, 23, 25	58, 59, 66	16, 17, 21
V_{aire} (m/s)	0	0.8	0	0	0	0.8
Tasa metabólica (met)	1	1	1	1	1	1
Icl (clo)	1	0.71	0.84	0.62	1.7	0.53
Iluminancia (lux)	74, 86, 91	74, 86, 91	77, 102, 172	77, 102, 172	104, 113, 213	104, 113, 213

Nota: * sin dato.
Abreviaturas: mínimo (min.), promedio (prom.) y máximo (máx.).
Temperatura exterior (Text)
Humedad Relativa exterior (HRext),
Temperatura de globo y bulbo húmedo (TGBH)
Temperatura de globo (TG)
Velocidad del aire (Vaire)
Nivel de vestimenta (Icl)
Fuente: Elaboración propia.

Nota: Adaptado de la *Evaluación del confort térmico y lumínico en aulas universitarias en Tijuana, Baja California. Caso de estudio FCITEC, Valle de las Palmas* [ilustración], por Bruce, W., Ivan, M., Ccolque, I. Q., Rafael, P., Salcedo, V. R., Ariatna, Z., Ruben, T., & Julio, W., 2023, (https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8723904)

De la Cruz et al. (2022) realizaron una investigación titulada "Evaluación del confort térmico y lumínico en aulas universitarias en Tijuana, Baja California", cuyo objetivo principal fue evaluar las condiciones ambientales en relación con el confort térmico y lumínico en tres aulas de la Universidad Autónoma de Baja California, campus Valle de las Palmas. Los objetivos específicos incluyeron la medición de variables físicas como la temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad del aire y la iluminación natural, así como la evaluación del confort percibido por los estudiantes, mediante su sensación térmica y lumínica.

El estudio se llevó a cabo durante el periodo de transición entre las estaciones fría y cálida, aplicando el modelo de Zonas de Confort Adaptativo propuesto por ASHRAE para el análisis del confort térmico. En cuanto a la iluminación, se utilizó como referencia el estándar mínimo de 300 lux establecido para aulas educativas. Las aulas seleccionadas estaban ubicadas en dos edificios distintos con orientaciones noreste-suroeste y sureste, y fueron diseñadas para funcionar con ventilación natural. Para la recolección de datos se utilizaron instrumentos especializados, y se aplicó un cuestionario a 181 estudiantes con el fin de obtener información subjetiva sobre sus percepciones ambientales.

Los resultados indicaron que más del 50 % de los estudiantes experimentaban incomodidad térmica cuando la temperatura superaba el rango de confort de 19.7 °C a 27.7 °C, establecido por el modelo adaptativo. Además, se encontró una fuerte correlación negativa entre la temperatura interior y la humedad relativa. En cuanto al confort visual, los niveles de iluminación natural fueron inferiores al mínimo requerido, especialmente en aulas con orientación oeste y sur, donde también se detectó deslumbramiento y una mayor carga térmica por radiación solar. La investigación concluyó que existe una relación significativa entre las condiciones ambientales y el confort percibido por los estudiantes.

Se recomendó optimizar la ventilación natural y aplicar estrategias de control del deslumbramiento. Estos hallazgos pueden ser útiles para mejorar el diseño arquitectónico de espacios educativos en climas similares.

Se tomará como referente metodológico, especialmente en cuanto al periodo de medición, la aplicación combinada de los modelos de confort térmico adaptativo y de Fanger, y el alcance del estudio. Al igual que en dicho trabajo, realizaremos mediciones durante un periodo de transición climático, lo que permite observar con mayor precisión las variaciones en la percepción del confort. El alcance de nuestra investigación incluirá el análisis tanto del confort térmico como del confort lumínico, considerando variables físicas y la percepción de los ocupantes.

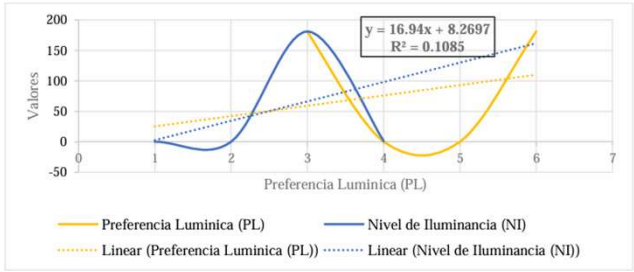
Figura Nº 15

Proceso metodológico de la investigación



Figura Nº 16

Correlación de Person preferencia lumínica



Nota: Adaptado de la *Evaluación del confort térmico y lumínico en aulas universitarias en Tijuana, Baja California. Caso de estudio FCITEC, Valle de las Palmas* [ilustración], por Bruce, W., Ivan, M., Ccolque, I. Q., Rafael, P., Salcedo, V. R., Ariatna, Z., Ruben, T., & Julio, W., 2023, (https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8723904)

Figura Nº 17

Identificación de variables ambientales y personales para el calculo de PVM



Nota: Adaptado de la *Evaluación del confort térmico en la universidad de la costa en la ciudad de Barranquilla* [Maestría en Ingeniería], por Rosales Villa, D. E., 2018, (http://hdl.handle.net/11323/844)

Tabla Nº 06

Resultados de PMV y PPD

PMV Y PPD.

to °C	1 período de estudio 25/04/2018 - 24/05/2018					2 período de estudio 08/08/2018 - 07/09/2018				
	RTE °C	AR clo	PMV Promedio	PPD Promedio %	Cumple ANSI/ASHRAE 55	RTE °C	AR clo	PMV Promedio	PPD Promedio %	Cumple ANSI/ASHRAE 55
19-19,9	28-29	0,51	-2,47	93	NO					
21-21,9	30	0,52	-1,44	47	NO	25-30	0,52	-1,55	54	NO
22-22,9	27-29	0,53	-1,18	32	NO	27-30	0,49	-1,25	38	NO
23-23,9	28-30	0,51	-0,74	17	NO	28-29	0,50	-0,84	21	NO
24-24,4						28	0,55	-0,69	15	NO
24,5-24,9	29	0,53	-0,24	6	SI	28-29	0,54	-0,44	9	NO
25-25,9	27-30	0,53	-0,03	6	SI	28-30	0,52	-0,16	6	SI
26-26,9						29-31	0,50	0,34	8	SI
27-27,5						32	0,48	0,44	9	SI

Nota: Adaptado de la *Evaluación del confort térmico en la universidad de la costa en la ciudad de Barranquilla* [Maestría en Ingeniería], por Rosales Villa, D. E., 2018, (http://hdl.handle.net/11323/844)

Rosales (2018) en su trabajo de investigación titulada "Evaluación del confort térmico en la Universidad de la Costa en la ciudad de Barranquilla" Colombia. Este estudio se enfocó en determinar el nivel de confort térmico en aulas universitarias bajo condiciones climáticas locales, empleando la norma ANSI/ASHRAE 55:2013 como marco metodológico.

La investigación se desarrolló en 35 aulas distribuidas en dos edificios, uno con sistemas de aire acondicionado centralizado y otro con minisplits, recolectando datos mediante 657 encuestas y mediciones de variables ambientales. Los resultados mostraron que las temperaturas operativas preferidas por los estudiantes oscilaron entre 22 °C y 26 °C, valores inferiores al rango sugerido por la norma. Además, se evidencia que los usuarios prefieren ambientes "frescos" o "ligeramente frescos" en lugar de los "neutros" propuestos por el modelo PMV. No se observaron diferencias significativas en la percepción térmica entre géneros, posiblemente debido a la distribución desigual de participantes (79% hombres). Como conclusión, se recomienda ajustar las configuraciones de los sistemas de climatización para reducir el consumo energético, aumentando la temperatura de ajuste de 17 °C a un rango de 22-24 °C .

Se utilizara como referente normativo la norma ANSI/ASHRAE 55 al igual que en el estudio de Rosales (2018). Esta norma proporciona los criterios técnicos para evaluar el confort térmico en espacios interiores, considerando variables ambientales y personales. Su aplicación permitirá establecer rangos adecuados de temperatura y condiciones térmicas aceptables para los ocupantes, sirviendo como base para el análisis y la interpretación de los datos obtenidos en nuestra evaluación.

Tabla Nº 08

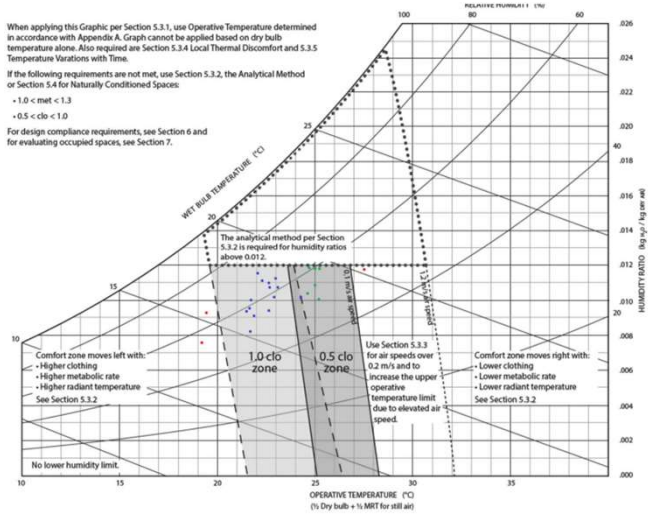
Criterios ambientales fundamentales para determinar el confort térmico

Factores a medir	Ubicación vertical	Calendario		Límites
Temperatura del aire promedio	Ocupantes sentados 0.1, 0.6 y 1.1 m Ocupantes de pie 0.1, 1.1 y 1.7 m	Duración total mediciones: 2 horas o más. Los períodos deben representar muestras del total de horas ocupadas (p. Ej., Día, temporada, año típico) o deben representar períodos de ocupación críticos anticipados.	Promedio cada 5 minutos o menos. Medir mínimo 3 minutos y no menos de 15 min	
Velocidad del aire promedio	Ocupantes sentados 0.1, 0.6 y 1.1 m Ocupantes de pie 0.1, 1.1 y 1.7 m		Promedio cada 3 minutos o menos	<0.2 m/s
Temperatura media radiante	0,6 m		Promedio cada 5 minutos o menos	
Humedad promedio			Promedio cada 5 minutos o menos	

Nota: Adaptado de la *Evaluación del confort térmico en la universidad de la costa en la ciudad de Barranquilla* [Maestría en Ingeniería], por Rosales Villa, D. E., 2018, (http://hdl.handle.net/11323/844)

Figura Nº 18

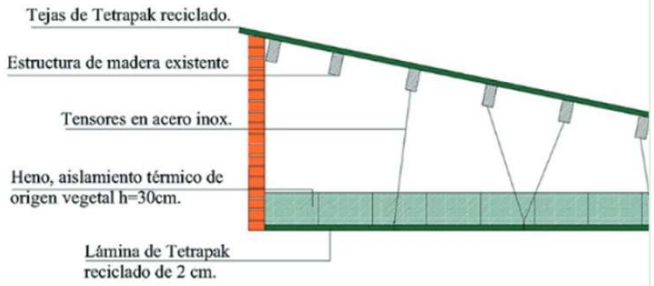
Evaluación de confort térmico con los datos obtenidos, método grafico en dos periodos



Nota: Adaptado de la *Evaluación del confort térmico en la universidad de la costa en la ciudad de Barranquilla* [Maestría en Ingeniería], por Rosales Villa, D. E., 2018, (http://hdl.handle.net/11323/844)

Figura Nº 19

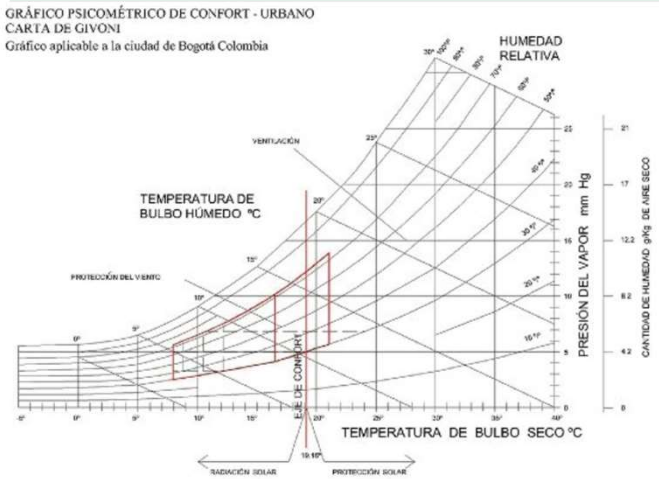
Corte de cubierta propuesta



Nota: Adaptado de la *Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en viviendas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá* [Figura], por Calderon Uribe, F.,2019, Revista hábitat sustentable, 9(2), 30-41, (https://doi.org/10.22320/07190700.2019.09.02.03)

Figura Nº 20

Gráfico Psicométrico de confort – urbano carta de Givoni



Nota: Adaptado de la *Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en viviendas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá* [Figura], por Calderon Uribe, F.,2019, Revista hábitat sustentable, 9(2), 30-41, (https://doi.org/10.22320/07190700.2019.09.02.03)

Calderon (2019) en su trabajo de investigación titulada “Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en viviendas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá” El objetivo fue determinar cómo elementos constructivos innovadores pueden reducir las fluctuaciones térmicas y mejorar las condiciones habitacionales en viviendas de bajo costo. La metodología incluyó tres etapas principales: levantamiento de datos mediante encuestas de percepción térmica a los habitantes, mediciones ambientales in situ que abarcaron variables como temperatura, humedad y velocidad del aire, y simulaciones computacionales para modelar el comportamiento térmico de las viviendas con diferentes configuraciones de materiales. Entre los materiales evaluados se destacaron paneles aislantes de bajo costo y recubrimientos reflectantes. Los resultados revelaron una reducción significativa de las oscilaciones térmicas internas, en un promedio del 25%, al incorporar estos materiales, lo que contribuyó a mantener un ambiente interior más estable y confortable. Además, las viviendas intervenidas se evalúan según estándares internacionales como ISO 7730 y ANSI/ASHRAE 55, confirmando la mejora en las condiciones de confort térmico.

Las conclusiones subrayan la importancia de integrar materiales sostenibles en la construcción de viviendas de interés social como una estrategia efectiva para reducir el impacto de las condiciones climáticas adversas. Además, se recomienda que estas técnicas sean promovidas y adoptadas en las políticas públicas y normativas de construcción en Colombia para fomentar el bienestar térmico en las poblaciones vulnerables.

Tomamos como referente que evaluó el confort térmico en viviendas de autoconstrucción mediante el uso de materiales sostenibles y la aplicación de modelos normativos como ISO 7730 y ASHRAE 55. Este trabajo respalda el uso de modelos de confort térmico como herramienta válida para analizar y comparar condiciones interiores con estándares internacionales, lo cual también aplicaremos en nuestro estudio.

Tabla Nº 09

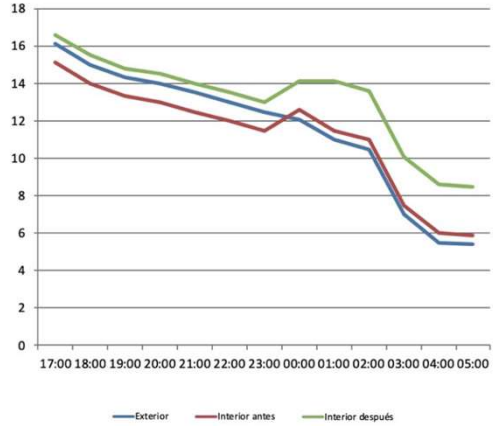
Identificación de Mahoney en Bosa

ESTRÉS TÉRMICO												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DÍA	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort
NOCHE	Frío	Frío	Frío	Frío	Frío	Frío	Frío	Frío	Frío	Frío	Frío	Frío
INDICADORES												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
H1 Ventilación esencial (calor y humedad)												
H2 Ventilación deseable (calor y humedad)												
H3 Protección contra la lluvia												
A1 Inercia térmica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A2 Dormir fuera												
A3 Problemas con el frío												
RECOMENDACIONES ARQUITECTURALES												
PLAN MASA												
Planos compactos con patios interiores												
ESPACIO ENTRE EDIFICIOS												
Planos compactos												
CIRCULACIÓN DEL AIRE												
Circulación del aire inútil												
DIMENSIONES DE LAS ABERTURAS												
Pequeñas, 15 a 25% de la superficie de los muros												
POSICIÓN DE LAS ABERTURAS												
PROTECCIÓN DE LAS ABERTURAS (*)												
Protección contra la radiación solar directa												
MUROS												
Construcción pesada para fuerte inercia térmica; desfase horario superior a 8 horas												
TEJADO												
Construcción pesada para fuerte inercia térmica; desfase horario superior a 8 horas												
ESPACIOS EXTERIORES (*)												

Nota: Adaptado de la *Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en viviendas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá* [Figura], por Calderon Uribe, F.,2019, Revista hábitat sustentable, 9(2), 30-41, (https://doi.org/10.22320/07190700.2019.09.02.03)

Figura Nº 21

Resultados de la temperatura media exterior interior anterior y después exterior



Nota: Adaptado de la *Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en viviendas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá* [Figura], por Calderon Uribe, F.,2019, Revista hábitat sustentable, 9(2), 30-41, (https://doi.org/10.22320/07190700.2019.09.02.03)

Cuenca Chuquisala (2019) en su trabajo de investigación titulada "Estudio de modelos de confort térmico en zonas de altura en la Región de los Andes de Ecuador", desarrolla su investigación en Quito y sus alrededores, evaluando viviendas ubicadas a tres altitudes diferentes: baja (2331 m), media (2660 m) y alta (3066 m). El objetivo principal fue analizar la aplicabilidad de los modelos de confort térmico de balance térmico PMV y adaptativo para predecir la percepción térmica de los ocupantes en entornos residenciales de gran altitud. La metodología incluyó un estudio de campo realizado durante la época seca de 2017, en el cual participaron 181 residentes de viviendas unifamiliares naturalmente ventiladas y sin aislamiento térmico.

Tabla Nº 10

Resultados obtenidos de indicadores del confort térmico

	Nomenclatura	Ta	Top	HR	va	Te	Icl	M	TSV	PMV	PPD
	Unidades	°C	°C	%	m/s	°C	clo	met			
Zona baja	Media	23,5	23,6	46,6	0,3	20,5	0,5	1,6	0,2	-0,6	32,9
	Desviación estándar	2,0	2,1	7,4	0,1	2,8	0,1	0,6	0,9	1,5	36,5
	Mínimo	20,1	20,2	30,0	0,1	15,8	0,3	0,8	-2,0	-4,4	5,0
	Máximo	28,1	28,2	62,0	0,5	25,9	1,0	2,8	2,0	1,7	100,0
Zona media	Media	22,5	22,5	46,9	0,3	19,3	0,6	1,5	0,0	-0,5	27,2
	Desviación estándar	1,9	1,9	7,5	0,1	2,2	0,2	0,6	1,1	1,0	28,4
	Mínimo	18,6	18,4	29,0	0,2	13,8	0,2	0,8	-2	-3,1	5,0
	Máximo	27,5	27,7	61,0	0,6	22,1	1,0	2,8	2	1,1	99,4
Zona alta	Media	19,7	19,8	53,0	0,3	16,3	0,7	1,6	-0,6	-1,2	40,6
	Desviación estándar	1,9	1,9	9,9	0,1	2,2	0,2	0,6	1,0	1,4	37,3
	Mínimo	16,3	16,3	35,0	0,1	11,3	0,3	0,8	-2	-4,4	5,0
	Máximo	24,2	25,2	73,0	0,6	20,0	1,2	2,8	2	1,2	100,0

Nota: Adaptado del *Estudio de modelos de confort térmico en zonas de altura en la región de los andes de Ecuador* [ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL], por Cuenca Chuquisala, M. A., 2019, (https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20123/1/CD%209564.pdf)

Tabla Nº 11

Resultados de PMV, TSV y PPD

	N	Media PMV	Media TSV	Media PPD [%]	Media de votos en zona de confort (-1, 0, +1) [%]	Media de votos fuera de zona de confort (-1, 0, +1) [%]
Zona baja	62	-0,58	0,18	33	90	10
Zona media	58	-0,55	0,02	27	78	22
Zona alta	61	-1,20	-0,64	41	74	26
Total	181	-0,78	-0,15	34	81	19

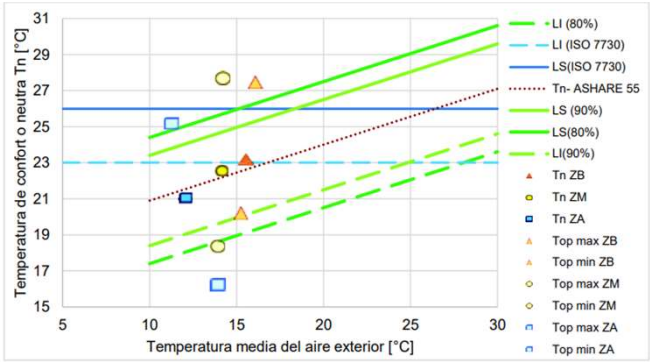
Nota: Adaptado del *Estudio de modelos de confort térmico en zonas de altura en la región de los andes de Ecuador* [ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL], por Cuenca Chuquisala, M. A., 2019, (https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20123/1/CD%209564.pdf)

Se recopilaron datos ambientales internos y externos, como temperatura, humedad relativa y velocidad del aire, y se realizaron encuestas subjetivas para evaluar la percepción térmica de los ocupantes. Estos datos fueron analizados utilizando herramientas estadísticas y comparados con los estándares internacionales ISO 7730 y ASHRAE 55. Los resultados revelaron que un 72% de los participantes calificaron su ambiente térmico como aceptable, aunque esta percepción disminuyó con la altitud. Los rangos de temperaturas operativas consideradas confortables variaron entre 20,2-27,5°C en zonas bajas, 18,4-27,7°C en zonas medias y 16,3-25,2°C en zonas altas. El modelo PMV presentó limitaciones, subestimando las sensaciones térmicas reales, especialmente en las altitudes mayores. Por otro lado, el modelo adaptativo demostró un mejor ajuste, mostrando mayor precisión al predecir las temperaturas neutras según los estándares ASHRAE 55.En conclusión, el modelo adaptativo se posiciona como el más adecuado para evaluar el confort térmico en contextos de altitud elevada en Ecuador, aunque se sugieren ajustes adicionales para reflejar con mayor precisión las condiciones climáticas y culturales locales. Este trabajo contribuye al conocimiento sobre la relación entre altitud y percepción térmica, ofreciendo datos relevantes para optimizar los estándares internacionales y el diseño de edificaciones en regiones similares.

Para nuestra investigación, se toma como referente la aplicación de herramientas estadísticas y comparó los resultados obtenidos con los estándares internacionales ISO 7730 y ASHRAE 55 para evaluar el confort térmico en viviendas ubicadas en zonas de altura. Este enfoque metodológico resulta pertinente para nuestro estudio, ya que permite una evaluación objetiva y normativamente sustentada de las condiciones térmicas en espacios residenciales. Asimismo, el autor destaca la necesidad de estandarizar el uso de modelos térmicos como herramienta técnica para el análisis del confort térmico, especialmente en contextos geográficos con características climáticas particulares, recomendación que también adoptaremos en nuestra investigación.

Figura Nº 22

Tn temperatura neutra por zona baja, media y alta vs Temperatura media del aire exterior



Nota: Adaptado del *Estudio de modelos de confort térmico en zonas de altura en la región de los andes de Ecuador* [ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL], por Cuenca Chuquisala, M. A., 2019, (https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20123/1/CD%209564.pdf)

Figura Nº 23

Temperatura Operativa en interiores (C°),comparada con cada métodos obtenidos



	Zona baja	Zona media	Zona alta	Total
ISO 7730	24,5	24,5	24,5	24,5
Tn ASHRAE 55 [°C]	22,61	22,18	22,01	22,1
Tn En15251 [°C]	23,9	23,1	22,8	23,4
Tn Griffiths [°C]	23,2	22,6	21,0	22,3
Top media [°C]	23,6	22,5	19,8	22,0

Nota: Adaptado del *Estudio de modelos de confort térmico en zonas de altura en la región de los andes de Ecuador* [ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL], por Cuenca Chuquisala, M. A., 2019, (https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20123/1/CD%209564.pdf)

Tabla Nº 12

Distribución de la muestra de la urbanización California

CONDICION	Sexo		TOTAL
	Hombres	Mujeres	
Permanentes	40	40	80
Temporales	7	8	15
TOTAL	47	48	**95**

Nota: Adaptado de *Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo* [Universidad César Vallejo], Saldaña León, C. A., 2018, (https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11780)

2.1.2 A NIVEL NACIONAL

Saldaña (2018) en el desarrollo de su estudio investigativo titulado "Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo", El objetivo del estudio fue determinar el impacto de las condiciones térmicas, lumínicas, acústicas, visuales y olfativas en la percepción de calidad y en el uso de los espacios públicos, específicamente en la Urbanización California. La metodología empleada, de diseño correlacional causal, utilizó una muestra de 95 habitantes de la urbanización, quienes completaron cuestionarios validados y confiables. Los datos fueron procesados con el software SPSS V23 para analizar la relación entre las variables estudiadas. Los resultados demostraron que los criterios de confort ambiental tienen una incidencia significativa del 33.7% en la calidad de los espacios recreativos, con un coeficiente de compensación Tau-b de Kendall significativo al nivel del 1% ($p < 0.01$). Aunque el 53% de los encuestados calificaron los espacios como "buenos", el 64% demostró que las condiciones ambientales eran "regulares", señalando la necesidad de mejorar la sombra, ventilación y distribución de la iluminación natural. En las conclusiones, la autora resalta que los criterios de confort ambiental son esenciales en el diseño urbano, ya que afectan directamente la interacción de las personas con el espacio y su bienestar psicológico y físico. Se propone la integración de estrategias bioclimáticas y paisajísticas, como la incorporación de vegetación, zonas de sombra y control del microclima, para mejorar las condiciones de habitabilidad en espacios públicos. Este estudio enfatiza la relevancia de considerar el confort ambiental como una variable prioritaria en los planos de desarrollo urbano, dado que incide directamente en la calidad de vida de los ciudadanos y en la sostenibilidad de las ciudades.

Figura Nº 24

Niveles de Confort Ambiental

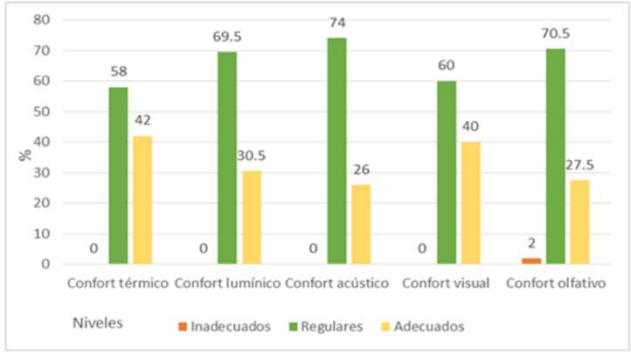


Tabla Nº 13

Prueba de Kolmogorov Smirnov de los puntajes de los criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio publico recreativo

PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS		Criterios de confort ambiental	Espacio público recreativo	Confort térmico	Confort lumínico	Confort acustico	Confort visual	Confort olfativo
N		95	95	95	95	95	95	95
Parámetros normales	Media	77,62	82,94	16,20	15,57	15,04	16,07	14,74
	Desviación estándar	8,881	12,337	2,537	2,267	3,035	3,216	3,139
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,078	,139	,124	,167	,113	,109	,133
	Positivo	,078	,139	,124	,167	,113	,109	,071
	Negativo	-,040	-,110	-,077	-,087	-,071	-,082	-,133
Estadístico de prueba		,078	,139	,124	,167	,113	,109	,133
Sig. asintótica (bilateral)		,198	,000	,001	,000	,004	,007	,000

Tabla Nº 14

Criterio de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio publico recreativo

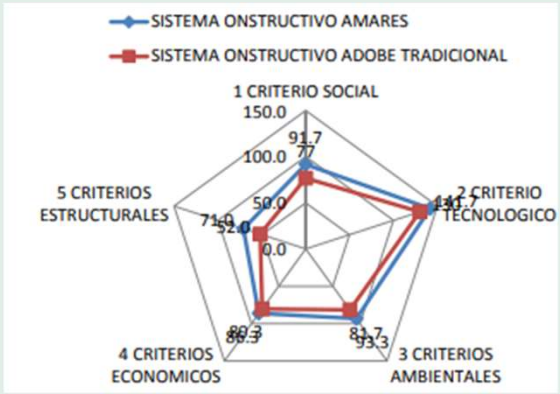
Criterios de confort ambiental		Espacio público recreativo		Total
		Regular	Bueno	
Regulares	N	29	32	61
	%	30,5%	33,7%	64,2%
Adecuados	N	16	18	34
	%	16,8%	18,9%	35,8%
Total	N	45	50	95
	%	47,4%	52,6%	100,0%

Tau-b de Kendall (τ) = 0.69 Sig. P = 0.000< 0.01

Nota: Adaptado de *Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo* [Universidad César Vallejo], Saldaña León, C. A., 2018, (https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11780)

Figura Nº 25

Ponderación según criterios



Nota: Adaptado de *Evaluación del confort ambiental del puesto de salud Niño Yucay – Ayacucho, ejecutado con el sistema constructivo AMARES* [Universidad Nacional del Centro del Perú], García, C., 2015, (http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/1048)

Garcia (2015) en su investigación académica denominada "Evaluación del confort ambiental del puesto de salud Niño Yucay - Ayacucho, ejecutado con el sistema constructivo AMARES“. El objetivo principal del estudio fue evaluar los indicadores de confort térmico y lumínico, así como otros aspectos del confort ambiental, para validar la efectividad del sistema AMARES, diseñado para contextos con limitaciones económicas y climáticas. La metodología incluyó observación directa, mediciones de variables como temperatura, humedad relativa y luminosidad, simulaciones virtuales realizadas con el software Autodesk Ecotect Analysis 2011 y el uso del método ICARO, que integra el análisis de iluminación, ventilación, ruido y percepción térmica. Los resultados destacaron que el sistema AMARES permite alcanzar un nivel de confort ambiental adecuado para el tipo de edificación, con ventanas cenitales que mejoran la iluminación natural en espacios clave y materiales térmicos que moderan temperaturas extremas. Sin embargo, se identificaron áreas críticas en consultorios donde la iluminación era insuficiente, comprometiendo parcialmente la funcionalidad del espacio. A pesar de estas limitaciones, el diseño demuestra ser eficiente en el control térmico y en el aprovechamiento de recursos locales. En las conclusiones, se resalta la viabilidad del sistema constructivo AMARES para mejorar las condiciones de confort ambiental en comunidades rurales, siendo replicable en otros proyectos de vivienda social o infraestructura comunitaria. No obstante, el autor enfatiza la necesidad de realizar ajustes específicos en función del contexto climático y las necesidades de los usuarios, especialmente en zonas con climas extremos. El estudio subraya la importancia de implementar tecnologías sostenibles en el diseño arquitectónico rural, destacando su potencial para contribuir al bienestar de las comunidades y la sostenibilidad de los entornos construidos. Además, se sugiere fortalecer la formación técnica de los involucrados en estos proyectos para garantizar que las soluciones sean aplicadas de manera efectiva y sostenible.

Tabla Nº 15

Evaluación y comparación de sistemas constructivos

		Peso	Puntos	Sistema AMARES	Puntos	Sistema Trad. Adobe
SOCIAL	**Dato**	**2.50**	**190.00**	**Valor de desempeño %**	**196.67**	**Valor de desempeño %**
Correspondencia cultural		0.33	20.00	60	33.33	100
Imagen urbana		0.50	40.00	80	40.00	80
Tiempo disponible		0.17	10.00	60	13.33	80
Etapabilidad		0.17	13.33	80	3.33	20
Apropiación	Es de la comunidad	0.50	40.00	80	40.00	80
Soporte social	Si existe respaldo	0.33	20.00	60	26.67	80
Soporte técnico		0.17	13.33	80	6.67	40
Disponibilidad de recursos	De terrenos cercanos	0.33	33.33	100	33.33	100
FISICO (SEGURIDAD Y HABITABILIDAD)	**Dato**	**1.67**	**146.67**	**Valor de desempeño%**	**50.00**	**Valor de desempeño %**
Seguridad estructural		0.33	33.33	100	6.67	20
Seguridad al fuego		0.17	10.00	60	3.33	20
Impermeabilidad		0.17	13.33	80	3.33	20
Durabilidad		0.33	26.67	80	13.33	40
Confort térmico		0.50	50.00	100	20.00	40
Confort acústico		0.17	13.33	80	3.33	20
ECONÓMICO	**Dato**	**0.833**	**40.00**	**Valor de desempeño %**	**63.33**	**Valor de desempeño %**
Costo total		0.500	20.00	40	40.00	80
Costo de uso	AMARES cubierta de estera	0.167	13.33	80	13.33	80
Costo de mantenimiento		0.167	6.67	40	10.00	60
SUTENTABILIDAD	**Dato**	**0.50**	**40.00**	**Valor de desempeño %**	**40.00**	**Valor de desempeño %**
Está garantizada la integridad del medio ambiente a largo plazo.	**Poco**	**0.50**	40.00	80	40.00	80
TOTAL de los 4 aspectos :	**Grado de cumplimiento**	5.5	416.67	75.76%	350.00	63.64%

Instrucciones:

Este es un método de valoración ponderada y comparable, mediante los siguientes valores:

Dato: Descripción objetiva de las características del sistema constructivo.

Valor: Valoración subjetiva del clima de la parcela, con esta escala:

Peso: Ponderación del valor relativo de la característica viene dada por r1, r2y r3.

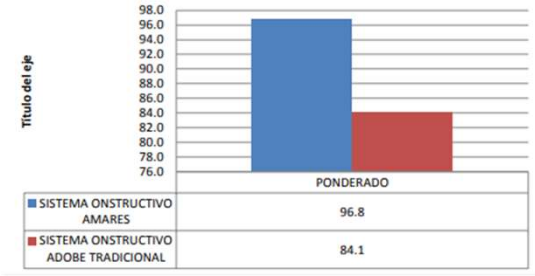
Puntos = Valor x Peso. Valoración ponderada de la característica.

Grado de cumplimiento= Siento 0% el mínimo y 100% el máximo.

PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS					
	r1	r2	r3	∑	∑Rn/Rt
r1	1.00	0.50	0.33	1.83	0.17
r2	2.00	1.00	0.67	3.67	0.33
r3	3.00	1.50	1.00	5.50	0.50
TOTALES				11.00	1.00
LEYENDA					
r1	1	r2	2	r3	3

Figura Nº 26

Ponderación General de los sistemas constructivos

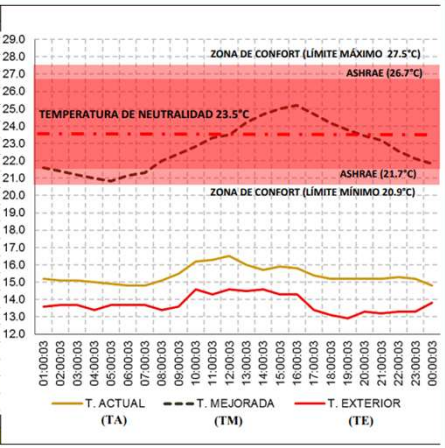


Nota: Adaptado de *Evaluación del confort ambiental del puesto de salud Niño Yucay – Ayacucho, ejecutado con el sistema constructivo AMARES* [Universidad Nacional del Centro del Perú], García, C., 2015, (http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/1048)

Figura Nº 27

Simulación (26/07/2015) de vivienda mejorada, comparación con datos obtenidos

Hora	TA	TM	TE
01:00	15.2	21.6	13.6
02:00	15.1	21.4	13.7
03:00	15.1	21.2	13.7
04:00	15.0	21.0	13.4
05:00	14.9	20.8	13.7
06:00	14.8	21.1	13.7
07:00	14.8	21.3	13.7
08:00	15.1	22.0	13.4
09:00	15.5	22.4	13.6
10:00	16.2	22.8	14.6
11:00	16.3	23.3	14.3
12:00	16.5	23.5	14.6
13:00	16.0	24.2	14.5
14:00	15.7	24.7	14.6
15:00	15.9	25.0	14.3
16:00	15.8	25.2	14.3
17:00	15.4	24.7	13.4
18:00	15.2	24.2	13.1
19:00	15.2	23.8	12.9
20:00	15.2	23.4	13.3
21:00	15.2	23.2	13.2
22:00	15.3	22.6	13.3
23:00	15.2	22.1	13.3
24:00	14.8	21.8	13.8
	15.4	**22.8**	**13.8**

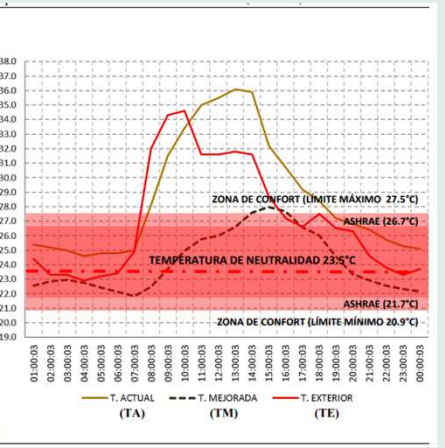


Nota: Adaptado de la *Evaluación y mejora del confort térmico en viviendas precarias del Asentamiento Humano Santa Patricia I Pachacútec, distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao* [Universidad Ricardo Palma], por Hidalgo López, M. R., 2022, (https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4667)

Figura Nº 28

Simulación (28/02/2016) de vivienda mejorada, comparación con datos obtenidos

Hora	TA	TM	TE
01:00	25.4	22.6	24.4
02:00	25.2	22.9	23.3
03:00	25.0	23.0	23.3
04:00	24.6	22.8	22.9
05:00	24.8	22.4	23.2
06:00	24.8	22.1	23.4
07:00	25.0	21.8	24.9
08:00	28.1	22.5	32.0
09:00	31.5	23.7	34.3
10:00	33.4	25.0	34.6
11:00	35.0	25.8	31.6
12:00	35.5	26.0	31.6
13:00	36.1	26.6	31.8
14:00	35.9	27.6	31.6
15:00	32.2	28.0	28.7
16:00	30.7	27.7	27.2
17:00	29.2	26.6	26.6
18:00	28.4	26.0	27.5
19:00	27.2	24.6	26.5
20:00	26.8	23.4	26.3
21:00	26.4	22.9	24.6
22:00	25.7	22.6	23.8
23:00	25.3	22.3	23.3
24:00	25.1	22.2	23.7
	28.6	**24.2**	**27.1**

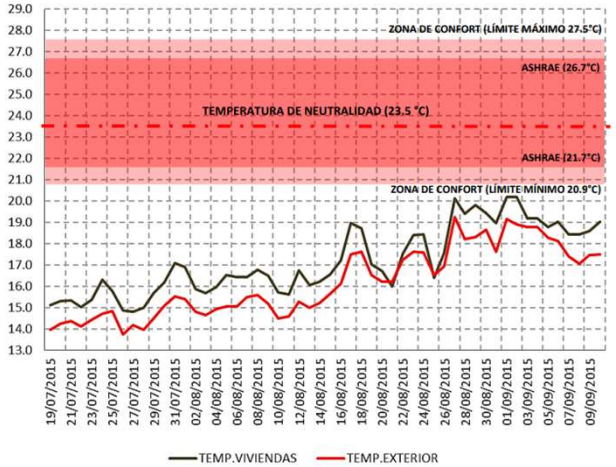


Nota: Adaptado de la *Evaluación y mejora del confort térmico en viviendas precarias del Asentamiento Humano Santa Patricia I Pachacútec, distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao* [Universidad Ricardo Palma], por Hidalgo López, M. R., 2022, (https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4667)

Higaldo (2022) en su investigación para optar el grado de maestría titulada “Evaluación y mejora del confort térmico en viviendas precarias del Asentamiento Humano Santa Patricia I Pachacútec, distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao”. El objetivo es identificar deficiencias y proponer soluciones para mejorar la habitabilidad y sostenibilidad. Este estudio se centra en un asentamiento humano caracterizado por un crecimiento desordenado, donde el 69% de las viviendas están construidas con materiales de baja calidad como madera machihembrada y calamina metálica, lo que genera propiedades térmicas inadecuadas. Mediante un enfoque cuantitativo-descriptivo, se utilizaron mediciones de variables ambientales como temperatura y humedad relativa, análisis de las propiedades de transmitancia térmica de los materiales constructivos, y encuestas para evaluar la percepción de confort térmico de los ocupantes. Los resultados muestran que las viviendas presentan temperaturas interiores significativamente inferiores al límite inferior de confort en invierno (20.7°C) y superiores al límite superior en verano (27.7°C), aumentando riesgos de hipotermia y golpes de calor, y afectando el bienestar general. de los residentes. Además, se consideran que estas viviendas tienen una capacidad limitada de aislamiento térmico, permitiendo la pérdida de calor en invierno y la acumulación de calor en verano. En las conclusiones, el autor destaca la necesidad de implementar materiales constructivos con mejores propiedades de aislamiento, como el fibrocemento y paneles térmicos, y recomienda soluciones pasivas como ventilación cruzada, barreras naturales y ventanas regulables. También propone la estandarización de una metodología replicable para la evaluación de confort térmico en contextos similares, lo que podría contribuir a la creación de políticas públicas orientadas a mejorar la sostenibilidad urbana y la calidad de vida en asentamientos informales. Finalmente, este estudio subraya la importancia de integrar estrategias bioclimáticas y sociales en el diseño de viviendas precarias, no solo para mejorar las condiciones térmicas, sino también para promover un desarrollo urbano más equitativo y sostenible.

Figura Nº 29

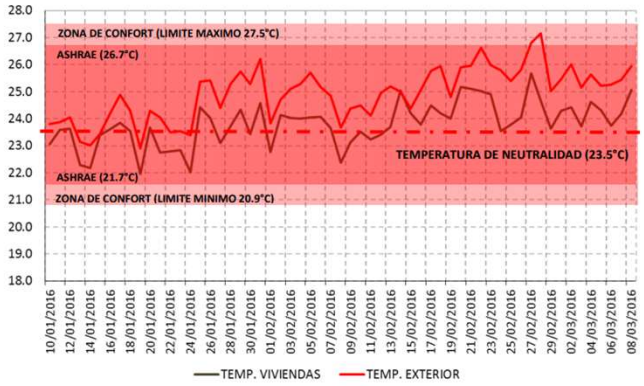
Zona de confort - temperatura interior y exterior en invierno del 2015



Nota: Adaptado de la *Evaluación y mejora del confort térmico en viviendas precarias del Asentamiento Humano Santa Patricia I Pachacútec, distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao* [Universidad Ricardo Palma], por Hidalgo López, M. R., 2022, (https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4667)

Figura Nº 30

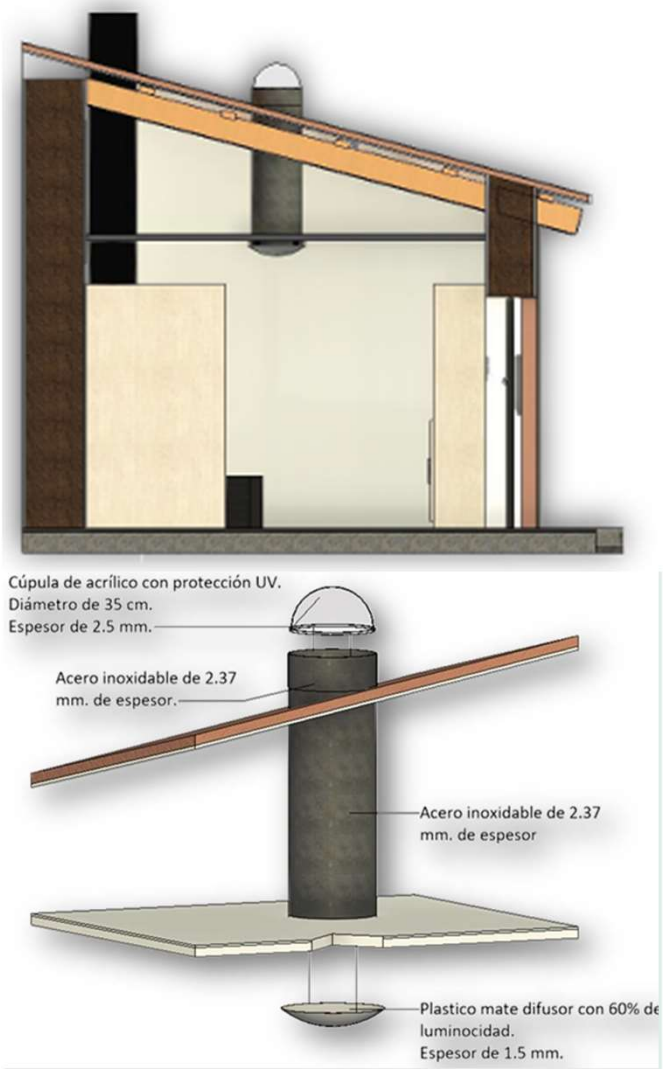
Zona de confort - temperatura interior y exterior en verano del 2016



Nota: Adaptado de la *Evaluación y mejora del confort térmico en viviendas precarias del Asentamiento Humano Santa Patricia I Pachacútec, distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao* [Universidad Ricardo Palma], por Hidalgo López, M. R., 2022, (https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4667)

Figura Nº 31

Esquema de ubicación de lumiducto en techo y corte

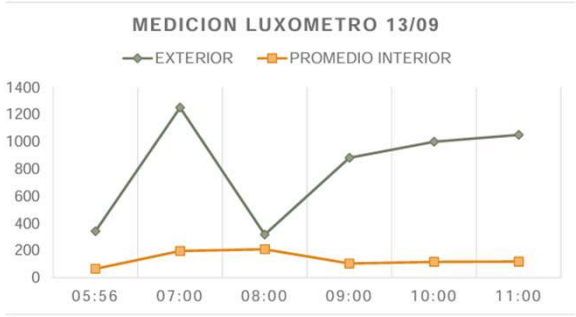


Nota: Adaptado de la *Implementación de lumiductos y su influencia en el confort lumínico en las viviendas de adobe tradicional de Huamancaca al 2021* [Universidad Continental], por Brañez, K. y Segura, P., 2023., (https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13966)

Brañez y Segura (2023) en su tesis de grado titulada "Implementación de lumiductos y su influencia en el confort lumínico en las viviendas de adobe tradicional de Huamancaca al 2021". desarrollada en Huancayo, Perú, El objetivo fue evaluar el impacto de estos dispositivos en términos de iluminación natural y su influencia en el bienestar de los habitantes. La metodología consistió en un estudio experimental llevado a cabo en viviendas seleccionadas, donde se instalaron lumiductos y se realizaron mediciones comparativas antes y después de la implementación. Para ello, se utilizarán herramientas como luxómetros y software de simulación luminosa, siguiendo los estándares internacionales de iluminación. Los resultados mostraron que los lumiductos aumentan significativamente la iluminación en las áreas más oscuras de las viviendas, reduciendo la dependencia de la luz artificial durante el día. Además, los encuestados percibieron una mejora en su calidad de vida y comodidad visual tras la implementación de estos dispositivos. Las conclusiones destacaron que los lumiductos son una solución efectiva y de bajo costo para mejorar el confort lumínico en viviendas tradicionales, especialmente en comunidades rurales con acceso limitado a servicios eléctricos.

Figura Nº 32

Resultados de la medición con luxómetro en el espacio de cocina con puerta abierta día 13/09/2021



Nota: Adaptado de la *Implementación de lumiductos y su influencia en el confort lumínico en las viviendas de adobe tradicional de Huamancaca al 2021* [Universidad Continental], por Brañez, K. y Segura, P., 2023., (https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13966)

Figura Nº 33

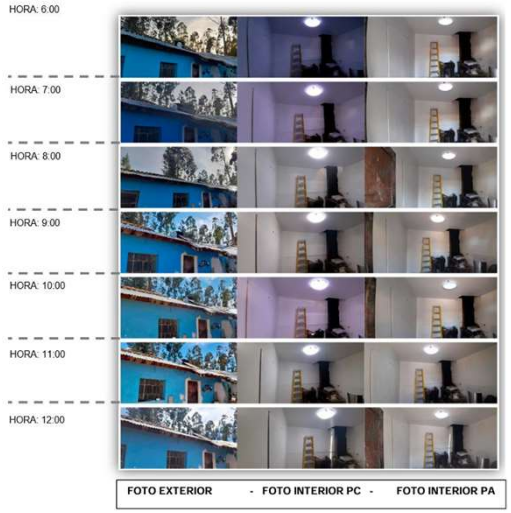
Resultados de con la implementación de lumiducto (20/12/2021)



Se recomendó la adopción de esta tecnología en programas de vivienda social y proyectos de desarrollo sostenible, resaltando su contribución tanto al ahorro energético como a la reducción del impacto ambiental. Este estudio enfatizó la necesidad de promover tecnologías renovables y accesibles para optimizar las condiciones de habitabilidad en viviendas de interés social y tradicional.

Figura Nº 34

Comportamiento lumínico por horas con el lumiducto



Nota: Adaptado de la *Implementación de lumiductos y su influencia en el confort lumínico en las viviendas de adobe tradicional de Huamancaca al 2021* [Universidad Continental], por Brañez, K. y Segura, P., 2023., (https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13966)

Figura Nº 35

Fotografías de la construcción de la base y el enconfrado en la construcción del modelo



Nota: Adaptado de *Estrategias de arquitectura ecológica con bambú y el confort térmico, en el Parque Nacional del Manu, Cusco* [Universidad Ricardo Palma], por Cerrón Oyague, T. M., 2016, (https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/977)

Figura Nº 36

Fotografías de la construcción de modelo final, cabaña de bambú



Nota: Adaptado de *Estrategias de arquitectura ecológica con bambú y el confort térmico, en el Parque Nacional del Manu, Cusco* [Universidad Ricardo Palma], por Cerrón Oyague, T. M., 2016, (https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/977)

2.1.3 A NIVEL LOCAL

Cerron (2016), en su tesis titulada "Estrategias de arquitectura ecológica con bambú y el confort térmico, en el Parque Nacional del Manu, Cusco" desarrollada en Cusco, Perú, planteó como objetivo diseñar y validar estrategias arquitectónicas sostenibles utilizando bambú como material principal para optimizar las condiciones de confort térmico en edificaciones ubicadas en el Parque Nacional del Manu. El estudio se realizó integrando métodos de simulación térmica mediante el software CBE Thermal Comfort Tool, bajo los modelos PMV y adaptativo, junto con la construcción de un modelo experimental denominado cabaña de bambú, el cual se comparó con edificaciones locales existentes. Asimismo, se demostró la participación de los pobladores locales en el análisis y validación del modelo. Los resultados demostraron que el modelo arquitectónico alcanzó un 90% de optimización en el uso del bambú como componente constructivo, logrando una mejora significativa en las condiciones de confort térmico. Además, se validó que el bambú es un recurso sostenible en términos ambientales, con bajo impacto en su extracción y procesamiento. También se destacó la aceptación de la cabaña por parte de la comunidad, quienes consideraron que este modelo representaba una alternativa viable y replicable para futuras edificaciones. En las conclusiones, se señaló que el bambú es un material altamente efectivo para la construcción de edificaciones sostenibles en zonas rurales y que su uso puede contribuir no solo a mejorar el confort térmico, sino también a reducir el impacto ambiental de las construcciones. Esta investigación enfatizó la importancia de integrar recursos locales y estrategias ecológicas en el diseño arquitectónico para responder a las necesidades ambientales y sociales.

Tabla Nº 16

Evaluación de confort utilizando el Método Adaptativo de la CBE Thermal Comfort Tool: comparación entre habitación local y experimental

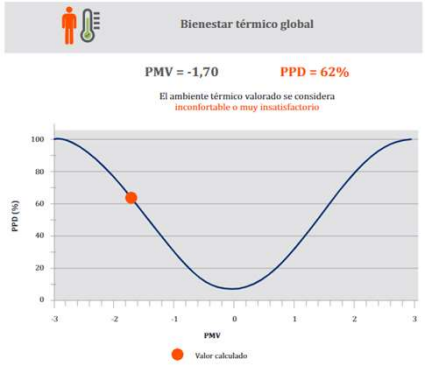
Fecha	Método Adaptativo		Comparación de resultados - tabla TV.10 para habitación local y tabla TV.16 para habitación experimental											
			Turno mañana				Turno tarde				Turno noche			
	Variables evaluadas de acuerdo al estándar ASHRAE 55		Habitación local	Habitación experimental	Habitación local	Habitación experimental	Habitación local	Habitación experimental	Habitación local	Habitación experimental	Habitación local	Habitación experimental	Habitación local	Habitación experimental
			Ocupante A	Ocupante A	Ocupante B	Ocupante B	Ocupante A	Ocupante A	Ocupante B	Ocupante B	Ocupante A	Ocupante A	Ocupante B	Ocupante B
Dia 1 31-07-2014			07:00 a.m. (Fig. FV.24b)	08:00 a.m. (Fig. FV.44a)	06:30:00 a.m. (Fig. FV.24a)	08:30:00 a.m. (Fig. FV.44b)	01:30:00 p.m. (Fig. FV.22b)	03:00 p.m. (Fig. FV.45c)	01:10 p.m. (Fig. FV.22a)	02:20 p.m. (Fig. FV.43b)	09:30:00 p.m. (Fig. FV.28b)	06:50:00 p.m. (Fig. FV.48b)	09:10:00 p.m. (Fig. FV.28a)	06:30:00 p.m. (Fig. FV.48a)
	Estándar ASHRAE - 55		Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -53	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -54	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -54
	80% acceptability limits	Temperatura operativa	21.2 - 28.2 °C	21.8 - 28.8 °C	21.2 - 28.2 °C	21.8 - 28.8 °C	23.0 - 30.0 °C	23.3 - 30.3 °C	23.0 - 30.0 °C	23.3 - 30.3 °C	22.2 - 29.2 °C	22.2 - 29.4 °C	22.2 - 29.2 °C	22.2 - 29.4 °C
	Status		confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable
	90% acceptability limits	Temperatura operativa	22.2 - 27.2 °C	21.8 - 28.8 °C	22.2 - 27.2 °C	21.8 - 28.8 °C	24.0 - 29.0 °C	24.3 - 29.3 °C	24.0 - 29.0 °C	24.3 - 29.3 °C	23.2 - 28.2 °C	23.4 - 28.4°C	23.2 - 28.2 °C	23.4 - 28.4°C
	Status		muy caliente	confortable	muy caliente	confortable	confortable	muy caliente	confortable	muy caliente	confortable	confortable	confortable	confortable
Dia 2 01-08-2014			07:30 a.m. (Fig. FV.27b)	09:30 a.m. (Fig. FV.47b)	07:00 a.m. (Fig. FV.27a)	09:10:00 a.m. (Fig. FV.47a)	01:20:00 p.m. (Fig. FV.28b)	03:00 p.m. (Fig. FV.45c)	01:00 p.m. (Fig. FV.28a)	02:20 p.m. (Fig. FV.45b)	08:50:00 p.m. (Fig. FV.29b)	06:30:00 p.m. (Fig. FV.49b)	08:30:00 p.m. (Fig. FV.29a)	06:10:00 p.m. (Fig. FV.49a)
	Estándar ASHRAE - 55		No cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -54	No cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -54	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -54
	80% acceptability limits	Temperatura operativa	20.8 - 27.8 °C	22.3 - 29.3 °C	20.8 - 27.8 °C	22.3 - 29.3 °C	24.2 - 31.2 °C	22.9 - 29.9 °C	24.2 - 31.2 °C	22.9 - 29.9 °C	22.2 - 29.2 °C	22.9 - 29.9 °C	22.2 - 29.2 °C	22.9 - 29.9 °C
	Status		muy caliente	confortable	muy caliente	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable
	90% acceptability limits	Temperatura operativa	21.8 - 26.8 °C	23.3 - 28.3 °C	21.8 - 26.8 °C	23.3 - 28.3 °C	25.2 - 30.2 °C	23.9 - 28.9 °C	25.2 - 30.2 °C	23.9 - 28.9 °C	23.2 - 28.2 °C	23.9 - 28.9 °C	23.2 - 28.2 °C	23.9 - 28.9 °C
	Status		muy caliente	confortable	muy caliente	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable
Dia 3 02-08-2014			07:00 a.m. (Fig. FV.30b)	08:30:00 a.m. (Fig. FV.50b)	06:30:00 a.m. (Fig. FV.30a)	08:00:00 a.m. (Fig. FV.50a)	01:20:00 p.m. (Fig. FV.31b)	02:20 p.m. (Fig. FV.51b)	01:00 p.m. (Fig. FV.31a)	03:00 p.m. (Fig. FV.51c)	09:30:00 p.m. (Fig. FV.32b)	06:50:00 p.m. (Fig. FV.52b)	09:10:00 p.m. (Fig. FV.32a)	06:30:00 p.m. (Fig. FV.52a)
	Estándar ASHRAE - 55		Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -54	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -55	Si cumple con estándar ASHRAE -54
	80% acceptability limits	Temperatura operativa	21.1 - 28.1 °C	21.2 - 28.2 °C	21.1 - 28.1 °C	21.2 - 28.2 °C	23.3 - 30.3 °C	24.0 - 31.0 °C	23.3 - 30.3 °C	24.0 - 31.0 °C	22.2 - 29.2 °C	22.3- 29.3 °C	22.2 - 29.2 °C	22.3- 29.3 °C
	Status		confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable	confortable
	90% acceptability limits	Temperatura operativa	22.1 - 27.1 °C	22.2 - 27.2 °C	22.1 - 27.1 °C	22.2 - 27.2 °C	24.3 - 29.3 °C	25.0 - 30.0 °C	24.3 - 29.3 °C	25.0 - 30.0 °C	23.2 - 28.2 °C	23.3 - 28.3 °C	23.2 - 28.2 °C	23.3 - 28.3 °C
	Status		muy caliente	muy caliente	muy caliente	muy caliente	confortable	muy caliente	confortable	muy caliente	confortable	confortable	confortable	confortable

Nota: Adaptado de *Estrategias de arquitectura ecológica con bambú y el confort térmico, en el Parque Nacional del Manu, Cusco* [Universidad Ricardo Palma], por Cerrón Oyague, T. M., 2016, (https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/977)

Vargas & Delgado (2022), en su investigación titulada "Confort térmico y el diseño arquitectónico de viviendas multifamiliares", el objetivo es establecer la relación entre el diseño arquitectónico y el bajo confort térmico en viviendas multifamiliares de la provincia de Cusco. La metodología aplicada se dividió en dos fases: en primer lugar, se efectuó un análisis descriptivo empleando los métodos de confort de Fanger y el modelo adaptativo; posteriormente, se utilizó la prueba t de Student para evaluar la significancia estadística de las variables. La muestra incluyó 64 viviendas tipo flat, seleccionadas a través de un muestreo no probabilístico accidental, con áreas comprendidas entre 65 m² y 120 m². Los datos fueron recolectados mediante fichas de registro y encuestas aplicadas a los residentes entre los meses de junio y diciembre. Los resultados revelaron que la temperatura promedio del aire fue de 13.81 °C, valor inferior al umbral de confort, mientras que la velocidad del aire alcanzó 0.81 m/s. El índice PMV se situó en –1.70 y el PPD en 62 %, lo que evidencia un bajo confort térmico en los espacios interiores. Finalmente, el análisis de correlación arrojó un valor de p = 0.95, lo que indica una relación directa entre el diseño arquitectónico y las deficientes condiciones térmicas de las viviendas evaluadas.

Figura Nº 37

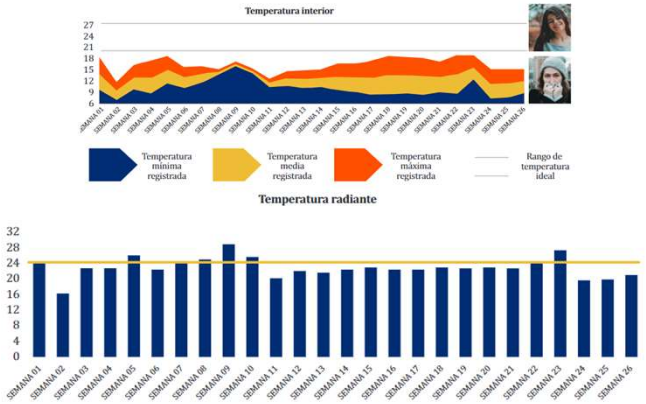
Cálculo de PMV y PPD



Nota: Adaptado del *Confort térmico y el diseño arquitectónico de viviendas multifamiliares*, por Vargas Febres, C. G., & Delgado Ovando, J., 2022, ENERLAC. Revista de energía de Latinoamérica y el Caribe, 6(2), (https://enerlac.olade.org/index.php/ENERLAC/article/view/155)

Figura Nº 38

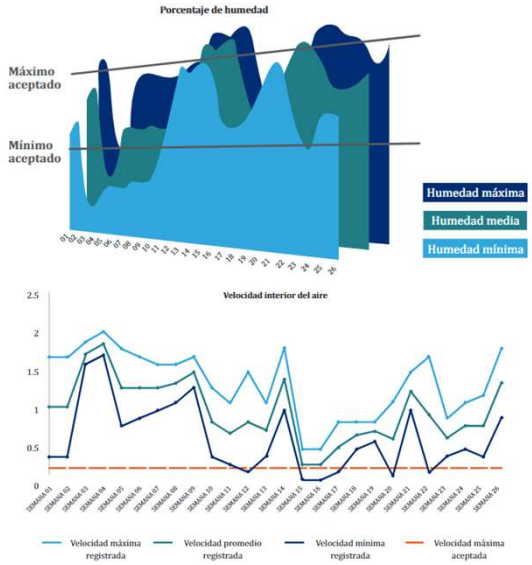
Temperatura de aire y Temperatura Radiante Media



Nota: Adaptado del *Confort térmico y el diseño arquitectónico de viviendas multifamiliares*, por Vargas Febres, C. G., & Delgado Ovando, J., 2022, ENERLAC. Revista de energía de Latinoamérica y el Caribe, 6(2), (https://enerlac.olade.org/index.php/ENERLAC/article/view/155)

Figura Nº 39

Resultados de humedad del aire y Velocidad del aire



Nota: Adaptado del *Confort térmico y el diseño arquitectónico de viviendas multifamiliares*, por Vargas Febres, C. G., & Delgado Ovando, J., 2022, ENERLAC. Revista de energía de Latinoamérica y el Caribe, 6(2), (https://enerlac.olade.org/index.php/ENERLAC/article/view/155)

2.2. ENFOQUE TEÓRICO CONCEPTUAL

2. ENFOQUE TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 CONFORT TÉRMICO

- CONFORT TÉRMICO DE EDIFICACIONES
- TEORÍAS SOBRE EL ESTUDIO DEL CONFORT TÉRMICO
  TEORÍA DEL CONFORT ESTÁTICO O DEL BALANCE TÉRMICO
- LA TEORÍA DEL CONFORT ADAPTATIVO
- MARCO NORMATIVO

2.2 CONFORT LUMÍNICO

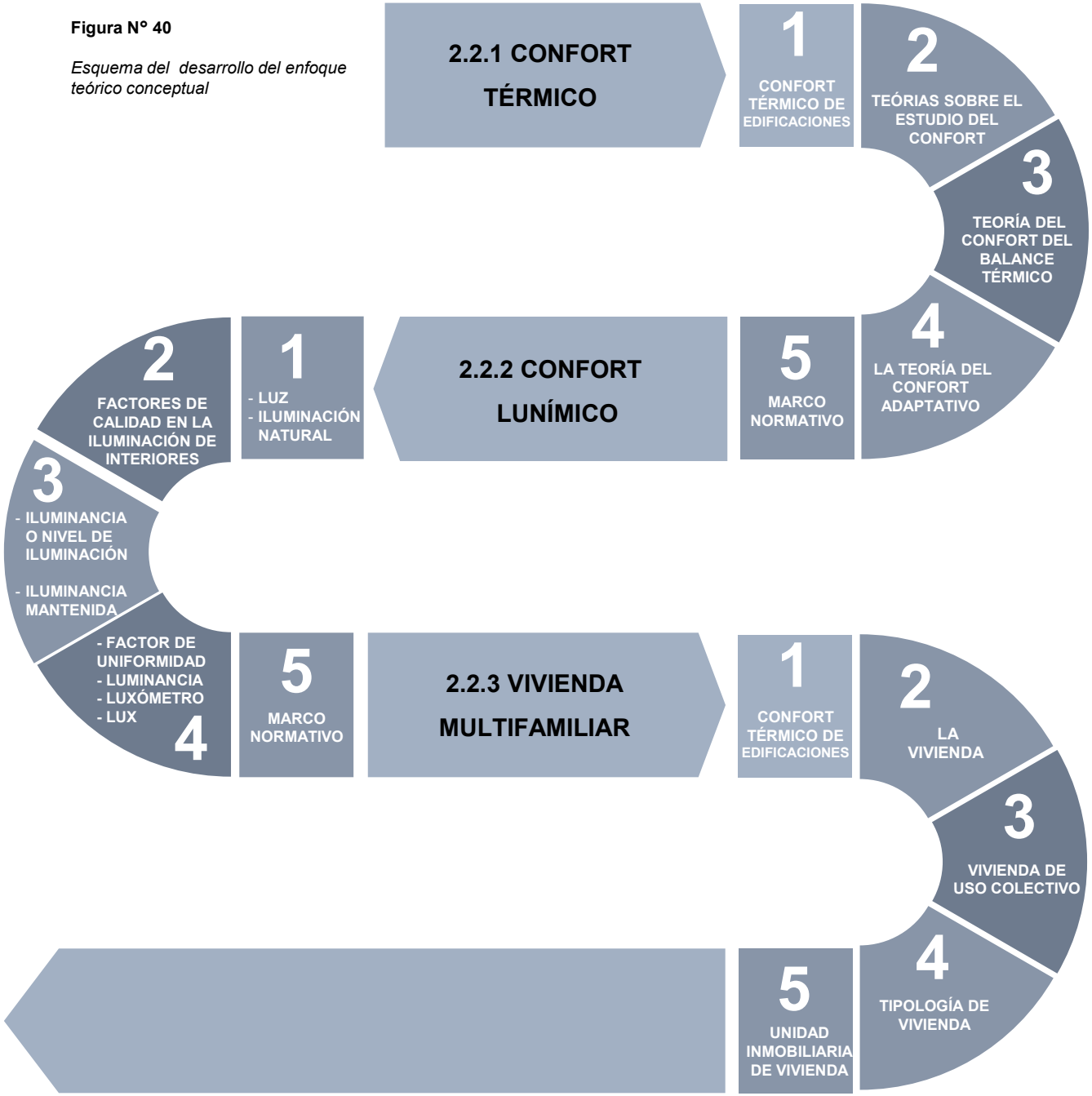
- LUZ
- ILUMINACIÓN NATURAL
- FACTORES DE CALIDAD EN LA ILUMINACIÓN DE INTERIORES
- ILUMINANCIA O NIVEL DE ILUMINACIÓN
- ILUMINANCIA MANTENIDA
- FACTOR DE UNIFORMIDAD
- LUMINANCIA
- LUXÓMETRO
- LUX
- MARCO NORMATIVO

2.3 VIVIENDA MULTIFAMILIAR

- LA DENSIFICACIÓN DE LA VIVIENDA
- VIVIENDA
- VIVIENDA DE USO COLECTIVO
- TIPOLOGÍA DE VIVIENDA
- UNIDAD INMOBILIARIA DE VIVIENDA

Figura N° 40

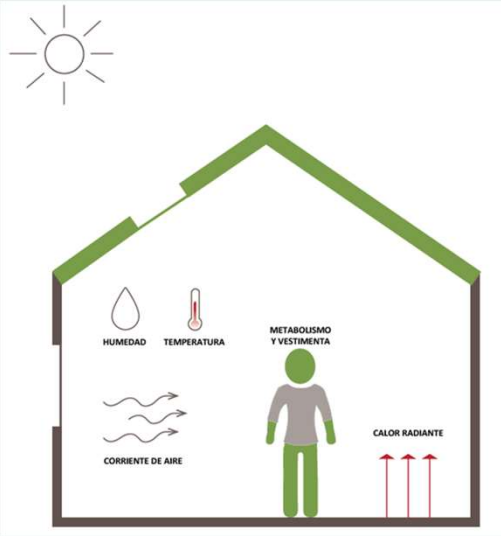
Esquema del desarrollo del enfoque teórico conceptual



Nota: Elaboración propia

Figura N° 42

Condiciones del ambiente que afecta el confort térmico



Nota: Adaptado de *CONFORT TÉRMICO* [Imagen], por *ZERO CONSULTING*, 2024 (https://www.zeroconsulting.com/subservei.php?subservei=estudio-confort-termico&path=https://www.zeroconsulting.com&idioma=es)

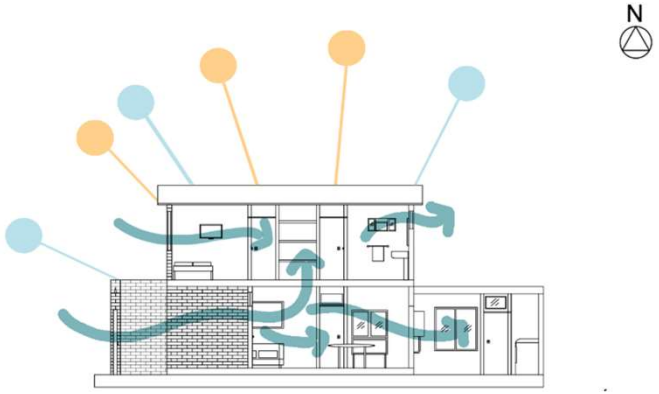
2.2.1 CONFORT TÉRMICO

Rodríguez et al. (2016) indica que el confort térmico es la impresión de riqueza que percibe un individuo en analogía con su ambiente, por lo cual el confort térmico se puede definir como la sensación de cómodo y satisfacción que se obtiene al estar en un ambiente que se mantiene a una temperatura y humedad adecuada para el individuo, lo que permite que este se sienta cómodo y no se distraiga por las condiciones del entorno.

Soto et al. (2019) indica que la definición de confort térmico establece: "El consumo de energía o la temperatura interna de la habitación con una carga determinada se puede determinar considerando criterios de confort térmico, por lo que sigue siendo muy importante definir correctamente estos criterios para lograr el confort del usuario y reducir el consumo de energía". Esto tiene como objetivo prevenir o evitar condiciones climáticas dañinas y mejorar las óptimas condiciones climáticas relacionadas con la comodidad del usuario.

Figura N° 41

Medidas pasivas para el confort térmico



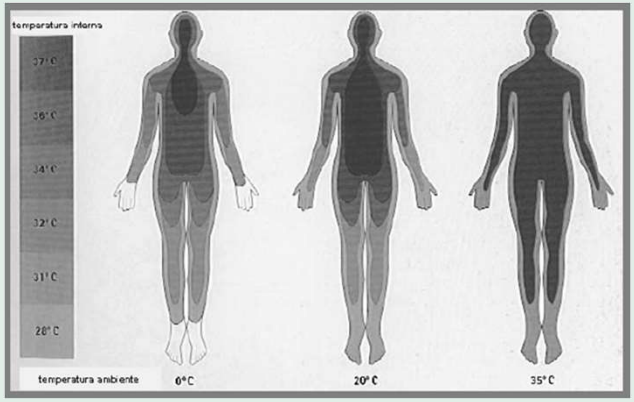
Nota: Adaptado de *Análisis del confort térmico* [Imagen], por *UTEM*, 2020 (https://arquitecturaysustentabilidadutem.com/2020/10/07/analisis-del-confort-termico/)

A la hora de construir edificios, el confort térmico debe considerarse uno de los parámetros más importantes. Para conseguirlo se utilizaron diferentes alternativas de diseño y construcción que aseguren el bienestar necesario:

- Aislamiento de envolvente del edificio (paredes exteriores): Las superficies exteriores de los edificios están al descubierto de los elementos, por lo que un buen aislamiento puede ahorrarle muchos dolores de cabeza a la hora de buscar confort térmico.
- Elección de materiales: Tener en cuenta el clima en el que se encuentra el edificio nos ayuda a elegir: en climas cálidos se debe utilizar piedra y ladrillo, en climas fríos se debe utilizar madera.
- Correcta colocación de puertas, ventanas y puertas: Para mantener un correcto aislamiento térmico es importante colocar y elegir correctamente puertas, ventanas y otros elementos además de aislar las paredes exteriores. Una correcta instalación evita puentes térmicos, asegura la regulación de la temperatura interna y reduce el consumo energético. Además, dada la importancia del confort acústico en los edificios, debemos contar con ventanas bien colocadas, de buena calidad y en óptimas condiciones para aportar otro nivel de confort eliminando el ruido.
- Proporcione ventilación: los estándares de calidad del aire a menudo se relacionan con una ventilación adecuada. Eludir la aglomeración de dióxido de carbono y humedad que pueden provocar el crecimiento de moho es otro beneficio de proporcionar ventilación (en lugar de flujo de aire) en una habitación o en una casa.
- Consideremos la orientación del edificio: aunque puede resultar algo complicado cambiarlo, lo cierto es que la colocación de ventanas, toldos o balcones debe ser una decisión estética y técnica, ya que no todos los puntos de base nos proporcionan el mismo grado de calor. viento frío o predominante.

Figura N° 43

Temperatura interna del cuerpo para distintas temperaturas del ambiente



Nota: Adaptado de *CONFORT TÉRMICO* [Imagen], por *ZERO CONSULTING*, 2024 (https://www.zeroconsulting.com/subservei.php?subservei=estudio-confort-termico&path=https://www.zeroconsulting.com&idioma=es)

2.2.1.1. Confort térmico de edificaciones

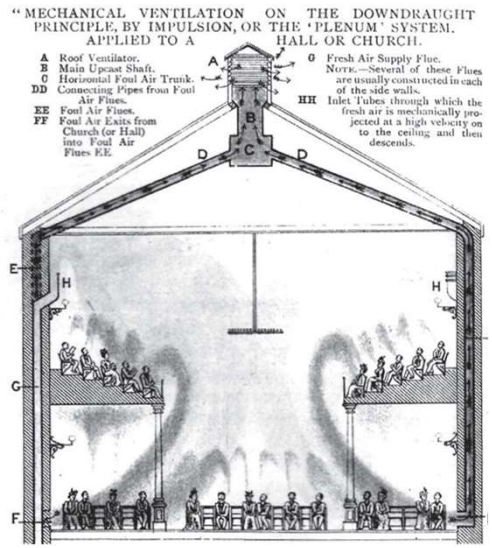
El confort en la arquitectura es un término acuñado relativamente reciente, constituido como es una idea construida culturalmente. Este concierne a factores complejos y heteróclitos, dado que relaciona los conceptos la arquitectura con el cuerpo humano (Prieto, sf).

Desde principios del siglo XVIII, el confort se comenzó a definir el bienestar físico de una persona en un espacio, y pronto también pasó a considerar el asunto psicológico dentro de ella. Esto se refleja en la definición del término en un diccionario inglés de 1770: *«Comfort is a state of tranquil enjoyment»*. Sin embargo, fue en Francia donde la idea adquirió un verdadero significado arquitectónico en los interiores rococós, que eran íntimos, acogedores y diferentes del fasto ceremonial de las inmensas e incómodas galerías de la corte en Versalles (Prieto, sf). El ideal de esta nueva manera de concebir el espacio se enmarca dentro del *convenance* y la *commodité*, dos términos que denotaban la organización racional de los edificios, su funcionalidad y la escala humana. Posterior a ello, publicaciones como Mechanization Takes Command (1948) de Siegfried Giedion describe la historia del confort con varias muestras arquitectónicas del siglo XIX, además fue la primera que brindó una mirada técnica del confort e incluye apartados sobre el desempeño de las máquinas y su apoyo en el confort de los espacios (Prieto, sf).

Por otro lado, Víctor Olgyay en su libro Design with Climate (1963) abordó de forma sistemática sobre el clima, su relación con el bienestar fisiológico y con la arquitectura moderna dándonos un vistazo de la nueva arquitectura con los tratados ya visualizados en la arquitectura Francesa. Así mismo, en el libro de Witold Rybczynski, Home: A Short History of an Idea (1986), se indagó de manera documentada y sugerente la historia del confort en el aplicado al ámbito doméstico.

Figura N° 44

Ventilación por plenum según Samuel Homer Woodbridge



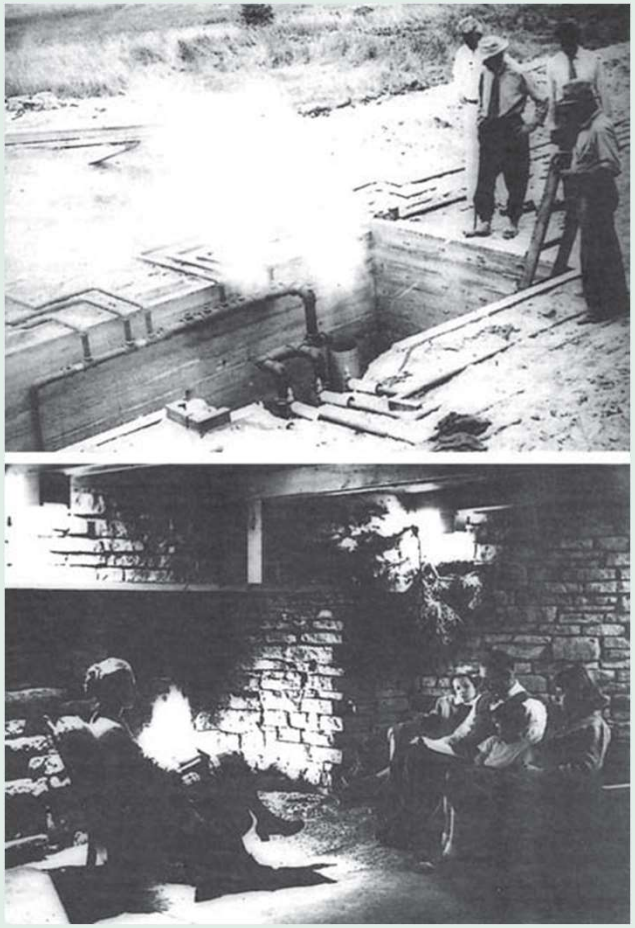
Nota: Ventilación por plenum según Samuel Homer Woodbridge, Upwards versus Downwards Ventilation, 1900. [Zardini, M. y Borasi, G., Imperfect Health : the Medicalization of Architecture, CCA Montréal, 2011]

Más específicamente, el confort térmico se inició deforma empírica, pues según Vitruvio y Alberti el bienestar térmico fue de los primeros objetivos por el que se originó la vivienda. Para Vitruvio la *commoditas* como principio se inicia con el uso del fuego, sin necesidad de mediaciones construidas, pues planteaba que el *'confort'* originó primero en la búsqueda del bienestar energética y segundo, tectónico (Prieto, sf). En este sentido, ambos comparten la idea de que la civilización busca relacionarse directamente con la naturaleza confinandola, generando un microclima controlado dentro de un clima imprevisible de las arquitecturas prístinas.

Adicionalmente, Luis Fernández-Galiano (1991) plantea que el confort es una cuestión energética y tectónica, depende tanto del confort térmico y de la satisfacción de refugio

Figura N° 45

Calefacción por suelo radiante de la primera Casa Jacobs (1937) de Frank Lloyd Wright, y chimenea de la segunda Casa Jacobs (1946)



NOTA: Adaptado de EL FUEGO Y LA MEMORIA [Imagen], [Fernández-Galiano, L., Madrid, Alianza, 1991]

Esta premisa bajo las características de la vivienda tradicional, puesto que la tipología se definía en base al bienestar térmico, la disposición de los dormitorios responde a su proximidad a la chimenea, que no solo brinda calor, sino que también permite cocinar, forjar y arreglar utensilios, y facilita la dinámica diaria del hogar. Esta forma de tipologizar con el tiempo pasó a ser precaria pues su forma de generar bienestar era ineficaz.

A finales del siglo XVIII, la fogata pasó a ocupar segundo Croquis ya que se inició con alternativas con mayor eficacia que ayudan a la calefacción de los espacios como: el uso de ladrillos refractarios, los sistemas de calefacción centralizados con los radiadores, etc. permitiendo que la distribución arquitectónica de la vivienda esté asociado a la fogata, perdiendo su condición visible y simbólica. aunque por su condición de innovadora solo las mansiones usaron el sistema, volviéndose más cotidiano sólo a partir del siglo XX.

En este sentido, La Organización Internacional de Normalización (ISO 7730, 2005) y la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE, 2010) definen el confort térmico como "un estado psicológico que expresa satisfacción con el medio ambiente. Por otro lado, (Castillo et al., 2019) lo define como “la ausencia de irritación o malestar térmico” para sugerir una zona de confort.

Hidalgo (2022) indica que los factores térmicos han estado con nosotros a lo largo de la evolución, y cada especie de la Tierra define sus propios límites térmicos para sobrevivir, y el término confort térmico sólo se utilizó como sinónimo de bienestar desde el siglo XVIII hasta finales del XIX. El estilo arquitectónico moderno internacional del siglo XX introdujo un énfasis en la comodidad y condujo a la creación de ASHRAE en 1894.

Durante este periodo, el aire acondicionado se convirtió en una industria y un negocio, y el confort empezó a estudiarse a nivel científico. Desde entonces, los estándares térmicos de la construcción han seguido evolucionando y mejorando.

2.2.1.2. Teorías sobre el Estudio del Confort Térmico

Coexisten dos teorías vinculadas con el confort térmico, ambas con sus propias limitaciones y fortalezas: la teoría del equilibrio térmico o estático y la teoría del confort adaptativo. A pesar del éxito de los modelos estáticos de confort, empiezan a demostrar que sus resultados no son del todo adecuados para todas las situaciones y su aplicación no es universal. A la luz de esta crisis, se busca un enfoque contra teórico, que perciba la realidad como subjetiva. y unidades múltiples, confort adaptativo (Oliveros et al. 2008).

2.2.1.2.1. La Teoría del Confort Estático o del Balance Térmico

Paul Ole Fanger (1934-2006) es el autor del patrón de arqueo térmico asociado al indicador PMV/PPD. En 1973, Fanger publicó el primer libro sobre la influencia humana en las condiciones climáticas de los edificios cuando apareció la obra "Thermal Confort" definiendo, por primera vez parámetros que afectan al confort y dos métodos de cuantificación: PMV (Voto Promedio Predicho) y PPD (Porcentaje Predicho de Insatisfacción).

El modelo combina la teoría del equilibrio térmico con la fisiología y la regulación de la temperatura hacia establecer la categoría de temperatura de comodidad dentro del cual los inquilinos del inmueble se conciben cómodos. Por tanto, este modelo permite integrar el diseño térmico en la planificación arquitectónica y el diseño de sistemas HVAC, con el objetivo de mejorar la productividad, la salud y el bienestar en los espacios interiores.

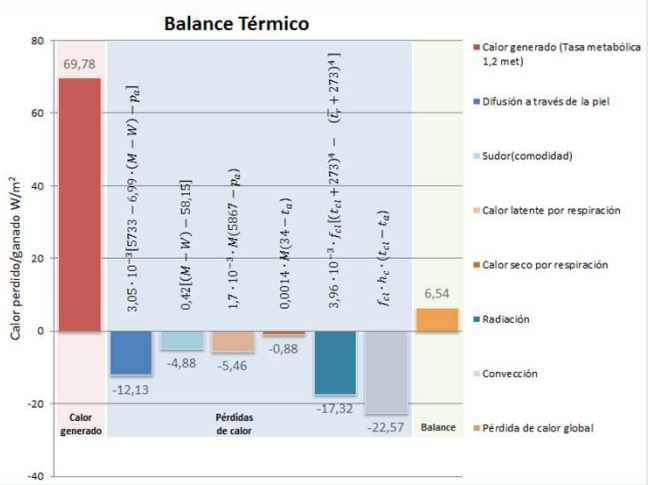
Tabla N° 17
Valores típicos según Fanger de Actividad metabólica (M)

ACTIVIDAD	MET
Dormir	0.7
Reclinado	0.8
Reposo completo (acostado)	0.8
Sentado en reposo	1.0
Lectura, sentado	1.0
Trabajo ligero sentado (escribir, leer)	1.2
Cocina	1.8
Caminar lentamente (a 3 km/h)	2.0
Limpieza de casa	2.7
Caminar rápido (a 5 km/h)	3.0
Trabajo moderado (cargar objetos ligeros)	3.5

Nota: Adaptado de los *Modelos matemáticos de confort [Imagen], [Djongyang, R. Tchinda, and D. Njomo, "Thermal comfort: A review paper,"* Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 14, no. 9, pp. 2626–2640, Dec. 2010., 2019]

Figura N° 46

Fanger - Balance térmico



Nota: Adaptado de los *Modelos matemáticos de confort [Imagen], [Djongyang, R. Tchinda, and D. Njomo, "Thermal comfort: A review paper,"* Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 14, no. 9, pp. 2626–2640, Dec. 2010., 2019]

Según esta teoría, para que una persona se sienta "cómoda" en un ambiente determinado, debe existir un equilibrio entre el calor que el cuerpo humano genera y el calor que pierde hacia el entorno. Este equilibrio es crucial porque el cuerpo humano debe mantener una temperatura interna constante (aproximadamente 37°C) para realizar sus funciones metabólicas de manera eficiente.

En este sentido, el confort térmico se alcanza cuando el calor generado por el cuerpo humano se equilibra con las pérdidas de calor hacia el entorno hasta lograr una impresión térmica neutral. Para que se produzca el equilibrio térmico en este intercambio entre el cuerpo humano y el ambiente, se deben igualar el calor generado por el cuerpo y las pérdidas de calor.

El calor se genera por :

- El metabolismo, relacionado con la la conversión de energía química contenida en los alimentos en energía mecánica y calor versus la actividad que se realice (M).
- La radiación de calor que recibe del entorno (R).
- Convección a través del fluido, normalmente aire, que le rodea (Cy).
- La respiración al inspirar aire caliente (Res)
- Conducción a través del contacto con otros cuerpos sólidos (C).

El calor, se pierde por:

- Radiación (R), que emite hacia el entorno en forma de radiación infrarroja
- Convección (Cv), El aire en contacto con la piel se calienta debido a la temperatura del cuerpo,
- La respiración al espirar el aire (Rres).
- El trabajo externo (W).
- La evaporación del sudor (E), El sudor absorbe calor del cuerpo y se convierte en vapor, lo que reduce la temperatura
- Conducción (C), El contacto directo con superficies más frías puede transferir calor desde el cuerpo hacia esas superficies,

El equilibrio térmico es el concepto fundamental sobre el cual se basa el método de Fanger para evaluar el confort térmico. Este principio de equilibrio térmico se construye sobre la ley de la termodinámica , que establece que el calor fluye desde áreas de mayor temperatura a áreas de menor temperatura hasta que se alcanza el equilibrio. Así, el intercambio térmico entre el cuerpo humano y el entorno busca una distribución de energía en la que no se acumula ni se pierde calor de manera excesiva, permitiendo mantener la temperatura interna estable.

Este equilibrio se manifiestan a través de las ecuaciones que describen cómo interactúan los diferentes factores ambientales (como temperatura, humedad, velocidad del aire) y fisiológicos (como la actividad metabólica y la ropa que se usa).

Componentes del modelo de Fanger:

- Temperatura del aire (T_a) : es un factor clave en el equilibrio térmico, ya que influye directamente en los procesos de convección y radiación
- Temperatura radiante media (T_l) : es la temperatura promedio de las superficies que rodean al individuo, como paredes, ventanas y techos. Esta temperatura influye en la cantidad de radiación térmica que recibe el cuerpo.
- Velocidad del aire (V) : La velocidad del aire juega un papel crucial en el equilibrio térmico, ya que afecta la convección .
- Humedad relativa (HR) : afecta la capacidad de evaporación del sudor, importante para la regulación térmica.
- Actividad metabólica (M) : La cantidad de calor que genera el cuerpo depende de su nivel de actividad, (una unidad de MET equivale a 58,2 W/m², que representa el metabolismo basal de una persona en reposo)
- Ropa y aislamiento térmico (I) : actúa como efecto aislante, limitando o favoreciendo la transferencia de calor entre el cuerpo y el entorno. Fanger introdujo el concepto de aislamiento térmico de la ropa , que se mide en clo , donde 1 clo representa el aislamiento proporcionado por un conjunto de ropa estándar que mantiene a una persona cómoda en reposo

Figura N° 47

En las ecuaciones de Fanger, las variables corresponden

M = Tasa metabólica (W/m²)
W = Potencia mecánica efectiva (W/m²)
T_r = Temperatura radiante media (°C)
T_a = Temperatura del aire (°C)
P_a = Presión parcial de vapor (Pa)
h_c = Coeficiente de transferencia de calor convectivo (W/m²·°C)
T_{cl} = Temperatura superficial de la ropa (°C)
f_{cl} = Factor de resistencia térmica de la ropa
H = Pérdida de calor por convección, radiación y conducción
C_{res} = Intercambio de calor por convección a través de la respiración
E_{res} = Intercambio de calor por evaporación a través de la respiración
E_c = Pérdida de calor por evaporación en la piel con sensación térmica neutra
v_{ar} = Velocidad relativa del aire (m/s)

Nota: Adaptado de los *Modelos matemáticos de confort [Imagen], [Djongyang, R. Tchinda, and D. Njomo, "Thermal comfort: A review paper,"* Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 14, no. 9, pp. 2626–2640, Dec. 2010., 2019]

Figura N° 48

Ecuación de Fanger para el cálculo del PMV:

$$PMV = [0.303 \cdot \exp(-0.036 \cdot M) + 0.028] \cdot$$

$$\begin{cases} (M-W) - 3.05 \cdot 10^{-3} \cdot [5733 - 6.99 \cdot (M-W) P_a] - 0.42 \cdot [(M-W) - 58.15] \\ -1.7 \cdot 10^{-5} \cdot M \cdot (5867 - p_a) - 0.0014 \cdot M \cdot (34 - t_a) \\ -3.96 \cdot 10^{-8} \cdot f_{cl} \cdot [(t_{cl} + 273)^4 - (\overline{t_{cl}} + 273)^4] - f_{cl} \cdot h_c \cdot (t_{cl} - t_a) \end{cases}$$

Ecuación de temperatura superficial de la ropa:

$$t_{cl} = 35.7 + 0.028 \cdot (M-W) - I_{cl} \cdot \{3.96 \cdot 10^{-8} \cdot f_{cl} \cdot [(t_r + 273)^4 - (\overline{t_r} + 273)^4] + f_{cl} \cdot h_c \cdot [(t_{cl} + t_a)\}$$

Ecuación de coeficiente de transferencia de calor convectivo:

$$h_c = \begin{cases} 2.38 \cdot |t_{cl} - t_a|^{0.25} \ para \ 2.38 \cdot |t_{cl} - t_a|^{0.25} > 12.1 \cdot \sqrt{v_{ar}} \\ 12.1 \cdot \sqrt{v_{ar}} \ para \ 2.38 \cdot |t_{cl} - t_a|^{0.25} > 12.1 \cdot \sqrt{v_{ar}} \end{cases}$$

Ecuación de factor de resistencia térmica de la ropa:

$$f_{cl} = \begin{cases} 1.00 + 1.290 \, l_{cl} \ para \ l_{cl} \leq 0.078 m^2 \cdot K/W \\ 1.05 + 0.645 \, l_{cl} \ para \ l_{cl} > 0.078 m^2 \cdot K/W \end{cases}$$

Nota: Adaptado de los *Modelos matemáticos de confort [Imagen], [Djongyang, R. Tchinda, and D. Njomo, "Thermal comfort: A review paper,"* Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 14, no. 9, pp. 2626–2640, Dec. 2010., 2019]

Esta teoría afirma que los individuos somos recipientes pacientes de incitaciones cálidos del medio ambiente y sus efectos se miden mediante la física termodinámica. Sirve como base para modelos de balance térmico y desarrolla estándares aplicables a todo tipo de edificios y habitantes, caracterizados por una comprensión mínima del medio ambiente y el clima, lo que resulta en una mayor dependencia de la regulación mecánica, especialmente de la refrigeración. Es decir, Para que haya confort térmico, es fundamental que los mecanismos fisiológicos de la termorregulación logren mantener un equilibrio térmico. Esto significa que el cuerpo debe regular el balance entre el calor que produce y el que disipa. Factores adicionales que afectan el confort térmico incluyen el nivel de actividad, las características de la vestimenta, la temperatura ambiente, la humedad relativa, la temperatura radiante media y la velocidad del aire.

Figura N° 49

Ecuación de balance de calor del cuerpo humano:

$$M - W = H - E + C_{res} + E_{res}$$

Ecuación de comodidad:

$$M - W = H - E_C + C_{res} + E_{res}$$

Nota: Adaptado de los *Modelos matemáticos de confort [Imagen], [Djongyang, R. Tchinda, and D. Njomo, "Thermal comfort: A review paper,"* Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 14, no. 9, pp. 2626–2640, Dec. 2010., 2019]

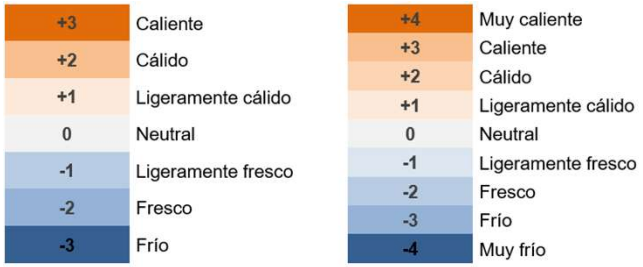
El método de Fanger, se da en base al cálculo de dos índices: el Voto Medio Estimado (PMV) y el Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD). Estos índices muestran la sensación térmica promedio de un ambiente y el porcentaje de personas que se sentirán incómodas en ese entorno. Este método es muy útil tanto para evaluar situaciones existentes como para diseñar o modificar ambientes térmicos. Su importancia y uso generalizado se reflejan en su inclusión en la norma ISO 7730, que trata sobre la evaluación del ambiente térmico (Diego-Mas, 2015).

El Voto Medio Estimado (PMV) es un índice que muestra la opinión promedio de un grupo grande de personas sobre una situación específica, usando una escala de 7 niveles de sensación térmica (frío, fresco, ligeramente fresco, neutro, ligeramente caluroso, caluroso, muy caluroso). Este índice se basa en el equilibrio térmico del cuerpo humano, que es la diferencia entre el calor que el cuerpo produce y el calor que pierde hacia el entorno.

Aunque el PMV predice la sensación térmica promedio, las opiniones individuales pueden variar. Por eso, este método usa en PMV para calcular el Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD), pues indica cuántas personas sentirán demasiado frío o calor y encontrarán la temperatura ambiental incómoda (Diego-Mas, 2015). Sin embargo, es importante notar que, aunque el porcentaje de personas insatisfechas con el confort puede llegar hasta el 100%, el porcentaje mínimo de personas en completo confort nunca baja del 5%; esto se debe a que, según el modelo, no es posible mantener a todos en estado de confort absoluto.

Figura N° 50

Escalas de sensación térmica con 7 y 9 valores



Nota: Adaptado de los *Modelos matemáticos de confort [Imagen], [Djongyang, R. Tchinda, and D. Njomo, "Thermal comfort: A review paper,"* Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 14, no. 9, pp. 2626–2640, Dec. 2010., 2019]

Es fundamental considerar ciertas limitaciones al aplicar el método de Fanger. De acuerdo con la norma ISO 7730 "Ergonomía del ambiente térmico", el índice del Voto Medio Estimado (PMV) debe usarse únicamente para evaluar ambientes térmicos en los que las variables se encuentren dentro de estos intervalos (que representan ambientes ligeramente fríos (-2) a ligeramente cálidos (2)):

- Tasa metabólica entre 0.8 met a 4 met (46 y 232 W/m²)
- Aislamiento de la ropa entre 0 clo y 2 clo (0 y 0.31 m² K/W)
- Temperatura del aire seco entre 10 °C y 30 °C
- Temperatura radiante media entre 10 °C y 40 °C
- Velocidad del aire entre 0 m/s y 1 m/s
- Presión del vapor de agua entre 0 Pa y 2700 Pa

Tabla N° 18

Checking de cumplimiento de requisitos mínimos para la aplicación de método Fanger

REQUISITOS PARA APLICACIÓN DEL MÉTODO FANGER	MUESTRA
Tasa metabólica entre 0.8 met a 4 met (46 y 232 W/m²)	✔
Aislamiento de la ropa entre 0 clo y 2 clo (0 y 0.31 m² K/W)	✔
Temperatura del aire seco entre 10 °C y 30 °C	✔
Temperatura radiante media entre 10 °C y 40 °C	✔
Velocidad del aire entre 0 m/s y 1 m/s	✔
Presión del vapor de agua entre 0 Pa y 2700 Pa	✔

Nota: Elaboración propia

Tabla N° 19

Distribución de los votos de sensación térmica para diferentes valores del voto medio

PMV	PPD	Personas que se estima que voten [a] %		
		0	−1, 0 o +1	−2, −1, 0, +1 o +2
+2	75	5	25	70
+1	25	30	75	95
+0,5	10	55	90	98
0	5	60	95	100
−0,5	10	55	90	98
−1	25	30	75	95
−2	75	5	25	70

[a] Basado en experimentos con 1 300 sujetos.

Nota: Adaptado de los *Modelos matemáticos de confort [Imagen], [Djongyang, R. Tchinda, and D. Njomo, "Thermal comfort: A review paper,"* Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 14, no. 9, pp. 2626–2640, Dec. 2010., 2019]

El método es especialmente adecuado para estudiar condiciones ambientales estables, pero también puede proporcionar una buena aproximación en caso de pequeñas variaciones, utilizando valores promedio ponderados en el tiempo, específicamente durante la hora anterior.

Por otro lado, en el análisis de resultados, el valor del Voto Medio Estimado (PMV) se encuentra entre -0.5 y 0.5, que la mayoría de las personas considera la situación térmica satisfactoria y confortable. Si embargo, si se aleja de este rango, la situación se considera inadecuada.

El PMV (Voto Medio Estimado) se utiliza para prever la media de los votos sobre la sensación térmica que un grupo numeroso de personas daría bajo las mismas condiciones ambientales. Aunque el valor promedio es útil, los votos individuales pueden dispersarse alrededor de este, lo que hace importante estimar cuántas personas podrían sentir incomodidad debido a temperaturas extremas, ya sea por calor o frío (AENOR, 2006). El PPD (Porcentaje de Personas Insatisfechas) es una herramienta que predice cuantitativamente qué porcentaje de personas se sentirán insatisfechas porque perciben el ambiente como demasiado frío o demasiado caluroso. Se consideran insatisfechos térmicamente aquellos que califiquen su sensación térmica como muy calurosa, calurosa, fresca o fría en una escala de 7 niveles de sensación, descrita en la Figura 4. Después de obtener el valor del PMV, el PPD se calcula mediante la ecuación indicada.

Figura N° 51

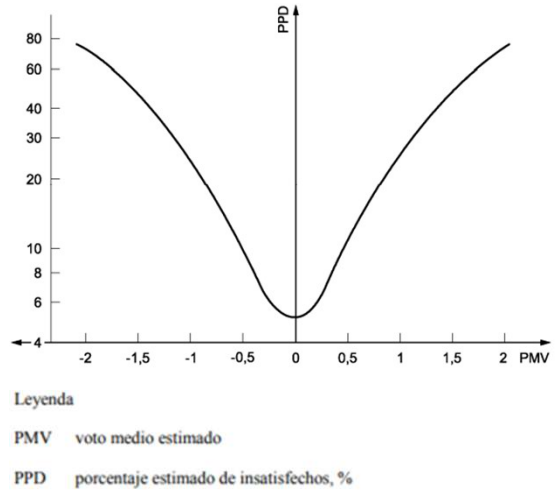
Ecuación para el cálculo del PDD

$$PPD = 100 - 95.e^{-0.03353*PMV^4 - 0.2179*PMV^2}$$

Nota: Adaptado de los *Modelos matemáticos de confort [Imagen], [Djongyang, R. Tchinda, and D. Njomo, "Thermal comfort: A review paper,"* Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 14, no. 9, pp. 2626–2640, Dec. 2010., 2019]

Figura N° 52

Fanger - Balance térmico



Nota: Adaptado de los *Modelos matemáticos de confort [Imagen], [Djongyang, R. Tchinda, and D. Njomo, "Thermal comfort: A review paper,"* Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 14, no. 9, pp. 2626–2640, Dec. 2010., 2019]

El PPD (Porcentaje de Personas Insatisfechas) calcula cuántas personas en un grupo numeroso probablemente no estarán conformes con la temperatura ambiente. Las demás personas en el grupo se sentirán, en su mayoría, térmicamente neutrales, algo cálidas o algo frescas (AENOR, 2006).Un PPD de hasta el 10% indica que la mayoría (90%) está satisfecha con las condiciones térmicas. Valores superiores de PPD reflejan una falta de confort térmico. Este 10% de PPD corresponde a un PMV entre -0.5 y 0.5.

Tabla N° 20

Checking de cumplimiento de requisitos mínimos para la aplicación de método Adaptativo

REQUISITOS PARA APLICACIÓN DEL MÉTODO ADAPTATIVO	MUESTRA
Edificio con ventilación natural (sin sistemas activos)	✔
Tasa metabólica entre 0.8 met a 4 met (46 y 232 W/m²)	✔
Temperatura media exterior entre 10 °C y 33,5 °C	✔
Fluctuación gradual de temperaturas interiores con el exterior	✔

Nota: Elaboración propia

En adición, el mejor resultado de PPD es del 5%, lo que indica una neutralidad térmica o un PMV de cero. La ecuación no considera una situación ideal donde nadie esté insatisfecho, estimando que al menos un 5% de las personas no estarán conformes incluso en las mejores condiciones térmicas. La interpretación de los valores obtenidos en los términos de la ecuación de confort de Fanger, que identifican los diversos mecanismos de pérdida de calor, puede orientar al evaluador sobre los aspectos térmicos más críticos y urgentes de atender.

2.2.1.2.2. La Teoría del Confort Adaptativo

El criterio adaptativo se basa en estudios de campo que analizan cómo las personas realmente perciben y aceptan los ambientes térmicos. Este criterio considera que la aceptabilidad de un ambiente térmico está vinculada al contexto, al comportamiento de los ocupantes y a sus expectativas. Por tanto, en este modelo, las personas desempeñan un papel crucial al crear sus propias preferencias térmicas a través de la manera en que interactúan con el ambiente, modifican su comportamiento o gradualmente ajustan sus expectativas según el entorno térmico en el que se encuentren (G. S. Brager & R.J. de Dear, 1998). Una definición general de adaptación puede significar simplemente alterar el estilo de vida o ajustarse gradualmente a lo que se espera de su entorno térmico inmediato (además de alterar el comportamiento). Con ello R. de Dear (1998) distingue tres categorías:

Ajuste de comportamiento: Esto implica cambios en la actividad, como ponerse o quitarse ropa, regular el aire acondicionado, o tomar una siesta en un día caluroso.

- **Fisiológicos:** Definidos como los cambios en la respuesta fisiológica a la exposición a factores térmicos ambientales. Esto puede resultar en una disminución gradual del estrés causado por esta exposición, pero generalmente requiere un periodo prolongado en condiciones extremas, lo que limita su impacto en la edificación.
- **Psicológicos:** Se refiere a cómo las percepciones y reacciones a la información sensorial cambian debido a experiencias previas y expectativas. Las preferencias personales de confort no funcionan de manera tan simple como un termostato (Godoy, 2012, p. 13).

Nicol y Humphreys (2002) proponen que la hipótesis central del confort adaptativo es que si algo provoca incomodidad, las personas tomarán medidas para recuperar su estado de confort. Esto implica que las condiciones ambientales que las personas consideran cómodas dependen de su interacción con el entorno. Cuantas más oportunidades tengan para adaptarse al ambiente o modificarlo según sus necesidades, menos probable será que experimentan incomodidad. Los autores destacan tres variables contextuales clave (Ordoñez, 2021):

- **El clima:** El clima influye fuertemente en la adaptación fisiológica de las personas a su entorno y, hasta hace poco, en el diseño de edificios. Aunque los mecanismos básicos de interacción entre el cuerpo humano y el ambiente no varían con el clima, estudios han demostrado que este tiene un gran impacto en la forma en que las personas responden al ambiente interior de los edificios.
- **El edificio:** Las características y funciones de los edificios impactan considerablemente en cómo las personas responden a las condiciones ambientales. Desde una perspectiva ambiental, un edificio bien diseñado se distingue de uno mal diseñado. Además, existen diferencias significativas entre edificios donde las personas tienen pocas opciones para ajustar sus condiciones de confort y aquellos en los que pueden intervenir, como abrir ventanas, ajustar persianas o cambiar su ubicación de trabajo.

- **El tiempo:** Las respuestas de las personas a su entorno y sus actividades suceden dentro de un marco de tiempo, generando una adaptación continua en sus demandas de confort. La rapidez de dichos cambios debe ser considerada para el desarrollo de modelos de confort que reflejen la realidad.

La noción de confort adaptativo es crucial para formular modelos de confort que incluyan la capacidad de los individuos para adaptarse al ambiente, sobre todo cuando pueden regular sus propias condiciones ambientales. Por tanto, presenta modelos que son fundamentales para evaluar adecuadamente el rendimiento de edificios que emplean estrategias de climatización pasiva, como el calentamiento solar, el control de la radiación solar, la ventilación natural o el uso de materiales con alta masa térmica.

A) Modelo adaptativo propuesto por de Dear y Brager

Este modelo se desarrolló como parte del proyecto ASHRAE RP-884, uno de los estudios más relevantes sobre cómo las personas se adaptan a los ambientes interiores. El proyecto recopiló una gran cantidad de datos de numerosos estudios de campo realizados en ciudades de Estados Unidos y otras partes del mundo, como Melbourne, Brisbane, Darwin, San Francisco y Bangkok. El estudio incluyó análisis y cálculos estadísticos para edificios con ventilación natural y para edificios con aire acondicionado artificial.

Con la información recopilada y analizada, se creó una base de datos que incluye más de 21,000 muestras sobre la experiencia de confort térmico en 160 edificios de oficinas distribuidos en cuatro continentes. Esta base de datos abarca una amplia gama de condiciones climáticas. El modelo final desarrollado por de Dear y Brager (2002), que se encuentra en el estándar ASHRAE 55, se puede expresar mediante la siguiente ecuación:

Figura N° 53

Ecuaciones Método ASHRAE RP-884

$$T_{conf} = 17.8 + (T_{conf} X 0.31)$$

$T_{conf} = Temperatura\ de\ confort$
$T_{p.ext} = Temperatura\ promedio\ exterior\ de\ bulbo\ seco$

Ecuación que inicialmente fue definida en términos de la temperatura efectiva exterior (ET_{out}), de la siguiente manera:

$$T_{conf} = 18.9 + (ET_{ext} X\ 0.28)$$

Nota: Adaptado de *Modelos estadísticos de confort* [Imagen], por *Ordoñez*, 2021 (https://www.seiscubos.com/conocimiento/modelos-estadisticos-confort)

Es importante señalar que el modelo de de Dear y Brager comparte muchas similitudes con el concepto de neutralidad térmica, también conocido como "termopreferéndum", que fue propuesto por Aluciems en 1981. Esta formulación se puede presentar de la siguiente manera:

Figura N° 54

Ecuación "termopreferendum"

$$T_{conf} = 17.6 + (T_{p,ext} X\ 0.31)$$

$T_{conf} = Temperatura\ de\ confort$
$T_{p.ext} = Temperatura\ promedio\ exterior\ de\ bulbo\ seco$

Nota: Adaptado de *Modelos estadísticos de confort* [Imagen], por *Ordoñez*, 2021 (https://www.seiscubos.com/conocimiento/modelos-estadisticos-confort)

B) Modelos de confort de Humphreys y Nicol

Varios investigadores han sugerido la creación de modelos de confort adaptados al tipo de sistema térmico de los edificios. En este contexto, Humphreys y Nicol han desarrollado diferentes modelos estadísticos de confort destacando tres: uno para edificios pasivos, otro para edificios con sistemas de climatización, y un último modelo para edificios cuyo funcionamiento no se conoce.

Figura N° 55

Ecuaciones de los Modelos de confort de Humphreys y Nicol Ecuación en edificios modo pasivo

$$T_{conf} = 11.9 + (T_{p,ext} X\ 0.534)$$

Edificios en modo mecánico

$$T_{conf} = 23.9 + 0.295(T_{p,ext} - 22) exp\left(-\left[\frac{T_{p,exp} - 22}{24\sqrt{2}}\right]\right)$$

Edificios en modo desconocido

$$T_{conf} = 24.2 + 0.430(T_{p,ext} - 22) exp\left(-\left[\frac{T_{p,exp} - 22}{20\sqrt{2}}\right]\right)$$

$T_{conf} = Temperatura\ de\ neutralidad$ **térmica**
$T_{p.ext} = Temperatura\ promedio\ exterior\ de\ bulbo\ seco$

Nota: Adaptado de *Modelos estadísticos de confort* [Imagen], por *Ordoñez*, 2021 (https://www.seiscubos.com/conocimiento/modelos-estadisticos-confort)

Cuando se aplica el modelo adaptativo a edificios con ventilación pasiva, se parte de la premisa de que las personas pueden soportar temperaturas más altas en verano y más bajas en invierno. En cambio, el modelo para edificios con climatización mecánica revela que los rangos de confort térmico se reducen considerablemente, produciendo resultados que se asemejan mucho a los del modelo de Dear y Brager.

Finalmente, el modelo utilizado para edificios con funcionamiento indeterminado arroja resultados intermedios, particularmente en el verano.

C) Modelos de confort del proyecto SCATs

Entre 1997 y 2000, el proyecto europeo Smart Controls and Thermal Comfort (SCATs) tuvo como objetivo crear un algoritmo de control adaptativo que ofreciera una alternativa a las temperaturas fijas, permitiendo así reducir el consumo energético en edificios con climatización. Este proyecto comprendió estudios de campo en 25 edificios distribuidos en cinco países europeos: Francia, Grecia, Portugal, Suecia y el Reino Unido. A partir de estos análisis, se establecen dos modelos para evaluar las temperaturas de confort: uno específico para edificios con sistemas pasivos y otro para aquellos que cuentan con sistemas de climatización mecánica.

Figura N° 56

Ecuaciones de los Modelos de confort del proyecto SCATs Funcionamiento en modo pasivo

$$T_{conf} = 18.8 + (T_{mm,ext} X\ 0.33)$$

$T_{conf} = Temperatura\ de\ confort$
$T_{p.ext} = Temperatura\ media\ movil\ exterior, exponencialmente\ ponderada\ para\ el\ día\ actual$

Funcionamiento en modo mecánico

$$T_{conf} = 22.6 + (T_{mm,ext} X\ 0.09)$$

En cuanto a la temperatura medio exterior $T_{mm,ext}$ se puede calcular con a siguiente ecuación

$$T_{mm,ext} = (1 - a) X (T_{ed-} + \alpha \cdot T_{ed-2} + \alpha^2 \cdot T_{ed-3} \ \ldots)$$

La Guía A del CIBSE aplica estas ecuaciones para establecer los intervalos de temperatura que aseguran el confort en edificios de oficinas. Asimismo, la primera de estas ecuaciones se utiliza en la norma EN 15251 para determinar las temperaturas interiores adecuadas en edificios que no tienen sistemas de refrigeración, pero disponen de ventilación natural controlada por los usuarios.

D) Modelo de confort adaptativo de Toe y Kubota

En los últimos años, varios expertos han propuesto la creación y aplicación de modelos de confort adaptativo que se ajusten a las distintas condiciones climáticas. Un ejemplo de ello es el estudio de Toe y Kubota (2012), que introduce un modelo específico para climas cálidos y húmedos. Este modelo se basa en un nuevo análisis estadístico de la base de datos ASHRAE RP-884 (mencionada anteriormente), y busca establecer criterios más precisos para edificios con ventilación natural en regiones tropicales o en zonas templadas con veranos de características similares.

Figura N° 57

Ecuaciones de los Modelos de confort de Toe y Kubota

$$T_{conf} = 15.1 + \left(T_{p,ext} X\ 0.52\right)$$

$T_{conf} = Temperatura\ de\ confort$ *interior operativa*
$T_{p.ext} = Temperatura\ promedio\ diaria\ exterior\ de\ bulbo\ seco$

Nota: Adaptado de *Modelos estadísticos de confort* [Imagen], por *Ordoñez,* 2021 (https://www.seiscubos.com/conocimiento/modelos-estadisticos-confort)

La temperatura media diaria del aire exterior se obtiene calculando el promedio aritmético de las mediciones de temperatura tomadas a lo largo de un periodo de 24 horas.

Tabla N° 21

Confort para edificaciones con ventilación natural

	Límite superior (°C)	Límite inferior (°C)
Aceptable en 90%	0.31Tm+20.3	0.31Tm+15.3
Aceptable en 80%	0.31Tm+21.3	0.31Tm+14.3

Nota: Adaptado de *ASHARAE Standard 55, 2017*

Tabla N° 22

Valores recomendados del ASHRAE estándar

	Temperatura operativa	Rango aceptable
Verano	24.5°C	23-26°C
Invierno	22°C	20-23°C

Nota: Adaptado de la ASHRAE Standard 55, 2017.

Nota: Adaptado de *ASHARAE Standard 55, 2017*

2.2.1.3.1. ASHRAE 55:2017

En cuanto al origen del confort térmico, los requisitos para el confort térmico en ISO 7730 y ASHRAE 55 se basan en el modelo racional de Fanger. A medida que se amplía el alcance teórico, las normas internacionales se actualizan y revisan para ampliar su información. Actualmente, la versión más reciente de ASHRAE 55 se publicó en 2017 y la ISO 7730 se actualizó por última vez en 2005. Sin embargo, la actualización de 2004 incluyó el Modelo de Confort Adaptativo, que determina condiciones de salud específicos para edificios ventilados. Es decir, un edificio donde los usuarios pueden adaptarse al ambiente térmico de una estancia concreta (Mendoza et al. 2021).

El objetivo de esta norma es determinar la integración de factores térmicos del ambiente y aspectos individuales para crear un ambiente térmico que sea aceptable para la totalidad de los beneficiarios del ambiente. Sin embargo, cabe señalar que esta norma tiene una orientación fundada además del enfoque adaptativo.

2.2.1.3. Marco normativo

Una limitación del uso de un enfoque racional para la comodidad es que la mayoría de los experimentos se realizan durante actividades en las que el usuario es sedentario o casi estático. Sin embargo, esta situación se adapta bien a la situación de los estudiantes en un programa educativo tradicional.

En esta sección, la lista de confort se precisa como la clase de temperatura de trabajo que proporciona un ambiente térmicamente aceptable, teniendo en cuenta la humedad, el caudal de aire, la tasa metabólica y el valor de aislamiento de la ropa. Siguiendo el modelo racional, el enfoque gráfico "Entorno interior típico" muestra una zona de confort para los residentes con un área de operación de 1,0 a 1,3 metros y cuya vestimenta determina 0,5 Clo en verano e invierno y 1,0 Clo de aislamiento, respectivamente. Nuevamente, este manifiesto incumbe a una clase de PMV de ± 0,5 y, por tanto, un PPD < 10%.

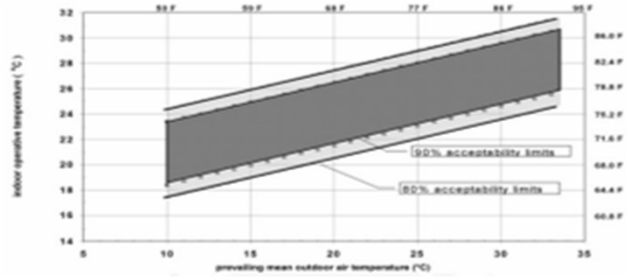
Además de estos juicios, el número también determina la 2 franja 28 de confort en entornos donde la ligereza del viento no prevalece los 0,20 m/s. La humedad relativa se caracteriza como 50 % en comparación con el rango de temperatura de funcionamiento especificado en ISO 7730.

Según modelos adaptativos complementarios, los experimentos de campo muestran que en entornos con ventilación natural donde los ocupantes pueden controlar las ventanas, los niveles subjetivos de comodidad surgen de cambios en la experiencia térmica, el rendimiento térmico, la adaptabilidad y los requisitos generales de las ventanas. El concepto es diferente. ambiente térmico (Quispetito, 2022).

Las circunstancias de confort térmico para este caso en particular se describen en la sección. Para ambientes que se evalúan en función de las exigencias propuestas, las condiciones térmicas deberían regularse principalmente mediante el control de ventanas. Además, los usuarios deben ser sedentarios y poder adaptar su ropa a los climas interiores y exteriores. La zona de confort térmico se muestra en la imagen:

Figura N° 58

Rango de temperaturas operativas para inmuebles con corriente natural

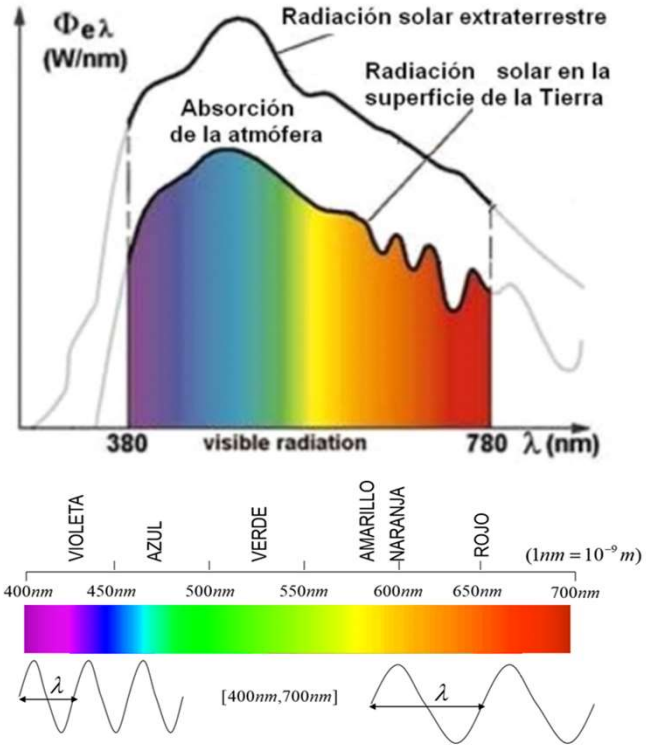


Nota: Adaptado de *ASHARAE Standard 55, 2017*

Esta tabla contiene 2 clases de temperatura operativa de funcionamiento correspondientes al 80 % y 90 % de aceptabilidad. La tabla destaca una correlación directa entre el clima de funcionamiento íntimo y el clima exterior media. Con el cual calcular el área térmica del espacio de confort para un ambiente con ventilación natural, las fórmulas se sintetizan en la tabla.

Figura Nº 59

Espectro de luz que el ojo humano es capaz de percibir



Nota: Adaptado de *Espectros de la luz* [Imagen], por M. Martin, 2006, (https://m2db.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/09/manual-1-iluminacion.pdf)

2.2.2 CONFORT LUMÍNICO

Erdas (2012) define el confort lumínico como la percepción de bienestar visual que una persona experimenta al interactuar con la luz a través del sentido de la vista, destacando que, durante el día, este concepto se asocia principalmente con la luz natural. Además, se relaciona con dimensiones físicas, fisiológicas y psicológicas vinculadas a la calidad de la iluminación. Asimismo, se subraya que, con una cantidad adecuada de iluminación, las normativas vigentes establecen que es posible realizar de manera eficiente todas las actividades necesarias. Se atribuye a la percepción de luz natural a través de la radiación solar, que es uno de los recursos que más cuenta nuestro planeta, se hace el uso solo durante el día. En relación de la iluminación artificial fue un logro para la humanidad el invento de la bombilla eléctrica por Thomas A. Edison, que hasta la fecha ha ido mejorando, sin embargo, el uso prolongado de la luz artificial genera alteraciones de los ciclos biológicos naturales, fisiológicos y en algunas ocasiones psicológicos.

Según el RNE norma técnica EM.110 (2019) define el "*Confort lumínico: Para fines de la Norma, se entiende como la condición mental que se expresa en la satisfacción visual para la percepción espacial y de los objetos que rodean al individuo" (p. 9)*

2.2.2.1 Luz

Según Monroy (2006), es una forma de energía electromagnética con longitudes de onda entre 0.38 y 0.78 µm (10-6 m), es visible a ojo humano. Las fuentes de luz tales como el Sol (T = 5500 ºK) o el filamento de las lámparas incandescentes (T = 3300 ºK), los cuales emiten un espectro continuo con longitudes de onda visible dentro de este rango.

El ojo humano tiene la capacidad de percibir diferentes longitudes de onda de luz como colores. Las longitudes de onda más cortas, cerca de 0.4 µm, se perciben como violeta y azul, y las más largas, alrededor de 0.70 µm, se perciben como naranja y rojo (Monroy, 2006).

2.2.2.2 Iluminación natural

Para abordar la arquitectura es esencial considerar primero la luz natural, un recurso invaluable que no debe tratarse meramente como decoración, sino como un elemento integral que proporciona calidez, radiación térmica, percepción espacial y otras sensaciones que no se pueden replicar con otros medios. Aunque es un recurso gratuito, su aprovechamiento óptimo a menudo se pasa por alto, destacando la necesidad de arquitectos bioclimáticos competentes que integren la iluminación natural en el diseño, buscando tanto la eficiencia energética como la creación de ambientes confortables y saludables.

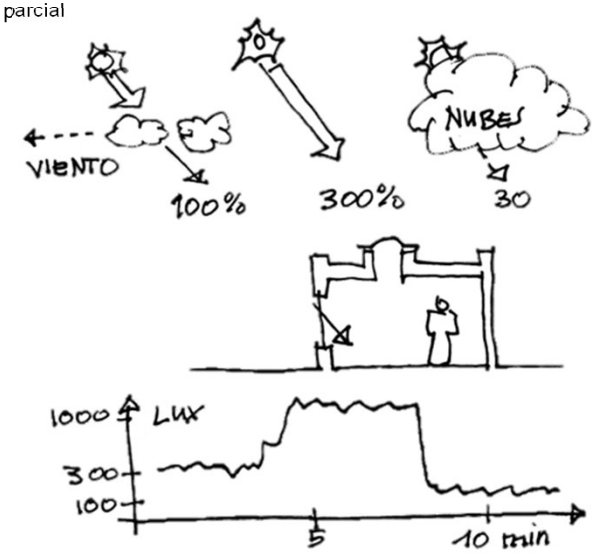
La luz natural es crucial para la salud y el bienestar, influyendo en la frecuencia cardíaca, presión arterial, sistema inmunológico, metabolismo y estado de ánimo, ya que pasamos la mayor parte del tiempo en interiores. La preferencia humana por la luz natural se debe a sus múltiples beneficios: mejora la percepción de colores, reduce la fatiga visual, sincroniza ritmos biológicos, mejora la percepción tridimensional, aumenta la productividad y aprendizaje, reduce el absentismo y posee radiaciones saludables ausentes en la luz artificial. Además, proviene de una fuente renovable y gratuita, generando menos calor que muchas fuentes artificiales y ejerciendo un impacto positivo en el bienestar psicológico (La luz natural en la arquitectura, 2016).

2.2.2.3. Factores de calidad en la iluminación de interiores

Mondelo et al. (2013) establece que contar con idónea cantidad de luz no garantiza un apropiado entorno visual, por tal motivo es necesario contar con otros parámetros que garanticen la calidad, los cuales son reproducción cromática, intensidad lumínica, uniformidad en el espacial y en el tiempo, color de luz, limitación de deslumbramiento, orientación luminosa y disposición de sombras, integración en interiorismo; los cuales serán sustanciales para la determinación de la calidad de la iluminación de interiores.

Figura Nº 60

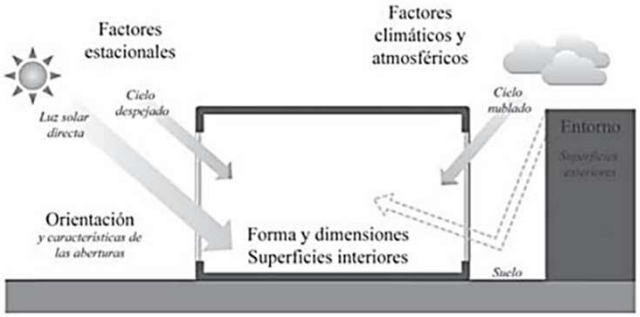
Las oscilaciones de la luz interior debido a cielos con cobertura parcial



Nota: Adaptado *el Manual de la iluminación* [Imagen], por M. Martin, 2006, (https://m2db.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/09/manual-1-iluminacion.pdf)

Figura Nº 61

Factores que influyen en la iluminación natural en el interior



Nota: Adaptado *el Manual de la iluminación* [Imagen], por M. Martin, 2006, (https://m2db.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/09/manual-1-iluminacion.pdf)

2.2.2.4. Iluminancia o nivel de iluminación

La iluminancia o nivel de iluminación es la cantidad de la luz que recibe una superficie, su unidad es el lux, que es el flujo luminoso recibido por unidad de superficie (lux=lumen/m2) (Martin, 2006, p.18)

2.2.2.5. Iluminancia mantenida (unidad: lx).

La normativa técnica EM 010 (2019) correspondiente a instalaciones eléctricas interiores define “Valor por debajo del cual no debe descender la iluminación media en la superficie especificada. Es la iluminancia media en el período en el que debe realizarse el mantenimiento” (p.5)

2.2.2.6. Factor de uniformidad

Hace referencia a la igualdad de iluminación que existe en una determinada área, siendo indispensable determinar los niveles de iluminación de una determinada área de estudio, así como realizar una comparación de los datos registrados en campo de cada uno de los puntos.

Según la normativa técnica EM 0.10 (2019) “es la relación o cociente entre la iluminancia (luminancia) mínima y la iluminancia (luminancia) media sobre (de) una superficie”, se determinará con la siguiente fórmula:

$U_m=E_{min}/E_m$

Siendo:

E_{min}= iluminancia mínima sobre la superficie

E_m= iluminancia media sobre la superficie

2.2.2.7. Luminancia

Se define a la luminancia o brillo como la intensidad o flujo de luz emitido por unidad de superficie. Sus unidades son el Stilb que es candela por metros cuadrados (cd/cm2) y el lambert (lm/cm2) (Martin, 2006, p.18)

2.2.2.8. Deslumbramiento

Según el RNE norma técnica EM.010 (2019) define que contar con iluminación inadecuada o tener un contraste externo, mala distribución que ocasionan incomodidad, disminuyen la visión para ver detalles u objetos.

Figura Nº 62

Control del deslumbramiento según el ángulo de incidencia



Nota: Adaptado *el Manual de la iluminación* [Imagen], por M. Martin, 2006, (https://m2db.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/09/manual-1-iluminacion.pdf)

Deslumbramiento directo

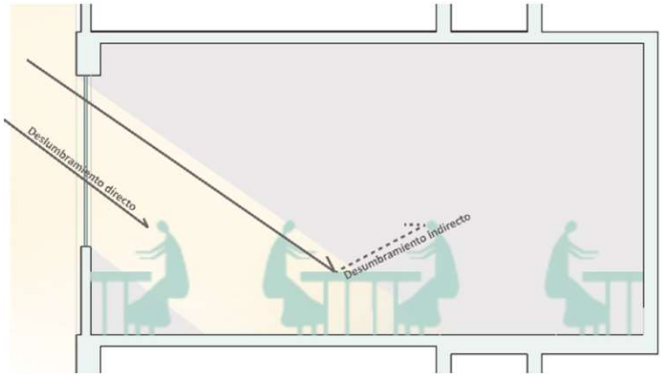
El deslumbramiento se presenta cuando una fuente de luz en el campo de visión del ocupante emite un brillo que puede causar incomodidad, disminuir la función visual o interrumpirla por completo. Desde la perspectiva arquitectónica, la proximidad de la fuente de luz al centro del campo visual del sujeto incrementa el grado de deslumbramiento. Por consiguiente, la forma del espacio, la ubicación de las aberturas y el ángulo de incidencia de la luz son esenciales para el confort visual del usuario.

Deslumbramiento indirecto

El reflejo de luz en superficies brillantes o pulidas genera un deslumbramiento que puede comprometer la realización de tareas visuales, llegando a anularlas en su totalidad. Para mitigar este fenómeno en el ámbito arquitectónico, se recomienda el uso de materiales con baja reflectividad o el empleo de iluminación difusa, contribuyendo al confort visual.

Figura Nº 63

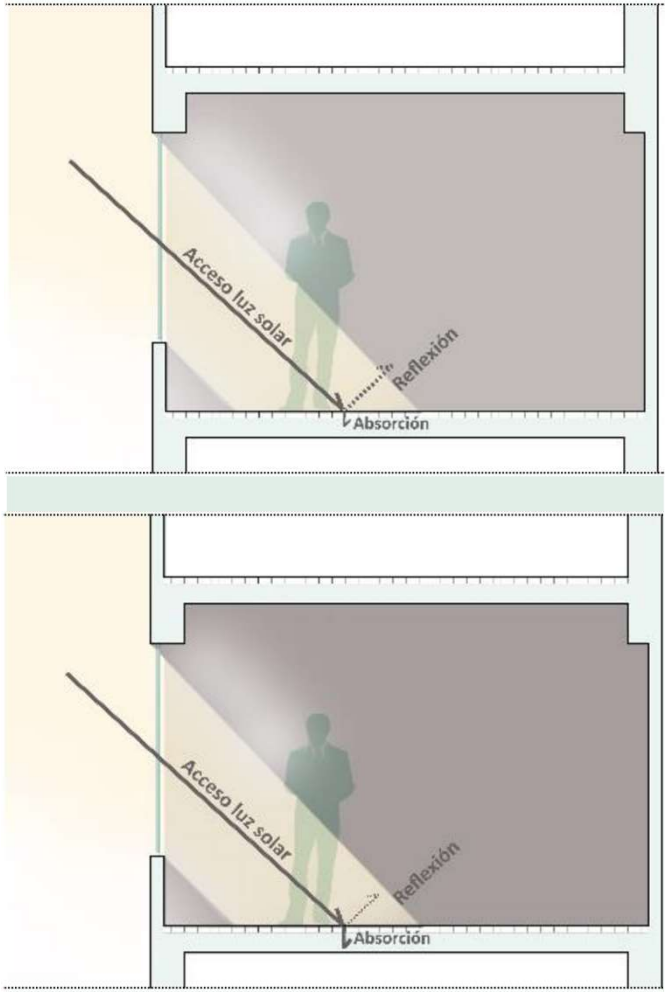
Deslumbramiento



Nota: Adaptado de *Cálculo de Iluminación Natural en Edificaciones*, por Ponce de León , Á., 2023, Proyectoceela.com. (https://proyectoceela.com/wp-content/uploads/2023/07/Calculo-de-Iluminacion-Natural-en-Edificaciones.pdf)

Figura Nº 64

Factor de reflectancia



Nota: Con superficies internas de colores claros es mayor factor de reflexión, en tanto colores oscuros menor es factor de reflexión. Adaptado de *Cálculo de Iluminación Natural en Edificaciones* [Imagen], por Ponce de León, Á., 2023, Proyectoceela.com. (https://proyectoceela.com/wp-content/uploads/2023/07/Calculo-de-Iluminacion-Natural-en-Edificaciones.pdf)

2.2.2.9. Luxómetro

Según Ramos (2010) El luxómetro es un instrumento vital que permite una medición rápida y precisa de la iluminación objetiva en un entorno determinado. La medida de la luz en un punto concreto se determina utilizando como unidad estándar el lux (lx), que es lo mismo que la luz emitida por una vela a un metro de distancia. El luxómetro es un elemento imprescindible en el mantenimiento preventivo de objetos en museos y exposiciones. El sensor permite al técnico determinar la intensidad de la luz en un área particular, permitiéndole determinar si la iluminación, ya sea natural o artificial, es adecuada para preservar los objetos de manera adecuada.

Los luxómetros digitales, que han desplazado a sus homólogos analógicos, son los luxómetros más utilizados en la actualidad. Los dispositivos más avanzados están equipados con un software que permite registrar una serie de condiciones y los correspondientes valores de intensidad luminosa.

Figura Nº 65

Luxómetro



Nota: Adaptado de *Luxómetro digital EXTECH – LT300* [Imagen], s/f, por AgroMarket.pe, pagina web (https://agromarket.pe/luxometros/387-extech-luxometro-digital-extech-lt300.html)

2.2.2.10. Lux

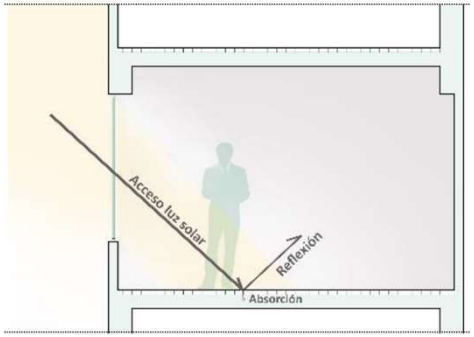
Según las diferencias entre lúmenes y luxes (2015), los luxes son la unidad de medida del Sistema Internacional de Unidades se utiliza para describir el nivel de iluminación, que es la percepción de luminosidad. La medida se representa en lm/m2 y se emplea en fotometría para determinar la cantidad de luz, considerando las distintas longitudes de onda conforme a la función de luminosidad.

2.2.2.11. Factor de reflectancia

Según Ponce de León , Á. (2023) cuantifica la proporción entre la luz que una superficie refleja y la luz que inicialmente incide sobre ella, se expresa como un valor decimal que va del 0 al 01 o en términos porcentuales (0-100%). Cuando la luz incide en una superficie una parte es absorbida, otra puede atravesar la superficie dependiendo del material y el resto es reflejada. la cantidad de luz reflejada cambia en función al material y el color del acabado. Las superficies de colores más claros tienen a reflejar mayor porcentaje, mientras que las superficies más oscuras en menor porcentaje.

Figura Nº 66

Factor de reflectancia



Nota: Con superficies internas de colores claros es mayor factor de reflexión, en tanto colores oscuros menor es factor de reflexión. Adaptado de *Cálculo de Iluminación Natural en Edificaciones* [Imagen], por Ponce de León, Á., 2023, Proyectoceela.com. (https://proyectoceela.com/wp-content/uploads/2023/07/Calculo-de-Iluminacion-Natural-en-Edificaciones.pdf)

Tabla Nº 23

Requisitos mínimos de iluminación conforme a la norma técnica EM. 110

Viviendas	**Iluminancia (Lux)**
Dormitorios	
general	50
cabecera de cama	200
Baños	
general	100
área de espejo	500
Salas	
general	100
área de lectura	500
Salas de estar	100
Cocinas	
general	300
áreas de trabajo	500
Área de trabajo doméstico	300
Dormitorio de niños	100

Nota: Adaptado de la *Norma Técnica Peruana Reglamento Nacional de Edificaciones EM110 CONFORT TÉRMICO Y LUMÍNICO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA,* 2016, página web (https://www.gob.pe/institucion/munisantamariadelmar/informes-publicaciones/2619729-em-110-confort-termico-y-luminico-con-eficiencia-energetica)

2.2.2.13 MARCO NORMATIVO

La normativa técnica EM 010 (2019) correspondiente a instalaciones eléctricas interiores establece los estándares mínimos de iluminación, realiza recomendaciones de acuerdo al espacio al tipo de uso y la cantidad mínima de Luxes, se muestra continuación la información requerida para la investigación referida a vivienda.

Tabla Nº 24

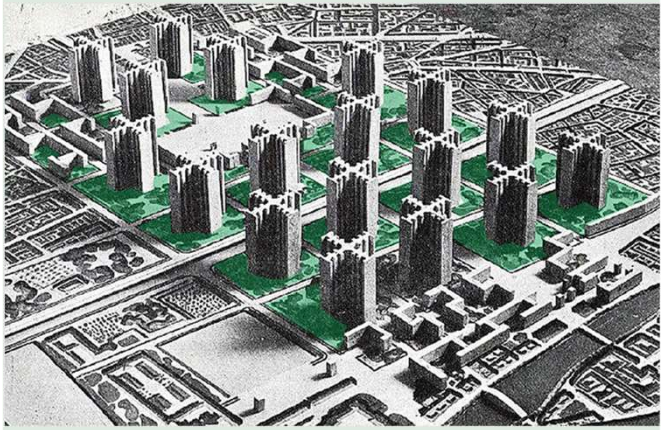
Requisitos mínimos de iluminación conforme a la norma técnica EM.010

1. VIVIENDA						
N.º ref.	tipo de interior, tarea o actividad	Em lux	UGR_L	Uo	R	Requisitos específicos
1.1	Zona privada					
	Dormitorio	50				
	Baño	100				
	Baño (zona de espejo)	500				
	Cocina	300				
	Sala, Sala de estar	100				
	Comedor	100				
	Estudios, almacenes, depósitos, Wolking closet, cuartos de trabajo doméstico (planchado, lavandería y similares)	500				
	Patios, zonas abiertas	20				
	Estacionamientos bajo techo	50				
1.2	Zonas comunes (aplicable a zonas comunes de cualquier tipo de edificación)					
	Vestíbulos de entrada	100	22		60	
	Salas de estar (pública)	200	22		80	
	Áreas de circulación y pasillos	100	28	0.4	40	1 iluminancia al nivel del suelo 2 Ra y UGR similares a áreas adyacentes 3 150 lux si hay vehículos en el recorrido 4 El alumbrado de salidas y entradas debe proporcionar una zona de transición para evitar cambios repentinos en iluminancia entre interior y exterior de día o de noche 5 Debe evitarse el deslumbramiento de conductor y peatones
	Escaleras, escaleras mecánicas y transportadores (de personas)	150	25	0.4	40	Requiere contraste mejorado sobre los escalones
	Ascensores, montacargas	100	25	0.4	40	El nivel de iluminación en frente del montacargas debe ser al menos Em = 200 lx
	Rampas/andenes/patios de carga	150	25	0.4	40	

Nota: Adaptado de la *Norma Técnica Peruana Reglamento Nacional de Edificaciones EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores*, 2019, página web (https://waltervillavicencio.com/wp-content/uploads/2019/01/EM.010-2019.pdf)

Figura Nº 67

Villa Radiante, Le Corbusiser



Nota: Adaptado de *La carta de Atenas (1933) y la llegada de la zonificación, 2020,* Apuntes sobre la ciudad, (https://apuntessobrelaciudad.wordpress.com/2020/04/25/la-carta-de-atenas-1933-y-la-llegada-de-la-zonificacion/)

2.2.3 VIVIENDA MULTIFAMILIAR

De acuerdo a la modificación de la norma técnica G.040 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2021, p.28), establece que las edificaciones que albergan múltiples unidades de vivienda en un mismo edificio, poseen bienes y servicios compartidos de propiedad conjunta, además de contar con un único acceso común.

2.2.3.1. La Densificación de la vivienda

Después de la Segunda Guerra Mundial la falta de alojamiento, los problemas de higiene en las ciudades y sus consecuencias en la salud pública se convirtieron en una imperante necesidad; ello llevó a que se cuestionara el funcionamiento de la misma y se plantean nuevos modelos en los que se brindará una solución (Olivares, 2009). En este panorama Le corbusier centra su obra en el hábitat del hombre a diferentes escalas; en su ensayo ¨Hacia una arquitectura y Urbanismo¨ vierte sus preocupaciones sobre la arquitectura y la planificación de la ciudad, donde da a conocer su concepción de la ciudad como un instrumento de trabajo en la que debe diferenciar las funciones de: vivienda, trabajo, recreo y circulación.

De ello concluía con la necesidad de densificación de la población en el centro de las ciudades mediante la edificación de rascacielos, pues para él la reducida cantidad de pisos a la que se podía acceder por la limitada técnica constructiva solo generaban tugurios en los que la insuficiencia de la superficie traía consigo malestar y enfermedades permanente para las ciudades (Le Corbusier, 1942).

La arquitectura va más allá de los problemas de utilidad porque, desde un punto de vista formal, los elementos de la arquitectura son la luz, la sombra, el muro y el espacio, con los cuales el arquitecto debe crear una articulación (Barragan, 1950)

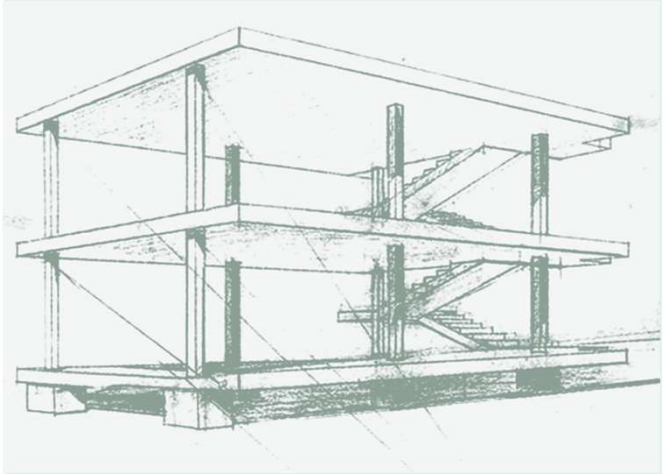
Asimismo, Le Corbusier (1942).enfatiza en la necesidad de espacios verdes y de recreación que serían posibles densificando la vivienda y creando nuevas calles y circulaciones, ello dado que el crecimiento de la ciudad devora progresivamente las superficies verdes llevándolos al límite de las periferias.

A cerca de la vivienda, Le Corbuiser considera que debe ser en serie y económica, además expone que el suelo no es lo suficientemente explotado por la población, pues la densidad de su población debe ser lo suficientemente alta para dar validez a la disposición de instalaciones de vivienda colectivas, además refiere que los barrios de viviendas deben emplazar en los mejores sectores del espacio urbano a nivel topográfico, ambiental y urbano.

En su ensayo la Carta de Atenas menciona una serie de factores que se debe tomar en cuenta a la hora de diseñar una vivienda, como las condiciones mínimas de habitabilidad, es decir, que las construcciones deben presentar

Figura Nº 68

Le Corbusier , Dom-ino



Nota: Adaptado de *La Unidad de Habitación de Marsella. Formas de habitar* [Imagen], por Rodríguez, A., 2021, [Universidad Politécnica de Madrid]. (https://oa.upm.es/66785/1/TFG_Ene21_Rodriguez_Herranz_Adriana.pdf)

una ventilación adecuada y ser favorecidas por iluminación natural y asoleamiento. para ello propone estrategias que ayudarían al desarrollo de las mismas las cuales se verán reflejadas en sus obras, de esta manera proyectó las unidades de vivienda surgieron como propuestas en las que se solucionaban los requerimientos teóricos de la vivienda social y formarán un hito dentro del desarrollo de la densificación de la vivienda. Maison Dom-ino (1914) y Maison Citrohan (1922), fueron los proyectos de los derivaron las unidades que posteriormente Le Corbusier desarrollaría.

Maison Dom-ino, derivó en un prototipo usado hasta la actualidad, pues el es primer proyecto en el que se buscó aplicar la creación en serie en la vivienda a partir de la modulación arquitectónica; en este Le Corbusier busca aprovechar y destacar al máximo las posibilidades del hormigón armado y estructura; haciendo uso de tres plataformas (losas) y pilares formando así dos pisos cuyos entrepisos se unen con una escalera que resulta ser la única parte fija, ello genera flexibilidad en los espacios, debido a la ¨planta libre¨, lo que permite que el los ambientes y sus dimensiones se desarrollen en base a las necesidades individuales del ocupante (Olivares, 2009).

Además de presentar una estructura accesible para la vivienda colectiva , pues como menciona Moss (1977), este sistema que en apariencia es simple permitía reproducirse con facilidad, lo que dio la posibilidad de generar edificaciones de mayores niveles sin encarecer las estructuras pues al ser un volumen seriado su construcción se facilitaba.

La Maison Citrohan es un proyecto configurado como un prisma puro, con una escalera que corre en paralelo al volumen principal. El diseño interior presenta una distribución de doble altura: en el nivel inferior se encuentran la sala y el comedor, mientras que en el superior está el área de descanso, conectadas ambas por una escalera helicoidal.

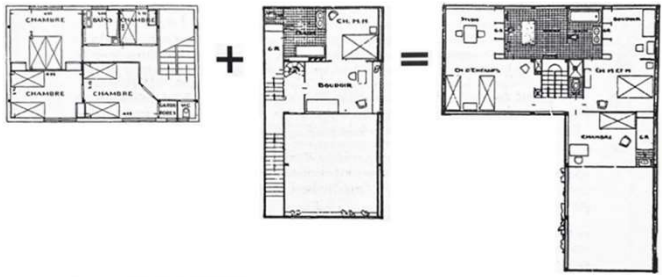
La arquitectura preside los destinos de la ciudad. Ordena la estructura de la vivienda, esa célula esencial del trazado urbano, cuya salubridad, alegría y armonía están sometidas a sus decisiones (Le Corbusier,1925).

En la azotea un altillo tiene dos habitaciones para huéspedes y una terraza. De este se destaca la distribución de los espacios sociales y privados dentro de la vivienda, pues será una que Le Corbusier replicará en las villas que diseñará posteriormente.

Según Olivares (2009), la Ville Contemporaine de 1922 y 1925 aunque en apariencia son distintas, conservan similitud en su esencia, ya que son proyectos en los que Le Corbusier aplicó sus prototipos predecesores. Las villas tienen una planta en forma de “L” que resulta ser la unión entre la Maison Dom-ino y la Maison Citrohan. Una inspiración que se consolidaría con la Villa Radiant pues aplicaría lo descrito en la Carta de Atena, 1942.

Figura Nº 69

Le Corbusier. Dom-ino + Citroham = Una célula de los inmuebles-villas



Nota: Adaptado de *La Unidad de Habitación de Marsella. Formas de habitar* [Imagen], por Rodríguez, A., 2021, [Universidad Politécnica de Madrid]. (https://oa.upm.es/66785/1/TFG_Ene21_Rodriguez_Herranz_Adriana.pdf)

Figura Nº 70

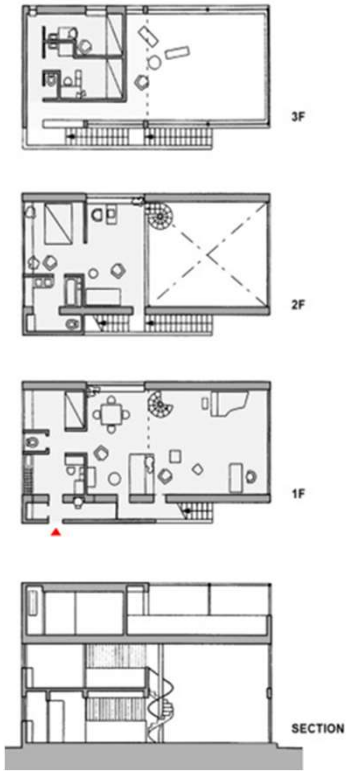
Croquis de departamento tipo Flat



Nota: Adaptado de Departamentos Flat o Dúplex: ¿Cuál elegir?[Imagen], por CASA DEL ÁRBOL, (https://treehouse.pe/departamentos-pisos-o-duplex/)

Figura Nº 71

Le Corbusier , la Maison Citrohan 1920



Nota: Adaptado de *PLANS / SECTIONS / diagrams* [Imagen], 2015, Tumblr, https://plans-sections-diagrams.tumblr.com/post/108195021304/maison-citrohan-le-corbusier-1920

2.2.3.2. Vivienda

De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones (2021) define la vivienda como:

> "Edificación independiente o parte de una edificación multifamiliar, compuesta por ambientes para el uso de una o varias personas, capaz de satisfacer sus necesidades de dormir, comer, cocinar, asear, entre otras. El estacionamiento de vehículos, cuando existe, forma parte de la vivienda" (p.28).a

2.2.3.3. Vivienda de Uso Colectivo

La norma técnica G.040 del Reglamento Nacional de Edificaciones (2021) precisa que una vivienda de uso colectivo consta con un edificio de habitaciones y salas separadas para la relajación, el aseo personal y salas comunes para lavar, comer y actividades de reunión. La lavandería, el almacenamiento y las actividades recreativas pueden ser parte de la sala común.

2.2.3.4. Tipología de Vivienda

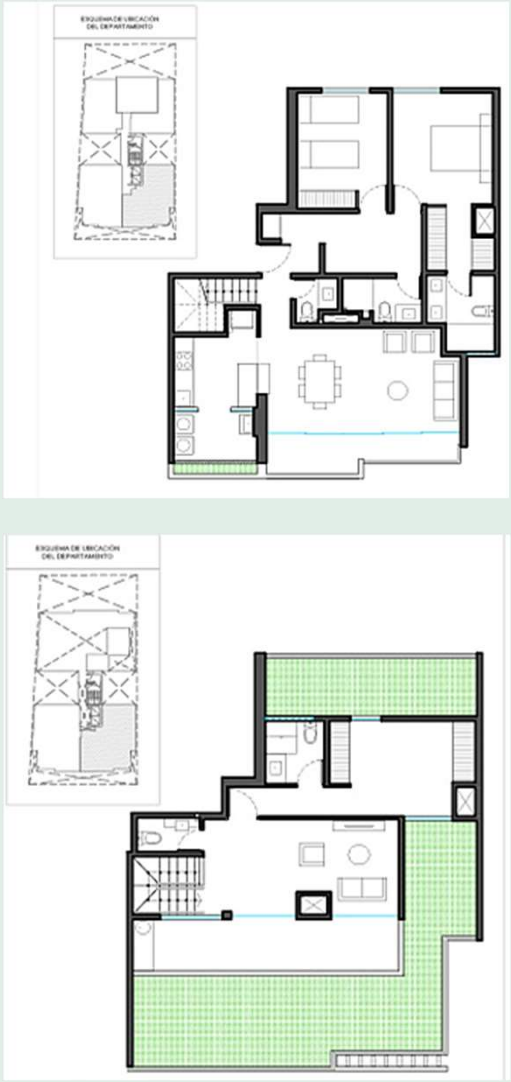
a) Vivienda Unifamiliar según la Enciclopedia de la Real Academia Española (2013: versión digital). Una vivienda unifamiliar es una construcción diseñada para alojar a una única familia, a diferencia de las viviendas colectivas que son compartidas por varias. Estas viviendas pueden ser independientes, pareadas o adosadas, y tienen una menor densidad urbana, lo que implica un impacto ambiental y en las infraestructuras de servicios menor. Al haber solo una familia viviendo en ellas, se reduce el tráfico vehicular en la zona.

b) Flat Enciclopedia de la Real Academia Española (2013: versión digital). Una vivienda de planta única es una construcción que consta de una sola planta con acceso directo desde el exterior. Estas viviendas suelen incluir diferentes ambientes como cocina, uno a tres dormitorios, baño, comedor y sala, entre otros. Además, estas viviendas pueden variar en tamaño según las necesidades de la familia que la habita.

c) Dúplex Enciclopedia de la Real Academia Española (2013: versión digital). Es una vivienda que se construye a través de la unión de dos niveles, que están conectados interiormente por una escalera. Esta construcción cuenta con dos plantas independientes que pueden tener la misma distribución o diseño diferente. Generalmente, en la planta baja se encuentran las áreas comunes como la sala, el comedor, la cocina y un baño, mientras que en la planta superior se encuentran las habitaciones y uno o dos baños.

Figura Nº 72

Planta de departamento tipo Dúplex



Nota: Adaptado de Departamentos Flat o Dúplex: ¿Cuál elegir?[Imagen], por CASA DEL ÁRBOL, (https://treehouse.pe/departamentos-pisos-o-duplex/)

2.2.3.5. Unidad inmobiliaria de vivienda

De acuerdo a la Ley N° 29203 (2008) define la unidad inmobiliaria como cualquier departamento que este ubicado ya se en una quinta, edificio, centros comerciales y construcción de edificios de propiedad privada.

2.2.3.6. Departamento

Un departamento se define como una unidad habitacional independiente, diseñada para satisfacer las necesidades de vivienda dentro de una edificación multifamiliar o colectiva. Estas unidades incluyen espacios destinados a actividades esenciales como descanso, alimentación, higiene y convivencia, y cuentan con instalaciones básicas para garantizar su habitabilidad, tales como redes de agua, desagüe, electricidad, ventilación e iluminación (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021).

Aunque el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) no define explícitamente el término "departamento", lo utiliza recurrentemente en sus disposiciones, como en la norma G.040: Vivienda y A.020: Habitabilidad, para describir unidades residenciales que forman parte de edificaciones multifamiliares. Estas normativas establecen condiciones técnicas mínimas como dimensiones adecuadas de los ambientes, ventilación e iluminación natural, y accesibilidad universal, esenciales para garantizar el bienestar de sus ocupantes (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021).

De este modo, un departamento se conceptualiza como una vivienda independiente que integra una estructura mayor, diseñada para optimizar el espacio en zonas urbanas densas. Su diseño y construcción están regulados por estándares técnicos que aseguran habitabilidad, funcionalidad y sostenibilidad, conforme a las normativas específicas del RNE, como G.040 y A.020, que promueven la calidad y seguridad en el diseño de viviendas (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021).

Desde una perspectiva estadística, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) clasifica los departamentos dentro de las viviendas urbanas, comúnmente asociadas a edificaciones verticales que cumplen con estándares básicos de habitabilidad, como acceso a servicios esenciales de agua, electricidad y saneamiento (INEI, 2023).

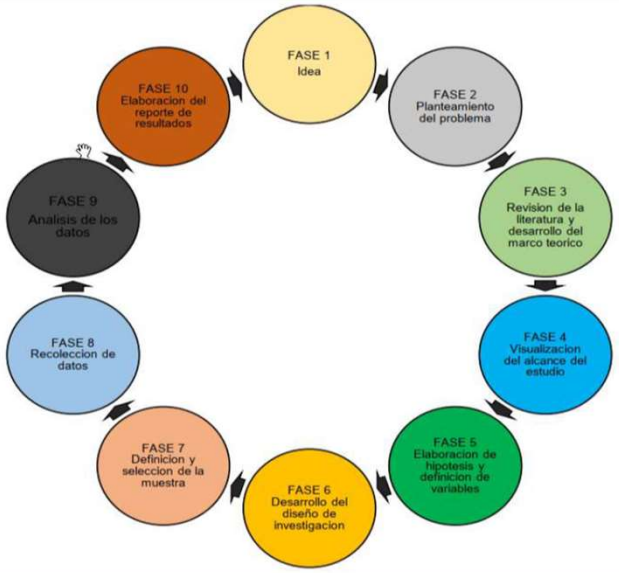


CAPÍTULO 3
METODOLOGÍA

Según Raúl Tafur Gallegos (2005), en "Metodología de la Investigación Evaluativa", una investigación evaluativa es un proceso científico y sistemático que tiene como finalidad analizar, valorar y emitir juicios sobre un fenómeno, programa o tecnología, en función de criterios e indicadores previamente establecidos. Este tipo de investigación combina la recolección y análisis de datos con una interpretación crítica para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos. Tafur (2005) enfatiza que su carácter científico radica en la aplicación rigurosa de métodos y técnicas que permiten fundamentar los juicios emitidos, asegurando así que las conclusiones sean objetivas y reproducibles.

Figura Nº 73

Fases del nivel de investigación cuantitativa



Nota: adaptado de *Metodología de la Investigación*, por Hernández et al., 2014, Mc, Graw Hill Education

3.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Enfoque de investigación

El estudio es de naturaleza cuantitativa, según Hernández Sampieri et al. (2003) sostienen que esta técnica utiliza mediciones numéricas para identificar patrones de comportamiento en una población, lo cual es crucial para responder preguntas de investigación y probar hipótesis iniciales. El método utilizado en nuestro estudio se determinó para examinar objetivamente una realidad particular a través de resultados mensurables. Mediante el uso de datos y mediciones numéricas, pudimos validar las hipótesis propuestas a través de este enfoque. El método es enteramente objetivo, esforzándose por representar la realidad de una manera precisa y concreta, dando resultados más precisos.

Tipo de investigación

Esta investigación en función a su finalidad es de tipo Básica, Según Arias (2021), la investigación básica conocida como investigación pura, no tiene el propósito de resolver problemas inmediatos, en si establece fundamentos teóricos para futuros investigadores. Es posible incluir tesis de naturaleza exploratoria, descriptiva o correlacional.

Nivel de investigación

La investigación se establece dentro de lo descriptivo, porque se busca detallar las características y propiedades más importantes de los fenómenos estudiados que se analizaran (Hernández Sampieri et al., 2014).

Diseño de investigación

El concepto de diseño alude a una estrategia o planificación estructurada para reunir información requerida que permita resolver el problema em cuestión, según Hernández Sampieri et al. (2014, p.128).

De acuerdo a Hernández Sampieri et al. (2014) define el diseño no experimental como una investigación que no implica la manipulación de deliberada las variables. En estos estudios no se manipulan intencionalmente las variables independientes para observar su impacto en otras variables. Examinar los fenómenos en su entorno natural constituye un aspecto esencial para su análisis en investigaciones de esta naturaleza (p. 152).

El presente trabajo tiene un diseño de investigación no experimental transeccional o transversal; según Hernández Sampieri et al. (2014) afinan que “son investigaciones que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único; su principal propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado se divide en tres: exploratorios, descriptivos y correlacionales-causales” (p. 154).

El enfoque metodológico del estudio es cuantitativo, correspondiente al tipo básico de investigación. Se sitúa en el nivel descriptivo y se apoya en un diseño no experimental transversal que facilita la recopilación de datos en un único periodo temporal.

3.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Huaire et al., (2022) las técnicas constituyen las estrategias y procedimientos que nos permitan recolectar la información para alcanzar nuestros propósitos investigativos, siendo prácticos y adecuados para su aplicación en el campo. Mientras que los instrumentos son medios, herramientas o recursos que permiten la recolección y registro de datos utilizando una técnica particular (p. 90).

3.2.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas de recolección de datos

La observación de acuerdo a Hurtado (2000) es una técnica que facilita la comprensión directa del objeto de investigación para describir y analizar la realidad situacional. Durante cualquier investigación, es fundamental que el observador defina claramente al observado, la situación observable, los instrumentos de registro, instrumentos de medición (p. 449).

Instrumentos de recolección de datos

Las fichas de registro son instrumentos prediseñados donde se consideran los aspectos a observar. Estas fichas deben ser sencillas y fáciles de completar, facilitan la observación estructurada, ya que el observador conoce previamente los aspectos a observar, solo tiene que completarlas con sus observaciones. (Serrano, 2018).

En la investigación se realizará mediciones térmicas y lumínicas en escala real de las unidades inmobiliarias de vivienda de tipo flat, se utilizará los instrumentos de fichas de campo y equipos para la recolección de datos, describimos las técnicas e instrumentos a utilizar en la recolección de datos mediante la siguiente tabla.

Tabla Nº 25

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
Condiciones térmicas	Temperatura operativa	Temperatura del aire	Observación de campo (medición)	Termohigrómetro Digital HTC-2
		Temperatura de globo	Observación de campo (medición)	Medidor WBGT de tensión térmica TM-188
	Humedad relativa	% de humedad relativa	Observación de campo (medición)	Termohigrómetro Digital HTC-2
	Velocidad del aire	m/s	Observación de campo (medición)	Anemómetro de hilo caliente - GM8903
	Tasa metabólica	1 met. = 58.15 W/m²	Observación de campo	Fichas
	Aislamiento de ropa	clo=0,155 m²K/W	Observación de campo	Fichas
Condiciones lumínicas	Iluminancia	lux	Observación de campo (medición)	Luxómetro Digital

Nota: Se precisa la técnica y el instrumento de recolección por tipo de variable independiente. Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla Nº 26

Instrumentos de medición térmica y lumínica

MODELO DEL INSTRUMENTO	RANGO DE OPERACIÓN	PRECISIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
MEDICIONES TÉRMICAS				
Termohigrómetro Digital HTC-2	-50 ° C a + 70 ºC (-58 ° F a + 158 ° F)	+/- 1 ° C	Temperatura del aire	
Termohigrómetro Digital HTC-2	10% RH-99% RH	+/- 5% HR	Humedad relativa (%)	
Medidor WBGT de tensión térmica TM-188	0° C a + 80 ºC	± 0.6 °C	Temperatura de globo	
Anemómetro de hilo caliente - GM8903	0.0 a 30m/s	±3%±0.1m/s	Velocidad del aire (m/s)	
MEDICIONES LUMÍNICAS				
Luxómetro Digital	0-200,000 lux	± 3% (0 ~ 10.000 Lux); ± 4%(superior a 10.000 lux)	Iluminancia(lux)	

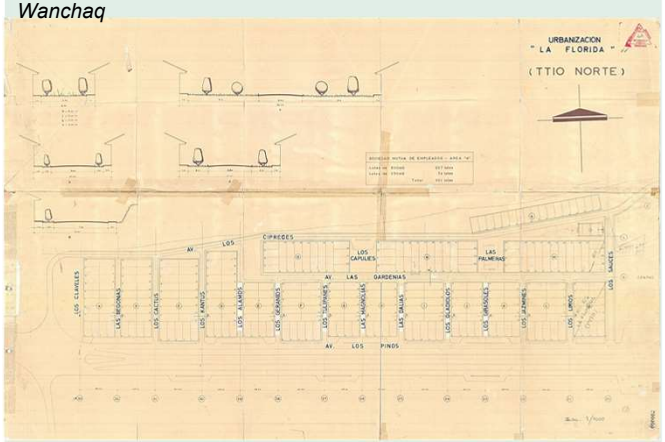
Nota: Los instrumentos propuestos se agrupan en equipos de medición térmica y lumínica. Fuente: Datos elaborados por las autoras y extraídos de los manuales de cada instrumento de medición.

3.2.2 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- Se organiza los datos obtenidos en la observación, clasificándolos según fecha, hora y viviendas de tipo flat.
- Se sintetiza los datos específicos obtenidos de cada vivienda tipo flat para facilitar su análisis.
- Se presentan los datos en cuadros y se elaboran gráficos representativos para cada vivienda tipo flat.
- Se generan diagramas sintetizados que explican de forma clara y resumida los resultados obtenidos.

Figura Nº 74

Croquis de lotización de urbanización La Florida, distrito de Wanchaq



Nota: Se delimita la urbanización la Florida, que pertenece al sector 04 del distrito de Wanchaq.

3.2.3 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Después de realizar la organización y codificación de la información se hará el uso de programas computarizados para el análisis de los datos, ya que facilitan un análisis de forma precisa y eficiente con enormes cantidades de datos, el Excel para la tabulación de datos, tablas, gráficos y el análisis estadístico descriptivo, Matlab para la elaboración de gráficos avanzados; adicionalmente se hace usos de Software Thermal Comfort Tool CBE para el cálculo de PMV y PPD.

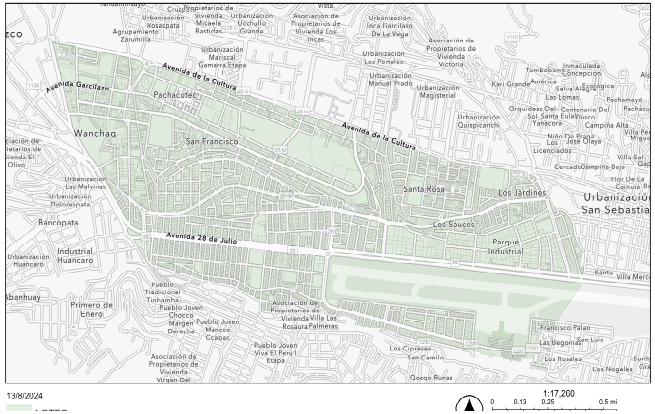
3.3. ÁMBITO DE ESTUDIO

a) Ubicación espacial

El distrito de Wanchaq fue creado por la Ley Nº 12336 el 10 de junio de 1955, bajo el nombre original de "24 de junio". Más tarde, la Ley Nº 24678, promulgada el 29 de mayo de 1987, renombró el distrito como "Wanchaq". Este distrito se localiza en la provincia y departamento del Cusco, en la parte sur media de la ciudad del Cusco. Wanchaq está delimitado al norte por el distrito de Cusco, comenzando en Limacpampa Grande y siguiendo la Av. De La Cultura hasta el puente sobre el riachuelo Cachimayo. Al este, limita con San Sebastián, siguiendo el río Cachimayo, cruzando el aeropuerto y terminando en el puente Agua Buena. Al sur, colinda con San Sebastián y Santiago, siguiendo el río Huatanay hasta su unión con el río Huancaro. Finalmente, al oeste, Wanchaq limita con Santiago y Cusco, siguiendo el río Huatanay hasta la avenida Tullumayo y regresando a Limacpampa Grande (MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ, 2022). El distrito de Wanchaq, que forma parte del área metropolitana de la ciudad del Cusco, está situado en el fondo del Valle del río Huatanay, con altitudes que varían entre los 3,000 y 3,400 metros sobre el nivel del mar. Este distrito, el segundo más significativo en la provincia, abarca una extensión de 478.30 hectáreas. (MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ, 2022).

Figura Nº 75

Ubicación del distrito de Wanchaq, Provincia del Cusco



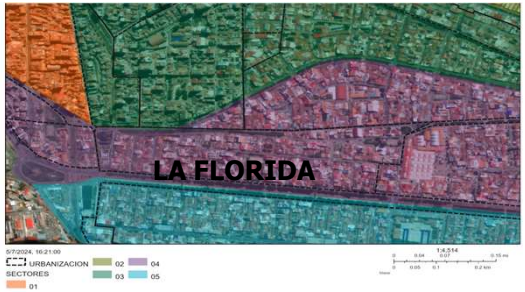
Nota: Adaptado del GEOPORTAL de la Municipalidad de Wanchaq [Imagen], 2024 (https://mdw.maps.arcgis.com/apps/mapviewer).

La presente investigación se ubica en la Urbanización La Florida, distrito de Wanchaq, provincia del Cusco, que pertenece al departamento del Cusco y se encuentra en el sector Nº04.

Cuenta con un área total de 11.1 ha, delimita por el norte con le Av. Perú con la urbanización San Borja, Mateo Pumacahua y Progreso; por el sur delimita con la Av. 28 de julio y la urbanización Ttito Sur; por el este delimita con el pasaje los sauces con el mercado Ttito que es parte e la urbanización Ttito Norte; por el oeste delimita con la urbanización el Ovalo.

Figura Nº 76

Ubicación de la urbanización La Florida, distrito de Wanchaq



Nota: Elaboración propia, 2024.

Tabla Nº 27

Temperatura del aire, promedio mensual de la ciudad del Cusco

Mes	Temperatura Máxima °C	Temperatura Mínima °C	Precipitación (Lluvia) Ml.
Enero	20	7.5	156
Febrero	20.1	7.2	120
Marzo	20.2	6.7	102
Abril	20.7	4.3	39
Mayo	21.2	0.8	5
Junio	20.6	-1	5
Julio	20.6	-1.6	3
Agosto	21.3	0.4	5
Setiembre	21.5	3.2	16
Octubre	21.7	5.4	48
Noviembre	21.6	6.2	79
Diciembre	20.9	6.7	110

Nota: Adaptado de Portal web Senamhi, 2024, (https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=cusco&p=pronostico-detalle)

b) Tiempo

La investigación se centrará entre los meses de septiembre - noviembre, los tres meses seleccionados han sido elegidos como representativos del año debido a que sus características climáticas son similares y predominantes en la mayoría de los meses. Esta selección garantiza que las condiciones observadas reflejen con precisión las tendencias climáticas generales del año, permitiendo un análisis fiable sin requerir la consideración de cada mes por separado.

El Clima

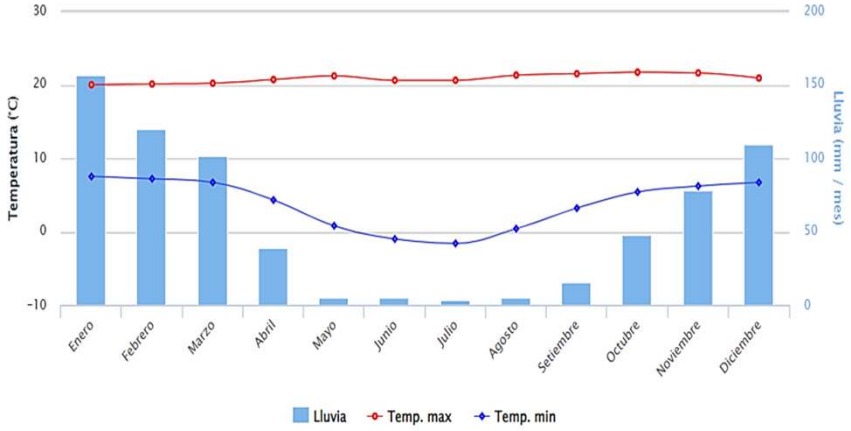
De acuerdo con el sistema de Clasificación Climática de Warren Thornthwaite - SENAMHI (2020), el terreno presenta un clima semiseco, con características templadas y un otoño e invierno secos. Durante el verano, las condiciones climáticas de esta región son influenciadas por la llegada de humedad desde el este y factores locales. En contraste, en invierno se observan heladas frecuentes debido a la entrada de vientos secos del oeste en altitudes elevadas.

La temperatura del aire

Según el reporte anual de temperatura promedio del aire registrada por la SENAMHI (2024); en el Cusco la temperatura máxima no presenta una variación significativa a lo largo del año, siendo la más crítica de 1.6 °C. Sin embargo, la temperatura mínima muestra variaciones con mayores relevancias siendo la más crítica de 9.1°C como muestra la Figura. Pese a ello, se observa que existe una preponderancia de los meses cuyas temperaturas mínimas presentan similitud o cuyas variaciones son mínimas pues la máxima ronda los 4°C; la variación estacional considera mínima a cambios de temperatura que oscilan entre 3 y 4°C entre estaciones o meses consecutivos, estos cambios suelen considerarse insignificantes dentro de un contexto de variación climática estacional.

Figura Nº 77

Temperatura del aire, promedio mensual



Nota: Adaptado de Portal web Senamhi, 2024, (https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=cusco&p=pronostico-detalle)

Figura Nº 78

Fotografías de la urbanización La florida



Nota: Se muestra edificaciones de varios pisos, viviendas multifamiliares y unifamiliares. Fuente: Propia, 2024.

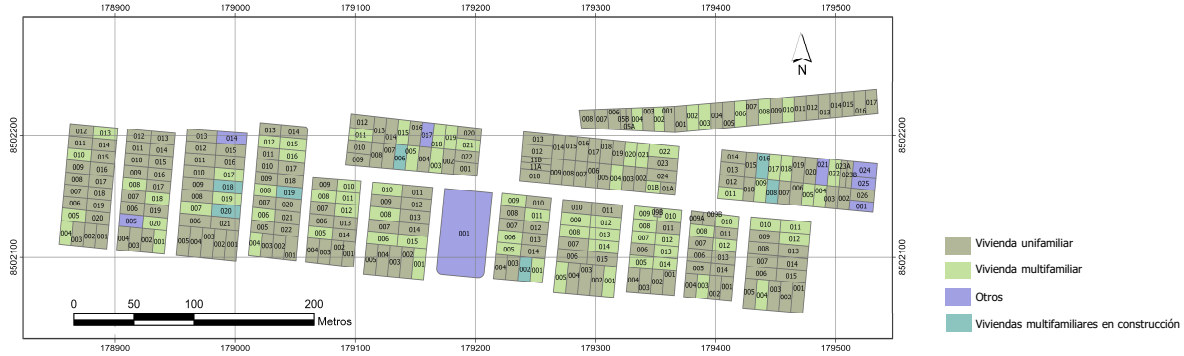
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

3.4.1 POBLACIÓN

Hernández et al. (2014) define la población o universo como el acumulado de la totalidad casos que coinciden con especificaciones. La población de estudio está constituida por las viviendas de tipo flat que están construidas en la urbanización La Florida.

Figura Nº 79

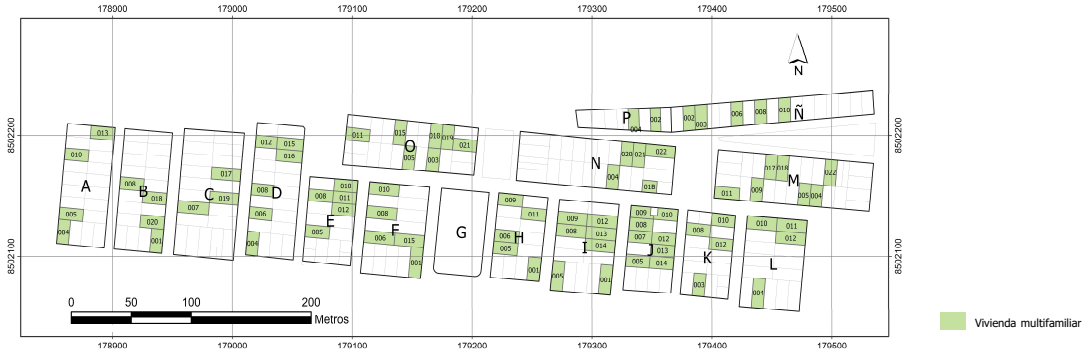
Identificación de predios, urbanización La Florida



Nota: Se identificaron un total de 288 lotes de los cuales se tiene un total de 193 son viviendas unifamiliares, 81 viviendas multifamiliares, 07 en construcción y 07 son de otros usos. Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura Nº 80

Identificación de viviendas multifamiliares de la urbanización La Florida, distrito de Wanchaq



Nota: Se representan aquellas cuyo uso actualmente es de Vivienda Multifamiliar un total de 81. Fuente: Elaboración propia, 2024.

3.4.2 MUESTRA

Según Hernández et al. (2014): "La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población" (p.175).

La muestra no probabilística o dirigida basado en Hernández et al. (2014): "Sub grupo de la población, donde la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador" (p.176). Así mismo determina que el proceso no es automático ni se fundamenta en fórmulas de probabilidad, sino que está condicionado por el juicio del investigador o un equipo de investigación, la muestra seleccionada se ajusta a diferentes parámetros de investigación.

"Muestra por conveniencia: estas muestras están formadas por los casos disponibles a los cuales tenemos acceso." (Battaglia, 2008) citado por (Hernández et al., 2014, p. 390)

Una muestra por conveniencia se define como aquella en la que los elementos se seleccionan por su disponibilidad y facilidad de acceso para el investigador (Hernández et al., 2014). Este tipo de muestreo no probabilístico se utiliza comúnmente en investigaciones donde las limitaciones de tiempo, recursos o accesibilidad hacen inviable una selección aleatoria. Según Sampieri, Collado y Lucio (2014), este enfoque es válido cuando se busca obtener información relevante de una población específica, a pesar de no garantizar la representatividad estadística de los resultados.

En esta investigación, la selección de una muestra por conveniencia responde a las siguientes razones:

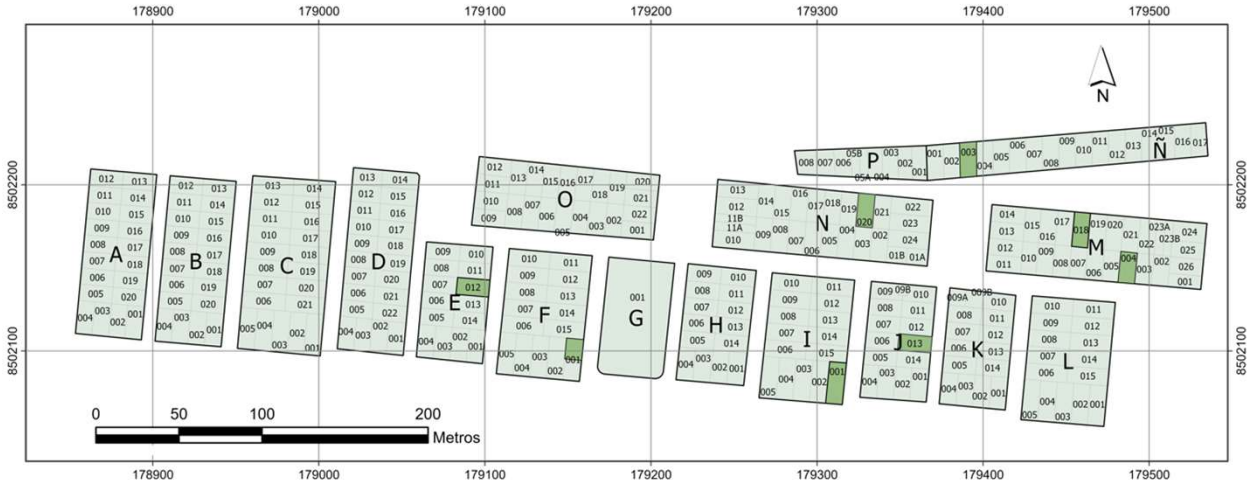
1. **Acceso y naturaleza del entorno:** Las mediciones térmicas y lumínicas requieren un acceso prolongado a las viviendas en horarios específicos (8 am, 10 am, 12 pm, 2 pm y 4 pm) durante tres meses. Debido a que las viviendas constituyen espacios íntimos para las familias, no siempre es posible contar con la disposición de los residentes para participar, lo que limita la posibilidad de realizar una selección aleatoria.
2. **Diversidad y representatividad:** Aunque no probabilística, la muestra incluye viviendas con ubicaciones variadas dentro de la urbanización y edificios multifamiliares. Además, se priorizó una distribución arquitectónica similar y áreas entre 30 y 80 m², lo que asegura una base homogénea y comparativa para el análisis.
3. **Reflejo del crecimiento inmobiliario**: Todas las viviendas seleccionadas corresponden a edificaciones con una antigüedad máxima de cinco años, representando construcciones recientes que se encuentran actualmente disponibles en el mercado inmobiliario, tanto en el ámbito privado como empresarial. Estas viviendas reflejan las condiciones características actuales de las construcciones dentro de la urbanización.
4. **Optimización del tiempo y recursos:** Este muestreo permite completar las mediciones dentro del periodo establecido (septiembre a noviembre) de manera eficiente, garantizando la viabilidad del estudio.

En conclusión, el uso de una muestra por conveniencia, como lo sugieren Hernández et al. (2014) y Sampieri et al. (2014), es una estrategia metodológica válida y necesaria en este contexto. Garantiza la recolección de datos útiles y representativos dentro de las limitaciones prácticas, aportando una visión inicial relevante del fenómeno estudiado.

Tipo de muestra: No probabilístico
Tipo de muestreo: Muestra por conveniencia
Tamaño de la muestra: Constituida por 20 viviendas tipo Flat de la urbanización La Florida.

Figura Nº 81

Identificación de la muestra, viviendas multifamiliares de la urbanización La Florida, distrito de Wanchaq



Nota: Se identifica las 08 viviendas multifamiliares de las cuales se realiza la evaluación de 20 viviendas de tipo flat. Fuente: Elaboración propia, 2024.

3.5. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla Nº 28

Matriz de consistencia

<table>
<tr><th>PROBLEMA GENERAL</th><th>OBJETIVO GENERAL</th><th>VARIABLES</th><th>DIMENSIONES</th><th>METODOLOGÍA</th><th>POBLACIÓN Y MUESTRA</th><th>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</th></tr>
<tr><td>¿Cuales son los índices de confort térmico y lumínico en viviendas tipo flat en la urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre del 2024?</td><td>Evaluar los índices de confort térmico y lumínico en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, en el distrito de Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre de 2024, para determinar su cumplimiento con los parámetros establecidos en las normas ASHRAE 55 y EM. 110.</td><td rowspan="3">Variables independientes : condiciones térmicas y lumínicas</td><td rowspan="3">D1: Temperatura operativa
D2: Humedad relativa
D3: Velocidad del aire
D4: Tasa metabólica
D5: Aislamiento de ropa
D6: Iluminancia</td><td rowspan="3">Enfoque de la investigación: Cuantitativo

Tipo de investigación: Investigación básica

Nivel de investigación: Descriptivo

Diseño de investigación: No experimental transeccional o transversal</td><td rowspan="3">Población: vivienda de tipo flat de la urbanización La Florida

Muestra:
Tipo de muestra: No probabilístico
Tipo de muestreo: Muestra por conveniencia
Tamaño de la muestra: Constituida por 20 viviendas de tipo Flat de la urbanización La Florida.</td><td rowspan="3">TÉCNICA
- Observación

INSTRUMENTO
- Ficha de registro de datos
- Medidor WBGT de tensión térmica TM-188
- Termohigrómetro
- Anemómetro de hilo caliente-GM8903
- Luxómetro
- Software Thermal Comfort Tool CBE para el cálculo de PMV y PPD.</td></tr>
<tr><td>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</td><td>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td>¿Los índices de confort térmico (PMV, PPD y adaptativo), calculados a partir de las condiciones térmicas (temperatura operativa, humedad relativa, velocidad del aire, tasa metabólica y aislamiento de la ropa) medidas en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre del 2024, se encuentran dentro de los rangos establecidos por la norma ASHRAE 55?</td><td>Analiza los índices de confort térmico en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida durante el periodo septiembre-noviembre del 2024, para verificar su cumplimiento con los parámetros establecidos en la norma ASHRAE 55.</td></tr>
<tr><td>¿El índice de confort lumínico (iluminancia) en viviendas tipo flat en la urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre del 2024, alcanza el umbral mínimo requerido según la norma EM. 110?</td><td>Analizar el índice de confort lumínico (iluminancia) en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre de 2024, para verificar su cumplimiento con los parámetros establecidos en la norma EM. 110.</td><td>Variables dependientes : confort térmico y lumínico</td><td>D1: PMV
D2: PDD
D3: Iluminancia</td></tr>
</table>

Nota: Elaboración propia, 2024.

CAPÍTULO 4

DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO



DESCRIPCIÓN HISTÓRICA

URBANIZACIÓN LA FLORIDA

4.1

La consolidación de Ttio distrito de Wanchaq según Tapia (2022) en el año 1950 el sismo de 6.0 grados en al escala de Richter; ocasiono un desastre muchos pobladores no contaban con viviendas. En consecuencia, se marco uno de los hitos iniciales en la descentralización de las políticas urbanas con la promulgación de la ley Nº11 551, la cual establecido la reconstrucción de Cusco como una prioridad de interés nacional. En paralelo se ejecuto el plan Piloto de Cusco, el cual fue dirigido con el Arq. Luis Miro Quesada. En el año 1957 se instituyo la Corporación de Reconstrucción y Fomento del Cusco (CRYF) por medio de la Ley N°12800. Este organismo autónomo desempeñó un papel decisivo en la reactivación económica y la reconstrucción de la ciudad, así como en la planificación, ejecución de proyectos urbanos y de vivienda social para satisfacer la demanda generada por el sismo entre la población.

Recién en 1961 se pudieron concretar las gestiones y asegurar un financiamiento de 612 millones de soles del Banco Internacional de Desarrollo, destinado al programa de vivienda más ambicioso diseñado para Cusco: la ciudad satélite de Ttio. Este proyecto se reconoció como uno de los primeros; mayores esfuerzos de descentralización de políticas y proyectos urbanos a nivel nacional. La primera planificación integral y aprobada, junto con las primeras habilitaciones del Instituto Nacional de la Vivienda, fueron destinadas al Cusco. La corporación otorgó apoyo técnico como financiero a los primeros grupos de lotizantes. El proyecto consideraba una población estimada de entre 8,000 y 12,000 habitantes, estableciendo para el caso más bajo una densidad poblacional de 111.5 Hab/Ha.

El proyecto inicial de la ciudad satélite concibió la urbanización como un barrio-jardín, ubicada en la periferia, rodeada de áreas agrícolas. El plan urbanístico moderno priorizó el transporte motorizado con la Avenida 28 de Julio, conectando con el centro urbano.

El diseño incluyó un Centro Cívico con equipamientos de gran envergadura en el núcleo de la urbanización, macro-manzanas peatonales con espacios recreativos, verdes, rodeando las viviendas, aislándolas del ruido.

a) De vivienda dormitorio a ciudad habitada

Las labores de saneamiento iniciaron en 1962 con el objetivo de proporcionar agua potable, desagüe, alumbrado público. Se construyó el reservorio de agua de Koripata entre 1962 - 1963 para abastecer la nueva porción de la ciudad. Se implementaron conexiones de agua en cada vivienda, una innovación considerable para el tiempo, dado que el acceso al agua solía depender de piletas públicas o caños comunes en casonas, quintas, bloques multifamiliares (Junta Nacional de la Vivienda, 1963, pp. 51-56, citado por Tapia, 2022, p.165).

Con base en los testimonios de los primeros residentes de la urbanización, se observa que la predisposición a establecerse en el área era limitada en el momento de su inauguración. Esto se atribuye a la considerable distancia de la ciudad satélite respecto al centro de la ciudad, donde se concentraban el empleo y los servicios. En sus inicios, la urbanización operaba principalmente como una ciudad dormitorio. Además, la falta de finalización de las obras y la existencia de únicamente una línea de transporte colectivo contribuían a una percepción de inseguridad y dificultades de acceso, intensificadas por la acumulación de barro durante la temporada de lluvias (Tapia, 2022).

La gran mayoría de las familias encuestadas comenzaron a residir en las viviendas en el año de su entrega, 1964. En la fase inicial de ocupación, se procedió a la organización del espacio interior de acuerdo con las necesidades de cada familia.

Figura Nº 82

Urbanización de Ttio, equipamientos



Nota: Adaptado de *Consolidación del hábitat urbano progresivo peruano. Análisis temporal-relacional de la urbanización Ttio como caso de descentralización urbana residencial en Cusco durante el siglo XX* [Imagen], por Tapia Gil, K., 2022, *Revista de la Red Intercátedras de Historia de América Latina Contemporánea: Segunda Época* , *17* , 157–176, (https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9523162)

Figura Nº 83

Primera etapa de Urbanización de Ttio



Nota: Adaptado de W. Werner,1989, citado de *Consolidación del hábitat urbano progresivo peruano. Análisis temporal-relacional de la urbanización Ttio como caso de descentralización urbana residencial en Cusco durante el siglo XX* [Imagen], por Tapia Gil, K., 2022, *Revista de la Red de Historia de América Latina Contemporánea: Segunda Época Intercátedras*, *17* , 157–176, (https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9523162)

Aquellas familias con mayor número de miembros o mayores posibilidades económicas iniciaron la expansión de sus viviendas durante el mismo año o al año siguiente. Esta expansión comúnmente involucraba la adición de estructuras ligeras de madera y calamina adyacentes al núcleo básico, o la construcción de uno o varios espacios adicionales en obra simple de adobe, que servían para complementar el núcleo básico y/o ampliar el patio trasero (Tapia, 2022).

b) Conurbación, consolidación y transformación a vivienda multifamiliar

El año 1965 marcó el inicio de la canalización del Río Huatanay, en las inmediaciones de la urbanización Ttio, como parte del proyecto para construir el aeropuerto internacional Alejandro Velasco Astete. Este proyecto no solo consolidó la urbanización de Ttio, sino que también estableció una nueva polaridad urbana, orientando la expansión del centro histórico de Cusco a través de la Avenida 28 de Julio, que se constituyó como un eje estructurante. Junto con la Avenida de la Cultura, estas vías se convirtieron en los ejes principales para la expansión longitudinal de la ciudad hacia el oeste y el este, integrando a Ttio en el desarrollo horizontal del valle. En lo que respecta a la infraestructura vial, la Avenida 28 de Julio fue pavimentada alrededor de 1980, transformándose en una arteria principal de cuatro carriles dobles con una mediana arbolada (Tapia, 2022).

Según los testimonios de los residentes, la pavimentación fue gestionada por la Junta Nacional de Vivienda (JNV) con la participación económica de los vecinos. Inicialmente, las viviendas se integraban a pasajes peatonales con veredas y jardines, pero desde la primera década de ocupación se erigieron cercos y muros que redujeron el espacio público a una franja estrecha de 2 metros. Para atender las necesidades de una urbanización de tal magnitud, se proyectó un centro cívico y áreas para actividades deportivas y educativas, cuya construcción se prolongó desde 1966 hasta el año 2000, liderada principalmente por la Municipalidad Provincial del Cusco .

Los equipamientos más destacados incluyeron el Mercado de Ttio, diversos colegios, una parroquia, un centro de salud, un cine, un estadio y una comisaría. En lo que respecta a las viviendas, este periodo resultó crucial para su expansión tanto horizontal como vertical, impulsada por el crecimiento demográfico de las familias residentes. Durante este tiempo, las viviendas comenzaron a albergar a varias generaciones e inquilinos, compartiendo el espacio habitacional. A diferencia de los primeros años, en los que se emplearon materiales provisionales para las ampliaciones, en esta fase se utilizaron materiales más duraderos como adobe y concreto (Tapia, 2022).

Las expansiones horizontales se extendieron más allá del espacio inmediato de la vivienda original, abarcando también los patios traseros. Las expansiones verticales, aunque más limitadas, se realizaron mediante la remodelación o demolición de la estructura original de adobe, siendo la cubierta de tejas la principal restricción debido a los altos costos asociados con su reemplazo (Tapia, 2022).

c) Remodelación urbana y mejoramiento habitacional

En los 90 principalmente a inicios del siglo XXI, se determino ejecutar remodelaciones, nuevas construcciones para preservar las características de los espacios públicos y equipamientos de la urbanización. Estas intervenciones fueron realizadas por la Municipalidad Distrital de Wanchaq. En este contexto, surgieron hitos significativos como los amplios puentes peatonales, que proporcionaron nombres a los paraderos y sectores de la urbanización en 1992, así como el monumento al Inca Pachacúteq y el Óvalo Libertadores, situados al inicio y al final de la Avenida 28 de Julio. Estos hitos actúan como guías visuales que conectan el centro histórico con el aeropuerto (Tapia, 2022).

Figura Nº 84

Urbanización La Florida



Nota: Fotografía propia, 2024

Durante las últimas dos décadas, se ha observado una transformación significativa en el perfil urbano de las manzanas debido a la intensiva construcción vertical en varios lotes situados principalmente en las cercanías de pasajes vehiculares o avenidas. En las viviendas objeto del estudio, las modificaciones suelen ser mínimas, consistiendo principalmente en ajustes internos o cambios de uso para satisfacer las necesidades de los residentes, sin ampliaciones extensas. Un patrón destacado en esta década es la disminución en el número de miembros de la familia, lo cual ha llevado a que muchas viviendas resulten demasiado grandes para los pocos residentes que quedan, provocando su reconversión en usos comerciales, alquiler de habitaciones, o incluso la construcción de edificios multifamiliares y la venta de departamentos, lo que transforma la propiedad en un espacio compartido con nuevos habitantes. Este fenómeno de densificación es notable por varias razones: primero, tiende a ocurrir en los lotes exteriores debido a las dificultades de acceso para la maquinaria en los lotes interiores; segundo, la amplitud de los lotes facilita la edificación de estructuras multifamiliares de hasta 10 pisos, permitiendo un crecimiento vertical tras más de medio siglo de uso; y tercero, la decisión de construir en altura a menudo es consecuencia del cambio de propietarios, ya sea por fallecimiento de los propietarios originales o por la venta de la vivienda a nuevos inversores (Tapia, 2022).

En la actualidad, la urbanización Ttio se identifica como el barrio de mayor extensión en el distrito de Wanchaq, abarcando aproximadamente 60 hectáreas. Esta área está subdividida por la Avenida 28 de Julio en dos sectores: La Florida, con una superficie de 99,562 m², y Ttio al sur, con 498,310 m². La consolidación del distrito de Wanchaq es notable debido a su proximidad al centro histórico, su excelente conectividad, la calidad de los servicios, el estado de las viviendas y la presencia de equipamientos urbanos esenciales. Con una densidad media de 171.5 Hab/ Ha (INEI, 2017) para los 10,255 residentes de estos barrios, la urbanización Ttio se encuentra rodeada por otras zonas que han crecido en todo el valle, incluyendo antiguos asentamientos humanos en áreas no planificadas, como laderas y márgenes del río Huatanay, que ahora están en etapas avanzadas de consolidación.

Según los datos geoespaciales de 2019 proporcionados por la Municipalidad de Wanchaq, la urbanización Ttio cuenta con 134 equipamientos, de los cuales el 63.4% son comerciales, predominando en el sector central, mientras que el 12.7% son educativos y el resto incluye servicios de recreación, gestión, salud y cultura. En términos de edificación, el perfil urbano se mantiene con predominancia de estructuras de un nivel (37.9%) y dos niveles (30.4%), representando casi el 70% de la urbanización, con el resto compuesto por viviendas de 3 pisos hasta edificios de 12 pisos. El adobe es el material constructivo más común en las viviendas y equipamientos menores (57.4%), con el concreto como el segundo material predominante, especialmente en los equipamientos centrales de Ttio (40.8%) (Tapia, 2022).

Tapia (2022), en el ámbito de la vivienda, se contabilizan actualmente 1663 lotes residenciales, distribuidos entre 1362 en la Urbanización Ttio y 301 en la Urbanización La Florida. Es pertinente señalar que algunos lotes originales han sido subdivididos y que varios equipamientos han abarcado más de un lote en superficie. Las modificaciones externas en las viviendas en los últimos años han sido mínimas, mientras que se han efectuado diversas mejoras y adaptaciones en el interior. Un aspecto notable es la proliferación de cerramientos hacia los pasajes, que con el tiempo se han convertido en muros ciegos o cercos altos, como medida para incrementar la seguridad, según los habitantes. Además, se ha observado el uso y, en algunas ocasiones, la construcción en los espacios de retiro obligatorio para ampliar las viviendas o establecer comercios en el área vecinal.



DESCRIPCIÓN GENERAL
CASO DE ESTUDIO

4.2

Figura Nº 85

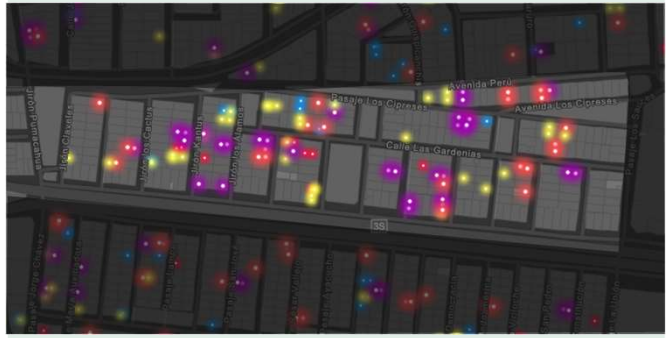
Licencias de funcionamiento emitidas desde el 2018, muestra de la densificación urbana



Nota: Adaptado de M. de Wánchaq https://mdw.maps.arcgis.com/apps/dashboards/38a909e086a244a98661301b0662b171

Figura Nº 86

Licencias de edificación emitidas desde el 2018, muestra del crecimiento inmobiliario



Nota: Adaptado de M. de Wánchaq https://mdw.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=0f7dbf5044b04b0dbd3d5bae5e29149d

4.2.1 URBANIZACIÓN LA FLORIDA

La urbanización "La Florida", se ubica en una de las zonas más demandadas de la ciudad, por lo que está experimentando un proceso acelerado de transformación en su estructura física debido a la densificación urbana, impulsado por el crecimiento inmobiliario del sector. Este fenómeno ha alterado profundamente la configuración tradicional de la urbanización, que originalmente estaba compuesta por viviendas unifamiliares con amplios jardines y calles tranquilas.

El aumento de la demanda de vivienda en áreas céntricas ha generado un interés creciente por parte de las constructoras, quienes han aprovechado la normativa local que permite el aumento de la densidad habitacional en ciertas zonas estratégicas. En consecuencia, las antiguas casas han sido reemplazadas progresivamente por edificios de apartamentos de mediana y alta densidad, lo que ha provocado un cambio significativo en la morfología urbana.

El crecimiento vertical de la urbanización ha conllevado varios desafíos. En primer lugar, la infraestructura de servicios públicos, diseñada para una menor cantidad de habitantes, se ha visto sometida a una presión considerable, lo que ha resultado en problemas de abastecimiento de agua, congestión en el sistema de alcantarillado y dificultades en la gestión de residuos sólidos. Así como, el aumento de la población ha incrementado el flujo vehicular, saturando las vías de acceso y afectando la calidad de vida de los residentes, el cambio en la dinámica social y económica del lugar.

4.2.1.1 ZONIFICACIÓN Y PARAMETROS URBANOS

Esta urbanización en su configuración nace y se conserva con una prioridad residencial, en este sentido en su mayoría posee áreas urbanas destinadas predominantemente al uso de vivienda, de uso mixto (vivienda e industria elemental y complementaria) y servicios públicos complementarios como comercio local. Por esta razón y gracias a la zonificación con la que cuenta, la urbanización goza de parámetros urbanos que promueven la densificación de sus predios, pues herramientas de gestión urbanas como el PDU del Cusco y Plan urbano distrital de Wánchaq la califican como una urbanización con potencial desarrollo inmobiliario dadas sus características urbanas: áreas de aporte, áreas verde, cercanía a centros educativos. Todo ello se puede evidenciar en el incremento anual sustancial de licencias de edificación y el alto transito constructivo que se presenta en el sector.

Figura Nº 87

Croquis de Zonificación del Plan de Desarrollo Urbano del Cusco 2013 -2023



Nota: Adaptado de Plan de Desarrollo urbano del Cusco 2013 - 2023 https://cuscodemo.cusco.gob.pe/wp-content/uploads/2016/09/Croquis-zonificacion-pdu-2013-2023.pdf

4.2.2 VIVIENDAS TIPO FLAT

Las viviendas tipo flat son una solución habitacional adecuada para zonas urbanas en proceso de densificación, destacándose por su diseño multifamiliar y eficiencia en el uso del espacio. Este modelo, según González y Pérez (2019), optimiza la integración de áreas comunes abiertas como sala, comedor y cocina, respondiendo a la necesidad de compactación urbana y accesibilidad económica. El aumento en el área construida se centra principalmente en la incorporación de dormitorios, sin alterar significativamente las áreas comunes.

Este estudio analizó viviendas con un rango de 30 a 80 m², coincidiendo con los hallazgos de Delgado (2021), quien señala que las viviendas urbanas compactas mantienen proporciones constantes en las áreas sociales por restricciones normativas y constructivas. Esta uniformidad en los elementos arquitectónicos facilita un análisis controlado de las condiciones térmicas y lumínicas. Normativas internacionales como el EN 15251:2007 respaldan la evaluación de espacios con características arquitectónicas similares, asegurando resultados consistentes y representativos.

Figura Nº 88

Integración de espacios comunes en viviendas tipo flat



Nota: Urbania, inmuebles en alquiler. Adaptado de https://urbania.pe/buscar/departamentos-en-cusco--cusco--cusco

1. **Similitud en la Distribución Arquitectónica**

Un aspecto clave de las viviendas tipo flat estudiadas es la distribución arquitectónica integrada en las áreas comunes, donde sala, comedor y cocina tipo americana conforman un espacio continuo. Este diseño, sin particiones físicas, optimiza la circulación de aire y la distribución de luz natural, factores que López et al. (2022) identifican como determinantes para el confort ambiental en viviendas compactas. La norma ISO 17772-1:2017 refuerza la importancia de estos espacios integrados al destacar que la continuidad arquitectónica y la alta ocupación de estas áreas contribuyen significativamente al bienestar térmico y lumínico percibido por los usuarios. Además, la continuidad espacial de las áreas comunes facilita la evaluación de un solo tipo de configuración, simplificando el análisis y garantizando que los factores ambientales, como la circulación de aire y la distribución de la luz natural, se evalúen de manera coherente en todas las viviendas.

Figura Nº 89

Planta de distribución de las viviendas flat, continuidad de espacios



Nota: Elaboración propia, 2024

2. **Enfoque en Áreas de Uso Común**

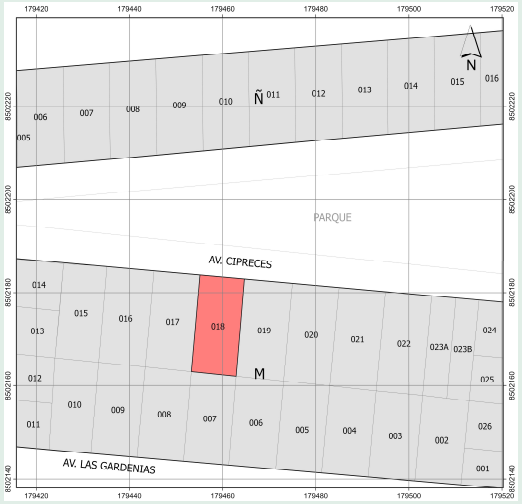
El estudio de las áreas comunes (sala, comedor y cocina) en viviendas tipo flat es fundamental debido a su alta ocupación y el uso frecuente que reciben en la vida cotidiana de los residentes. Estas áreas, al ser el núcleo de interacción diaria dentro de la vivienda, cumplen una función esencial en la dinámica familiar y social. Además, su distribución abierta, como las cocinas tipo americana, la continuidad entre la sala y el comedor, no solo mejora la circulación y el flujo de las personas, sino que también contribuye a una homogeneización en la recolección de datos.

Al centrarse en estos espacios, es posible obtener información representativa sobre las condiciones generales de la vivienda, ya que son los que más se utilizan y donde los habitantes pasan la mayor parte de su tiempo. La evaluación de estos espacios comunes permite obtener una visión generalizada de la calidad del entorno habitacional. Si las áreas comunes poseen un buen nivel de confort, es probable que el resto de la vivienda también ofrezca condiciones similares, pues estos espacios tienen una conexión directa con la circulación de aire, la distribución de la luz natural y la disposición general de los ambientes. Según González y Pérez (2019), los espacios de alto uso e interacción, como la sala y el comedor, reflejan de manera precisa las condiciones de confort de toda la vivienda. Por tanto, determinar si estos espacios cumplen con los requisitos de confort térmico y lumínico ayuda a establecer una visión más clara de cómo estas condiciones afectan el bienestar de los ocupantes en general.

Este enfoque simplifica el análisis, ya que los datos obtenidos en áreas comunes pueden extrapolarse con mayor confianza a otras partes de la vivienda, garantizando que las conclusiones del estudio sean representativas y aplicables a un amplio espectro de viviendas tipo flat.

Figura Nº 90

Croquis de ubicación del LT.18 MZ. "M"



Nota: Elaboración propia, 2024

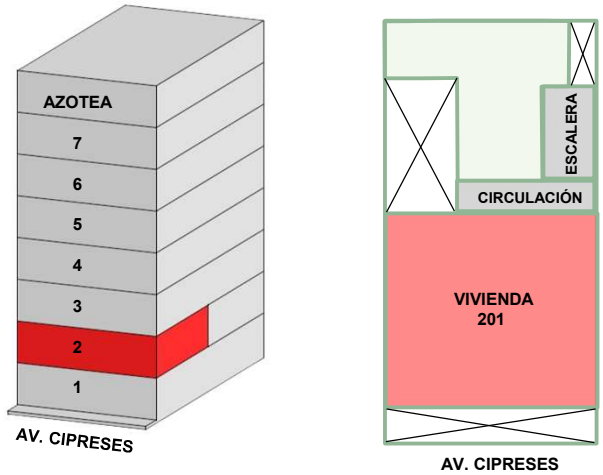
DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

El edificio orientado al este situado en la Av. Cipreses de la urbanización La Florida del distrito de Cusco, manzana M, lote 18; con un área de 200.00 metros cuadrados, perímetro de 60.00 metros lineales.

4.2.3 VIVIENDA TIPO FLAT LT.18 MZ. "M"-201-301

Figura Nº 91

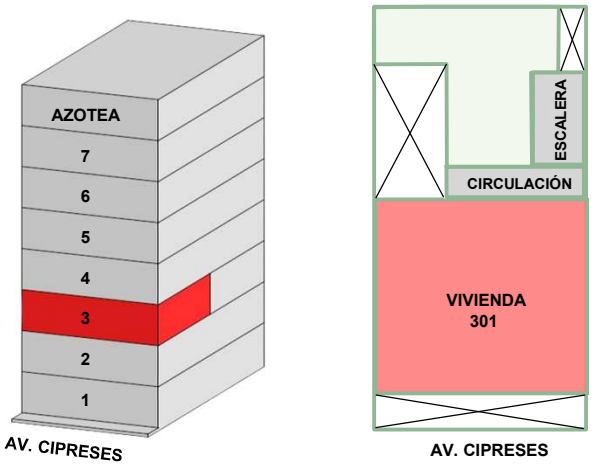
Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat Nº 201, Mz. "M" Lt. 18



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 92

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat Nº 301, Mz. "M" Lt. 18



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 93

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat Nº201 -301, Mz. "M" Lt. 18



AV. CIPRESES

Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

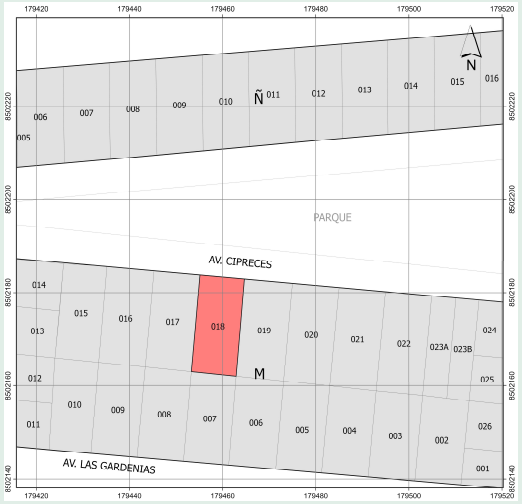
El departamento, construido a inicios del año 2024, posee un área total de 74.74 m². El área conjunta de estos espacios alcanza los 30 m², lo que representa aproximadamente el 40.14 % del área total de la vivienda.

Respecto a la configuración espacial, se aprecia que la sala principal se orienta hacia la Avenida Cipreses, estableciendo una relación directa con el entorno urbano inmediato. En secuencia lineal se dispone el comedor, articulado con la zona social. La cocina se ubica al fondo del conjunto habitacional, contenida por cerramientos en sus 03 lados y sin evidencia de ductos. La distribución arquitectónica integra la sala, el comedor y la cocina en un solo espacio continuo, sin particiones físicas.

El sistema constructivo corresponde a una estructura aporticada de concreto armado, complementada con tabiquería de ladrillo y drywall. En los espacios comunes (sala, comedor y cocina), el acabado de piso es de porcelanato de formato 0.30 × 0.60 m, seleccionado por su alta resistencia, facilidad de limpieza. El mobiliario fijo es de melamina.

Figura Nº 94

Croquis de ubicación del LT.18 MZ. "M"



Nota: Elaboración propia, 2024

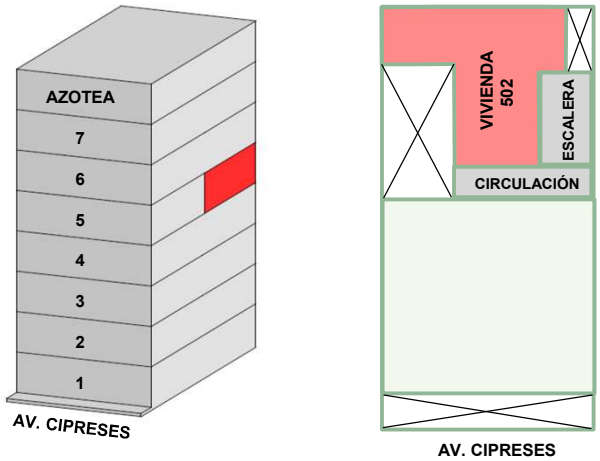
DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

El edificio orientado al este situado en la Av. Cipreses de la urbanización La Florida del distrito de Cusco, manzana M, lote 18; con un área de 200.00 metros cuadrados, perímetro de 60.00 metros lineales.

4.2.4 VIVIENDA TIPO FLAT LT.18 MZ. "M"-502-604

Figura Nº 95

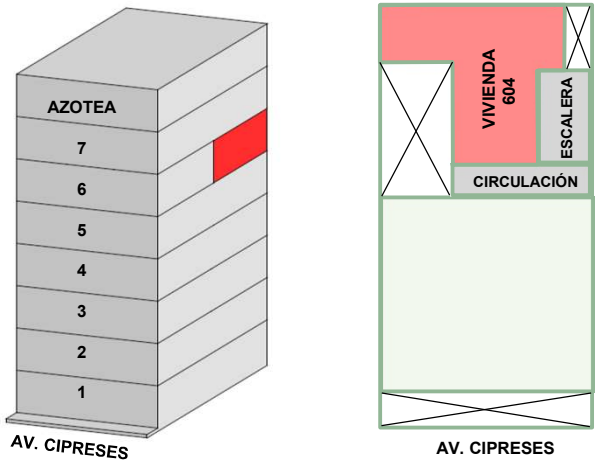
Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 502, Mz. "M" Lt. 18



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 96

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 604, Mz. "M" Lt. 18



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 97

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 502 -604, Mz. "M" Lt. 18



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

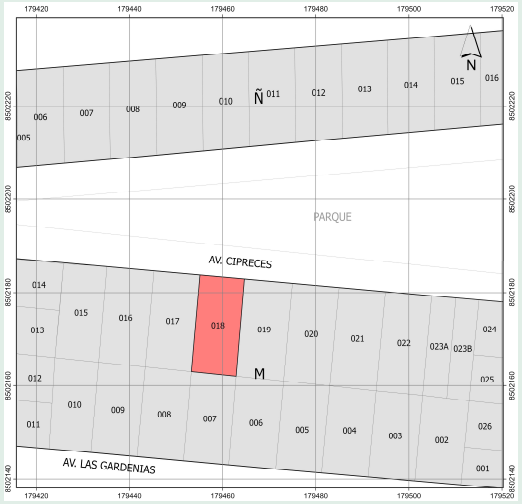
El departamento, edificado a inicios de 2024, cuenta con un área total de 40.72 m². La sala, el comedor y la cocina, abarcando en conjunto 17 m², equivalentes al 41.76 % del área total.

La vivienda se ubica en la parte posterior del predio, con los ambientes sociales orientados hacia un ducto lateral de iluminación. La cocina, de disposición lineal, se adosa al muro contiguo a la sala-comedor, optimizando la circulación y el aprovechamiento del espacio.

El sistema constructivo se compone de una estructura aporticada de concreto armado, complementada con tabiquería de ladrillo y drywall. En los espacios comunes, se emplea un revestimiento de porcelanato de 0.30 × 0.60m, elegido por su durabilidad y facilidad de mantenimiento. El mobiliario fijo en la cocina es de melamina, mientras que las ventanas son de carpintería de aluminio con vidrio laminado de 8 mm. La cocina incorpora superficies de trabajo en granito.

Figura Nº 98

Croquis de ubicación del LT.18 MZ. "M"



Nota: Elaboración propia, 2024

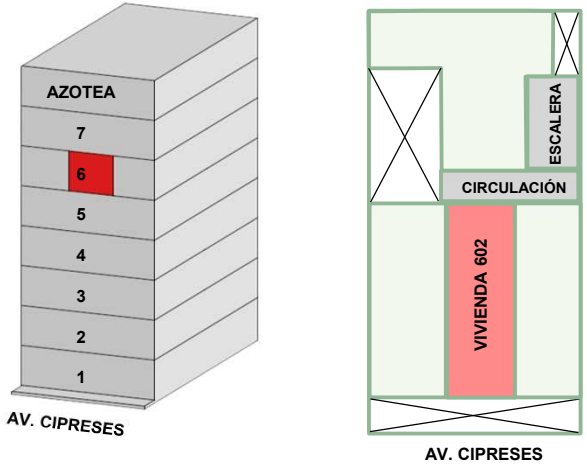
DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

El edificio orientado al este situado en la Av. Cipreses de la urbanización La Florida del distrito de Cusco, manzana M, lote 18; con un área de 200.00 metros cuadrados, perímetro de 60.00 metros lineales.

4.2.5 VIVIENDA TIPO FLAT LT.18 MZ. "M"-602-603

Figura Nº 99

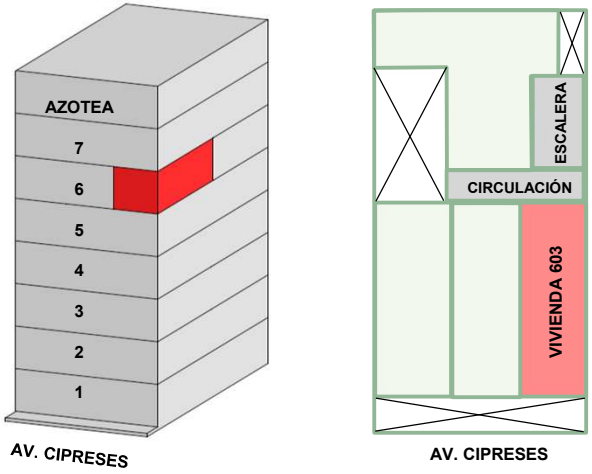
Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 602, Mz. "M" Lt. 18



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 100

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 603, Mz. "M" Lt. 18



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 101

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 602-603, Mz. "M" Lt. 18



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

El departamento, construido a inicios del año 2024, posee un área total de 30.04 m². El área conjunta de estos espacios de sala comedor y cocina alcanza los 12.5 m², lo que representa aproximadamente el 41.62 % del área total de la vivienda.

La vivienda se orienta hacia la fachada del edificio, con vista directa a la avenida Cipreses. El espacio interior presenta una disposición continua que integra sala, comedor —que a su vez cumple la función de desayunador— y una cocina de tipo lineal. Esta configuración genera un ambiente de planta libre con escasa compartimentación. La fuente de iluminación natural más próxima proviene de la ventana del dormitorio, dado que la única separación entre este ambiente y la sala es un mueble de melamina, que no constituye un cerramiento sólido ni opaco.

El sistema constructivo corresponde a una estructura aporticada de concreto armado, complementada con tabiquería de ladrillo y drywall. En los espacios comunes (sala, comedor y cocina), el acabado de piso es de porcelanato de formato 0.30 × 0.60 m, seleccionado por su alta resistencia, facilidad de limpieza. El mobiliario fijo es de melamina. Las ventanas están conformadas por carpintería de aluminio, con vidrio laminado de 8 mm de espesor.

Figura Nº 102

Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT.12 MZ. "E"



Nota: Elaboración propia, 2024

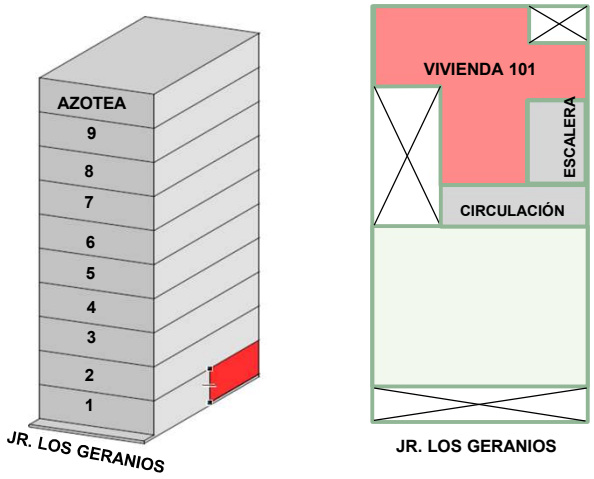
DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

El edificio tiene orientación Norte, situado en el Pasaje Los Geranios de la urbanización La Florida del distrito de Cusco, manzana E, lote 12; con un área de 200 metros. cuadrados. con alineación de fachadas de 2.50 m.

4.2.6 VIVIENDA TIPO FLAT LT.12 MZ. "E"-101-702

Figura Nº 103

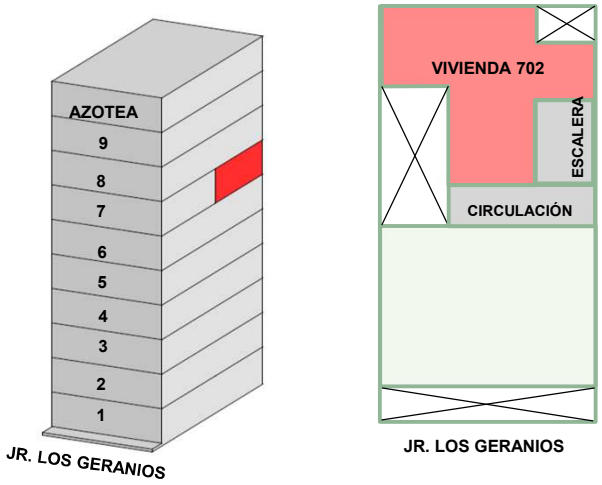
Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. "E" Lt. 12



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 104

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 702, Mz. "E" Lt. 12



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 105

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 101-702 , Mz. "E" Lt. 12



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

El departamento, construido en el año 2023, cuenta con una superficie total de 54.70 m². La zona social integra la sala, el comedor y la cocina en un único ambiente continuo de 27 m².

La vivienda se ubica en la parte posterior del predio, con los ambientes sociales orientados hacia un ducto lateral de iluminación. La cocina se sitúa al fondo del ambiente social, luego del comedor, y cuenta con una disposición en "U" que permite una mayor superficie de trabajo. Se orienta hacia un ducto de menor tamaño, destinado a iluminación y ventilación natural.

Los pisos de la sala, comedor y cocina son de cerámico de 0.30 × 0.60m, seleccionados por su durabilidad y facilidad de mantenimiento. El mobiliario fijo está elaborado en melamina industrial. Las ventanas se componen de marcos de aluminio con vidrio laminado de 8 mm de espesor. El sistema estructural se resuelve mediante pórticos de concreto armado, con cerramientos interiores en ladrillo y paneles de drywall, permitiendo flexibilidad en la compartimentación y eficiencia en la ejecución

Figura Nº 106

Croquis de ubicación de edificio Multifamiliar LT.01 MZ. "I"



Nota: Elaboración propia, 2024

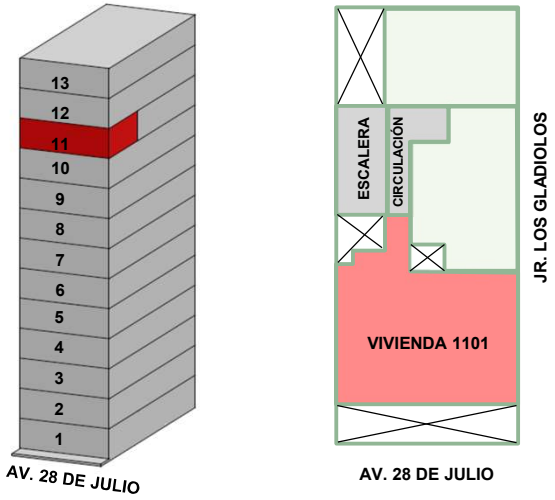
DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

El edificio situado en la Av. 28 de Julio de la urbanización La Florida del distrito de Wánchaq, manzana I, lote 01; con un área de 250.00 metros cuadrados, con alineación de fachadas de 2.50 m.

4.2.7 VIVIENDA TIPO FLAT LT.01 MZ. "I"-1101-1301

Figura Nº 107

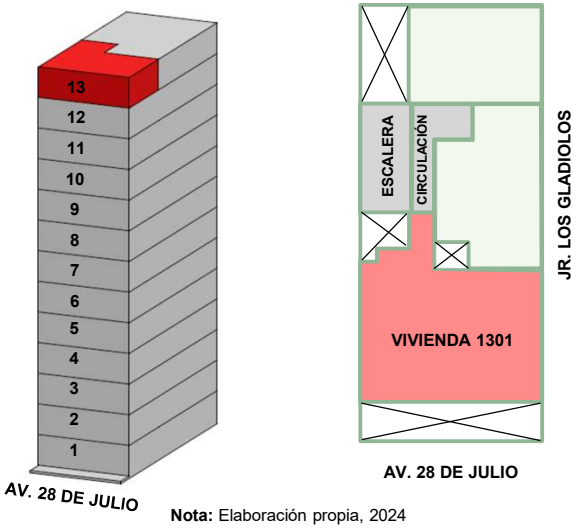
Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 1101, Mz. "I" Lt. 01



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 108

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 1301, Mz. "I" Lt. 01



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 109

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 1101-1301 , Mz. "I" Lt. 01



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

El departamento, construido a inicios del año 2024, cuenta con un área total de 72.10 m². La zona social se desarrolla en un solo ambiente, ocupando un área de 27 m², lo que representa aproximadamente el 37.43 % del área total de la vivienda.

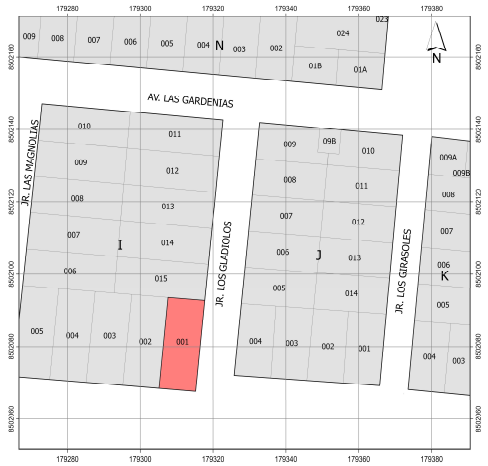
La sala se ubica en la parte frontal del departamento, con orientación hacia la Av. 28 de Julio, y es el ambiente que recibe iluminación natural directa a través de una ventana de carpintería de aluminio con vidrio laminado de 8 mm. De forma continua se dispone el comedor, seguido lateralmente por la cocina, la cual se ubica al fondo del espacio social. Esta última presenta una distribución en "U". Se orienta hacia un ducto pequeño que cumple funciones de ventilación natural.

La solución estructural empleada corresponde a un sistema aporticado de concreto armado, complementado con particiones interiores de ladrillo y paneles de drywall. Los pisos de los ambientes sociales están revestidos con porcelanato de formato 0.60 × 0.60 m.

4.2.8 VIVIENDA TIPO FLAT LT.01 MZ. "I"-1102

Figura Nº 110

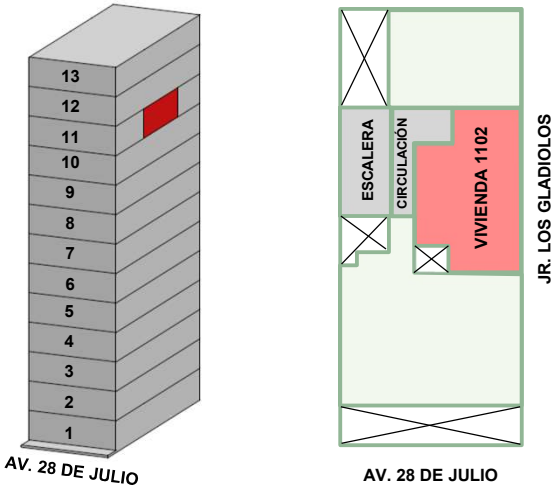
Croquis de ubicación de edificio Multifamiliar LT.01 MZ. "I"



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 111

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 1102, Mz. "I" Lt. 01



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 112

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 1102, Mz. "I" Lt. 01



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

El departamento, construido en el año 2023, cuenta con un área total de 48.90 m². La zona social —integrada por la sala, el comedor y la cocina— se desarrolla en un solo ambiente continuo de 21 m², lo que representa aproximadamente el 42.93 % del área total de la vivienda.

La vivienda se encuentra en una ubicación central dentro del conjunto edificado. La sala se orienta hacia el Jr. Los Gladiolos, permitiendo iluminación natural directa a través de una ventana frontal. A continuación se ubica el comedor, y finalmente la cocina, que presenta una disposición lineal. Esta última cuenta con una ventana que se abre hacia un ducto de servicios, destinado principalmente a ventilación.

La solución estructural empleada corresponde a un sistema de pórticos de concreto armado, complementado con particiones interiores de ladrillo. Los pisos en los ambientes comunes están revestidos con porcelanato de formato 0.60 × 0.60 m. Las ventanas son marcos de aluminio con vidrio laminado.

DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

El edificio tiene orientación Sureste, situado en la Calle Los Tulipanes de la urbanización La Florida del distrito de Wanchaq, manzana F, lote 01B; con un área de 120.00 metros cuadrados.

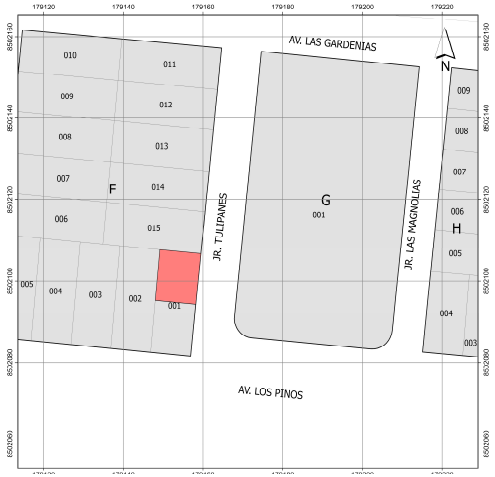
COLINDANCIAS:

- Por el frente, en 12.00 metros lineales con la Calle Los Tulipanes
- Por el fondo, en 12.00 m. con el lote F-02
- Por la derecha en 10.00 m. con el lote F-15
- Por la izquierda en 10.00 m. con el lote F-01A

4.2.9 VIVIENDA TIPO FLAT LT.01 MZ. "I"-1102

Figura Nº 113

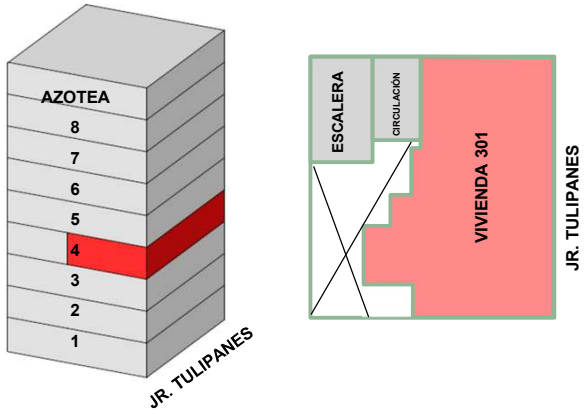
Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 01B MZ."F"



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 114

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 301, Mz. "F" Lt. 01B



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 115

Croquis de planta de la vivienda tipo flat N° 301, Mz. "F" Lt. 01B



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

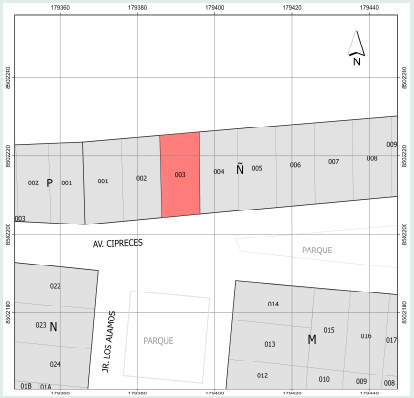
El departamento, construido en el año 2021, cuenta con un área total de 79.80 m². La zona social —compuesta por la sala, el comedor y la cocina— se desarrolla en un solo ambiente integrado, sin elementos divisorios, con un área conjunta de 30 m², lo que representa aproximadamente el 37.58 % del área total de la vivienda.

La vivienda se orienta hacia el Jr. Tulipanes. La sala se ubica en la parte frontal, recibiendo iluminación natural directa a través de una ventana con carpintería de aluminio y vidrio. A continuación, de forma lateral, se sitúa el comedor, manteniendo la fluidez del espacio. La cocina, con disposición lineal, también se orienta hacia la calle

.El sistema estructural está conformado por pórticos de concreto armado, que garantizan la estabilidad del edificio, complementados con particiones interiores en ladrillo y drywall. Los pisos en las áreas sociales están revestidos con porcelanato.

Figura Nº 116

Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 03 MZ. "Ñ"



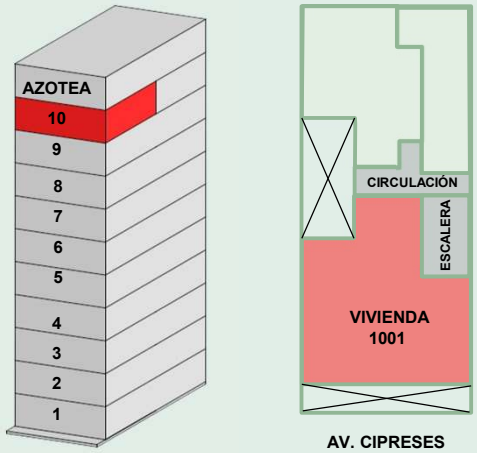
Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

El edificio tiene orientación Norte, situado entre la Av. Los Cipreses y Av. Perú de la urbanización La Florida del distrito de Cusco, manzana Ñ, lote 03; con un área de 231.88 metros cuadrados, con alineación de fachadas de 2.50 m.

Figura Nº 117

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 1001, Mz. "Ñ" Lt. 03

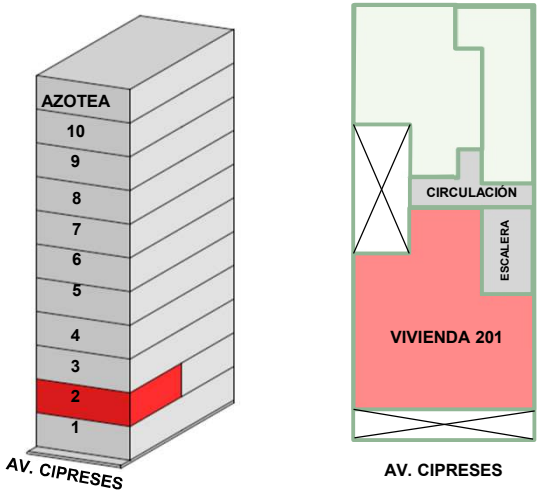


Nota: Elaboración propia, 2024

4.2.10 VIVIENDA TIPO FLAT LT.03 MZ. "Ñ"-201-901-1001

Figura Nº 118

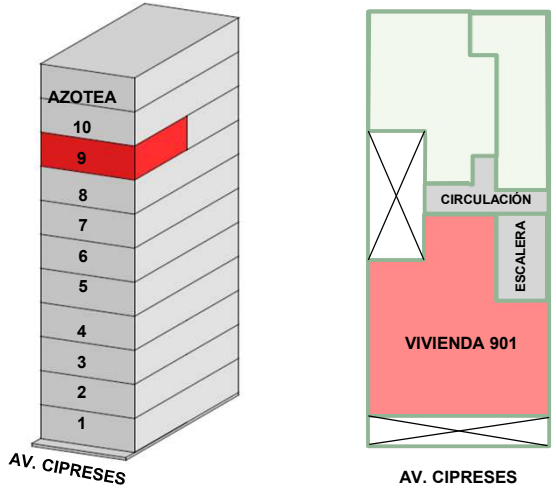
Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 201, Mz. "Ñ" Lt. 03



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 119

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 901, Mz. "Ñ" Lt. 03



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 120

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 201-901, Mz. "Ñ" Lt. 03



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

El departamento, construido en el año 2023, cuenta con un área total de 74.60 m². La zona social —compuesta por sala, comedor y cocina— se desarrolla en un solo espacio continuo de 33 m², lo que representa aproximadamente el 44.25 % del área total de la vivienda.

La vivienda se ubica en el frente del edificio, con orientación hacia la Av. Cipreses. La sala, situada en la parte frontal, se conecta directamente con el exterior a través de mamparas de piso a techo, que otorgan gran luminosidad y permiten el acceso a una terraza amplia. En continuidad, se dispone el comedor, seguido de una cocina con configuración en "U". Este ambiente cuenta además con una ventana que da hacia un ducto de iluminación y ventilación.

Los pisos de los espacios comunes están revestidos con porcelanato de formato 0.30 × 0.60 m. El mobiliario fijo se resuelve en melamina.

4.2.11 VIVIENDA TIPO FLAT LT.03 MZ. "Ñ"-202-303

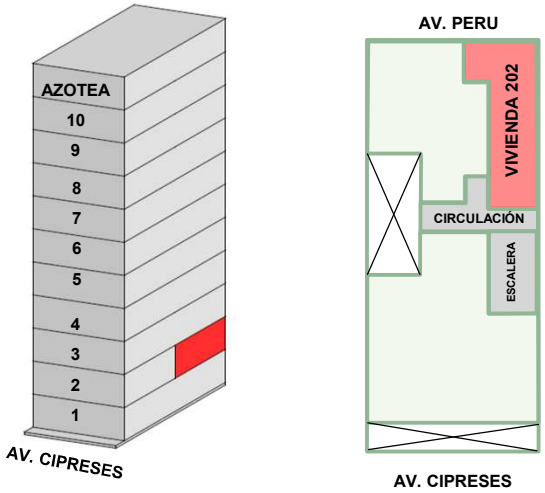
DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

EL departamento, construido en el año 2023, cuenta con un área total de 30.48 m². La zona social —compuesta por sala, comedor y cocina— se desarrolla en un solo ambiente continuo de 13 m², lo que representa aproximadamente el 42.65 % del área total de la vivienda.

La vivienda se ubica en la parte posterior del predio. Cuenta con una sala, seguida de un comedor tipo desayunador y, al fondo, una cocina de distribución lineal, orientada hacia un ducto de servicios que cumple funciones de ventilación. El dormitorio, ubicado de forma inmediata a la zona social, mantiene una relación espacial abierta, separándose únicamente mediante un mueble divisorio. El dormitorio cuenta con iluminación natural directa, gracias a una ventana orientada hacia la Av. Perú.

Figura Nº 121

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 202, Mz. "Ñ" Lt. 03



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 123

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 202, Mz. "Ñ" Lt. 03



Nota: Elaboración propia, 2024

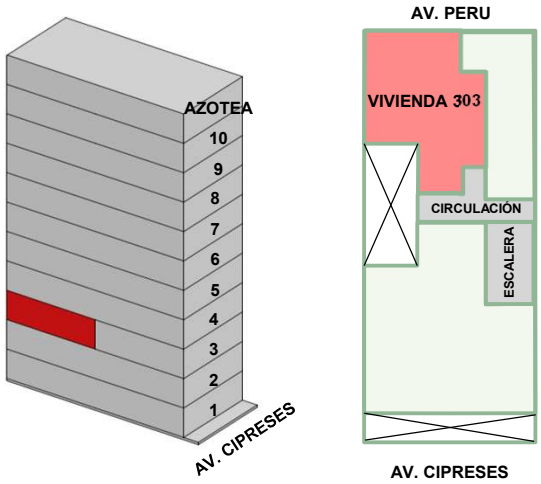
DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

El departamento, construido en el año 2023, cuenta con un área total de 51.41 m². La zona social —conformada por sala, comedor y cocina— se desarrolla en un solo ambiente continuo, sin elementos divisorios, con un área conjunta de 24 m², lo que representa aproximadamente el 46.70 % del área total de la vivienda.

La vivienda se ubica en la parte posterior del predio. La sala, orientada directamente hacia la Av. Perú, cuenta con mamparas de piso a techo que permiten la entrada de luz natural y se conecta con una terraza privada, lo que refuerza la relación interior-exterior. A continuación, se encuentra el comedor y, al fondo, la cocina con una disposición en "L", la cual se orienta hacia un ducto que cumple funciones de iluminación y ventilación.

Figura Nº 122

Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 303, Mz. "Ñ" Lt. 03



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 124

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 303, Mz. "Ñ" Lt. 03



Nota: Elaboración propia, 2024

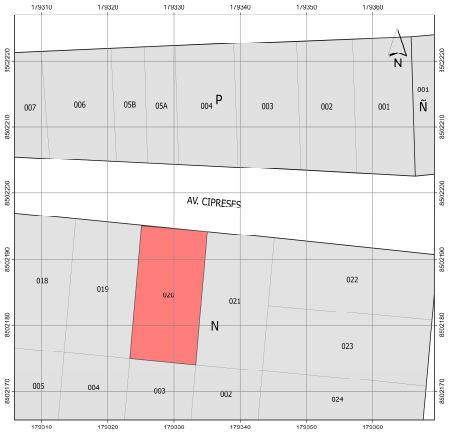
4.2.12 VIVIENDA TIPO FLAT LT.20 MZ. "N"-101

DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

El edificio tiene orientación Norte, situado en la Av. Los Cipreses de la urbanización La Florida del distrito de Wanchaq, manzana N, lote 20; con un área de 200.00 metros cuadrados, con alineación de fachadas de 2.50 m.

Figura Nº 125

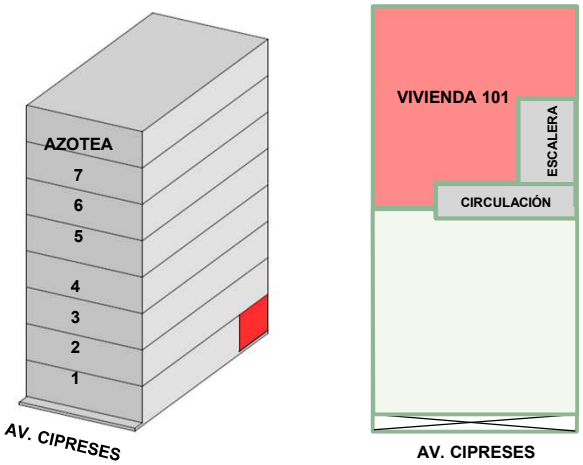
Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 20 MZ."N"



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 126

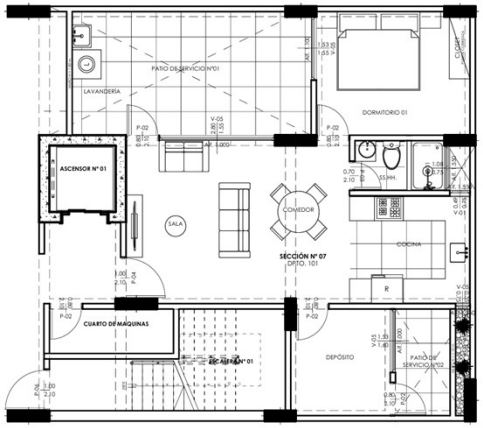
Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. "N" Lt. 20



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 127

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. "N" Lt. 20



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

El departamento, construido en el año 2022, posee un área total de 75.25 m². La zona social —compuesta por sala, comedor y cocina— se desarrolla en un solo ambiente continuo, sin elementos divisorios, con un área conjunta de 32 m², lo que representa aproximadamente el 42.51 % del área total de la vivienda.

La unidad se ubica en el primer nivel, al fondo de la edificación. La sala y el comedor se disponen contiguamente, con relación directa a un patio de servicio lateral que recibe iluminación cenital. La cocina, ubicada al fondo con una distribución en U, y se ventila a través de una ventana que da a un patio pequeño que tiene iluminación cenital. La solución estructural empleada corresponde a un sistema de pórticos de concreto armado, complementado con particiones interiores de ladrillo y paneles de drywall,. Los pisos en las áreas comunes —sala, comedor y cocina— están acabados en porcelanato de formato 0.30 × 0.60 m.

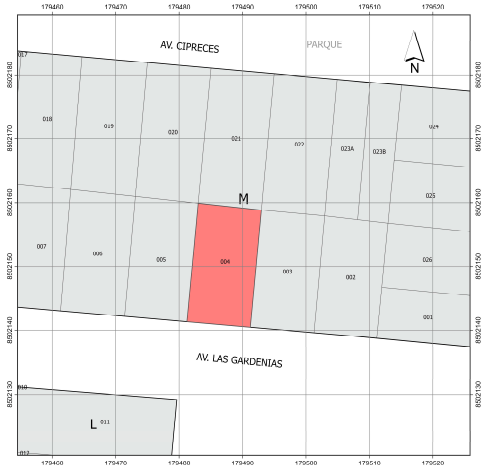
4.2.13 VIVIENDA TIPO FLAT LT.04 MZ. "M"-201

DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

Situado en la Av. Las Gardenias de la urbanización La Florida del distrito de Wanchaq, manzana M, lote 04; con un área de 200.00 m2.

Figura Nº 128

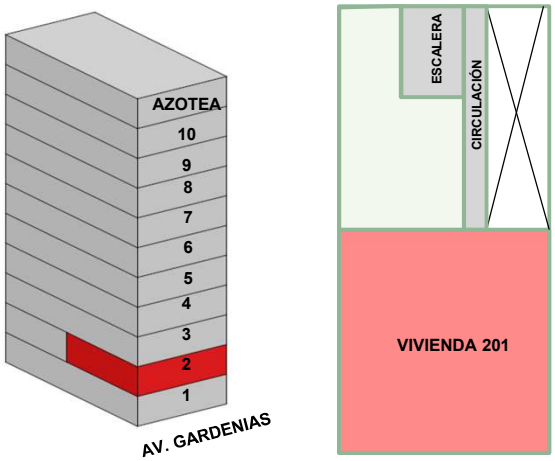
Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 04 MZ."M"



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 129

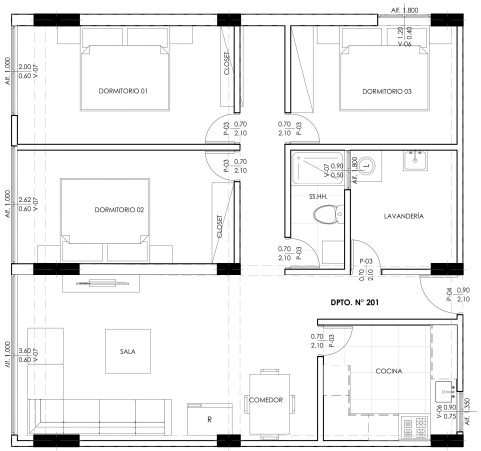
Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 201, Mz. "M" Lt. 04



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 130

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 201, Mz. "M" Lt. 04



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

El departamento, construido en el año 2022, posee un área total de 75.25 m². La zona social, conformada por la sala, el comedor y la cocina, se organiza en un solo ambiente continuo, sin elementos divisorios, con un área conjunta de 35 m², lo que representa aproximadamente el 46.51 % del área total de la vivienda. Esta disposición arquitectónica favorece la integración funcional de las actividades cotidianas y una mejor articulación espacial entre los diferentes usos.

La vivienda se encuentra ubicada en el segundo nivel del edificio, con orientación hacia la Av. Gardenias. La sala, que da directamente a la calle, se conecta con el comedor, creando una secuencia fluida de espacios. Al fondo, se encuentra la cocina, completamente cerrada y dividida como un espacio independiente, pero con una ventana que da a un ducto.

4.2.14 VIVIENDA TIPO FLAT LT.19 MZ. "C"-101

DESCRIPCIÓN DE UBICACIÓN:

Situado en la Jr. Kantus de la urbanización La Florida del distrito de Wanchaq, manzana C, lote 19; con un área de 200.00 metros cuadrados.

COLINDANCIAS:

- Por el frente, en 12.00 metros lineales con la Calle Los Tulipanes
- Por el fondo, en 12.00 m. con el lote F-02
- Por la derecha en 10.00 m. con el lote F-15
- Por la izquierda en 10.00 m. con el lote F-01A

Figura Nº 131

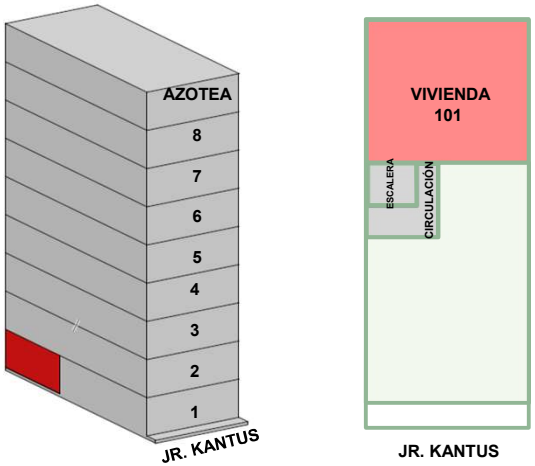
Croquis de ubicación del edificio Multifamiliar LT. 19 MZ."C"



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 132

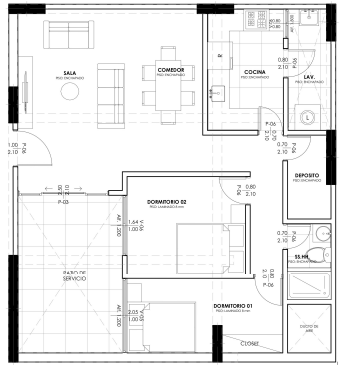
Esquema de ubicación de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. "C" Lt. 19



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 133

Croquis de distribución de la vivienda tipo flat N° 101, Mz. "C" Lt. 19



Nota: Elaboración propia, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA TIPO FLAT

El departamento, construido en el año 2022, cuenta con un área total de 74.00 m². La zona social, compuesta por la sala, el comedor y la cocina, se organiza en un solo ambiente continuo, sin elementos divisorios, con un área conjunta de 34 m², lo que representa aproximadamente el 45.95 % del área total de la vivienda.

La vivienda se encuentra en el primer piso, al fondo de la edificación. La sala y el comedor están dispuestos junto a un patio lateral que recibe iluminación cenital. La cocina, completamente cerrada, se ubica al fondo y cuenta con una ventana que da a un pequeño patio de servicio, también con iluminación cenital.

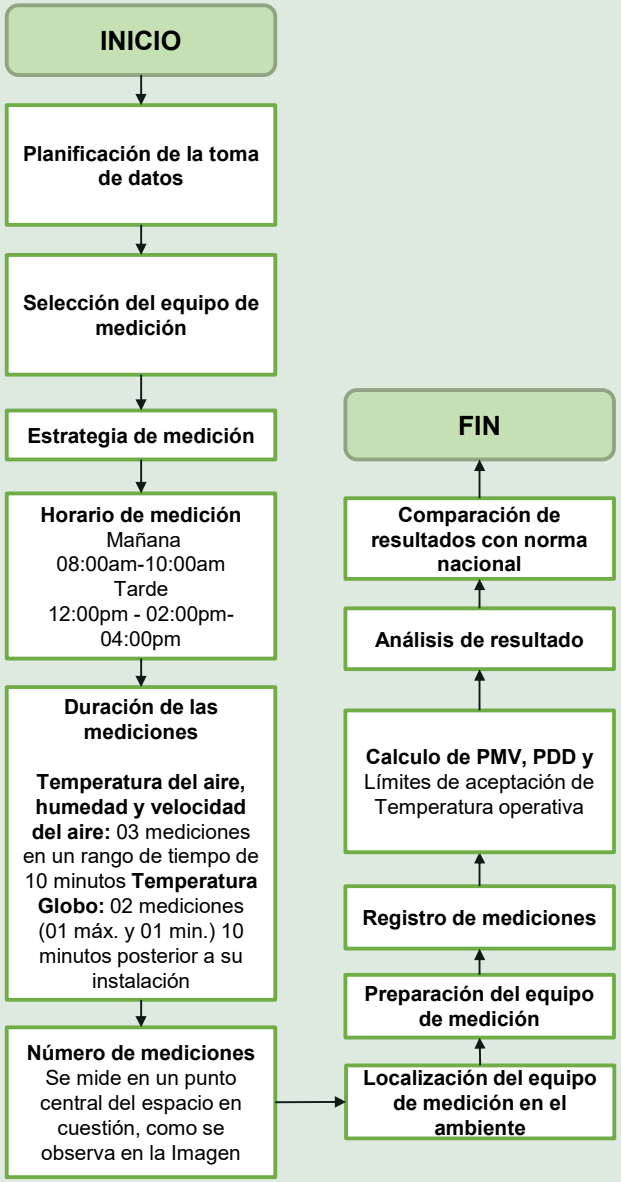
La solución estructural empleada corresponde a pórticos de concreto armado, complementados con particiones internas de ladrillo y drywall. Los pisos de las áreas comunes están acabados en porcelanato de formato 0.30 × 0.60 m. El mobiliario fijo se ejecuta en melamina, y las ventanas están formadas por carpintería de aluminio con vidrio.



CAPÍTULO 5
RESULTADOS

Figura Nº 134

Metodología para realizar la medición de temperatura seco del aire, temperatura globo, humedad y velocidad del viento



Nota: Elaboración propia, 2024

5.1 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DATOS Y PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

5.1.1 CONFORT TÉRMICO

1. Finalidad

Este proceso tiene como finalidad establecer los pasos necesarios para llevar a cabo de manera precisa las mediciones de temperatura seco del aire, temperatura globo, humedad y velocidad del viento en los espacios interiores de las viviendas tipo flat de tipo flat.

2. Objetivo

Plantear las pautas necesarias para la realización de mediciones de temperatura seco del aire, temperatura globo, humedad y velocidad del viento en los espacios de la vivienda tipo flat del la urbanización la Florida distrito de Wanchaq aplicando estándares nacionales.

3. Alcance

Este proceso es aplicable a todos los espacios de las unidades inmobiliarias en las cuales se efectúan las mediciones correspondientes. Las mediciones se realizaron en tres espacios de la vivienda: sala, comedor y cocina. Estos espacios fueron elegidos debido a que:

- Son espacios de alto tránsito y ocupación prolongada dentro de una vivienda, pues los ocupantes pasan una parte significativa de su tiempo realizando actividades variadas (relajación, alimentación, preparación de alimentos), lo que hace crucial evaluar las condiciones térmicas en términos de su impacto en el confort y bienestar diario.
- Estos espacios están diseñados como espacios interconectados, permitiendo que el análisis de estas áreas proporcione una visión completa y representativa del confort térmico en las zonas comunes de la vivienda y por su característica social los resultados en zonas comunes ofrecen una evaluación generalizable a todos los ocupantes.

4. Responsabilidades

Investigador: Es el encargado de realizar las mediciones en cada uno de las viviendas tipo flat.

5. Protocolo de medición de iluminación

5.1 Estrategia de medición

La base del análisis ergonómico de acuerdo a las actividades que se realizan en el espacio; se necesita el instrumento del luxómetro para la iluminación, pero cuando el área donde se realiza la tarea es pequeña, basta con una sola medición en el centro de la superficie.

5.2 Selección del equipo de medición

La Tabla N°11 muestra las características del equipo disponible para la medición de temperatura seco del aire, temperatura globo, humedad y velocidad del viento.

5.3 Horarios de medición

En la mañana: De 8:00 am, 10:00 am

En la tarde: 12:00pm, 02:00 pm y 04:00 pm

5.4 Número de mediciones

Las mediciones se hacen en un punto central del espacio en cuestión, como se observa en la figura 115.

5.5 Duración de las mediciones

Se toma 01 medición puntual, en un rango de tiempo de 2 a 3 minutos; así mismo se obtiene un promedio para cada espacio..

5.6 Calibración del equipo en campo

Antes de la medición hay que comprobar que el instrumento de medición este apagado y conviene esperar cinco minutos con el sensor expuesto en el espacio que se va medir .

Los instrumentos cuentan con características especiales de manipulación, por tanto se debe considerar lo siguiente:

- Termohigrómetro Digital HTC-2: Enciende el equipo y permite que se estabilice por unos minutos en intervalos de tiempo 3 minutos.
- Medidor WBGT de Tensión Térmica: Coloque el medidor en la ubicación deseada y espere 10 minutos a que se estabilice para registrar el valor de Temperatura de Bulbo Húmedo.
- Anemómetro de hilo caliente- GM8903: se coloca el anemómetro en la ubicación establecida y se dirige hacia la fuente de flujo de aire (si existe) y se registran los datos en intervalos regulares de tiempo.

5.7 Ubicación del equipo

- Las mediciones se realizan en tres espacios de la vivienda: **SALA, COMEDOR Y COCINA.**
- Las mediciones deben hacerse con los muebles, equipos y si es posible con los habitantes en sus posiciones habituales.
- El sensor de los instrumentos debe situarse en el Croquis de trabajo con su misma inclinación.
- Los datos deben ser tomados a la altura en la que se ejecuta las tarea; en el caso de la cocina a 0.90m del suelo, para la sala 0.40m y para el comedor a 0.70 m.

5.8 Recomendaciones

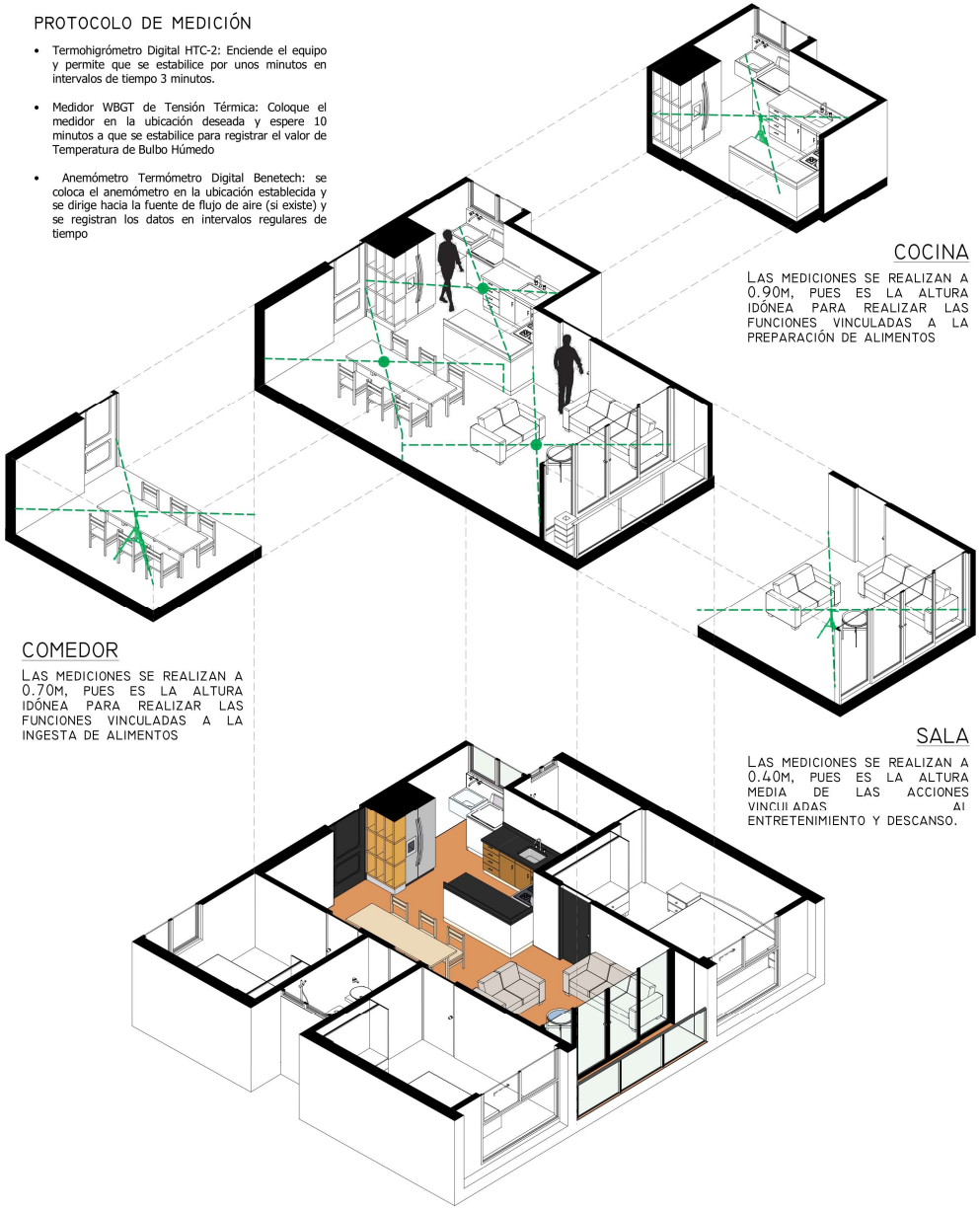
- Verificar que el equipo funcione correctamente sometiéndolo a características controladas de temperatura y/o humedad, además de verificar las baterías.
- Esperar el tiempo necesario de calibración

5.9 Formato para el registro de mediciones

El formato para el registro de mediciones de se muestra en el anexo I.

Figura N° 135

Características para realizar la medición de temperatura seco del aire, temperatura globo, humedad y velocidad del viento



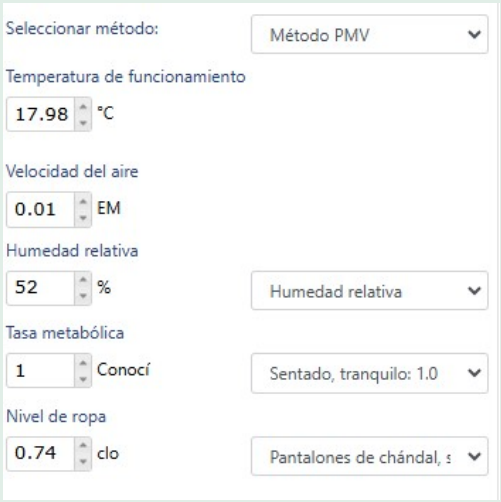
Nota: Elaboración propia, 2024

6. Cálculo de índices PMV y PPD

El cálculo de los índices de PMV y PPD, se dan a través de la página **CBE Thermal Comfort Tool** que permite evaluar las condiciones de confort térmico según la norma ASHRAE 55. Proporciona cálculos basados en herramientas interactivas para introducir variables como temperatura, humedad, velocidad del aire, nivel metabólico y vestimenta. Ofrece visualizaciones de zonas de confort y resultados detallados, ayudando a analizar si los ambientes cumplen con los estándares de confort térmico. Esta herramienta es ampliamente utilizada en investigación y diseño de edificios para la aplicación de la norma ASHRAE.

El proceso es la siguiente forma:

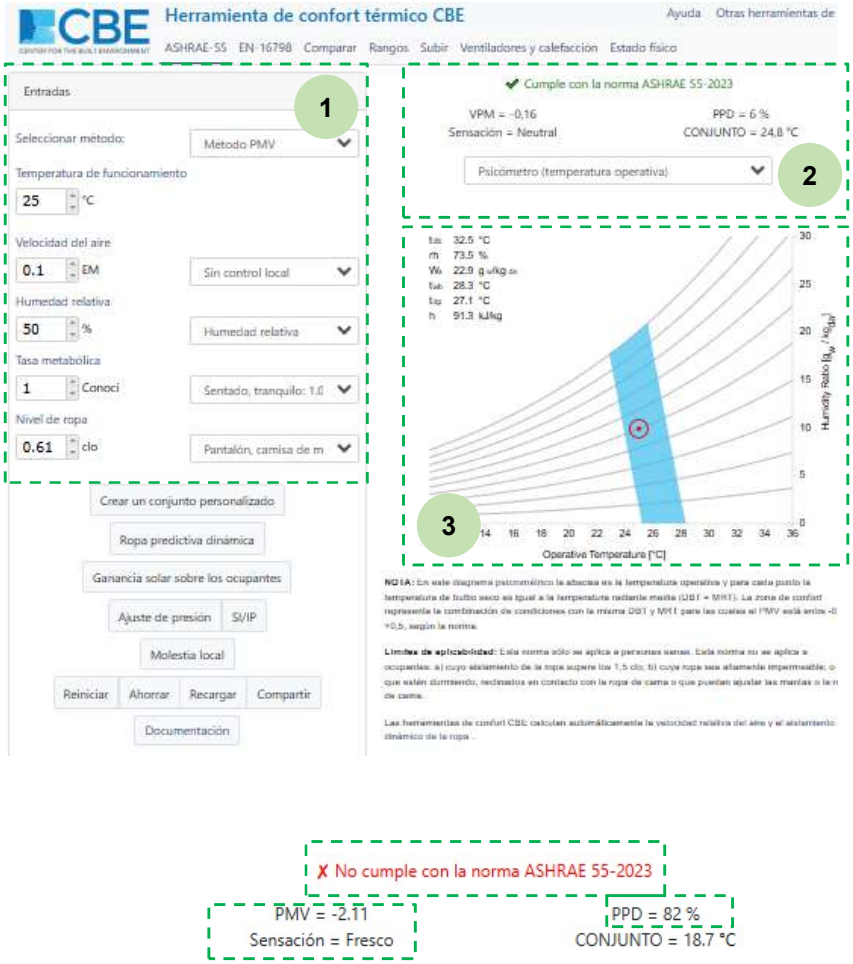
1. Se ingresan los datos para el cálculo, los necesarios son la temperatura de funcionamiento o temperatura operativa, velocidad del aire, humedad relativa, velocidad del aire, tasa metabólica y nivel de ropa o también denominado aislamiento de ropa.



2. Una vez ingresado los datos, la herramienta da como resultado los índices PMV y PPD. Así como su cumplimiento con el estándar ASHRAE 55.

Figura N° 136

Pagina de Herramienta de confort Térmico CBE – Universidad Berkeley



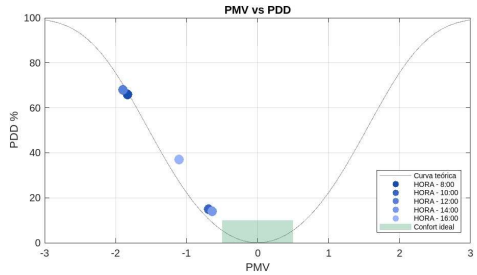
Realiza el calculo del índice de PMV de manera que te permite saber en que escala de sensación térmica se encuentra el ambiente

Realiza el calculo del índice de PPD dándote el porcentaje probable de personas que se sientan insatisfechas con la sensación térmica del ambiente

Nota: Elaboración propia, 2024

Una vez obtenidos los índices respectivos se aplica el diagrama PPD vs PMV para evaluar los resultados respecto a la curva tendencia del diagrama. Este gráfico muestra la relación entre ambos índices, destacando la curva de tendencia que representa el porcentaje de insatisfacción para diferentes niveles de sensación térmica. El análisis verifica si los valores se encuentran dentro de los límites aceptables establecidos por la norma ASHRAE 55. Así mismo, en el gráfico se muestra una zona resaltada que representa el confort óptimo a la que debería aspirar la sensación de un ambiente, este confort implica que menos del 10% de usuarios se sienten insatisfechos en el ambiente, además que cuenta con un índice de PMV entre 0.5 y -0.5 que representa una sensación térmica NEUTRAL.

Diagrama de PMV vs PPD

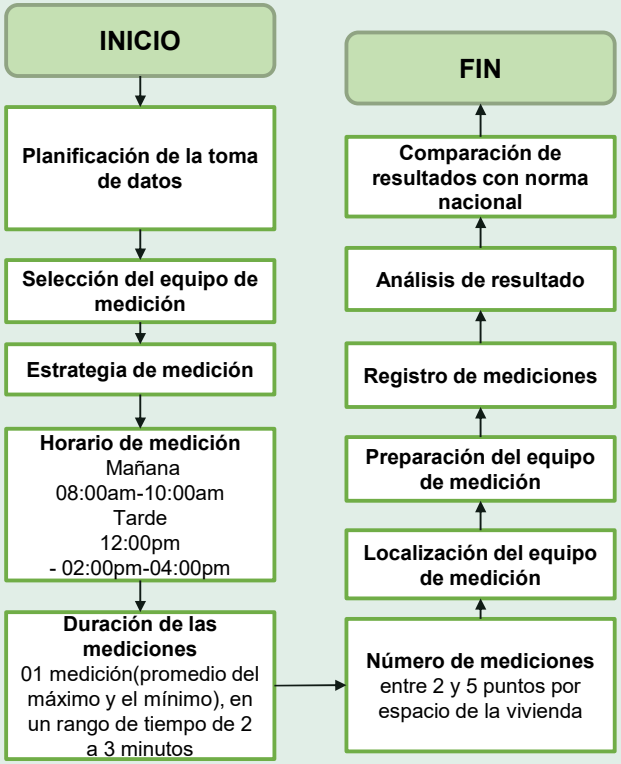


Nota: Elaboración propia, 2024

3. En el tercer punto se muestra el diagrama psicométrico de temperatura operativa Vs humedad relativa lo que nos muestra la relación entre ambos factores.

Figura Nº 137

Metodología para realizar la medición de iluminación



Nota: Elaboración propia, 2024

5.1.2 CONFORT LUMÍNICO

1. Finalidad

Este proceso tiene como finalidad establecer los pasos necesarios para llevar a cabo de manera precisa las mediciones de la iluminación en los espacios interiores de las vivienda tipo flat.

2. Objetivo

Plantear las pautas necesarias para la realización de mediciones lumínicas en los espacios de las viviendas tipo flat del la urbanización la Florida distrito de Wanchaq aplicando el estándar nacional de la norma EM. 110.

3. Alcance

Este proceso es aplicable a todas los espacio de las viviendas tipo flat en las cuales se efectúan las mediciones correspondientes.

4. Responsabilidades

Investigador: Es el encargado de realizar las mediciones en cada uno de las viviendas tipo flat.

5. Protocolo de medición de iluminación

5.1 Estrategia de medición

La base del análisis ergonómico de acuerdo a las actividades que se realizan en el espacio; se necesita el instrumento del luxómetro para la iluminación, pero cuando el área donde se realiza la tarea es pequeña, basta con una sola medición en el centro de la superficie.

5.2 Selección del equipo de medición

La Tabla N°11 muestra las características del equipo disponible para la medición de iluminación.

5.3 Horarios de medición

En la mañana: De 8:00 am, 10:00 am

En la tarde: 12:00pm, 02:00 pm y 04:00 pm

5.4 Número de mediciones

Cada hora establecida se realiza una medición en cada punto designado dentro de los diferentes espacios del departamento, con un rango de 2 a 5 puntos por espacio.

5.5 Duración de las mediciones

Se toma 01 medición (promedio del mínimo y máximo), en un rango de tiempo de 2 a 3 minutos, obteniendo de esa manera 1 medición promedio por cada punto; así mismo se obtiene un promedio para cada espacio.

5.6 Calibración del equipo en campo

Antes de la medición hay que comprobar que el aparato marca cero cuando el sensor está cubierto, y conviene esperar cinco minutos con el sensor expuesto a la luz antes de efectuar la lectura.

5.7 Ubicación del equipo

- Las mediciones deben hacerse con los muebles, equipos y si es posible con el personal en sus posiciones habituales.
- La célula fotosensible del luxómetro debe situarse en el Croquis de trabajo con su misma inclinación.
- El nivel de iluminación de la zona en la que se ejecuta una tarea se mide a la altura donde ésta se realiza; en el caso de la cocina a 0.90m del suelo, para la sala 0.40m y para el comedor a 0.75 m.

5.8 Recomendaciones

- Verificar que el equipo funcione correctamente, chequear las baterías.
- Evitar los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial.

5.9 Formato para el registro de mediciones

El formato para el registro de mediciones de iluminación se muestra en el anexo I.

6. Cálculo de Resultados

Se llevó a cabo la tabulación de las mediciones realizadas en cada espacio de las viviendas evaluadas, obteniendo promedios horarios para cada uno. Posteriormente, se consolidaron los promedios por espacio correspondientes a las 20 viviendas seleccionadas, calculándose la mediana por espacio y por hora.

7. Comparación con la Norma EM.110

Se realizó una comparación de las medianas obtenidas por hora y por espacio con los valores mínimos establecidos en la norma EM.110, evaluando el cumplimiento de los estándares requeridos.

5.2 RESULTADOS DEL CONFORT TÉRMICO

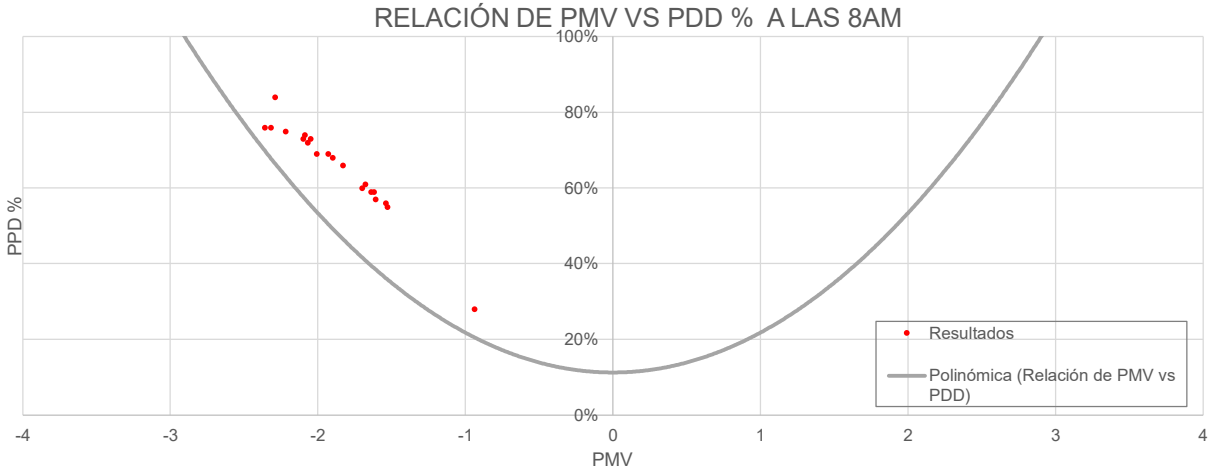
5.2.1. METODO DE FANGER- SETIEMBRE

Producto del procesamiento de datos tomados en campo durante las 8am, 10am, 12pm, 2pm y 4pm y análisis de su posición en el eje horizontal (PMV) y en el eje vertical (PPD), se pueden extraer las siguientes interpretaciones:

A. Análisis de confort 8am

Figura Nº 138

Resultados y análisis de PMV vs PDD del mes de setiembre a las 8:00 AM



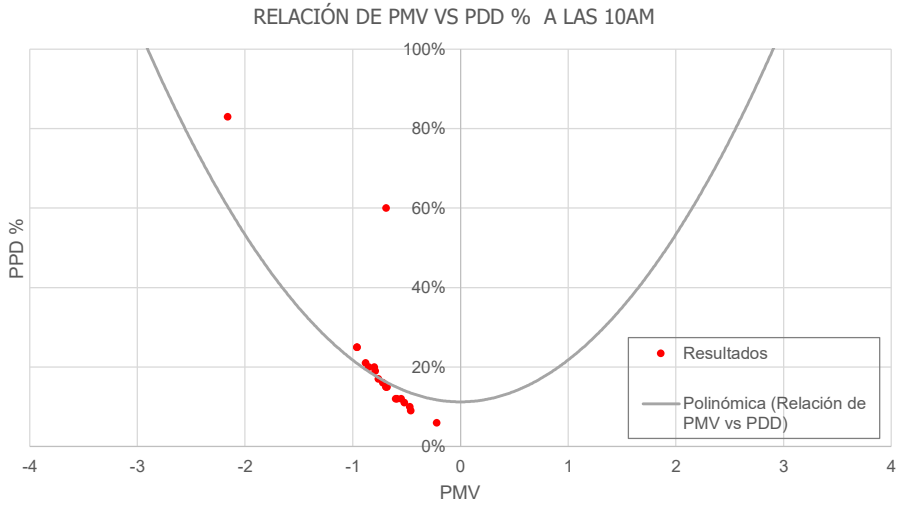
Nota: Elaboración propia, 2024

- La mayor porcentaje de los puntos se encuentran agrupados en un PMV entre -3 y -2 , lo que indica que los ocupantes de estos departamentos perciben el ambiente como fresco a esa hora, esto sugiere que la temperatura interna de los departamentos, en promedio, está bastante por debajo de lo que sería ideal para el confort térmico. Pese a ello, se observa dispersión de puntos, esto significa que diferentes departamentos tienen distintas condiciones térmicas . Algunos podrían estar ligeramente más fríos que otros, afectados por las características específicas de cada departamento (orientación, altura, materiales de construcción).

- Los puntos de departamentos se encuentran por encima de la curva teórica de PPD vs PMV, lo que indica una mayor insatisfacción térmica en los departamentos medidos en comparación con lo que predice el modelo de Fanger. Ya que existe un aumento del PPD (Porcentaje de Personas Insatisfechas): La curva teórica predice que para un PMV de -2 , el PPD debería rondar el 60% , es decir, alrededor del 60% de los ocupantes en este rango de PMV deben sentirse insatisfechos con las condiciones térmicas.

Figura N° 139

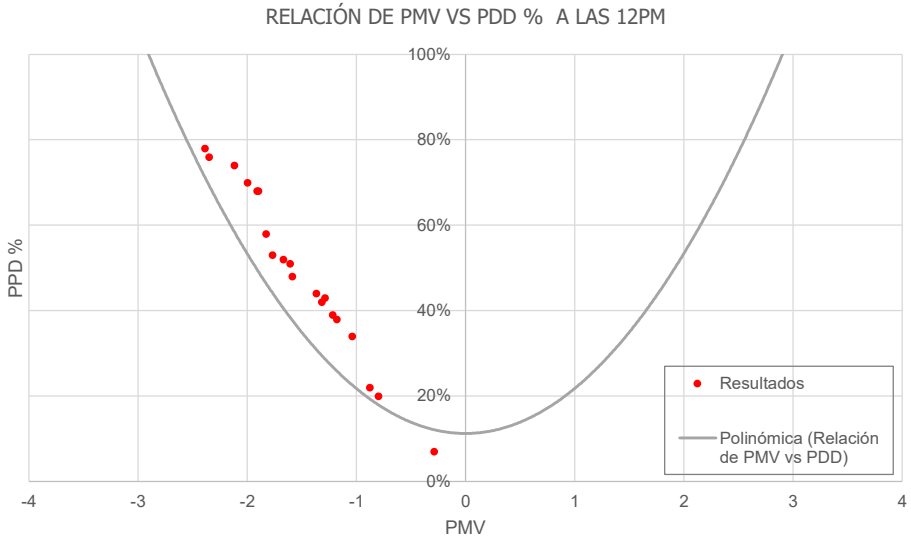
Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 140

Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 12 am del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

- Sin embargo, los departamentos en ese rango muestran valores de PPD mucho más altos , cercanos al 80% e incluso más. Esto indica que en los departamentos hay un 20% o más de personas adicionales que reportan incomodidad térmica, en comparación con lo que el modelo de Fanger predice. Esto sugiere que existen factores adicionales en los departamentos que están afectando negativamente la percepción del confort térmico. Los factores pueden incluir: Corrientes de aire, aislamiento inadecuado, mala distribución del sistema de climatización, condiciones meteorológicas externas.

B. Análisis de confort 10 am

- La mayoría de los puntos se encuentra cerca de los valores neutros de PMV , lo que sugiere que las condiciones internas han mejorado a lo largo del tiempo, probablemente debido al calentamiento natural del espacio a medida que avanza el día.

- Los puntos experimentales rojos se encuentran en su mayoría cerca de la curva teórica en el rango de PMV cercano a 0, lo que sugiere que las predicciones del modelo de Fanger para estas condiciones son consistentes con los resultados experimentales . En este caso, el PPD (Porcentaje de Personas Insatisfechas) es relativamente bajo, con valores menores al 20%, lo que significa que la mayoría de los ocupantes del departamento se sienten cómodos térmicamente .

- Aunque la mayoría de los ocupantes se encuentra cómodo , algunos puntos rojos cercanos a -1 y 60% de PPD sugieren que aún hay una fracción de personas que experimentan un leve malestar térmico, aunque no es generalizado.

C. Análisis de confort 12 pm

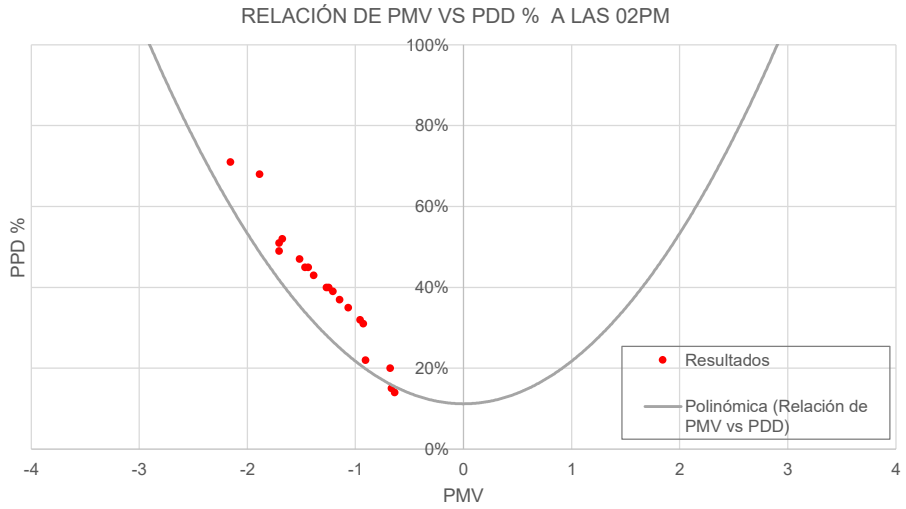
- La mayoría de los puntos se encuentran en el rango de PMV entre -2 y -1 , lo que indica que los ocupantes del departamento perciben las condiciones térmicas como frías a esta hora del día.

- Los puntos rojos están distribuidos a lo largo de la curva teórica en el rango de PMV negativo, lo que indica que el nivel de insatisfacción térmica sigue siendo alto pero está en concordancia con lo que predice el modelo de Fanger.

- A medida que el PMV se acerca a -1 , los puntos experimentales muestran una reducción del PPD , con algunos valores alrededor del 40% , lo que indica una leve mejora en el confort térmico respecto a horas anteriores, aunque no es suficiente para alcanzar un nivel de confort aceptable.

Figura N° 141

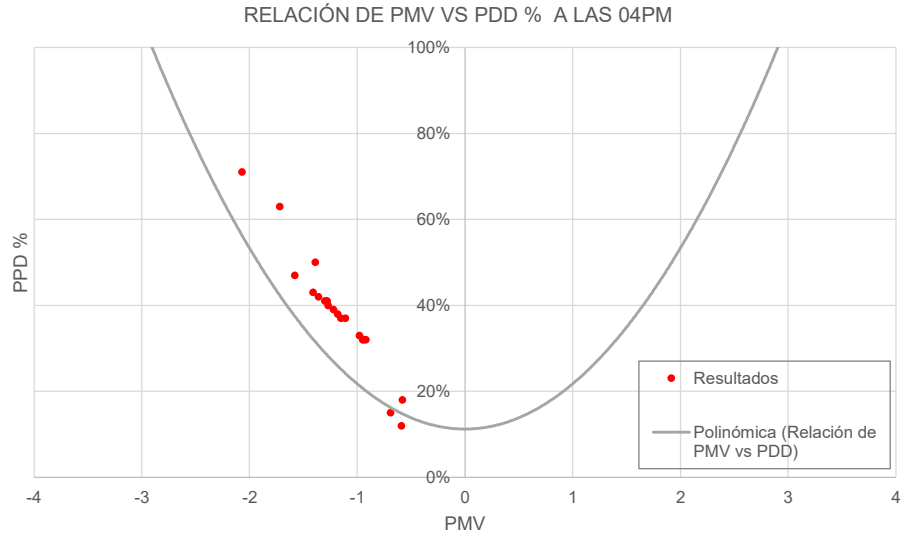
Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 2pm del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 142

Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 4pm del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

D. Análisis de confort 2 pm

- En general los puntos se encuentran dispersos a lo largo de la curva teórica, con mayor preponderancia en sensación térmica ligeramente fresco y fresco, siguiendo en gran medida la tendencia de la curva teórica, lo que sugiere que las predicciones del modelo de Fanger se alinean con los resultados obtenidos.

- Específicamente, en PMV cercano a 0 , el PPD es relativamente bajo, lo que implica que la mayoría de los ocupantes se sienten térmicamente incómodos en este rango.

E. Análisis de confort 4 pm

- El 85 de los departamentos se encuentran en el rango de PMV entre -2 y -1 , lo que significa que los ocupantes perciben las condiciones térmicas como frías a esta hora del día, acercándose a la temperatura neutra, siendo indicativo de espacios en la que los ocupantes se sienten en su mayoría en confort.

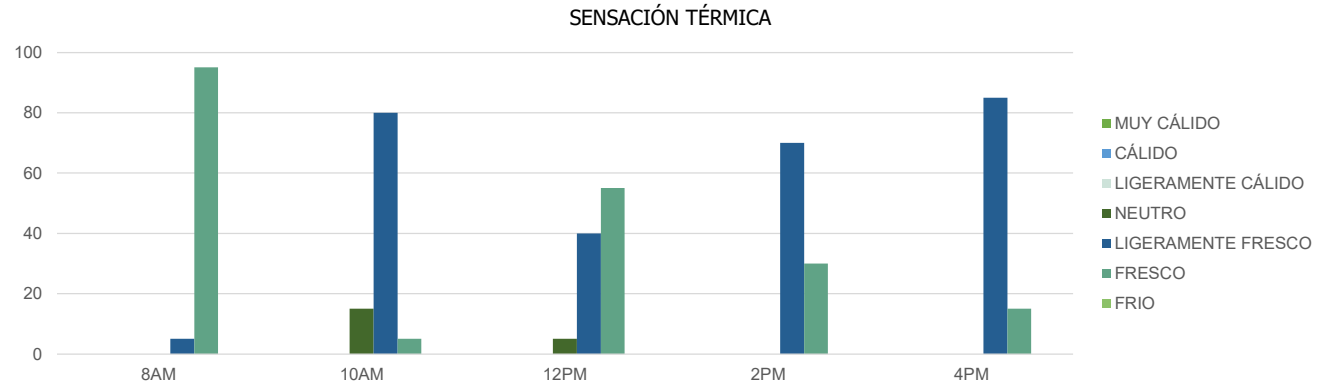
- Los puntos están distribuidos a lo largo de la curva teórica en el rango de PMV negativo, lo que indica que el nivel de térmica sigue siendo alto pero está en concordancia con lo que predice el modelo de Fanger.

En térmicos generales, la media de confort térmico se sitúa en LIGERAMENTE FRESCO, ello implica que entre el 40 % - 60 % de ocupantes se encuentran insatisfechos, con una tendencia mayoritaria al 40 % indicando que la inercia térmica del edificio tarda en estabilizarse.

A medida que el día avanza, los resultados muestran una ligera mejora en el PMV, acercándose a valores más neutros (cercanos a -1 y 0). Sin embargo, algunos puntos aún están cercanos a un PPD del 60%. Esto sugiere que aunque las condiciones térmicas están mejorando, todavía persiste una sensación de frío, pero menos intensa que a las 8AM. El espacio sigue enfriado, pero algunos ocupantes empiezan a sentirse más cómodos.

Figura N° 143

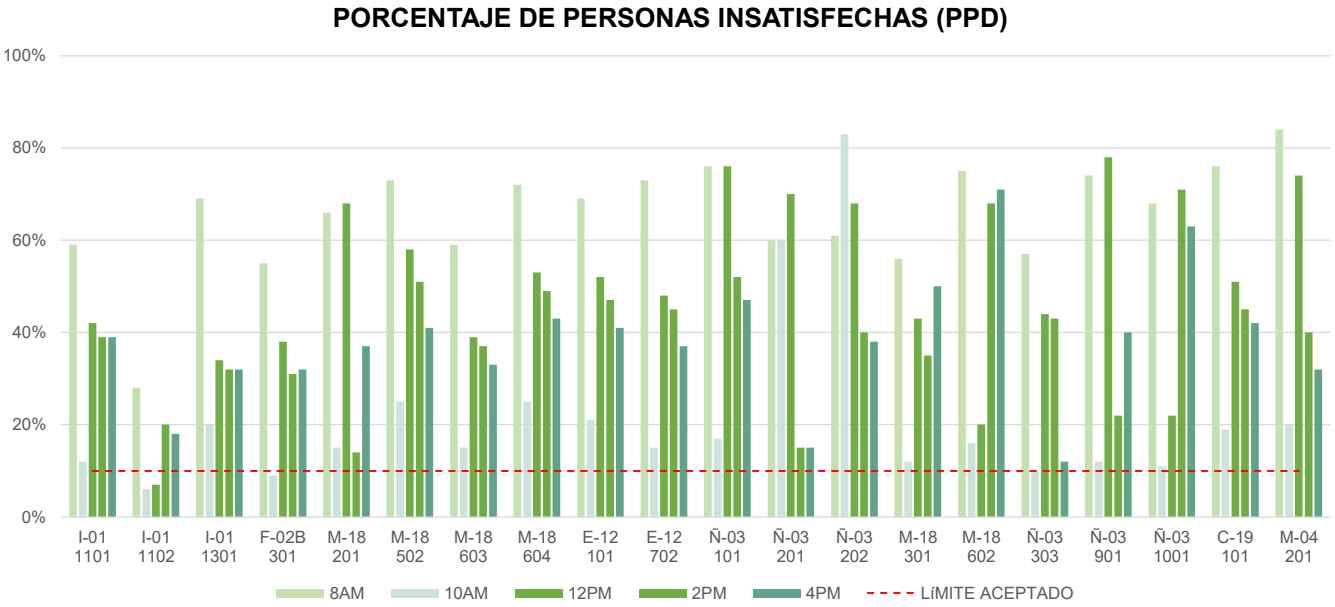
Gráfico de barras – Porcentaje de viviendas según Sensación Térmica del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 144

Gráfico de barras – Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD) del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

- Las horas de las 8 AM muestran un alto porcentaje de insatisfacción en muchas ubicaciones, superando el 60% en algunos casos, lo que coincide con la percepción de "Frío" en el gráfico de sensación térmica.

- A las 10 AM, la insatisfacción disminuye en general, pero aún se observa en algunos lugares con más del 40%.A las 12 PM, hay un incremento en el porcentaje de insatisfechos en varias ubicaciones, lo cual es consistente con el aumento de la percepción de "Cálido".

- Las 2 PM y 4 PM muestran una distribución más uniforme, con porcentajes que oscilan entre el 20% y el 60%, dependiendo de la ubicación.

- A las 8 AM, la percepción de "Frío" se correlaciona con altos niveles de insatisfacción en el PPD, indicando que las temperaturas bajas afectan negativamente la satisfacción.

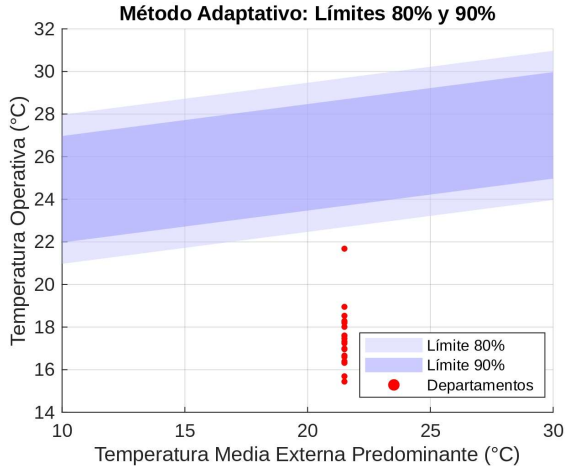
- A las 12 PM y 2 PM, la percepción de "Cálido" y "Neutro" coincide con una variabilidad en la insatisfacción, lo que sugiere que aunque algunos se adaptan al calor, otros se sienten incómodos.

- Las horas de la tarde, particularmente a las 4 PM, muestran un equilibrio entre "Neutro" y "Ligeramente fresco", lo cual se asocia con menores porcentajes de insatisfacción en comparación con otras horas.

- En Resumen, las horas de la mañana temprano (8 AM) y el mediodía (12 PM) presentan las mayores dificultades en términos de confort térmico y satisfacción, probablemente por las temperaturas extremas (frías en la mañana y cálidas al mediodía).

Figura N° 145

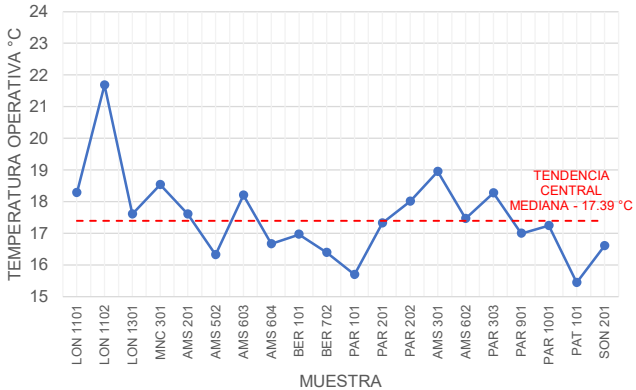
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 8 am del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 146

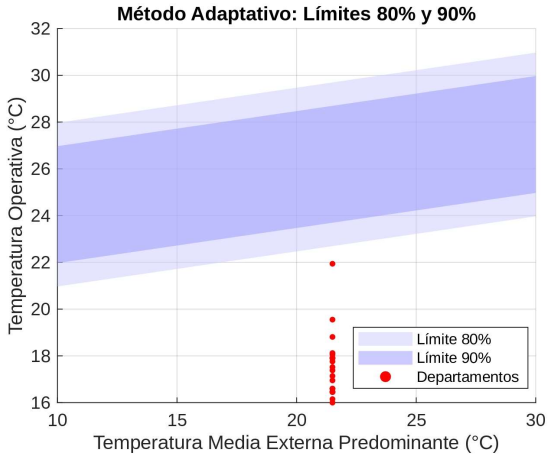
Temperatura operativa de la muestra por departamento 08 am del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N°147

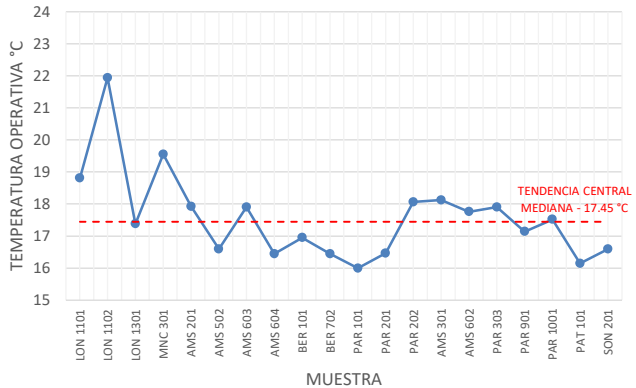
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 148

Temperatura operativa de la muestra por departamento 10 am del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

5.2.2. MÉTODO ADAPTATIVO – ASHARE 55- SETIEMBRE

- La mayoría de los puntos de dptos. se encuentran por debajo de los límites de confort para el 80% de aceptabilidad. Esto sugiere que, en este momento del día (8 AM), las temperaturas operativas dentro de los departamentos experimentales están por debajo del rango considerado confortable según el enfoque adaptativo, percibiéndose como ambientes frescos y/o fríos.

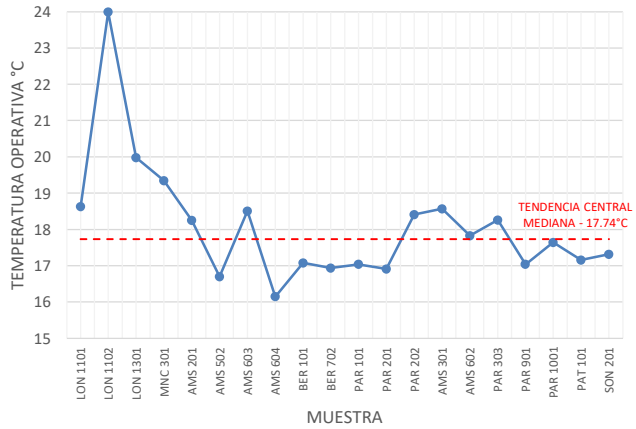
- La mayoría de los departamentos, tanto a las 8 AM como a las 10 AM, tienen temperaturas operativas por debajo de lo que se consideran cómodas. Las medianas de 17.39 °C y 17.45 °C indican que más del 50% de los departamentos están en un rango de frío que puede resultar incómodo para los residentes.

- Para las 10 am, se observa una mejora en el nivel de temperatura operativa de algunos departamentos, con un rango de entre 15 °C y 23 °C. Sin embargo, la mediana se encuentra en 17.45 °C, lo que sigue estando por debajo del umbral que podría considerarse confortable que corresponde al rango de 21.97 °C -27.97 °C .

- Los departamentos en ubicaciones como LON 1102, MNC 301 y AMS 301 parecen estar mejor aislados o recibir más calor natural en comparación con otros departamentos, lo que podría deberse a factores como la orientación del edificio, la exposición al sol o la altura (pisos superiores). Los departamentos con temperaturas más bajas (ej., PAR 101, PAR 901, y PAT 101) podrían estar ubicados en pisos inferiores o áreas con menor exposición solar, lo cual contribuye a una menor temperatura operativa.

Figura N° 149

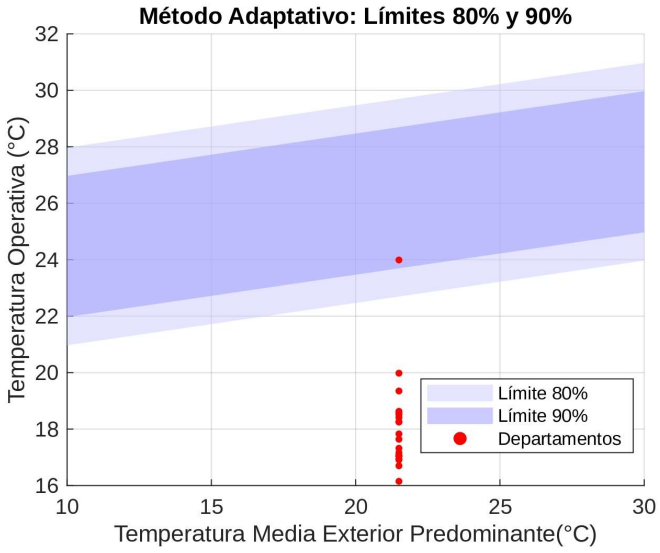
Temperatura operativa de la muestra por departamento 12pm del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 150

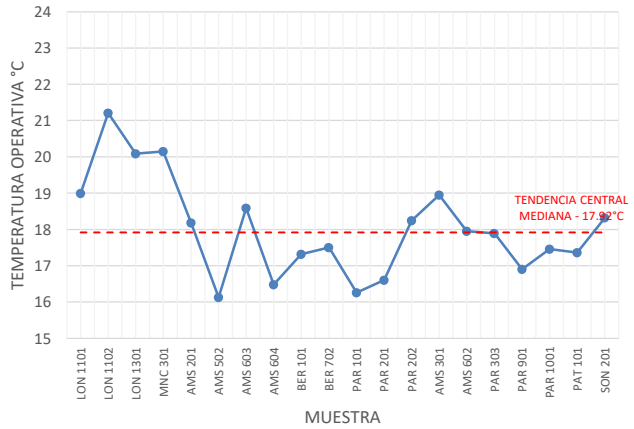
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 12 pm del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 151

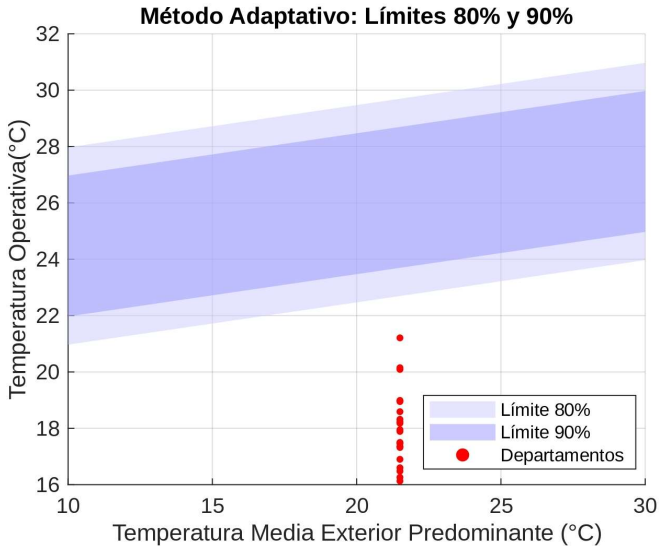
Temperatura operativa de la muestra por departamento 02 pm del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 152

Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 2 pm del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

- A las 12 p.m., se evidencia un mayor incremento de las temperaturas operativas, acercándose más al límite inferior de confort adaptativo, con algunas mediciones cercanas a los 20°C. Puede deberse a que reciben la mayor radiación solar, lo que contribuye a una mejora en la temperatura operativa. Sin embargo, en muchos casos, sigue sin ser suficiente para proporcionar un confort térmico completo.

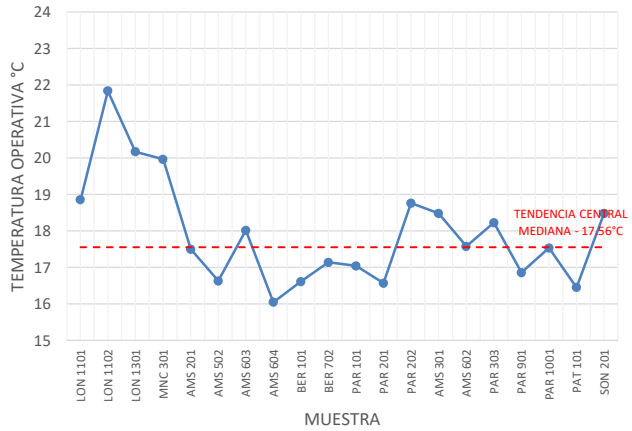
- A las 2 p.m., las temperaturas operativas alcanzan el máximo potencial de confort térmico en los departamentos. No obstante, la mayoría de los departamentos de muestra todavía no alcanzan una temperatura operativa suficientemente alta para entrar en el rango aceptable para la mayoría de los ocupantes. Esto sugiere que el diseño pasivo del edificio o las características de sus sistemas de control térmico no logran aprovechar completamente las condiciones climáticas externas.

- Las medianas de las temperaturas operativas a las 12 PM (17.72 °C) y las 2 PM (17.92 °C) siguen estando por debajo de un umbral que podría considerarse cómodo para la mayoría de las personas. Esto significa que el hecho de que las medianas a las 12 PM y 2 PM estén por debajo del rango de confort subraya que, **EN GENERAL**, la mayoría de los departamentos están fríos, y no es un resultado influenciado por unos pocos valores extremos, no alcanzando las condiciones de confort necesarias para el bienestar térmico de los ocupantes.

- Si bien algunos departamentos muestran temperaturas operativas más cercanas a los límites superiores del confort, la mayoría se encuentra en un rango que se considera frío. Esta variabilidad podría estar relacionada con características inherentes de los departamentos como la orientación, la altura de ubicación, la exposición al sol y la calidad del aislamiento térmico.

Figura N° 153

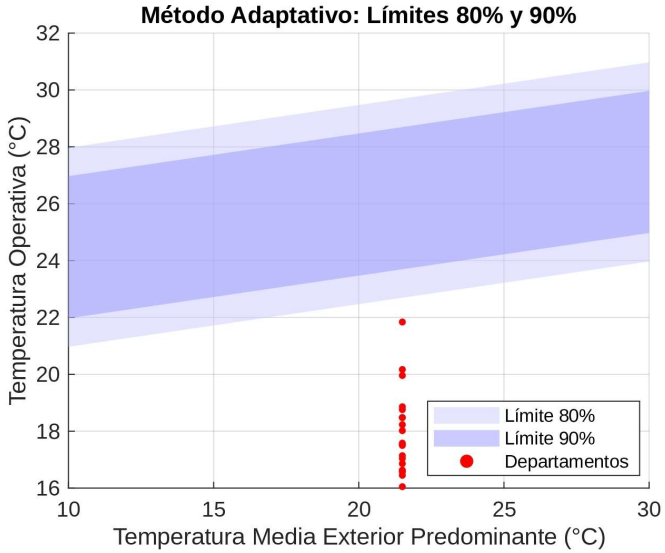
Temperatura operativa de la muestra por departamento 04 pm del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 154

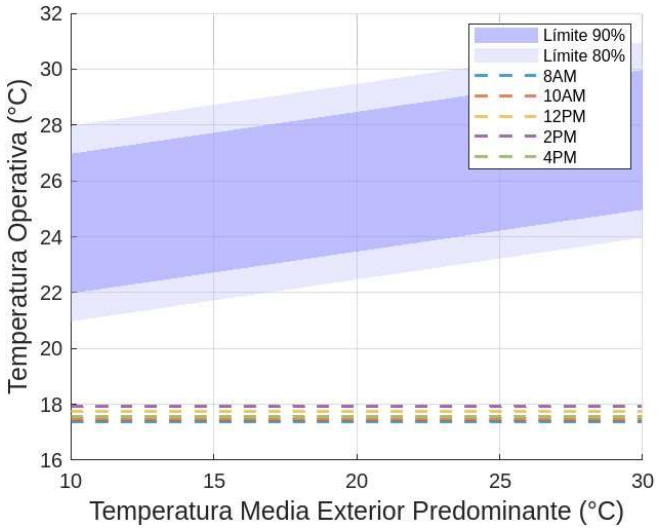
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 04 pm del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 155

Mediana de Temperaturas operativas de la muestra por horas



NOTA: Elaboración propia, 2024

- Todas las líneas horizontales de mediana de las temperaturas operativas para 8 AM, 10 AM, 12 PM, 2 PM y 4 PM se encuentran consistentemente por debajo de los límites de confort del 80% y 90%. Esto indica que, independientemente de la temperatura media exterior predominante, las temperaturas operativas internas en los departamentos no alcanzan los niveles de confort térmico deseados.

- El análisis de las medianas de temperaturas operativas confirma que más del 50% de los departamentos experimentan condiciones de frío constantes durante todo el día, sin importar el horario. Esto refuerza la idea de que el confort térmico es inadecuado en la mayoría de los espacios y que se requieren medidas significativas para elevar las temperaturas operativas y acercarlas a los rangos de confort adaptativo (21.97 - 27.97°C).

A las 4 p.m., se observa una ligera disminución en la temperatura operativa, lo que indica que los departamentos están comenzando a perder el calor acumulado durante el día. Al disminuir la radiación solar directa, los edificios probablemente pierden calor a un ritmo mayor de lo que logran retener, lo que lleva a un descenso de las temperaturas operativas. Esto refuerza la idea de que, aunque la temperatura operativa puede mejorar durante el día, aún no alcanza los niveles que permiten un confort generalizado en la mayoría de los departamentos.

Conclusión.

- A lo largo del día, se observa un ciclo en el cual las temperaturas operativas empiezan bajas en la mañana, alcanzan un máximo alrededor del mediodía o las 2 p.m., y luego disminuyen hacia la tarde. Sin embargo, en todos los momentos del día, los departamentos de muestra no logran alcanzar los límites de confort adaptativo según el 80% o el 90% de aceptación, lo que indica que la mayoría de los ocupantes experimentaría algún nivel de disconfort térmico. Según este método, las temperaturas operativas en los departamentos, se encuentran mayormente por debajo de las líneas de confort en el rango de temperaturas entre 15°C y 20°C.

- En todos los horarios analizados, las medianas de temperatura operativa se encuentran por debajo del rango de confort ideal (20-24 °C), lo que indica que la mayoría de los departamentos presentan condiciones frías a lo largo del día.

- Hay una variabilidad notable en la temperatura operativa entre los diferentes departamentos, con algunos alcanzando temperaturas cercanas al rango de confort mientras que otros permanecen consistentemente fríos. Esto podría estar influenciado por factores como la orientación del edificio, la exposición al sol, el piso en el que se encuentra el departamento y la calidad del aislamiento térmico.

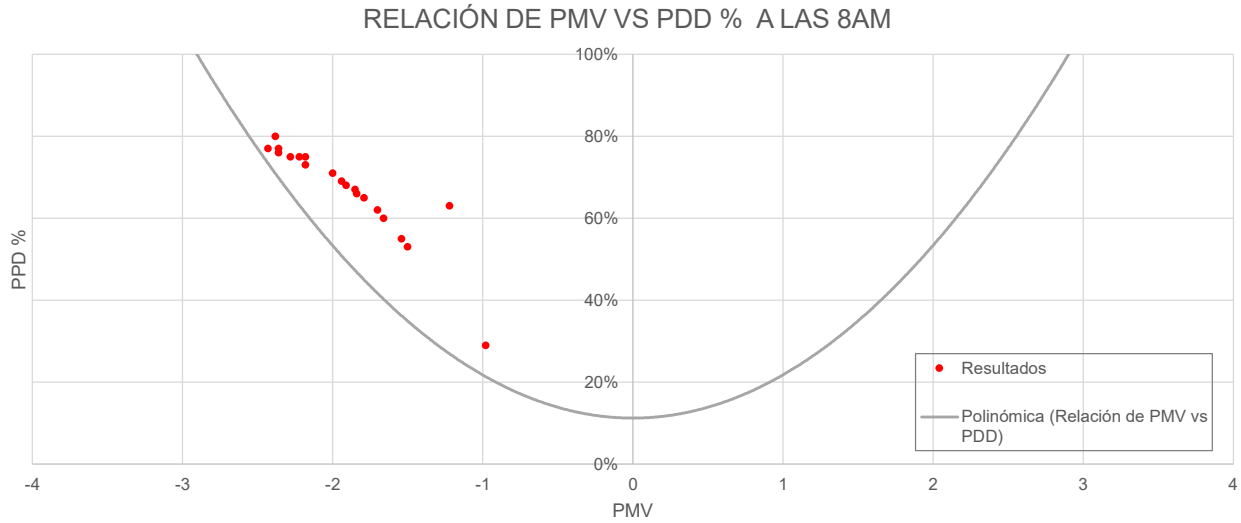
5.2.3. METODO DE FANGER- OCTUBRE

Producto del procesamiento de datos tomados en campo durante las 8am, 10am, 12pm, 2pm y 4pm y análisis de su posición en el eje horizontal (PMV) y en el eje vertical (PPD), se pueden extraer las siguientes interpretaciones:

A. Análisis de confort 8am

Figura Nº 156

Resultados y análisis de PMV vs PDD del mes de octubre a las 08:00 am

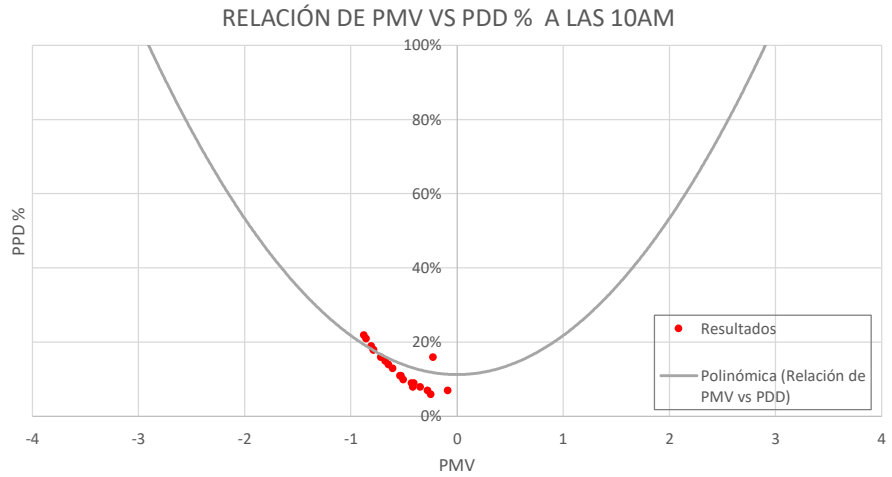


Nota: Elaboración propia, 2024

1. Los datos experimentales están concentrados principalmente entre PMV -3 y -1.5, lo que indica que las viviendas analizadas tienen una tendencia hacia un ambiente frío en esta hora de la mañana. El rango de insatisfacción (PPD) se encuentra entre el 40% y el 80%, lo que sugiere que una cantidad significativa de los ocupantes experimentarían incomodidad térmica.
2. La curva teórica de Fanger predice que para estos valores de PMV, el PPD debería estar en torno a 60-80%, lo que coincide relativamente con algunos puntos, pero otros puntos muestran un desplazamiento hacia PPD más altos. . Esto implica que las condiciones reales en estas viviendas están generando un mayor nivel de insatisfacción térmica que lo esperado por la teoría de Fanger.
3. En este sentido, las viviendas podrían verse afectadas por factores no considerados en el cálculo de PMV, como falta de aislamiento adecuado, exposición a corrientes de aire o un bajo nivel de radiación solar en las primeras horas del día.

Figura N° 157

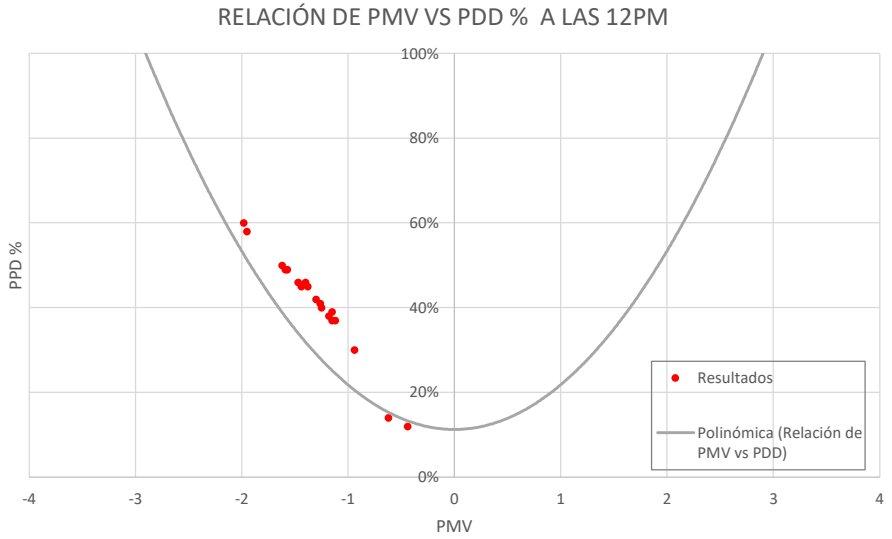
Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 158

Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 12 am del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

B. Análisis de confort 10 am

1. Los puntos se concentran entre un PMV de -1.5 y 0, indicando que las viviendas han mejorado sus condiciones térmicas con respecto a las 8 am, acercándose al rango de confort. El PPD asociado a estos puntos experimentales oscila entre el 0% y el 40%, lo que refleja una disminución en la insatisfacción térmica en comparación con la hora anterior.

2. en esta hora, los puntos experimentales están más cercanos a la curva de Fanger, lo que sugiere que las condiciones en las viviendas son más acordes con lo que el modelo teórico predice. Esto refleja un confort térmico mejorado y una mayor correspondencia entre las condiciones ambientales y las predicciones del modelo de Fanger.

3. A medida que avanza la mañana, la temperatura externa puede haber aumentado, mejorando las condiciones térmicas internas. La radiación solar podría estar contribuyendo a una mayor estabilidad térmica en las viviendas, reduciendo la insatisfacción térmica.

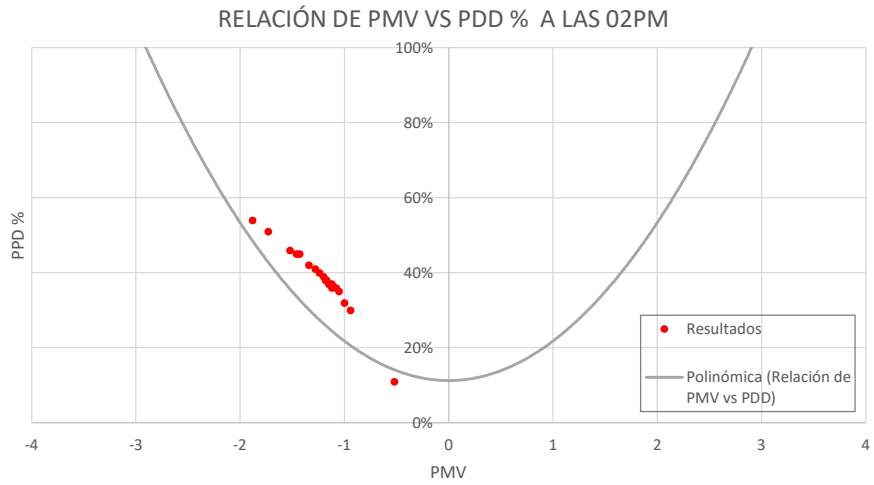
C. Análisis de confort 12 pm

1. Los puntos rojos se concentran principalmente entre los valores de PMV -2 y PMV -1. Esto indica que los ocupantes de los departamentos están experimentando sensaciones térmicas frías, ya que el PMV negativo refleja una temperatura percibida como fría. Así mismo, el PPD oscila entre el 30% y el 60%, lo que sugiere que una porción significativa de las personas en estos departamentos están insatisfechas con las condiciones térmicas. Algunos puntos experimentales están más alejados de la curva teórica, especialmente en el rango de PMV más bajo (alrededor de -2). Esto puede deberse a factores como diferencias en la ventilación, orientación solar o aislamiento de ciertos departamentos.

2. En general, a las 12PM los departamentos parecen estar más fríos, lo que podría deberse a que aún no ha habido suficiente calentamiento natural por la radiación solar o calefacción interna. El malestar térmico es significativo en esta hora del día, con más del 30% de insatisfacción en la mayoría de los casos.

Figura N° 159

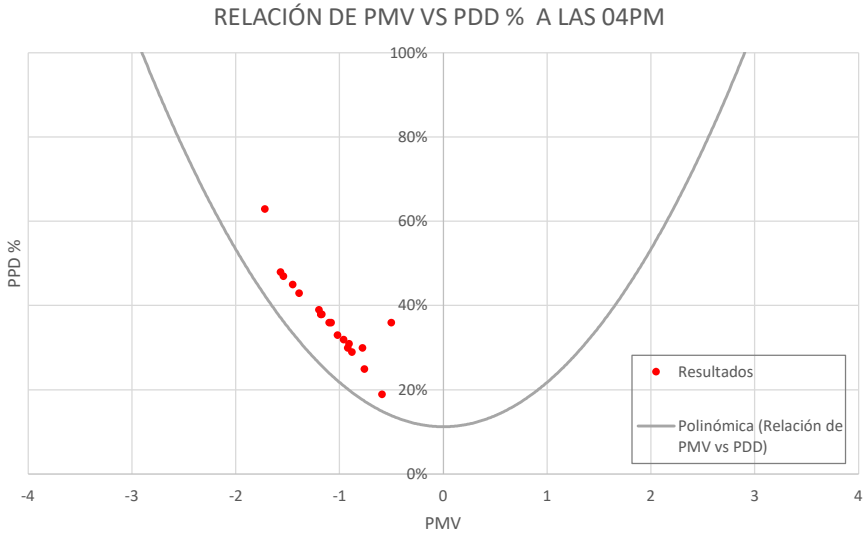
Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 2pm del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 160

Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 4pm del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

D. Análisis de confort 2 pm

1. A esta hora, se observa que los puntos se concentran más en el rango de PMV cercano a -1. Esto indica que las condiciones térmicas han mejorado con respecto a las 12PM, probablemente debido al calentamiento natural de los espacios por la radiación solar o el uso de sistemas de calefacción. A medida que los puntos se acercan a un PMV cercano a 0, el PPD disminuye en comparación con las 12PM, situándose entre 20% y 40%. Esto significa que un menor porcentaje de personas está insatisfecha con las condiciones térmicas, y la mayoría de los ocupantes se encuentra en una situación más confortable.
2. En resumen, a las 2PM las condiciones térmicas han mejorado en comparación con la mañana. Aun así, una parte de los ocupantes sigue experimentando un leve malestar térmico debido a temperaturas percibidas como ligeramente frías, pero el PPD es más bajo en comparación con las 12PM, lo que indica una mejora en la percepción del confort.

E. Análisis de confort 4 pm

1. A las 4PM, los puntos rojos siguen estando principalmente en el rango de PMV entre -1 y 0, lo que indica que las condiciones térmicas no han cambiado significativamente desde las 2PM. Los espacios se han mantenido relativamente estables en cuanto a confort térmico.

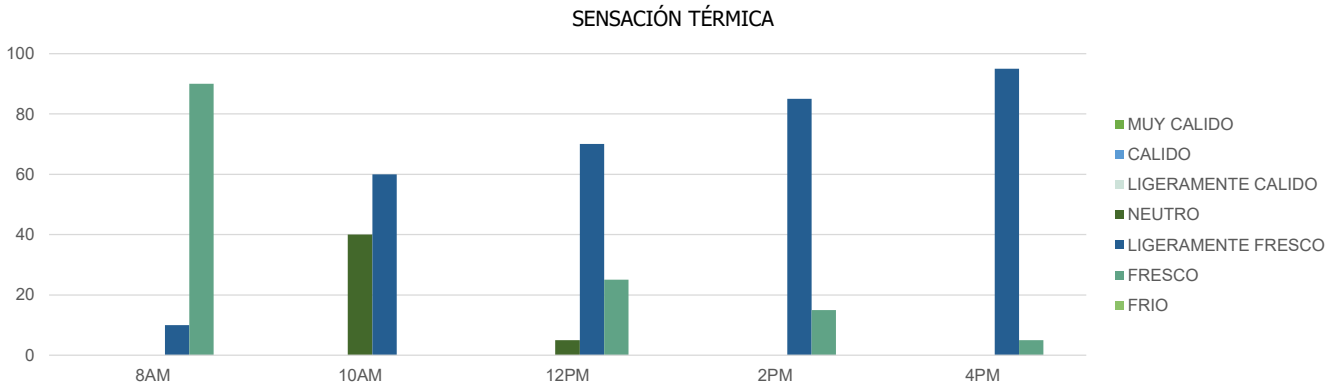
2. Las condiciones térmicas a las 4PM son bastante similares a las de las 2PM, y aunque el malestar térmico no es extremo, hay una leve sensación de frío que afecta a una minoría de los ocupantes. Los resultados sugieren que, en general, la mayoría de las personas se sienten térmicamente cómodas en este momento del día, con un PPD bajo y PMV cercano a -1.

A medida que avanza el día, las viviendas muestran una clara tendencia hacia la mejora del confort térmico. Los puntos experimentales, inicialmente alejados de la curva de Fanger a las 8 am, se van acercando progresivamente, reflejando una mayor correspondencia entre las condiciones ambientales reales y las predicciones teóricas del modelo. Esto sugiere que las viviendas logran mantener un confort térmico adecuado en las horas centrales del día, mientras que en las primeras horas de la mañana, las condiciones pueden ser más variables y menos confortables para los ocupantes. El hecho de que la mayoría de los puntos estén cercanos a un PPD del 20%-40% sugiere que, aunque hay un leve malestar, la mayoría de las personas no experimenta una incomodidad térmica extrema.

A lo largo de la evolución del día se observa una predominancia negativa en la cantidad de personas insatisfechas desviándolo de a curva teórica planteada por la metodología, esto indica que el ambientes es percibido mas negativamente de lo estimado, pudiendo deberse a una alta influencia de factores externos que no considera la metodología tales como falta de aislamiento adecuado, un bajo nivel de radiación solar, etc.

Figura N° 161

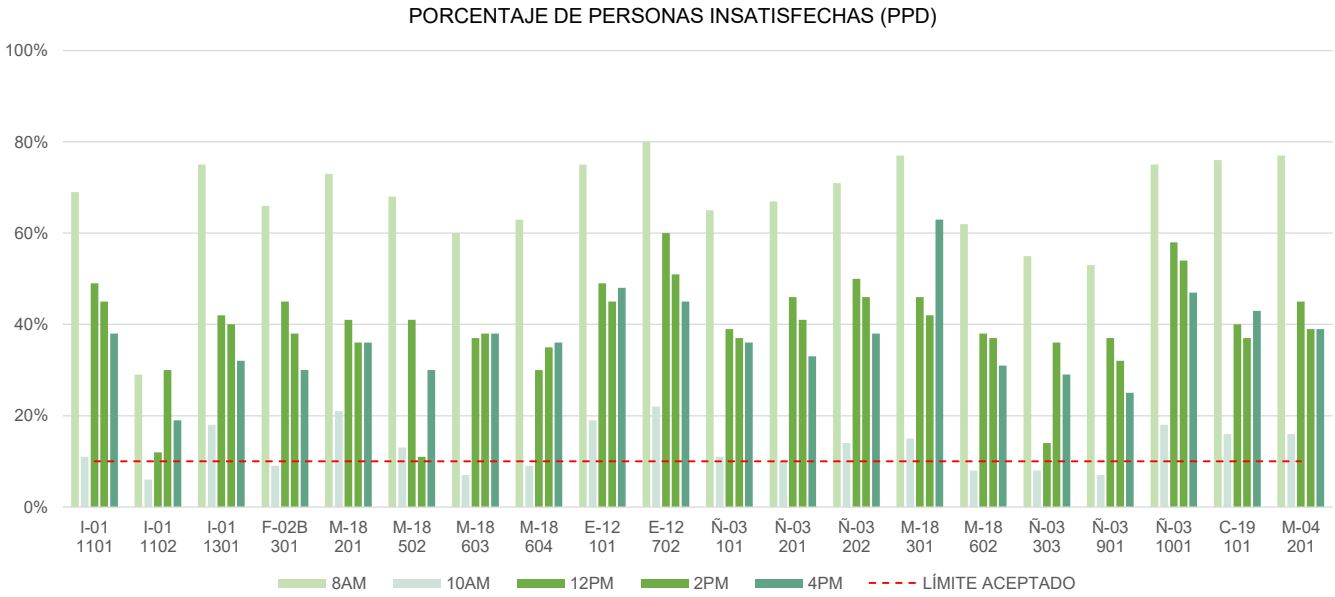
Gráfico de barras – Porcentaje de viviendas según Sensación Térmica del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 162

Gráfico de barras – Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD) del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

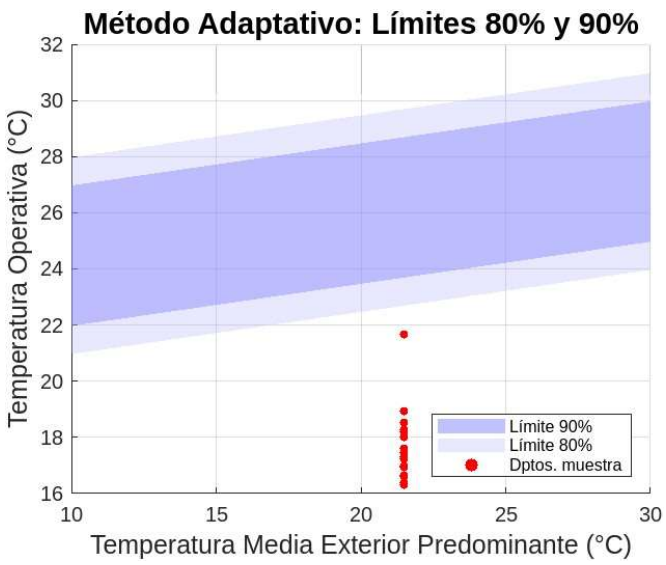
- A las 8 AM, predomina la sensación de "fresco" (~90%), con algunas viviendas experimentando "frío". Esto podría indicar un déficit de aislamiento térmico, ya que las viviendas no retienen el calor de la noche . A las 10 AM, la sensación cambia ligeramente a "ligeramente fresco" con presencia de una sensación "neutral". Alrededor del 40% de las viviendas alcanzan el confort térmico requerido. A las 12 PM, se observa una mejoría respecto a las 8 AM, pero algunas viviendas no logran alcanzar un nivel "neutral". Entre las 2 PM y 4 PM, la sensación de "fresco" regresa, aunque predomina el "ligeramente fresco". Esto sugiere que las viviendas pierden el calor obtenido en la mañana y que la temperatura desciende nuevamente a niveles incómodos hacia la tarde, aunque sin llegar a los niveles de incomodidad de las 8 AM.

- En Octubre, las viviendas presentan una tendencia marcada hacia sensaciones de “ligeramente fresco” en la mayoría de los horarios, con una leve mejora hacia las 10AM. Esto indica que el confort térmico no se mantiene de forma consistente, pero la mejora no baja sustancialmente al final del día.

- Así mismo, se observa el PPD de personas por vivienda, en este entender ninguna vivienda cumple con el estándar de confort térmico en noviembre, con niveles de insatisfacción (PPD) que van del 20% al 60% o más. A las 8 AM, más del 60% de insatisfacción, indicando percepción de frío y falta de capacidad de retener calor durante la noche. Y a las 10 AM, disminuye ligeramente la insatisfacción (30%-50%), aunque sigue siendo alta, reflejando una leve mejora pero insuficiente para alcanzar confort. A las 12 PM, existe menor insatisfacción en comparación con otros horarios, aunque muchas viviendas aún superan el 20%, mostrando que los materiales constructivos no retienen bien el calor. Entre las 2 PM y 4 PM: La insatisfacción vuelve a subir, alcanzando el 50% o más, lo cual indica una pérdida rápida de confort hacia el final del día.

Figura N° 163

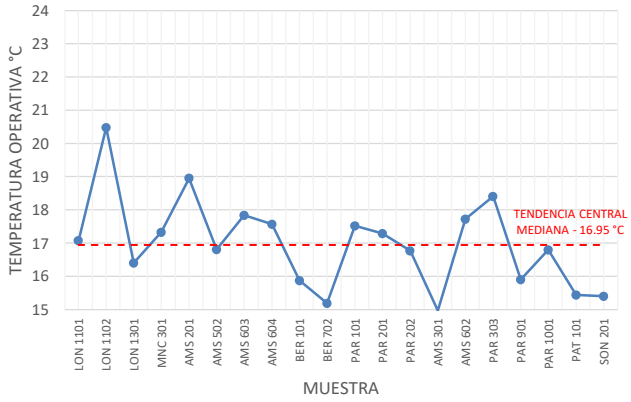
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 8 am del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 164

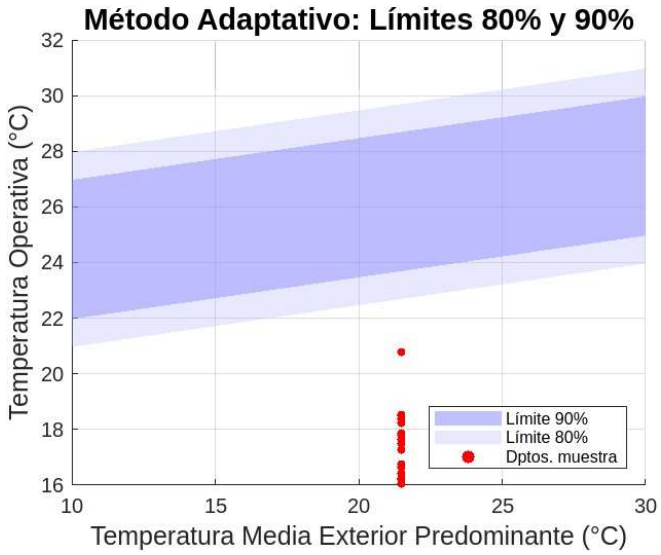
Temperatura operativa de la muestra por departamento 08 am del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 165

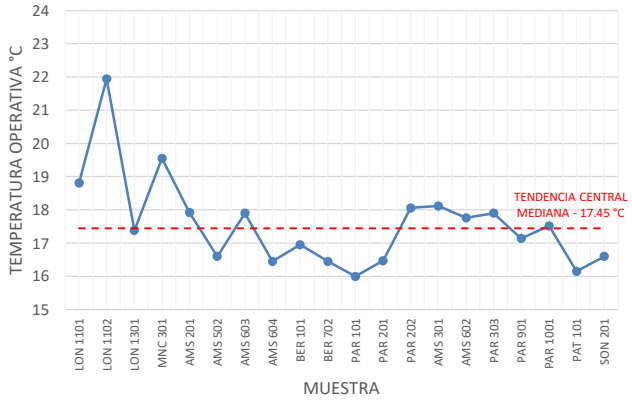
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 166

Temperatura operativa de la muestra por departamento 10 am del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

5.2.4. MÉTODO ADAPTATIVO – ASHARE 55- OCTUBRE

- A las 8 AM, la mayoría de los puntos de datos están significativamente por debajo de los límites de confort del 80% y 90%. Esto indica que la temperatura operativa de la mayoría de los departamentos en este horario es fría y no se encuentra en un rango confortable para los residentes. La presencia de departamentos con temperaturas notablemente bajas resalta la existencia de condiciones de frío extremo en ciertas unidades, lo cual puede estar relacionado con problemas de aislamiento, orientación o diseño estructural. Los departamentos con temperaturas más altas pueden estar mejor expuestos al sol o tener mejores condiciones de aislamiento térmico

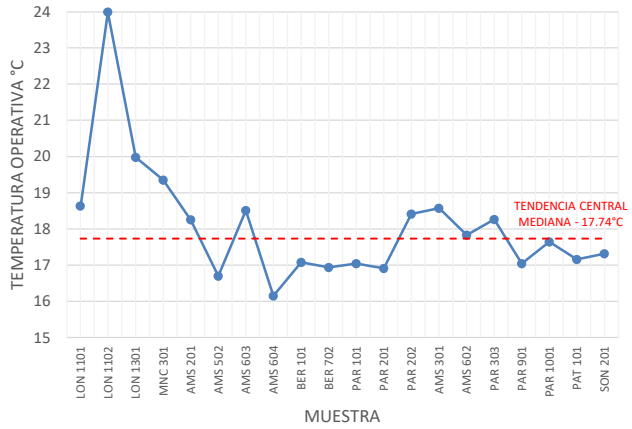
- A las 10 AM, aunque algunos puntos muestran una ligera mejoría, la mayoría de los departamentos aún están fuera de los límites de comodidad. Esto sugiere que, aunque la temperatura operativa tiende a aumentar ligeramente con el avance de la mañana, no es suficiente para garantizar un nivel de confort adecuado para la mayoría de los residentes.

- Se observa una variabilidad en la temperatura operativa entre departamentos, con algunos acercándose a los 20 °C, mientras que otros descienden a valores cercanos a 15 °C. Esta polaridad sugiere que hay departamentos con condiciones más extremas de frío que pueden afectar significativamente el confort de sus ocupantes.

- Las medianas de las temperaturas operativas a las 8 AM y 10 AM están por debajo de los límites de confort adaptativo, indicando que la mayoría de los residentes experimentan condiciones frías que pueden afectar su confort y bienestar.

Figura N° 167

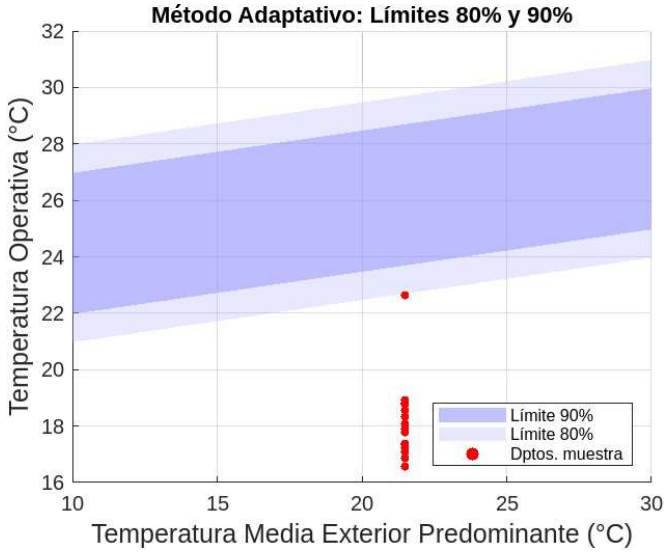
Temperatura operativa de la muestra por departamento 12pm del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 168

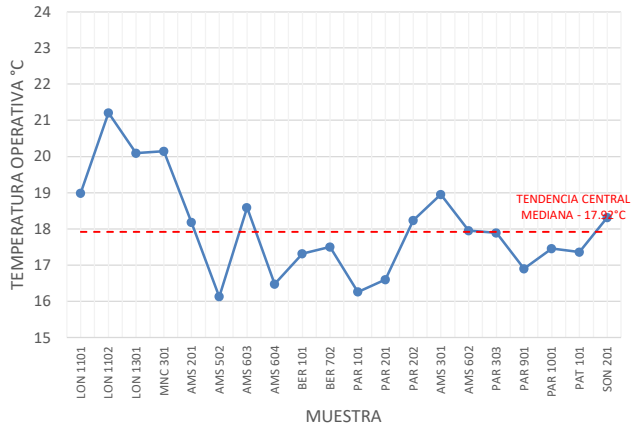
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 12 pm del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 169

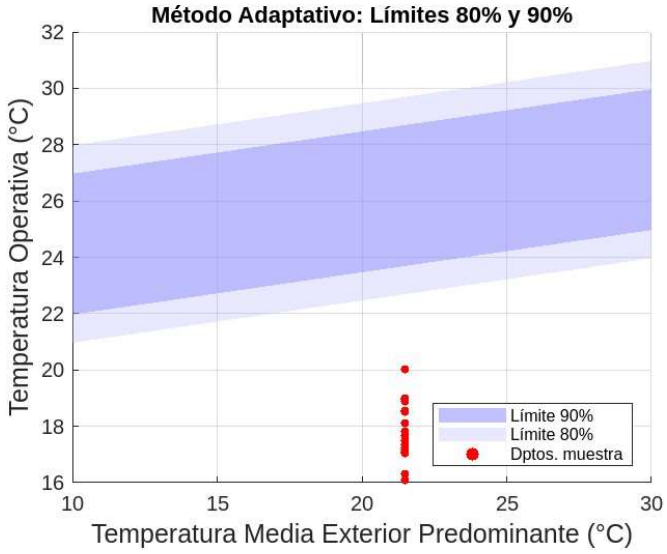
Temperatura operativa de la muestra por departamento 02 pm del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 170

Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 2 pm del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

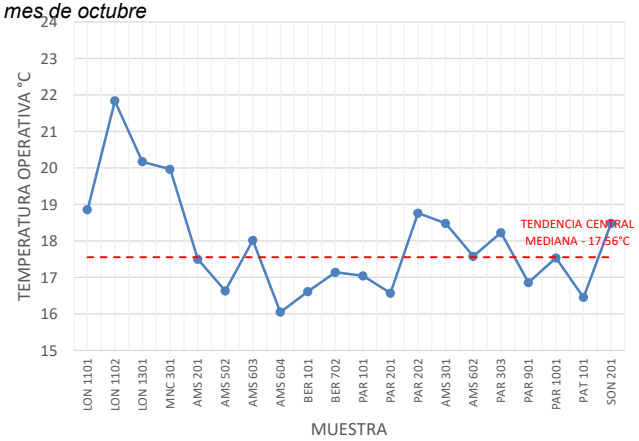
- Los resultados muestran que las temperaturas operativas de la mayoría de los departamentos se mantienen por debajo de los límites de confort adaptativo (80% y 90%) durante todo el día, incluso en las horas de mediodía y tarde (12 PM y 2 PM) . Esto sugiere que, a pesar de la variación en la temperatura exterior, las condiciones internas de los departamentos no logran alcanzar niveles de confort satisfactorios.

- La mediana de la temperatura operativa apenas alcanza los 17.74 °C a las 12 PM y los 17.92 °C a las 2 PM, valores que siguen siendo bajos y reflejando un confort térmico insuficiente.
- La variabilidad observada en los gráficos, donde algunos departamentos presentan temperaturas cercanas al rango de confort mientras que otros se mantienen en valores muy bajos, evidencia una desigualdad en la experiencia de confort térmico. Esta diferencia puede deberse a diversos factores, como la orientación del edificio, la ubicación del departamento (pisos superiores o inferiores) y la exposición al sol.

- El análisis sugiere que las temperaturas operativas en los departamentos no responden suficientemente al aumento de la temperatura exterior, lo que implica una falta de regulación térmica efectiva en las viviendas. El análisis de las temperaturas operativas en los departamentos durante los horarios de las 12 PM y 2 PM muestra que más del 80% de los departamentos no logran alcanzar el rango de confort adaptativo definido por los límites del 80% y 90% de aceptabilidad. Este hecho resalta un problema estructural significativo en la regulación térmica de las viviendas, que persiste incluso en las horas de mayor radiación solar. El bajo porcentaje de departamentos que se acercan al rango de confort adecuado indica una falta de eficiencia térmica generalizada en el conjunto residencial. Esta situación refleja una necesidad crítica de medidas correctivas que mejoren la eficiencia térmica y garanticen un ambiente interior más confortable y adecuado para los residentes.

Figura N° 171

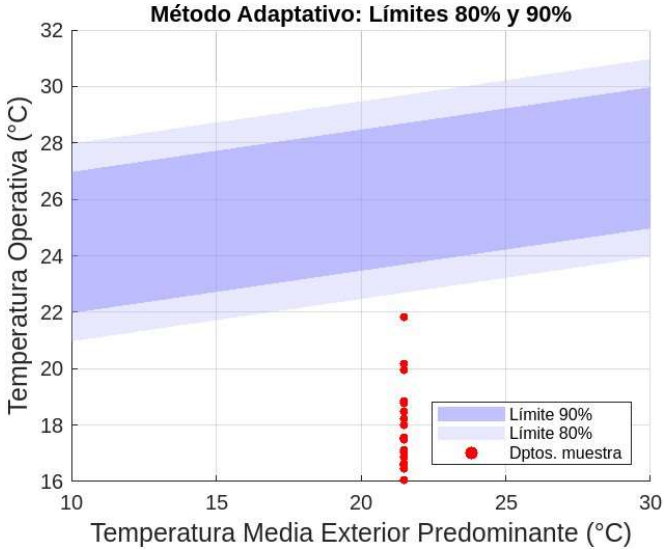
Temperatura operativa de la muestra por departamento 04 pm del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 172

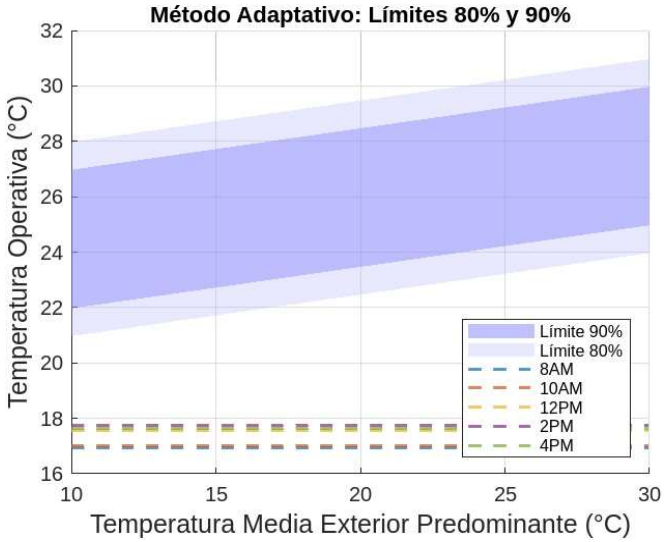
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 04 pm del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 173

Mediana de Temperaturas operativas de la muestra por horas del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

- Tendencia Central y Mediana :La mediana de la temperatura operativa a las 4 PM es de 17.96 °C, lo que indica que la mayoría de los departamentos aún mantienen una temperatura inferior al rango de confort adaptativo (22 °C a 28 °C).Aunque se observa un ligero aumento en la temperatura operativa en comparación con las horas más tempranas, este incremento no es suficiente para alcanzar el confort deseado.

- Variabilidad :La dispersión de los datos sigue siendo significativa, con algunos departamentos alcanzando temperaturas cercanas a los 21-22 °C, mientras que otros están en el rango de 15-16 °C. Esta variabilidad destaca las diferencias en las condiciones térmicas internas entre los departamentos, influenciadas por la orientación, el aislamiento y otros factores arquitectónicos.

- Todas las medianas de temperaturas operativas para 8 AM, 10 AM, 12 PM, 2 PM y 4 PM se encuentran consistentemente por debajo de los límites de confort del 80% y 90%. La gráfica destaca que, independientemente de la hora, la temperatura operativa en los departamentos es inferior a la necesaria para un confort térmico adecuado, lo que refuerza la idea de un problema generalizado en la gestión térmica de los espacios.

- Los gráficos muestran que más del 50% de los departamentos experimentan temperaturas operativas que no alcanzan los límites de confort durante todo el día, incluso en horarios donde se esperaría que las temperaturas aumenten debido a la radiación solar (mediodía y tarde). Esto implica que la sensación de frío persiste durante todo el día, lo que podría afectar la comodidad, la salud y la productividad de los residentes.
- La incapacidad de los departamentos para retener el calor a lo largo del día sugiere una baja resiliencia térmica en las edificaciones. Esto puede ser resultado de un aislamiento deficiente, diseño inadecuado de las fachadas o una orientación que no optimiza la captación solar.
- Las temperaturas operativas no responden adecuadamente a los cambios en la temperatura exterior, lo que sugiere que los sistemas pasivos (como la captación solar) y los sistemas activos (calefacción, ventilación) no están desempeñando su función de manera efectiva.
- Los análisis de los gráficos de temperatura operativa y confort adaptativo de todas las horas, desde las 8 AM hasta las 4 PM, concluyen que más del 80% de los departamentos no logran alcanzar las condiciones térmicas adecuadas para el confort. Esto refleja una problemática persistente que requiere una atención urgente para mejorar la calidad de vida de los residentes.

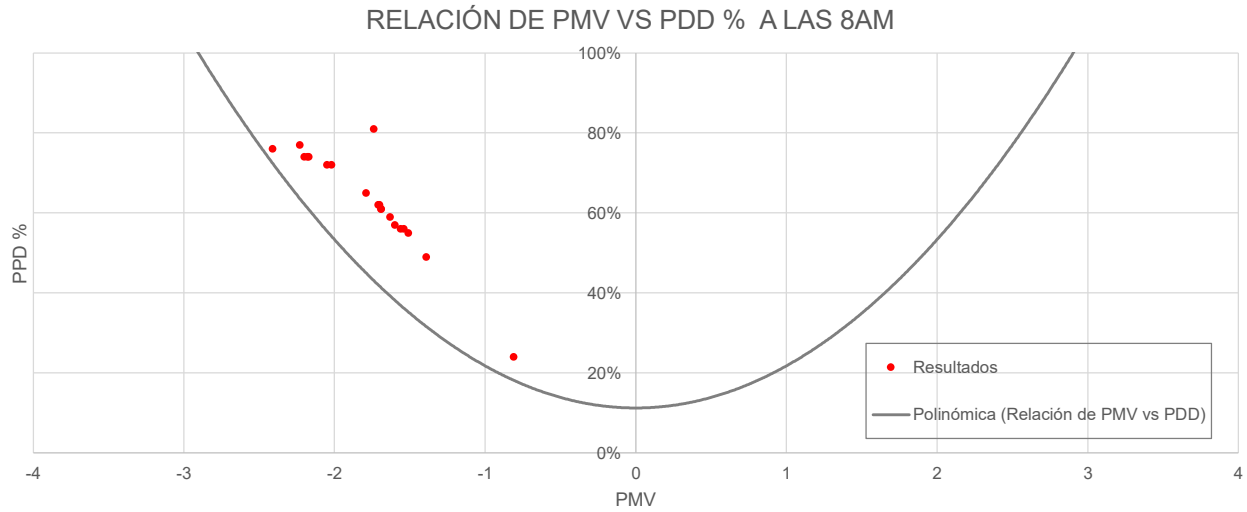
5.2.5. METODO DE FANGER- NOVIEMBRE

Producto del procesamiento de datos tomados en campo durante las 8am, 10am, 12pm, 2pm y 4pm y análisis de su posición en el eje horizontal (PMV) y en el eje vertical (PPD), se pueden extraer las siguientes interpretaciones:

A. Análisis de confort 8am

Figura Nº 174

Resultados y análisis de PMV vs PDD del mes de noviembre de las 8:00 am

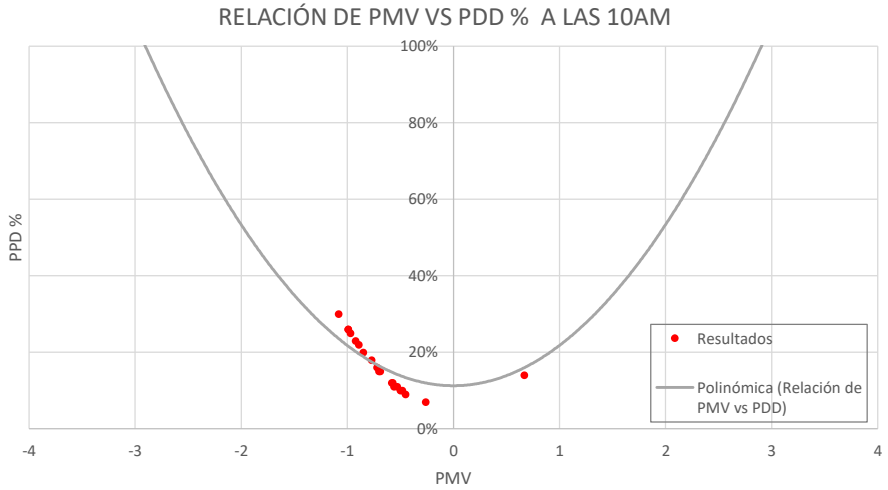


Nota: Elaboración propia, 2024

- La concentración de puntos en el rango de PMV negativo (de -3 a -1) refleja una percepción térmica de frío en la mayoría de los departamentos a las 8 AM. Este hallazgo está en línea con los análisis anteriores de temperaturas operativas que indicaban condiciones frías durante la mañana.
- Se presenta altos porcentajes de insatisfacción (PPD) asociados con los valores de PMV negativos son altos, superando el 50% en muchos casos. Esto implica que más de la mitad de los residentes están insatisfechos con las condiciones térmicas en los departamentos a esa hora. El 85% de los departamentos se encuentra en un rango de PMV entre -3 y -1, indicando una percepción térmica de frío extremo. Esta condición se traduce en porcentajes de insatisfacción (PPD) que superan el 50% e incluso alcanzan hasta el 80%, destacando el problema. Esto implica que las soluciones pasivas de diseño y los sistemas de climatización actuales no están cumpliendo su función.

Figura N° 175

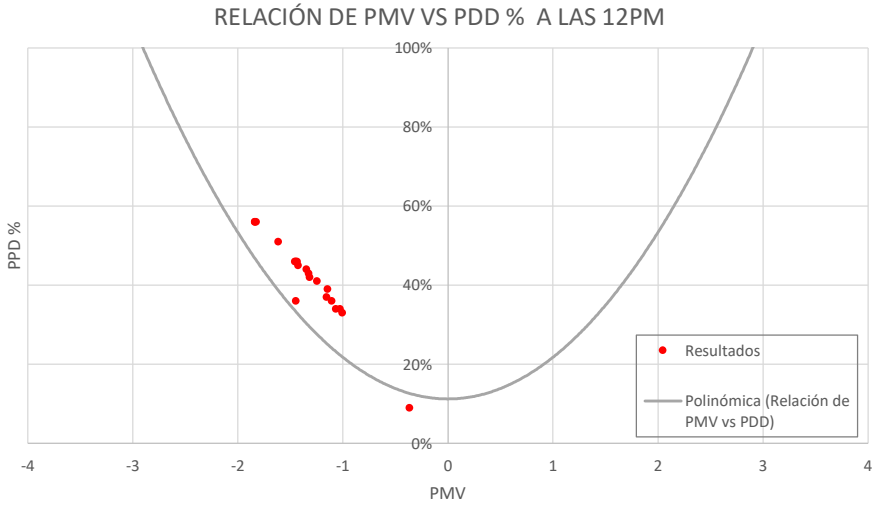
Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 176

Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 12 am del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

B. Análisis de confort 10 am

- La mayoría de los puntos se sitúan en el rango de PMV entre -2 y -1, indicando una percepción térmica de frío, aunque con menor intensidad que a las 8 AM. La curva de PPD muestra que, para estos valores de PMV, el porcentaje de insatisfacción oscila entre el 30% y el 60%. Unos pocos puntos se encuentran más cerca de PMV = 0, lo cual sugiere que algunos departamentos han mejorado levemente en términos de confort, pero estos son casos aislados y no representan la norma general.

- La dispersión de los puntos a la izquierda de la curva de confort ideal (PMV = 0) indica que la mayoría de los departamentos están experimentando condiciones térmicas insatisfactorias. Esto se refleja en un PPD elevado, lo que sugiere que aún una parte significativa de los residentes no encuentra las condiciones térmicas adecuadas. La variabilidad en los puntos de PMV entre -2 y -1 y su concentración en una región de PPD superior al 30% destaca la falta de homogeneidad en las condiciones de confort, lo que significa que hay una variabilidad considerable en la percepción térmica entre diferentes departamentos.

C. Análisis de confort 12 pm

- A las 12 PM, los puntos de datos muestran una tendencia más concentrada y algunos están más cerca del PMV = 0, lo que indica una ligera mejora en el confort térmico en comparación con las horas más tempranas. Sin embargo, la mayoría de los puntos aún se encuentran en el rango de PMV negativo, entre -1.5 y -0.5.Los valores de PPD asociados con estos puntos se mantienen por encima del 20%, lo que implica que una proporción significativa de los residentes sigue experimentando insatisfacción con las condiciones térmicas.

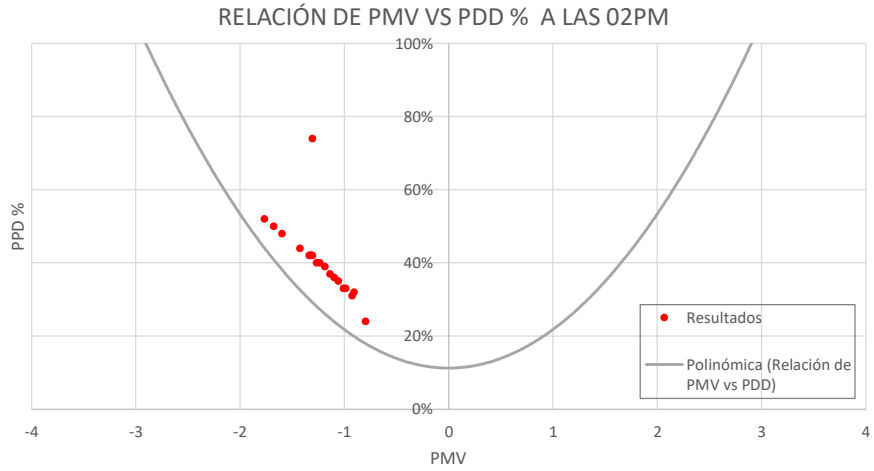
- La menor dispersión de los puntos a las 12 PM en comparación con las 10 AM sugiere una leve estabilización de las condiciones térmicas. Sin embargo, la proximidad de la mayoría de los puntos al límite de la curva de confort (PMV cercano a 0) aún no es suficiente para que la insatisfacción térmica caiga por debajo del 20%.

- Aunque se observa una ligera mejora, la persistencia de puntos en la región negativa del PMV resalta que la mayoría de los departamentos todavía no alcanza un confort óptimo, con un PPD que, en la mayoría de los casos, sigue siendo significativo.

- A las 10 AM y 12 PM, la mayoría de los puntos de datos se mantienen en el rango de PMV negativo, lo que significa que las condiciones de frío continúan prevaleciendo en la mayoría de los departamentos. Aunque hay una ligera mejora hacia el mediodía, sigue existiendo una brecha considerable para alcanzar un PMV = 0 que minimice el PPD.

Figura N° 177

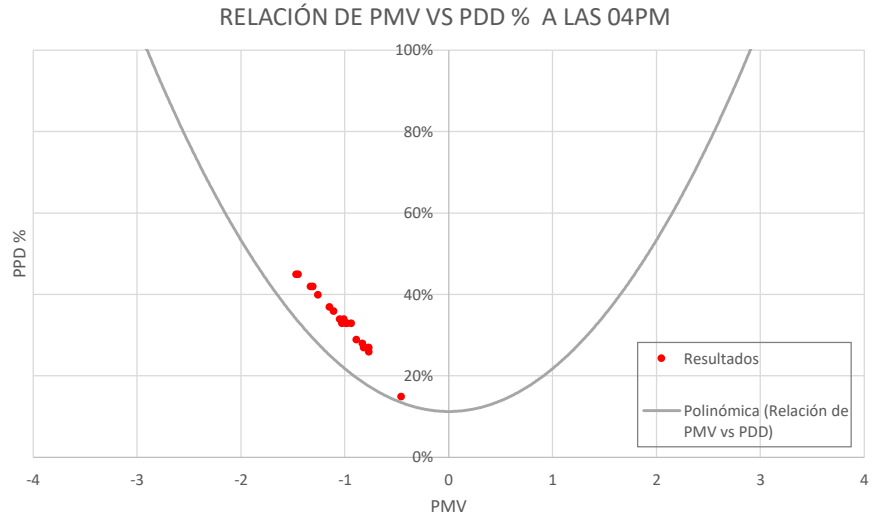
Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 2pm del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 178

Gráfico PMV – PDD Dptos. de la Urb. La Florida 4pm del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

D. Análisis de confort 2 pm

- A las 2 PM, la mayoría de los puntos de datos se encuentran en el rango de PMV entre -2 y -1. Esto indica que la percepción térmica en la mayoría de los departamentos sigue siendo de fresco, aunque menos extrema que en horas más tempranas.
- Algunos puntos están más cerca de PMV = 0, lo que sugiere que ciertos departamentos comienzan a acercarse a una zona de mayor confort, pero estos son pocos y no representan la norma general.

- El PPD para los puntos en el rango de PMV entre -2 y -1 oscila entre el 20% y el 50%, lo que implica que un número considerable de residentes aún experimenta insatisfacción térmica. Aunque hay una tendencia a una mejoría, la dispersión de los puntos muestra que la experiencia térmica no es homogénea y que hay variabilidad significativa entre los departamentos.

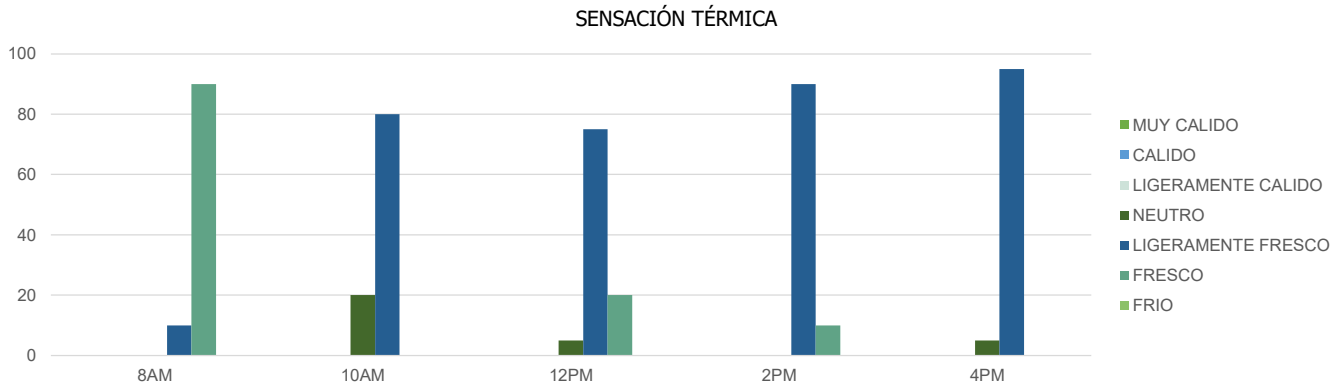
E. Análisis de confort 4 pm

- A las 4 PM, los puntos de datos siguen concentrándose en un rango de PMV negativo, aunque con una mayor proporción acercándose a -1 y algunos alcanzando valores cercanos a 0. Esto sugiere que la percepción térmica mejora en ciertos departamentos, pero la mayoría aún se encuentra en un entorno ligeramente frío.
- Unos pocos puntos cercanos a PMV = 0 indican que una minoría de departamentos logra condiciones térmicas más cercanas al confort, pero esto no es suficiente para reducir de forma significativa el PPD general.
- el PPD asociado con la mayoría de los puntos varía entre el 20% y el 40%, lo que sugiere una reducción en la insatisfacción en comparación con horas anteriores, aunque sigue siendo superior al nivel ideal de confort (PPD < 10%). La menor dispersión de puntos hacia valores negativos extremos (PMV < -2) en comparación con las horas de la mañana muestra una leve estabilización térmica. Sin embargo, la mayoría de los departamentos aún no alcanzan un nivel óptimo de confort.

A lo largo del día, se observa una mejora gradual en la percepción térmica, pasando de un frío extremo y alta insatisfacción a las 8 AM a condiciones más confortables hacia las 4 PM. Sin embargo, los datos muestran que incluso en las horas de la tarde, más del 40% de los departamentos siguen teniendo un PPD superior al 20%, indicando que las condiciones térmicas no son uniformes y que la insatisfacción aún es significativa.

Figura N° 179

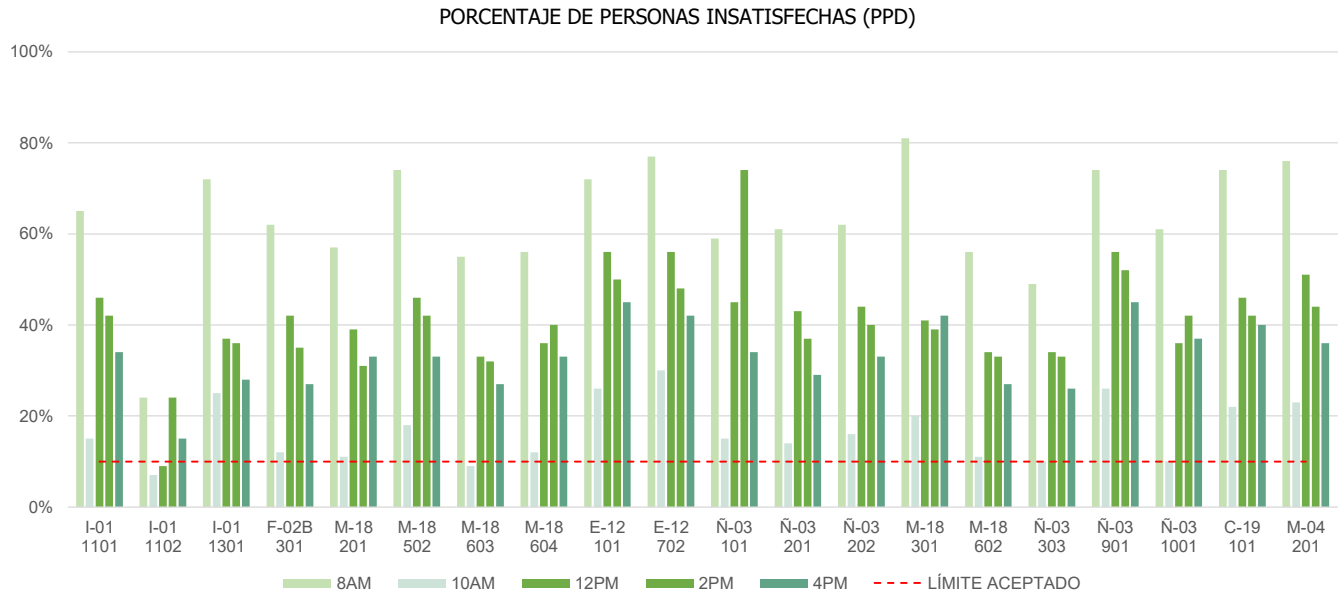
Gráfico de barras – Porcentaje de viviendas según Sensación Térmica del mes de noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura N° 180

Gráfico de barras – Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD) del mes de noviembre

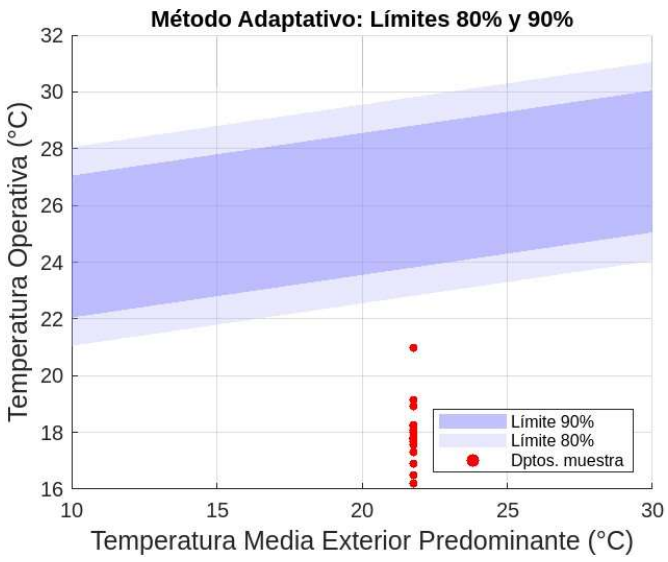


Nota: Elaboración propia, 2024

- A las 8 AM, el 90% de las viviendas perciben una sensación de "fresco", indicando incomodidad por temperaturas bajas y falta de retención de calor. Aunque la percepción mejora ligeramente al mediodía, con algunas viviendas alcanzando una sensación "neutral", la mayoría sigue sintiendo "ligeramente fresco". A las 2 PM y 4 PM, la temperatura vuelve a descender, y casi todas las viviendas regresan a una sensación de "fresco", lo que señala problemas de aislamiento y control térmico.
- Todos los horarios y viviendas superan el límite de insatisfacción aceptable del 10% PPD, con valores entre el 20% y 60%. Los niveles de insatisfacción son más altos a las 8 AM y 4 PM, coincidiendo con los momentos más fríos, lo que sugiere que los sistemas de calefacción o el aislamiento son insuficientes. En particular, las viviendas en Berlín y París presentan los niveles de insatisfacción más altos, probablemente debido al clima y las características de construcción locales.
- En conjunto, los gráficos revelan que las viviendas no mantienen un confort térmico adecuado en noviembre. La falta de retención de calor y sistemas de climatización efectivos afecta negativamente el confort, especialmente en ciudades frías como BER y PAR.
- En noviembre, las viviendas muestran una insatisfacción térmica extendida, especialmente en las primeras horas de la mañana y en la tarde, debido a temperaturas percibidas como "frescas" o incluso "frías". Aunque al mediodía algunas viviendas alcanzan una sensación "neutral", la mayoría sigue sintiendo incomodidad, lo que sugiere problemas de retención de calor y un aislamiento inadecuado. Los niveles de insatisfacción son más altos en Berlín y París, lo que apunta a que las condiciones climáticas y los materiales de construcción en estas ciudades contribuyen a la falta de confort térmico.

Figura N° 181

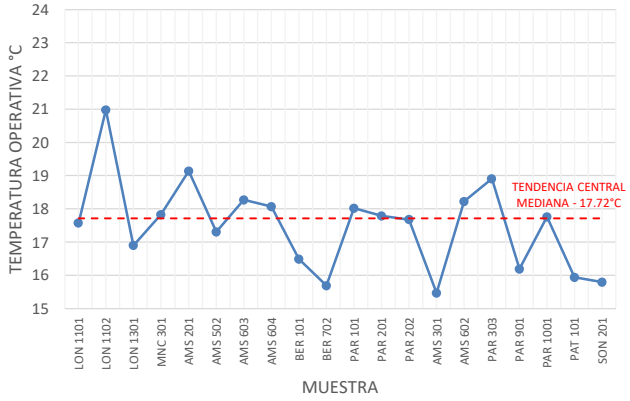
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 8 am del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 182

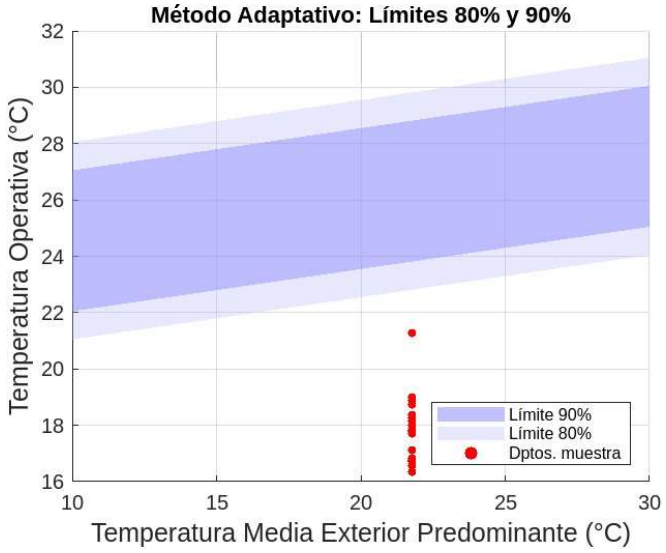
Temperatura operativa de la muestra por departamento 08 am del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 183

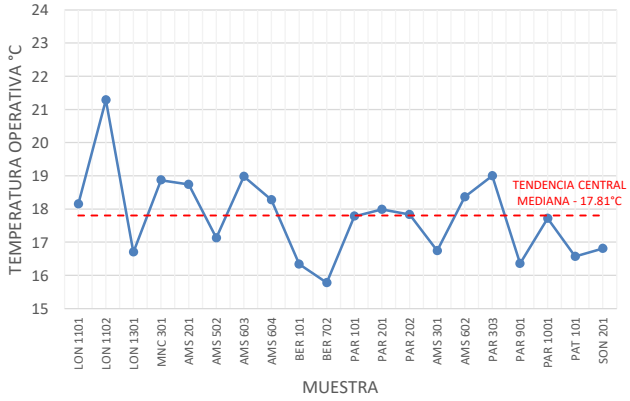
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 10 am del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 184

Temperatura operativa de la muestra por departamento 10 am del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

5.2.6. MÉTODO ADAPTATIVO – ASHARE 55- NOVIEMBRE

- A las 8 AM, la mayoría de los puntos de datos están significativamente por debajo de los límites de confort del 80% y 90%. Esto indica que la temperatura operativa de la mayoría de los departamentos en este horario es fría y no se encuentra en un rango confortable para los residentes. La presencia de departamentos con temperaturas notablemente bajas resalta la existencia de condiciones de frío extremo en ciertas unidades, lo cual puede estar relacionado con problemas de aislamiento, orientación o diseño estructural. Los departamentos con temperaturas más altas pueden estar mejor expuestos al sol o tener mejores condiciones de aislamiento térmico

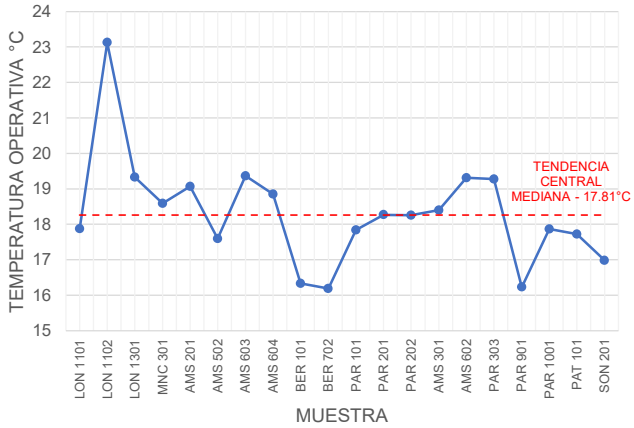
- A las 10 AM, aunque algunos puntos muestran una ligera mejoría, la mayoría de los departamentos aún están fuera de los límites de comodidad. Esto sugiere que, aunque la temperatura operativa tiende a aumentar ligeramente con el avance de la mañana, no es suficiente para garantizar un nivel de confort adecuado para la mayoría de los residentes.

- Se observa una variabilidad en la temperatura operativa entre departamentos, con algunos acercándose a los 20 °C, mientras que otros descienden a valores cercanos a 15 °C. Esta polaridad sugiere que hay departamentos con condiciones más extremas de frío que pueden afectar significativamente el confort de sus ocupantes.

- Las medianas de las temperaturas operativas a las 8 AM y 10 AM están por debajo de los límites de confort adaptativo, indicando que la mayoría de los residentes experimentan condiciones frías que pueden afectar su confort y bienestar.

Figura N° 185

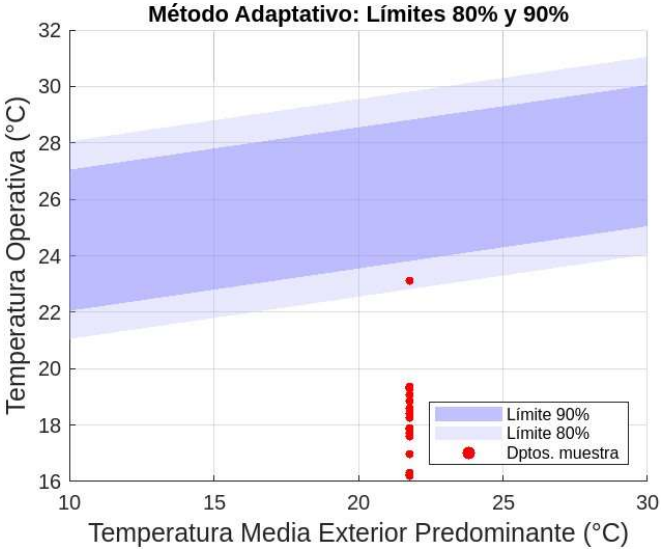
Temperatura operativa de la muestra por departamento 12pm del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 186

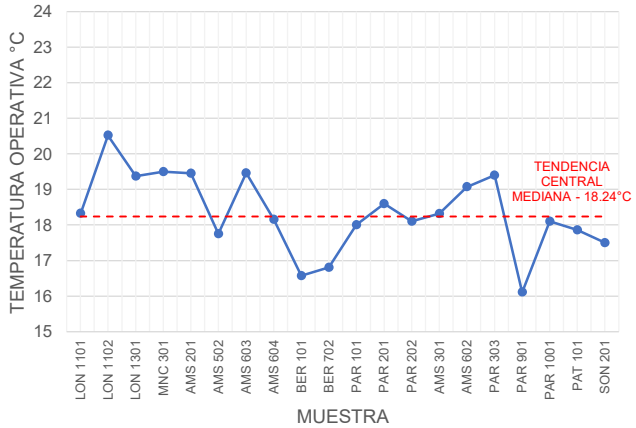
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 12 pm del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 187

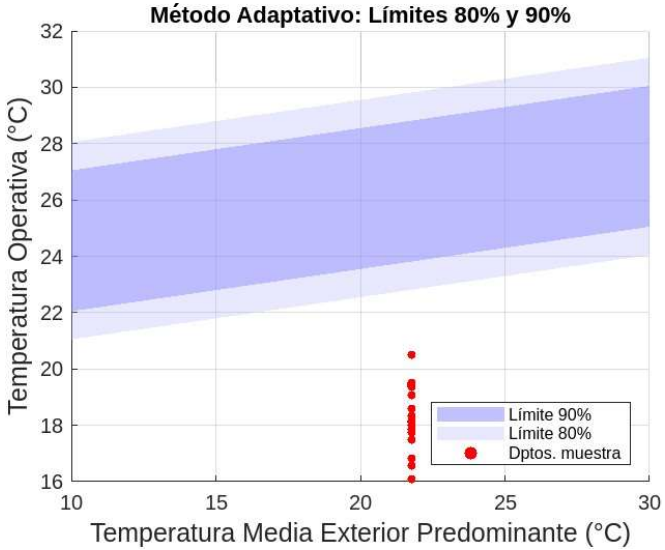
Temperatura operativa de la muestra por departamento 02 pm del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 188

Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 2 pm del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

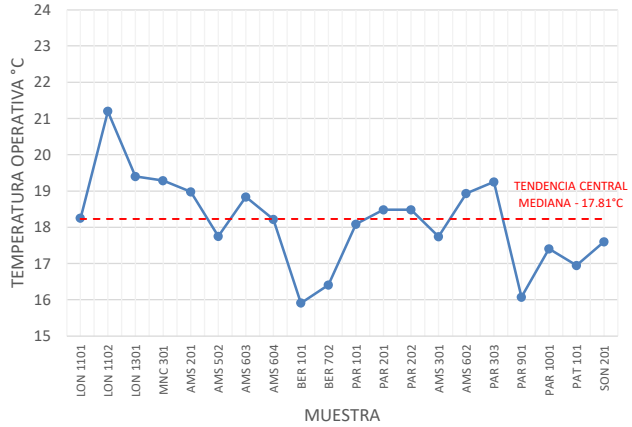
- Los resultados muestran que las temperaturas operativas de la mayoría de los departamentos se mantienen por debajo de los límites de confort adaptativo (80% y 90%) durante todo el día, incluso en las horas de mediodía y tarde (12 PM y 2 PM) . Esto sugiere que, a pesar de la variación en la temperatura exterior, las condiciones internas de los departamentos no logran alcanzar niveles de confort satisfactorios.

- La mediana de la temperatura operativa apenas alcanza los 17.81 °C a las 12 PM y los 18.24 °C a las 2 PM, valores que siguen siendo bajos y reflejando un confort térmico insuficiente.
- La variabilidad observada en los gráficos, donde algunos departamentos presentan temperaturas cercanas al rango de confort mientras que otros se mantienen en valores muy bajos, evidencia una desigualdad en la experiencia de confort térmico. Esta diferencia puede deberse a diversos factores, como la orientación del edificio, la ubicación del departamento (pisos superiores o inferiores) y la exposición al sol.

- El análisis sugiere que las temperaturas operativas en los departamentos no responden suficientemente al aumento de la temperatura exterior, lo que implica una falta de regulación térmica efectiva en las viviendas. El análisis de las temperaturas operativas en los departamentos durante los horarios de las 12 PM y 2 PM muestra que más del 80% de los departamentos no logran alcanzar el rango de confort adaptativo definido por los límites del 80% y 90% de aceptabilidad. Este hecho resalta un problema estructural significativo en la regulación térmica de las viviendas, que persiste incluso en las horas de mayor radiación solar. El bajo porcentaje de departamentos que se acercan al rango de confort adecuado indica una falta de eficiencia térmica generalizada en el conjunto residencial. Esta situación refleja una necesidad crítica de medidas correctivas que mejoren la eficiencia térmica y garanticen un ambiente interior más confortable y adecuado para los residentes.

Figura N° 189

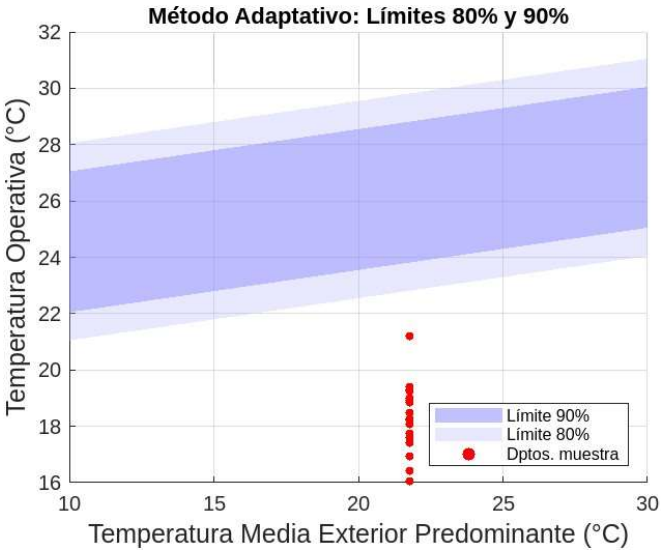
Temperatura operativa de la muestra por departamento 04 pm del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 190

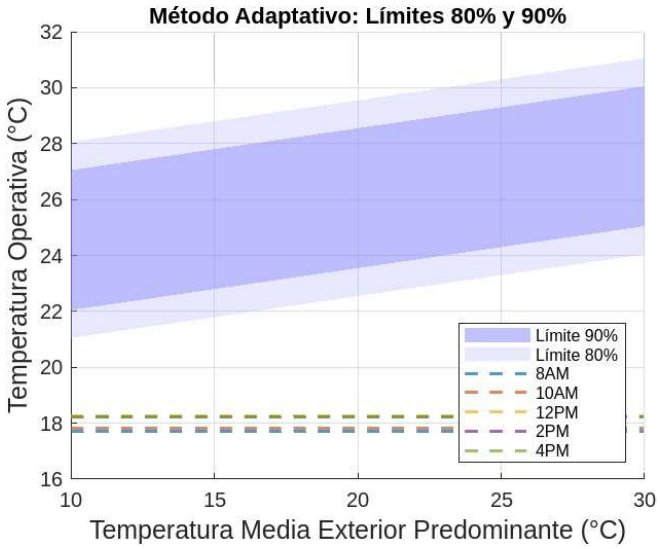
Gráfico confort adaptativo de Dptos. de la Urb. La Florida 04 pm del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 191

Mediana de Temperaturas operativas de la muestra por horas del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

- Tendencia Central y Mediana :La mediana de la temperatura operativa a las 4 PM es de 17.81 °C, lo que indica que la mayoría de los departamentos aún mantienen una temperatura inferior al rango de confort adaptativo (22 °C a 28 °C).Aunque se observa un ligero aumento en la temperatura operativa en comparación con las horas más tempranas, este incremento no es suficiente para alcanzar el confort deseado.

- Variabilidad :La dispersión de los datos sigue siendo significativa, con algunos departamentos alcanzando temperaturas cercanas a los 21-22 °C, mientras que otros están en el rango de 15-16 °C. Esta variabilidad destaca las diferencias en las condiciones térmicas internas entre los departamentos, influenciadas por la orientación, el aislamiento y otros factores arquitectónicos.

- Todas las medianas de temperaturas operativas para 8 AM, 10 AM, 12 PM, 2 PM y 4 PM se encuentran consistentemente por debajo de los límites de confort del 80% y 90%. La gráfica destaca que, independientemente de la hora, la temperatura operativa en los departamentos es inferior a la necesaria para un confort térmico adecuado, lo que refuerza la idea de un problema generalizado en la gestión térmica de los espacios.

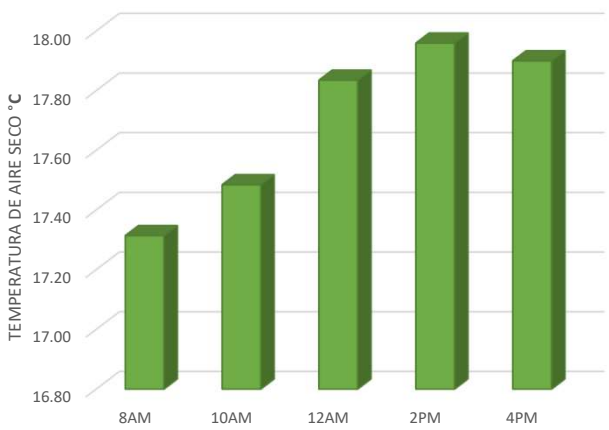
- Los gráficos muestran que más del 50% de los departamentos experimentan temperaturas operativas que no alcanzan los límites de confort durante todo el día, incluso en horarios donde se esperaría que las temperaturas aumenten debido a la radiación solar (mediodía y tarde). Esto implica que la sensación de frío persiste durante todo el día, lo que podría afectar la comodidad, la salud y la productividad de los residentes.
- La incapacidad de los departamentos para retener el calor a lo largo del día sugiere una baja resiliencia térmica en las edificaciones. Esto puede ser resultado de un aislamiento deficiente, diseño inadecuado de las fachadas o una orientación que no optimiza la captación solar.
- Las temperaturas operativas no responden adecuadamente a los cambios en la temperatura exterior, lo que sugiere que los sistemas pasivos (como la captación solar) y los sistemas activos (calefacción, ventilación) no están desempeñando su función de manera efectiva.
- Los análisis de los gráficos de temperatura operativa y confort adaptativo de todas las horas, desde las 8 AM hasta las 4 PM, concluyen que más del 80% de los departamentos no logran alcanzar las condiciones térmicas adecuadas para el confort. Esto refleja una problemática persistente que requiere una atención urgente para mejorar la calidad de vida de los residentes.

5.2.7. ANÁLISIS DE TEMPERATURA DEL AIRE SECO, HÚMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA GLOBO

SETIEMBRE

Figura N° 192

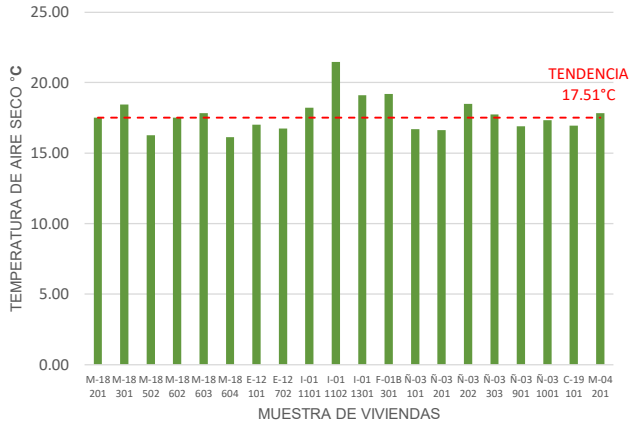
Temperatura del aire seco por horas del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 193

Temperatura del aire seco por viviendas muestra del mes



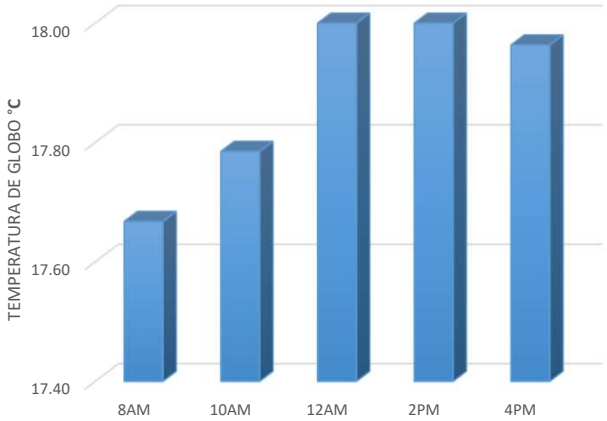
NOTA: Elaboración propia, 2024

- Para la temperatura del aire seco se observa un incremento progresivo desde un mínimo alrededor de las 8 a.m. hasta un máximo cerca de las 2 p.m., con una disminución gradual hacia las 4pm. La temperatura máxima diaria en promedio ronda los 18°C, mientras que la mínima está cercana a 17°C. Con ello se observa que en promedio, existe una diferencia de 1°C entre las horas en las que se realizaron las mediciones, además que dentro del día las primeras horas de la mañana presentan los menores niveles de temperatura.
  Este incremento progresivo de las temperaturas indica que la temperatura del aire seco interna de las viviendas depende en gran medida de la radiación solar a la que se somete la viviente a lo largo del día.

- Para el promedio por viviendas la tendencia gráfica indica una variabilidad significativa entre viviendas, con algunas alcanzando temperaturas máximas más altas y otras permaneciendo notablemente más frías, aun así la diferencia entre las temperaturas no superan los 5°C entre las diferencias mas extremas. El valor de tendencia de temperatura de aire seco promedio por vivienda es de 17.51°C. Estas diferencias reflejan el nivel de influencia de factores como la orientación, el aislamiento térmico y la exposición solar a la que se encuentran sometidas las viviendas.

Figura N° 194

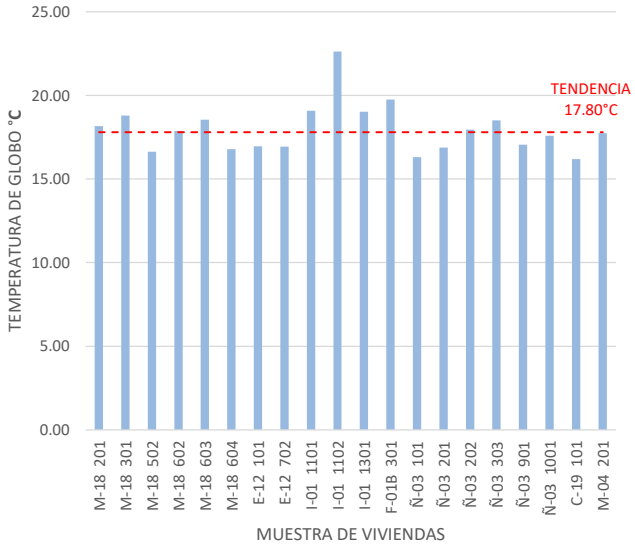
Temperatura de Globo por hora del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 195

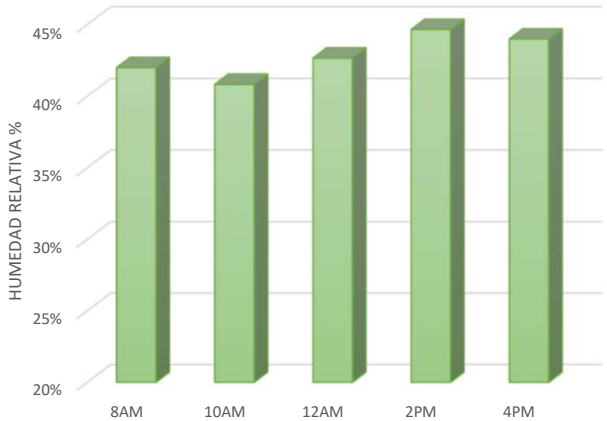
Temperatura de Globo promedio por vivienda del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 196

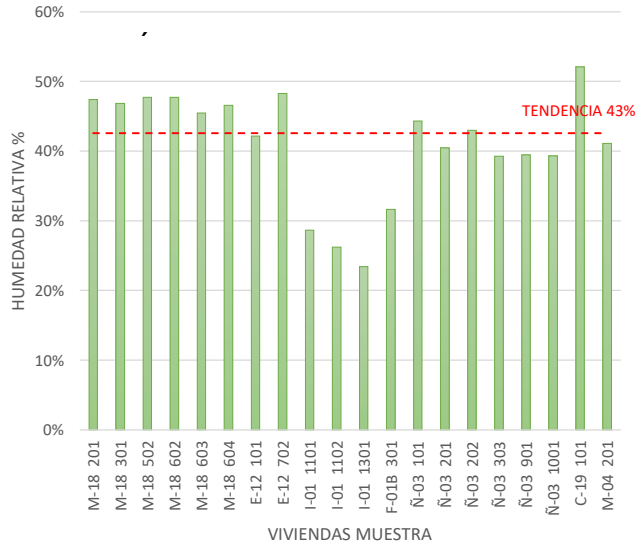
Humedad Relativa por hora del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 197

Humedad Relativa promedio por vivienda del mes de setiembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

- La Temperatura de globo promedio por horas: presenta una tendencia gráfica similar a la del aire seco, con un incremento progresivo hasta las 2 p.m. y un descenso durante la ultima hora medida.

- Los valores para esta temperatura se muestran ligeramente por encima del aire seco, alcanzando alrededor de 18°C. Este incremento adicional en la temperatura refleja la contribución de la radiación solar en las superficies internas y externas de las viviendas, lo que a su vez muestra la falta de aislamiento en las superficies de la vivienda.

- Respecto a la temperatura globo promedio por viviendas, se muestra una tendencia gráfica de 17.80°C lo que muestra una variabilidad entre viviendas similar a la temperatura del aire seco, con valores entre 16°C y 22°C. Ello implica que las viviendas mejor orientadas logran condiciones percibidas más cálidas, aunque la mayoría permanece fuera del rango de confort.

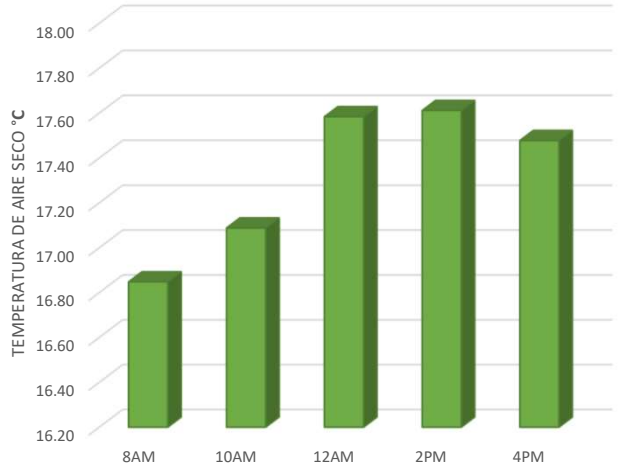
- Para la Humedad relativa promedio por horas la tendencia gráfica muestra una variabilidad que no es constante desde el inicio del día, pues se muestra una disminución a las 10am y un incremento en le resto del día, esta variación no supera el 4%, y al ser mediana estos porcentajes muestran una generalidad de los datos.

- Los valores son relativamente uniformes entre las viviendas, con una media que oscila entre 43%, aunque esta se muestra más homogénea que la temperatura, la humedad relativa puede intensificar la sensación de incomodidad en viviendas frías. Por otro lado, se observan que 04 viviendas presentan una variación considerable respecto al resto de viviendas, así mismo se puede observar que estas viviendas como I-01 / 1301 son las que mejores valores térmicos presentan.

OCTUBRE

Figura N° 198

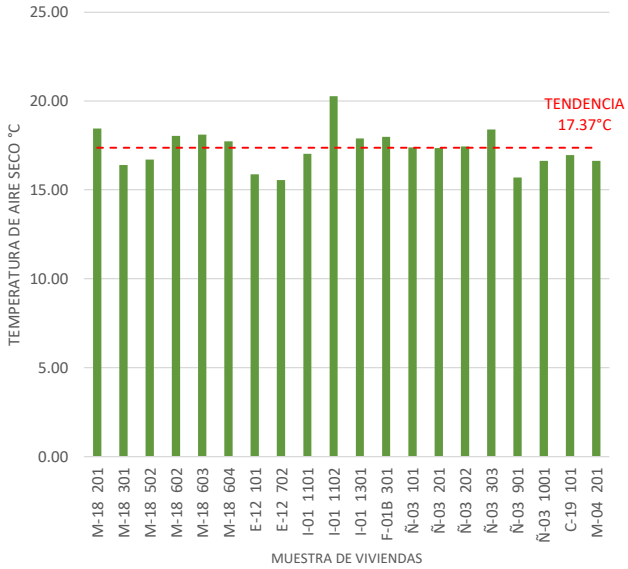
Temperatura del aire seco por horas del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 199

Temperatura del aire seco por viviendas muestra del mes



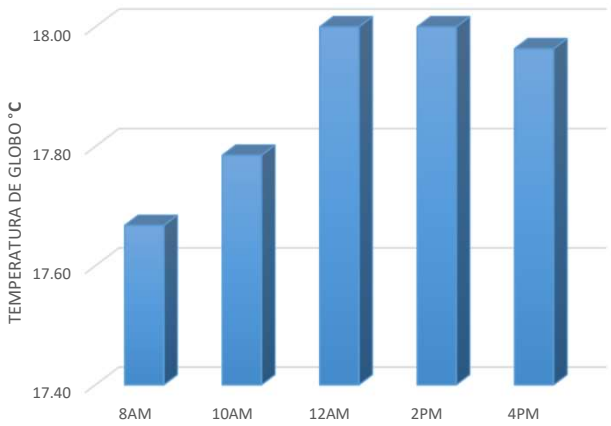
NOTA: Elaboración propia, 2024

- En el mes de octubre, la Temperatura del aire seco promedio por horas muestra un incremento diario similar al de septiembre, con un máximo más alto, cercano a los 17.60°C, y mínimos aún alrededor de 16.80°C, al igual que en el mes pasado aquí se muestra que los máximos se presentan a rededor de medio día con variaciones que oscilan al 1 °C. La tendencia indica una leve mejora térmica gracias al aumento de la radiación solar, pero no suficiente para alcanzar el confort.

- Por otro lado, la Temperatura del aire seco promedio por viviendas visibiliza la variabilidad persistente entre viviendas, con valores que van de 16.5°C a 21°C, con una tendencia de 17.37°C entre las temperaturas promedio de las viviendas, ello implica que la muestra en general no presenta una variación considerable de temperatura y por tanto las temperatura interna es muy similar a las temperaturas externas.

Figura N° 200

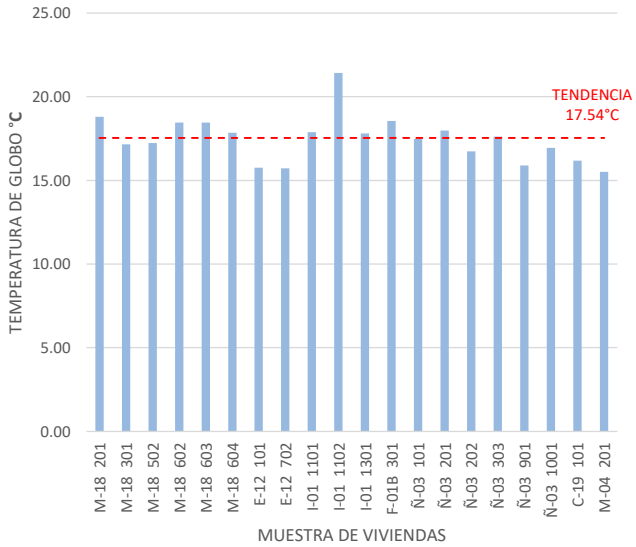
Temperatura de Globo por hora del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 201

Temperatura de Globo promedio por vivienda del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 202

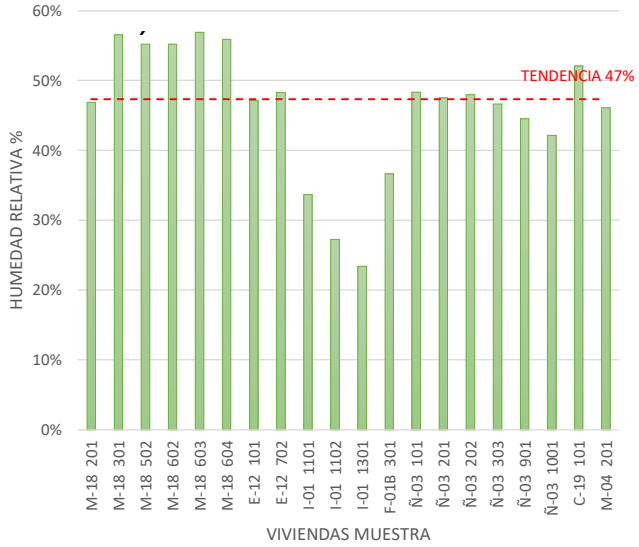
Humedad Relativa por hora del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 203

Humedad Relativa promedio por vivienda del mes de octubre



NOTA: Elaboración propia, 2024

- La Temperatura de globo promedio por horas alcanzan alrededor de 18°C, mostrando una mayor menor térmica que en septiembre, pero con cierta similitud en su comportamiento. Las viviendas están captando menos radiación, haciéndola mas insuficiente para asegurar el confort térmico.

- Respecto al promedio por viviendas la tendencia gráfica es de 17.54°C, lo que muestra una ligera disminución de la temperatura globo en general.
  A diferencia del mes anterior se muestra una mayor variación entre las temperaturas entre viviendas siendo aproximadamente 8°C, destacando una brecha considerable entre viviendas con mejor y peor desempeño térmico. Las viviendas mejor posicionadas logran aprovechar mejor las condiciones climáticas externas.

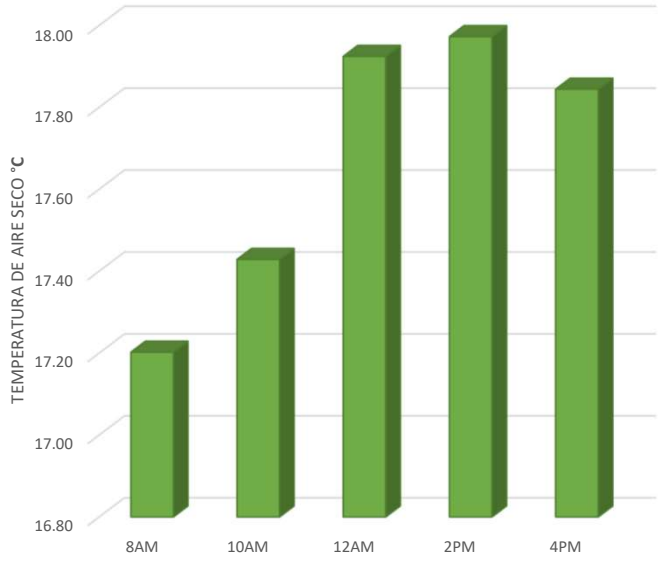
- En la Humedad relativa promedio por horas los valores máximos no superan al 50% a las 8am, con una variación de 5% durante el día. La reducción durante las horas más cálidas puede mejorar marginalmente la percepción térmica en el interior de las viviendas.

- Los valores son relativamente uniformes entre las viviendas, con una media que oscila entre 47%, lo que incremento respecto al mes anterior, aunque esta se muestra más homogénea que la temperatura, la humedad relativa puede intensificar la sensación de incomodidad en viviendas frías. Por otro lado, se observan que 04 viviendas presentan una variación considerable respecto al resto de viviendas, así mismo se puede observar que estas viviendas como I-01 / 1301 son las que mejores valores térmicos presentan.

NOVIEMBRE

Figura N° 204

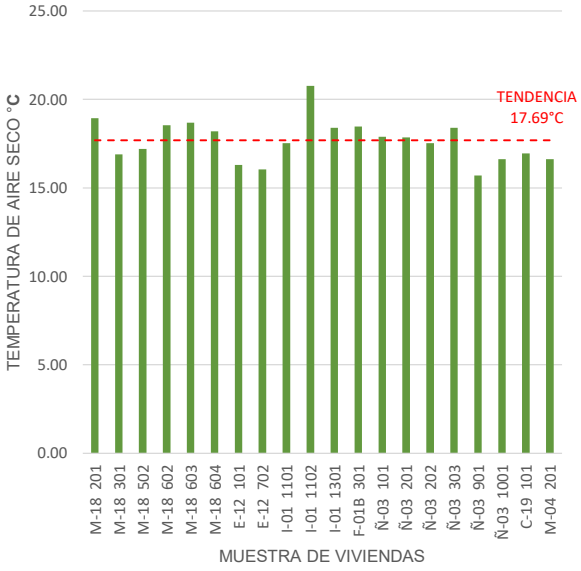
Temperatura del aire seco por horas del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 205

Temperatura del aire seco por viviendas muestra del mes



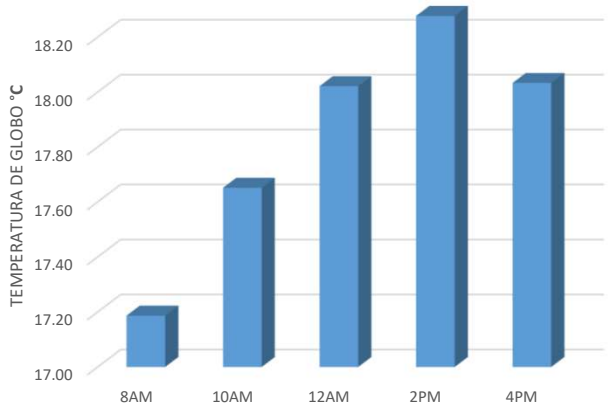
NOTA: Elaboración propia, 2024

- En el mes de noviembre, la Temperatura del aire seco promedio por horas muestra un incremento diario similar al de septiembre y octubre, con un máximo más alto, cercano a los 17.80°C, y mínimos aún alrededor de 17.10°C, al igual que en el mes pasado aquí se muestra que los máximos se presentan a rededor de medio día con variaciones menor al 1 °C. La tendencia indica una leve mejora térmica gracias al aumento de la radiación solar, pero no suficiente para alcanzar el confort.

- Por otro lado, la Temperatura del aire seco promedio por viviendas visibiliza la variabilidad persistente entre viviendas, con valores que van de 16.5°C a 21°C, con una tendencia de 17.69°C entre las temperaturas promedio de las viviendas, ello implica que la muestra en general no presenta una variación considerable de temperatura y por tanto las temperatura interna es muy similar a las temperaturas externas.

Figura N° 206

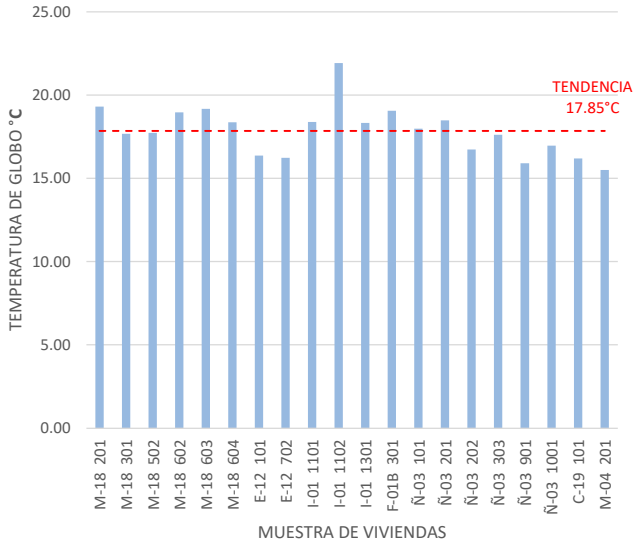
Temperatura de Globo por hora del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 207

Temperatura de Globo promedio por vivienda del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 208

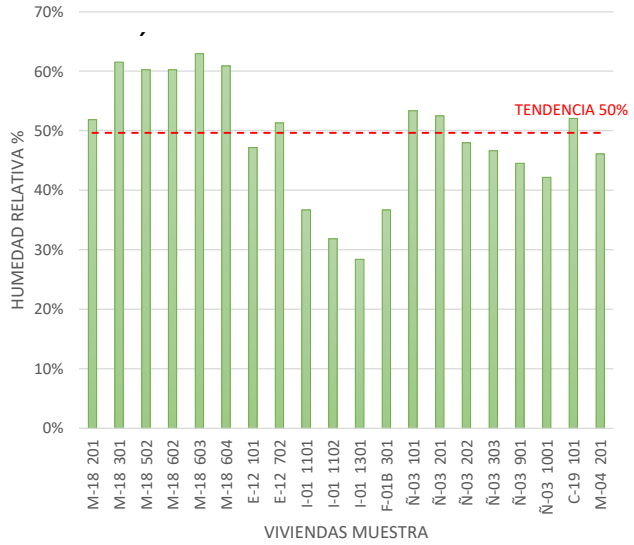
Humedad Relativa por hora del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

Figura N° 209

Humedad Relativa promedio por vivienda del mes de noviembre



NOTA: Elaboración propia, 2024

- La Temperatura de globo promedio por horas alcanzan alrededor de 18.20°C, mostrando un mayor comportamiento térmico que en septiembre y octubre, pero con cierta similitud en su comportamiento. Las viviendas están captando más radiación solar, pero aun es insuficiente para asegurar el confort térmico.
- Respecto al promedio por viviendas la tendencia gráfica es de 17.85°C, lo que muestra un incremento en la temperatura globo en general. Al igual del mes anterior se muestra una variación similar entre las temperaturas entre viviendas siendo aproximadamente 8°C, destacando una brecha considerable entre viviendas con mejor y peor desempeño térmico. Las viviendas mejor posicionadas logran aprovechar mejor las condiciones climáticas externas.
- En la Humedad relativa promedio por horas los valores máximos se igualan al 50% a las 8am, 2pm y 4pm, con una variación de 4% durante el día. La reducción durante las horas más cálidas puede mejorar marginalmente la percepción térmica en el interior de las viviendas.
- Los valores son relativamente uniformes entre las viviendas, con una media que oscila entre 50%, lo que incremento respecto al mes anterior, aunque esta se muestra más homogénea que la temperatura, la humedad relativa puede intensificar la sensación de incomodidad en viviendas frías. Por otro lado, se observan que 04 viviendas presentan una variación considerable respecto al resto de viviendas, así mismo se puede observar que estas viviendas como I-01 / 1301 son las que mejores valores térmicos presentan. Y a diferencia de los meses precios en este mes se muestra un incremento considerable de humedad, aunque manteniendo la variación entre ellos.
- Los picos térmicos y mínimos de humedad coinciden en las horas de mayor radiación solar, reflejando una alta dependencia de las condiciones climáticas externas.

SENSACIONES TÉRMICAS

- A las 8 a.m. de septiembre, el 95% de las viviendas experimentan una sensación de "**FRESCO**". Esto implica que en las mañanas tempranas, los usuarios podrían estar experimentando incomodidad térmica debido a una temperatura percibida como demasiado baja. Esta sensación continúa siendo predominante en otros horarios de las 10 AM y 4 PM, a lo largo de los tres meses analizados. Esto indica que gran parte del tiempo, las condiciones térmicas en estas viviendas son percibidas como más frías de lo ideal para el confort térmico de los usuarios.
- Sensación de **LIGERAMENTE FRESCO** :Esta categoría es menos dominante pero aparece de manera consistente en ciertos horarios. En septiembre y octubre, por ejemplo, se observa una transición a **"LIGERAMENTE FRESCO"** hacia las 10 AM y 12 PM. Esto sugiere que conforme avanza el día, las temperaturas se elevan ligeramente, aunque todavía no alcanzan un nivel "**NEUTRAL**". En noviembre, esta sensación se presenta de manera más equilibrada en todos los horarios, especialmente hacia el mediodía, lo que indica que las **condiciones térmicas se vuelven menos extremas a medida que cambia la estación, aun así no representan valores relevantes de cambio**.
- La sensación "**NEUTRAL**" es la menos frecuente y se observa en pocos momentos del día. Esto indica que es poco común que las viviendas alcancen una temperatura óptima de confort térmico

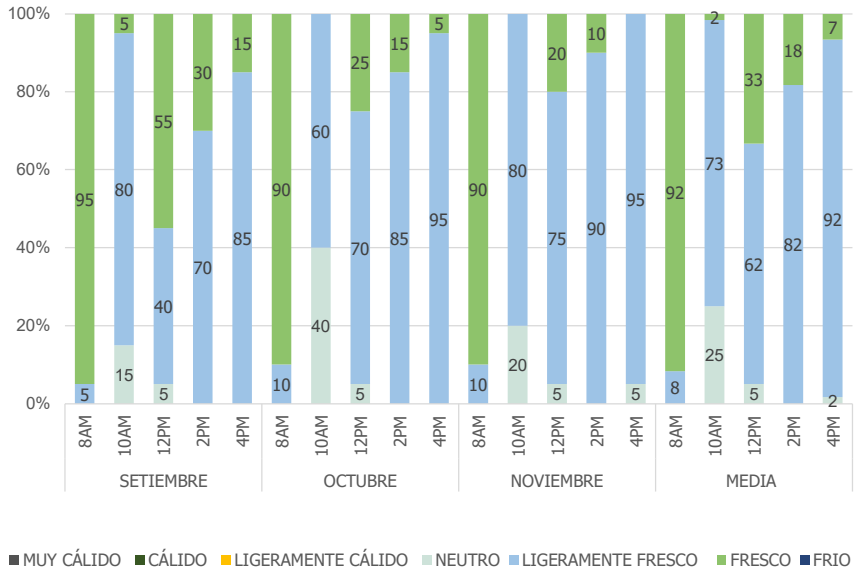
MEDIA DE SENSACIONES TÉRMICAS DE LOS MESES SETIEMBRE – OCTUBRE Y NOVIEMBRE

- El apartado que corresponde "Media" o Promedio General de las sensaciones térmicas experimentadas en las viviendas a lo largo de los meses y horarios estudiados proporciona una visión global de las sensaciones térmicas predominantes en el conjunto de datos.

5.2.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS FINALES- MÉTODO FANGER Y MÉTODO ADAPTATIVO

Figura N° 210

Gráfico de barras – Porcentaje de viviendas según Sensación Térmica



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 29

PMV - Sensación Térmica setiembre-noviembre

VIVIENDAS	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	PERÍDO SET - NOV
I-01 1101	-1.46	-1.22	-1.33	-1.34
I-01 1102	-0.59	-0.58	-0.46	-0.54
I-01 1301	-1.24	-0.96	-1.1	-1.10
F-02B 301	-1.17	-0.95	-1.06	-1.06
M-18 201	-1.1	-1.11	-1.03	-1.08
M-18 502	-0.78	-1.71	-1.32	-1.27
M-18 603	-1.18	-1.15	-0.91	-1.08
M-18 604	-1.05	-1.71	-1.11	-1.29
E-12 101	-1.57	-1.52	-1.68	-1.59
E-12 702	-1.73	-1.44	-1.6	-1.59
N-20 101	-1.12	-1.68	-1.31	-1.37
Ñ-03 201	-1.28	-0.69	-1.14	-1.04
Ñ-03 202	-1.52	-1.68	-1.27	-1.49
M-18 301	-1.4	-1.29	-1.25	-1.31
M-18 602	-1.15	-1.89	-1.01	-1.35
Ñ-03 303	-0.88	-1.37	-0.99	-1.08
Ñ-03 901	-1	-1.27	-1.77	-1.35
Ñ-03 1001	-1.88	-1.72	-1.31	-1.64
C-19 101	-1.25	-1.47	-1.34	-1.35
M-04 201	-1.2	-1.27	-1.43	-1.30
MEDIA DE VALORES PMV				**-1.26**

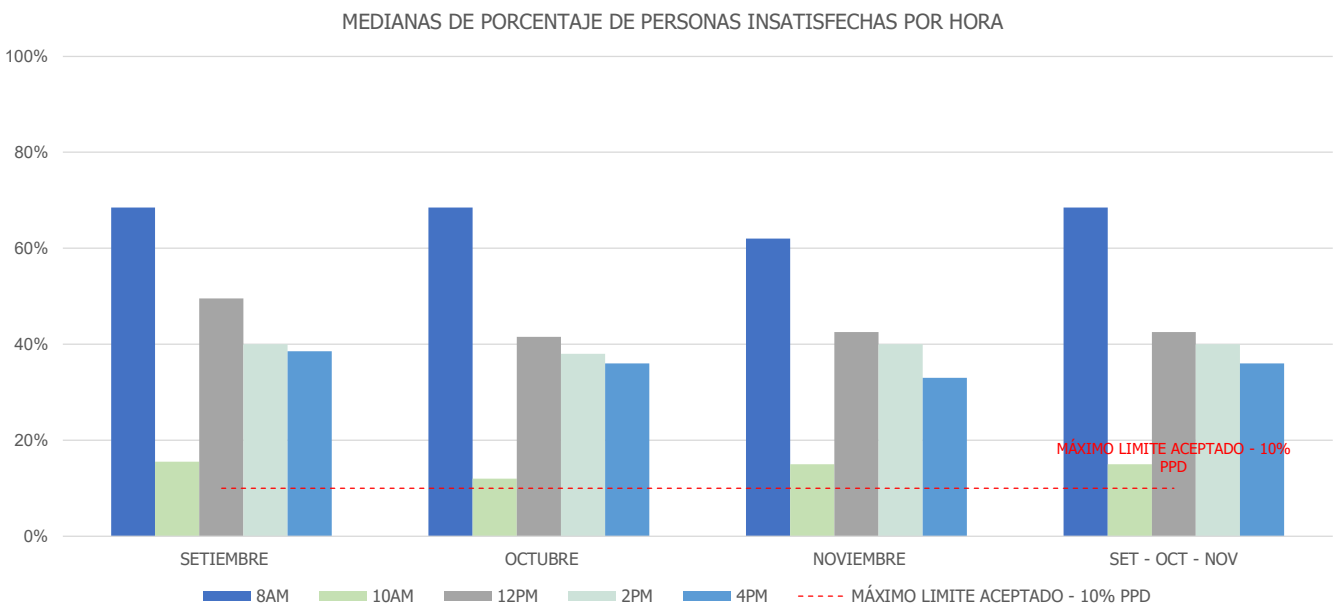
Nota: Elaboración propia, 2024

- La sensación de "fresco" es predominante a las 8 AM, donde alcanza el 92%. Esto indica que en este horario las viviendas se perciben como frías, lo cual puede afectar negativamente el confort térmico de los ocupantes. Así mismo, existe una transición a Ligeramente Fresco alrededor del mediodía (10 AM y 12 PM) manteniéndose a lo largo del día, **ello indica un ligero aumento de temperatura que, sin embargo, sigue siendo insuficiente para alcanzar un rango de confort "neutral" en la mayoría de las viviendas**. Por otro lado, la sensación "neutral" es prácticamente inexistente en todos los horarios, con solo un pequeño porcentaje (25% como máximo a las 10 AM) alcanzando condiciones de confort térmico óptimo.

- La baja frecuencia de la sensación "neutral" sugiere que las viviendas no alcanzan con frecuencia un rango de confort térmico óptimo, lo cual podría requerir ajustes en las condiciones ambientales para mejorar el confort. Así mismo, se observa que medida que avanza el año de septiembre a noviembre, la sensación de "fresco" se modera ligeramente, con un aumento en la percepción de "ligeramente fresco". Esto podría estar relacionado con cambios estacionales que afectan las temperaturas y permiten condiciones ligeramente más confortables en noviembre.

Figura N° 211

Gráfico de barras – Porcentaje de personas insatisfechas (PPD) por Hora



Nota: Elaboración propia, 2024

- Este gráfico muestra las medianas del porcentaje de personas insatisfechas (PPD) por hora en distintos meses (septiembre, octubre, noviembre) y en un promedio consolidado (septiembre, octubre, noviembre). Este, se incluye una línea de referencia para el máximo límite aceptado de insatisfacción del 10% de PPD, según los estándares de confort térmico. Del análisis se desprende que:

- En septiembre, a las 8 AM se presenta un porcentaje de insatisfacción muy alto, superando el 60%, lo cual indica que la mayoría de las personas se sienten incómodas térmicamente en este horario. Esto es coherente con la sensación de “fresco” o “frío” observada en las viviendas a esta hora. Entre las 10 AM y 12 PM la insatisfacción disminuye, situándose entre el 20% y 50%, pero aún por encima del límite aceptado del 10% PPD. A las 2 PM la insatisfacción térmica es moderada con menos del 40%, lo que se mantienen y disminuye para las 4PM.

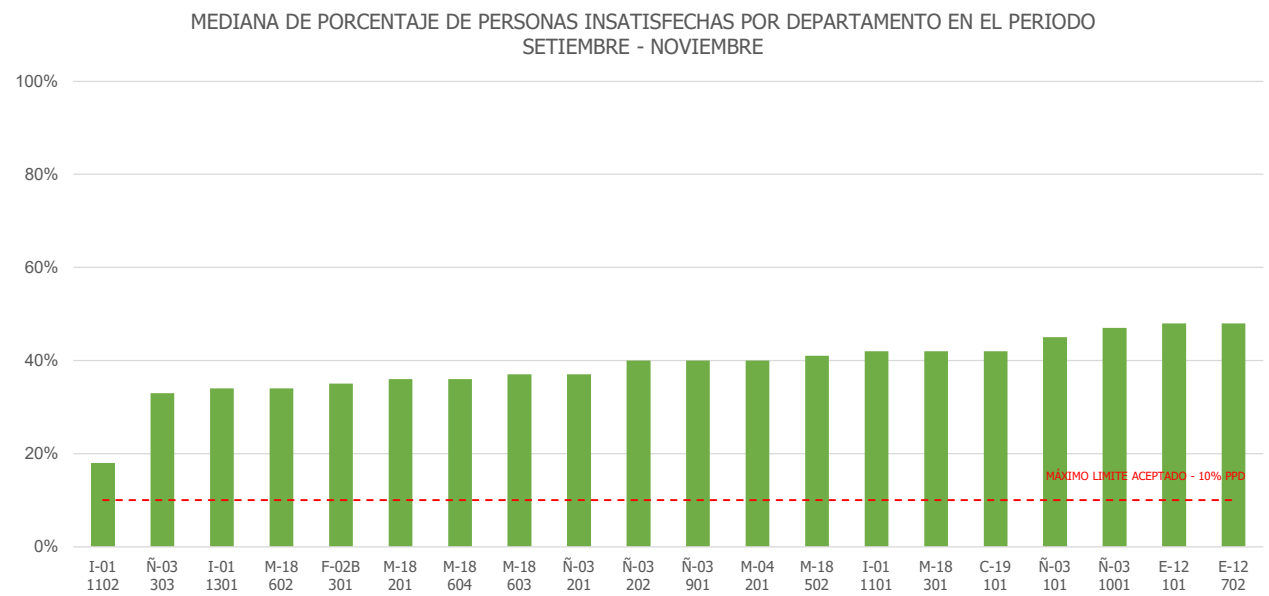
- En Octubre, 8 AM la insatisfacción térmica sigue siendo elevada, por encima del 60%. Entre las 10 AM y 12 PM el PPD disminuye a un rango de 30%- 40%, lo cual aún indica incomodidad, pero es una mejora en comparación con el horario de las 8 AM. Respecto a las 2 PM y 4 PM también se muestran una disminución en la insatisfacción en comparación con septiembre, pero aún no logran bajar del límite aceptado del 10%.

- Para Noviembre, a las 8 AM el porcentaje de insatisfacción sigue alto, similar a septiembre y octubre, por encima del 50%. Mientras que a las 10 AM y 12 PM la insatisfacción disminuye de nuevo en estos horarios. Para las 2 PM y 4 PM la insatisfacción se reduce en estos horarios en comparación a las horas previas, sin embargo ninguno de los PPD es menor al limite aceptado de Personas insatisfechas.

- Respecto a la Media (SET - OCT - NOV), observamos que la insatisfacción promedio en cada horario se mantiene bastante constante y en todos los casos supera el límite del 10% PPD, indicando que las condiciones térmicas en los horarios analizados no son confortables para la mayoría de los ocupantes a lo largo de los tres meses.
- Además, en los tres meses se observa que existe un variación brusca del porcentaje de personas insatisfechas entre las 8AM y las 10 AM **lo que indica que las sensaciones térmicas dependen mucho del incremento natural de la temperatura externa**. Por otro lado, los horarios de 12 PM, 2 PM y 4 PM muestran los niveles de insatisfacción que guardan relación entre si, sin mostrar variaciones relevantes.
- La insatisfacción térmica pronunciada en las primeras horas de la mañana (8 AM) sugiere que las temperaturas en estos horarios son percibidas como incómodas, probablemente por ser demasiado frías en la mañana. Que mejoran ligeramente en horarios de Mediodía, llegando a su máximo esplendor a las 10 AM.
- Si bien es cierto, la mayor parte del día existe menos del 50 de Personas insatisfechas, lo que indica una mejora en la percepción térmica en estos horarios, esto no es suficiente para denotar de confort a los espacios intervenidos por lo que aún se necesita optar por métodos que ayuden a la mejora de las características de confort para lograr cumplir con el estándar del 10% PPD

Figura N° 212

Gráfico de barras – Porcentaje de personas insatisfechas (PPD) por Hora



Nota: Elaboración propia, 2024

- Los niveles de insatisfacción térmica varían entre las diferentes viviendas, con porcentajes que oscilan aproximadamente entre el 20% y el 50%. La vivienda con el menor porcentaje de insatisfacción parece ser I-01 DPTO 1102, que está cercana al 20%, pero aún así supera el límite del 10%.En el extremo superior, viviendas como E-12 DPTO 702 y Ñ-03 DPTO 101 presentan los niveles de insatisfacción más altos, cercanos al 40%, lo que indica una incomodidad térmica significativa para los ocupantes de estas viviendas.

- Las viviendas denominadas I-01 se distribuyen en los niveles 11 y 13, tienen uno de los niveles más bajos de insatisfacción térmica en comparación con otras viviendas, con valores entre el 20% y 30% de PPD. Esto podría sugerir que estas viviendas cuentan con mejores condiciones de exposición solar.
- Las viviendas denominadas Ñ-03 se encuentran en los niveles 1, 2, 9 y 10. Estas viviendas presentan niveles de insatisfacción térmica superiores a las denominadas I-01, en torno al 30%-40%. Con ellos se observa que, la vivienda I-01 DPTO 101 (primer nivel) tiene uno de los niveles más altos de insatisfacción, cercano al 50%, lo cual podría indicar que las viviendas en niveles bajos tienden a experimentar mayores problemas de confort térmico, posiblemente debido a menor exposición solar.
- Las viviendas en denominadas M-18 están en los niveles 3, 5 y 6. Los niveles de insatisfacción en Ámsterdam son relativamente moderados, entre el 25% y 35%, ligeramente mejores que los de Ñ-03 pero aún no alcanzan el estándar aceptable. No parece haber una variación

- Las viviendas en BER presentan los mayores niveles de insatisfacción, especialmente en los niveles altos, como en el caso de E-12 DPTO 702. Esto sugiere que en Berlín existen factores específicos (como la falta de un adecuado aislamiento térmico o la ventilación en los niveles superiores) que aumentan la incomodidad térmica.

- En las viviendas denominadas I-01 y Ñ-03, parece haber una correlación entre el nivel de la vivienda y el porcentaje de insatisfacción: los niveles superiores presentan ligeramente menos insatisfacción térmica en comparación con los niveles inferiores. Esto podría deberse a una mejor exposición solar en las viviendas de niveles altos, lo que reduce la percepción de incomodidad térmica.

- En E-12, el comportamiento parece ser el opuesto, ya que las viviendas en niveles superiores (como el nivel 7) presentan mayores niveles de insatisfacción en comparación con niveles más bajos. Esto podría indicar problemas de control de temperatura en los pisos altos, especialmente si estos edificios están menos aislados o expuestos a condiciones climáticas extremas por su ubicación.

- En M-18 y F-02B DPTO 301, el nivel no parece tener un impacto significativo en la insatisfacción térmica, lo que sugiere las características del edificio podrían estar más estandarizadas o ser menos dependientes del nivel.

- La variación del PPD entre las diferentes viviendas podría estar relacionada con el aislamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios. Es posible que algunas viviendas, especialmente aquellas con PPD extremos, no tengan un aislamiento adecuado, lo cual afecta el confort térmico.

En resumen, el análisis de los métodos propuestos por la norma ASHRAE indica que:

- Del método Fanger, el 100% de las viviendas presentan un Voto Medio Estimado (PMV) fuera del rango confortable, con valores inferiores a -0.5, lo que se traduce en una sensación térmica alejada de la neutralidad y, por tanto, del confort. Así mismo, Se observa una tendencia promedio de -1.26, que, según la escala, corresponde a una sensación térmica de "ligeramente fresco".
- Del método Fanger, el 100% de las viviendas presentan un Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD) superior a los niveles aceptables según la norma. Además, se registra una tendencia del 41% de personas que manifiestan incomodidad con las condiciones térmicas de las viviendas.
- Por otro lado, el Método Adaptativo muestra que solo una vivienda (I-01, departamento 1102) se encuentra dentro del rango aceptable de temperatura operativa, con un 80% de probabilidad de usuarios en confort. Sin embargo, el 96% de las viviendas analizadas están fuera de los rangos mínimos de temperatura operativa establecidos como aceptables.
- Por tanto, los resultados generales evidencian que el 100% de las viviendas no cumplen con los estándares de confort térmico determinados por la norma ASHRAE, ya que ninguna vivienda logra satisfacer completamente los requisitos mínimos establecidos para garantizar confort en su totalidad.

Tabla N° 30

Resumen de resultados de índice PMV, PPD y Limites Adaptativos de las viviendas evaluadas en el periodo setiembre - noviembre

VIVIENDAS TIPO FLAT DE LA URB. LA FLORIDA	NORMA ASHRAE 55							
	MÉTODO FANGER				MÉTODO ADAPTATIVO			EN CONCLUSIÓN
	RANGO CONFORTABLE INDICE **PMV** (-0.05 A +0.05)		RANGO CONFORTABLE INDICE **PPD** (< 10%)		RANGO CONFORTABLE MINIMO DE TEMPERATURA	Lim. 80% (20.99 - 27.99)	Lim. 90% (21.99 - 26.99)	
I-01 1101	-1.34	✗	42%	✗	18.10 °C	✗	✗	NO CUMPLE
I-01 1102	-0.54	✗	17%	✗	21.49 °C	✓	✗	NO CUMPLE
I-01 1301	-1.10	✗	36%	✗	18.41 °C	✗	✗	NO CUMPLE
F-02B 301	-1.06	✗	35%	✗	18.88 °C	✗	✗	NO CUMPLE
M-18 201	-1.08	✗	35%	✗	18.53 °C	✗	✗	NO CUMPLE
M-18 502	-1.27	✗	41%	✗	17.00 °C	✗	✗	NO CUMPLE
M-18 603	-1.08	✗	36%	✗	18.52 °C	✗	✗	NO CUMPLE
M-18 604	-1.29	✗	40%	✗	17.50 °C	✗	✗	NO CUMPLE
E-12 101	-1.59	✗	48%	✗	16.37 °C	✗	✗	NO CUMPLE
E-12 702	-1.59	✗	48%	✗	16.25 °C	✗	✗	NO CUMPLE
N-20 101	-1.37	✗	45%	✗	17.27 °C	✗	✗	NO CUMPLE
Ñ-03 201	-1.04	✗	46%	✗	17.58 °C	✗	✗	NO CUMPLE
Ñ-03 202	-1.49	✗	49%	✗	17.80 °C	✗	✗	NO CUMPLE
M-18 301	-1.31	✗	43%	✗	17.59 °C	✗	✗	NO CUMPLE
M-18 602	-1.35	✗	46%	✗	18.26 °C	✗	✗	NO CUMPLE
Ñ-03 303	-1.08	✗	35%	✗	18.65 °C	✗	✗	NO CUMPLE
Ñ-03 901	-1.35	✗	41%	✗	16.33 °C	✗	✗	NO CUMPLE
Ñ-03 1001	-1.64	✗	51%	✗	17.36 °C	✗	✗	NO CUMPLE
C-19 101	-1.35	✗	42%	✗	16.68 °C	✗	✗	NO CUMPLE
M-04 201	-1.30	✗	41%	✗	16.98 °C	✗	✗	NO CUMPLE
RESULTADOS FINALES	-1.26	✗	41%	✗	17.78 °C	✗	✗	NO CUMPLE

Nota: Elaboración propia, 2024

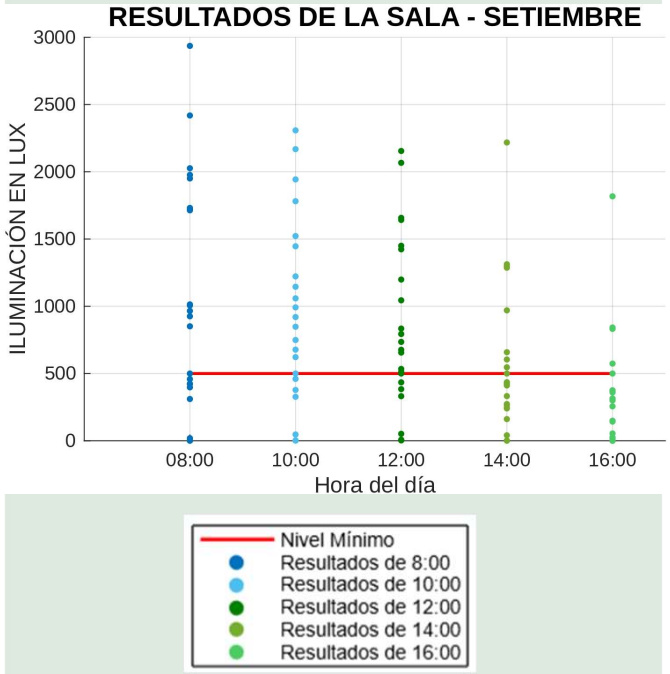
5.3.1 SETIEMBRE

Se han registrado promedios horarios de iluminancia en un día típico, comparándose dichos valores con el nivel mínimo de referencia indicado en la norma EM 110, que establece 500 lux como el umbral necesario para condiciones adecuadas de confort visual en espacios interiores.

- 08:00 horas: Se registra un nivel de 965.7 lux, superando significativamente el umbral normativo de 500 lux. Este valor refleja un óptimo aprovechamiento de la luz natural durante las primeras horas del día, lo que permite satisfacer los requerimientos visuales sin necesidad de recurrir a iluminación artificial.

Figura Nº 213

Resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

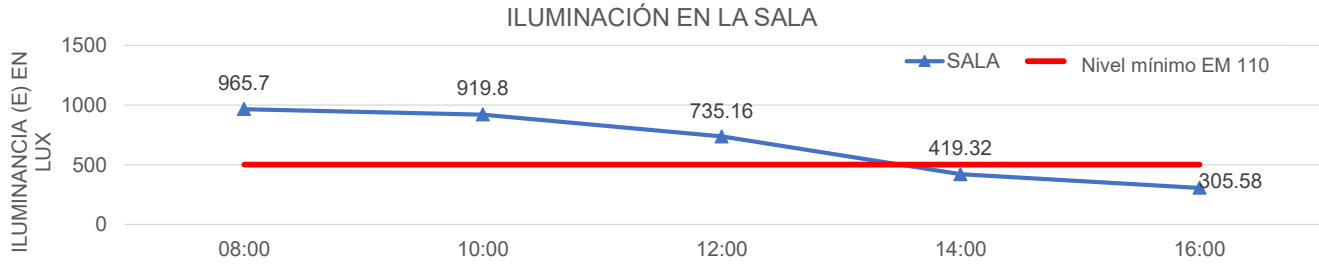
5.3 RESULTADOS DEL CONFORT LUMÍNICO

- 10:00 horas: El nivel de iluminancia disminuye ligeramente a 919.8 lux, manteniéndose muy por encima del valor mínimo normativo. La luz natural sigue siendo adecuada para las actividades diurnas, garantizando el confort visual y contribuyendo potencialmente a la eficiencia energética al no requerir luz artificial.
- 12:00 horas: Con un valor de la mediana es de 735.16 lux, la iluminación se mantiene dentro de los parámetros recomendados para espacios de uso frecuente. El nivel adecuado de iluminancia refleja una buena entrada de luz natural hacia el interior, incluso en horas de máxima radiación solar.
- 14:00 horas: Se evidencia una caída considerable a 419,32 lux , ubicándose por debajo del nivel mínimo de referencia. Este valor indica que más del 50% de los departamentos podrían estar experimentando deficiencias críticas en iluminación, afectando potencialmente las actividades que requieran alta precisión visual y confort ambiental.
- 16:00 horas: La iluminancia cae a 305.58 lux, situándose por debajo del umbral mínimo requerido. Esta disminución implica que, en horas vespertinas, la iluminación natural resulta insuficiente para mantener condiciones óptimas de confort visual, lo que puede requerir el uso de sistemas de iluminación artificial para garantizar la funcionalidad del espacio.

Los datos reflejan una inconsistencia lumínica significativa durante el transcurso del día. Si bien los niveles de iluminación iniciales (08:00 a 12:00) cumplen y superan la norma EM 110, a partir de las 14:00 se presentan deficiencias que afectan la funcionalidad del espacio. Esto pone en evidencia que, si bien las condiciones iniciales son favorables, no se garantiza un diseño lumínico sostenible en el tiempo, lo que afecta la calidad ambiental del espacio. El gráfico representa la mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminación en lux, obtenidos a partir de la medición en 20 departamentos durante el mes de septiembre . Esta información proporciona una visión general de las condiciones lumínicas promedio del espacio en análisis, lo cual refuerza la importancia de garantizar que los valores cumplan con los estándares normativos (EM 110).

Figura Nº 214

Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

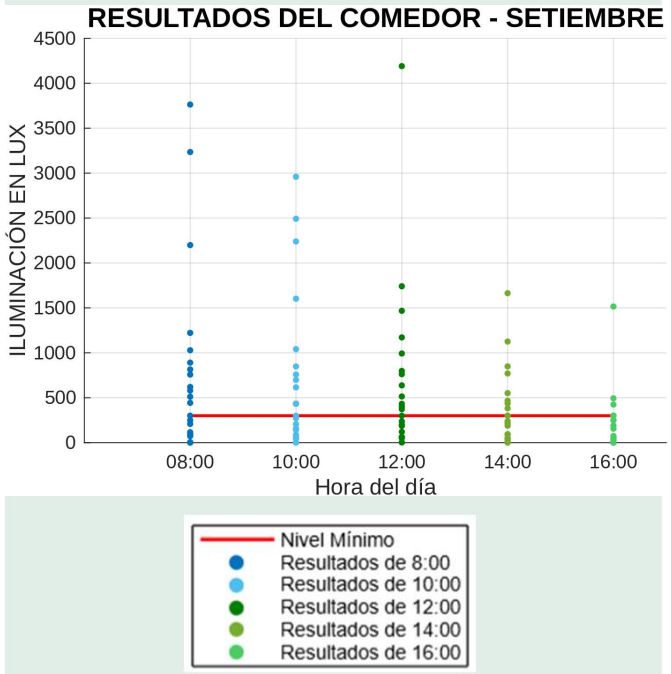
Los datos recolectados corresponden a promedios horarios de iluminancia registrados en el comedor, contrastados con los niveles mínimos establecidos por la norma EM 110, que define 300 lux como el umbral mínimo necesario para garantizar condiciones adecuadas de confort visual en este tipo de ambientes.

Interpretación de Resultados

- 08:00 horas: El valor registrado de 511.4 lux supera ampliamente los 300 lux requeridos por la normativa. La cantidad de luz disponible en esta franja horaria asegura un entorno confortable para la realización de actividades sin recurrir a iluminación artificial.

Figura Nº 215

Resultados de iluminancia (lux) del comedor del mes de setiembre



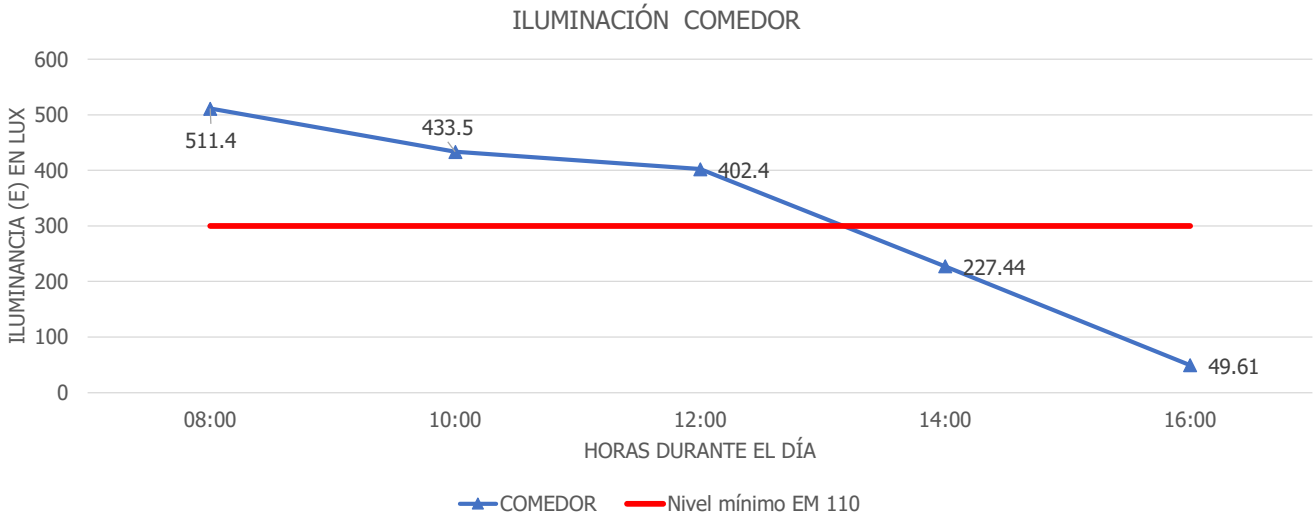
Nota: Elaboración propia, 2024

- 10:00 horas: La iluminancia disminuye ligeramente a 433.5 lux, manteniéndose por encima del nivel mínimo normativo. Esto indica que el comedor continúa recibiendo una buena cantidad de luz natural, garantizando la funcionalidad del espacio sin la necesidad de asistencia lumínica adicional.
- 12:00 horas: Se observa una disminución a 402.4 lux, lo que muestra una tendencia descendente que, aunque moderada, comienza a acercarse al límite mínimo establecido. Este comportamiento puede estar vinculado a factores arquitectónicos, como la orientación del comedor o posibles obstrucciones que dificultan la entrada de luz natural.
- 14:00 horas: A esta hora, el nivel de iluminación cae significativamente a 227.44 lux, situándose por debajo del estándar normativo. Esta insuficiencia lumínica puede tener impactos negativos en la funcionalidad del comedor, especialmente si se realizan actividades visuales críticas en este espacio.
- 16:00 horas: El nivel de iluminancia desciende a 195,29 lux, por debajo del umbral mínimo normativo. Este resultado evidencia que la luz natural disponible a esta hora del día es insuficiente para satisfacer las necesidades visuales del espacio, lo que requiere el encendido de iluminación artificial para mantener la funcionalidad del comedor.

Los resultados obtenidos revelan que, entre las 08:00 y las 12:00 horas, los niveles de iluminación natural en el comedor superan los 300 lux requeridos por la norma EM 110, garantizando condiciones de confort lumínico adecuadas. Sin embargo, a partir de las 14:00 horas, la disminución de la luz natural por debajo del nivel mínimo normativo indica la necesidad de apoyo con iluminación artificial para mantener la operatividad del espacio en horas vespertinas.

Figura Nº 216

Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en el comedor del mes de setiembre

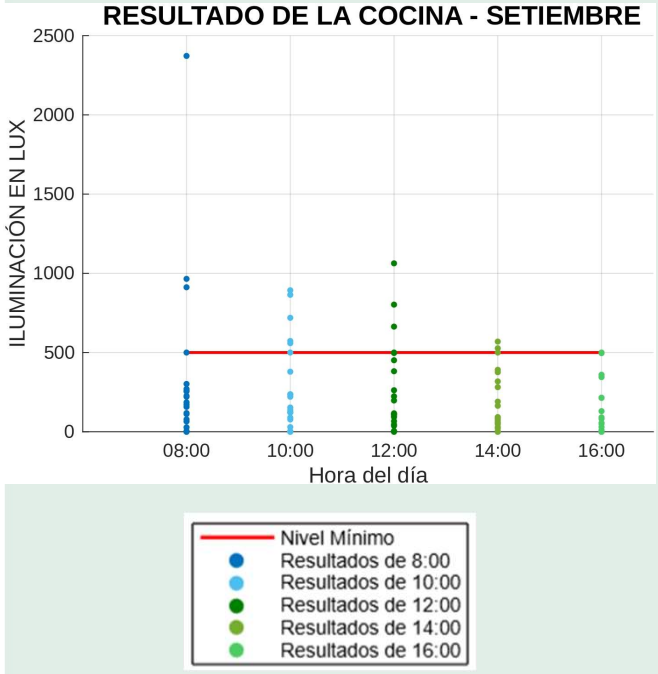


Nota: Elaboración propia, 2024

Como parte de esta investigación, se ha evaluado el confort lumínico en la cocina de la muestra de viviendas tipo flat ubicadas en la florida. La evaluación se realizó a partir del registro de promedios horarios de iluminancia durante el día, comparando los resultados con los parámetros establecidos por la norma EM 110. Esta normativa establece un umbral mínimo de 500 lux para espacios como la cocina, donde se realizan actividades que requieren precisión visual.

Figura Nº 217

Resultados de iluminancia (lux) de la sala del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

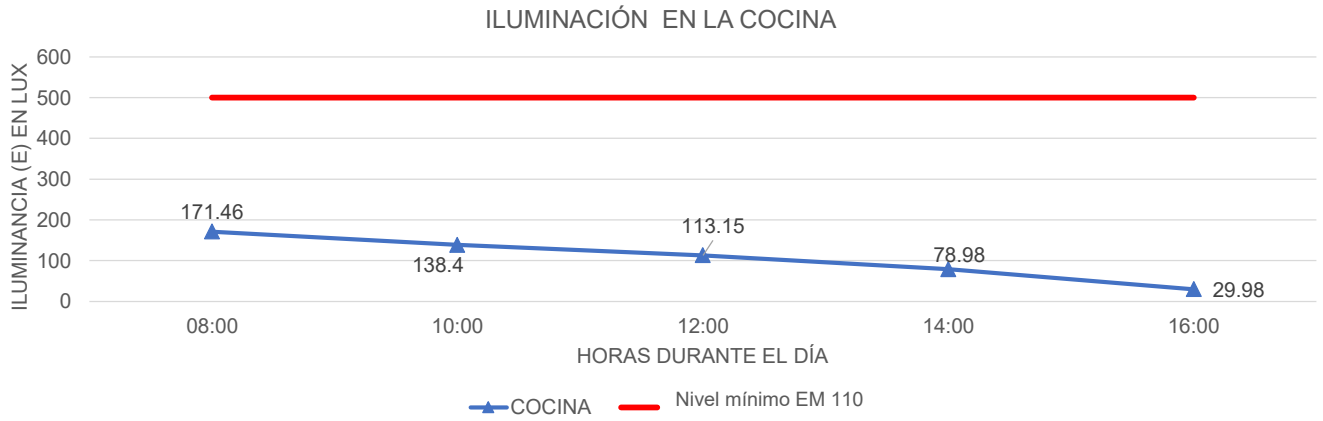
Resultados

- 08:00 horas: El nivel de iluminancia es de 171.46 lux, situándose por debajo del umbral mínimo de 500 lux. Aunque este valor sugiere una contribución moderada de luz natural, no es suficiente para cumplir con los requerimientos normativos, lo que podría afectar la realización eficiente de las tareas matutinas en la cocina.
- 10:00 horas: La iluminancia disminuye a 138.4 lux, acentuando la brecha con respecto al mínimo normativo. Este comportamiento refleja una insuficiencia de luz natural en el espacio, lo que podría ser resultado de una orientación desfavorable o la limitación en las aperturas para la entrada de luz.
- 12:00 horas: Se registra una iluminación de 113.15 lux, marcando una caída progresiva. A esta hora, el nivel de iluminación se encuentra aproximadamente a un 22.6 % del valor mínimo exigido por la normativa, lo que refleja una problemática crítica en el diseño lumínico del espacio.
- 14:00 horas: El nivel de iluminación continúa reduciéndose hasta 78.98 lux, con una pérdida acumulada del 54 % respecto al valor inicial de las 08:00 horas. Este dato confirma que la cocina no está preparada para mantener condiciones óptimas de iluminación natural durante las horas centrales del día.
- 16:00 horas: A esta hora, se observa el nivel más bajo de iluminación, con 29.98 lux, lo que representa solo el 6 % del nivel normativo. Este valor evidencia un déficit crítico, que imposibilita cualquier actividad funcional en la cocina sin el apoyo de iluminación artificial.

Los resultados obtenidos demuestran que, durante todo el día, los niveles de iluminancia en la cocina son inferiores al umbral mínimo de 500 lux establecido por la norma EM 110. Esta insuficiencia de luz natural compromete la funcionalidad del espacio y subraya la necesidad de emplear iluminación artificial incluso durante las horas diurnas. Desde un enfoque arquitectónico, este análisis evidencia la importancia de replantear el diseño lumínico de las cocinas en los departamentos tipo flat evaluados.

Figura Nº 218

Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

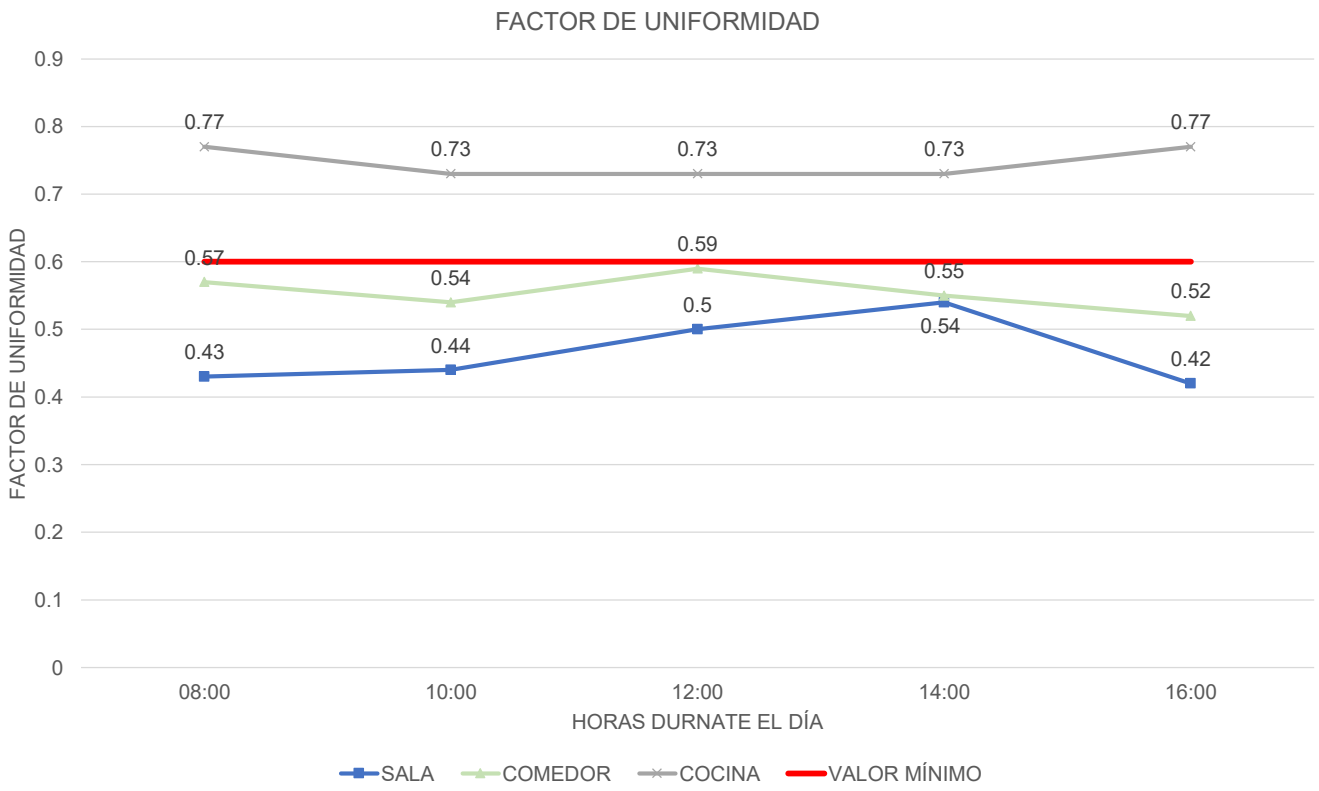
El análisis del factor de uniformidad de iluminancia permite evaluar la distribución de la luz natural en los espacios interiores, lo cual es fundamental para garantizar la comodidad visual y la funcionalidad de las actividades realizadas. La uniformidad se define como la relación entre el nivel mínimo de iluminancia y el promedio del espacio, con valores ideales que se acercan o superan 0.6, según las recomendaciones normativas. En esta evaluación, se midieron los factores de uniformidad en la sala, comedor y cocina, comparándose con el valor mínimo recomendado de 0.6 para cada hora del día.

- El comportamiento del factor de uniformidad en la sala muestra valores consistentemente bajos a lo largo del día, comenzando en 0.39 a las 08:00 horas y disminuyendo ligeramente a 0.38 hacia las 10:00 horas. Aunque hay una mejora moderada hacia el mediodía, alcanzando 0.43 a las 12:00 horas, este incremento es insuficiente para cumplir con el valor mínimo normativo de 0.6. Posteriormente, a las 14:00 horas se registra el valor más alto del día en 0.46, pero esta tendencia se revierte rápidamente, cayendo nuevamente a 0.38 a las 16:00 horas. Estos resultados reflejan una distribución lumínica deficiente, posiblemente causada por un diseño inadecuado en la ubicación de las fuentes de luz natural, así como la presencia de elementos obstructivos.
- El comedor presenta un comportamiento más estable en comparación con la sala, aunque tampoco logra cumplir con el mínimo normativo. Los valores oscilan entre 0.51 a las 08:00 horas y 0.48 a las 16:00 horas. Durante el día, el factor de uniformidad se mantiene alrededor de 0.5, con un ligero aumento a 0.52 a las 12:00 horas, lo que sugiere una distribución algo más homogénea durante este periodo. Sin embargo, la estabilidad observada en este ambiente indica que los problemas de uniformidad no son producto de fluctuaciones en la luz natural, sino de un diseño lumínico que no está optimizado para garantizar una iluminación uniforme.
- La cocina muestra los valores más altos de uniformidad, comenzando en 0.64 a las 08:00 horas y manteniéndose cercana al valor normativo de 0.6 durante la mayor parte del día, con una ligera disminución hacia 0.59 a las 16:00 horas. Este comportamiento se debe principalmente a la baja iluminación general en este espacio, ya que la falta de luz directa contribuye a que las diferencias de intensidad entre áreas sean menores. Aunque cumple parcialmente con el estándar normativo, esto no refleja una iluminación eficiente, sino una uniformidad derivada de la escasez de luz, lo cual puede ser perjudicial para la funcionalidad del espacio, especialmente en actividades que requieren altos niveles de iluminación.

La sala y el comedor presentan serias deficiencias en la distribución de la iluminación, con valores consistentemente por debajo del estándar mínimo de uniformidad de 0.6. La cocina, a pesar de mostrar los valores más altos, no necesariamente tiene un diseño de iluminación óptimo, ya que su uniformidad proviene de la baja intensidad lumínica general.

Figura Nº 219

Resultados del factor de uniformidad del mes de setiembre



Nota: Elaboración propia, 2024

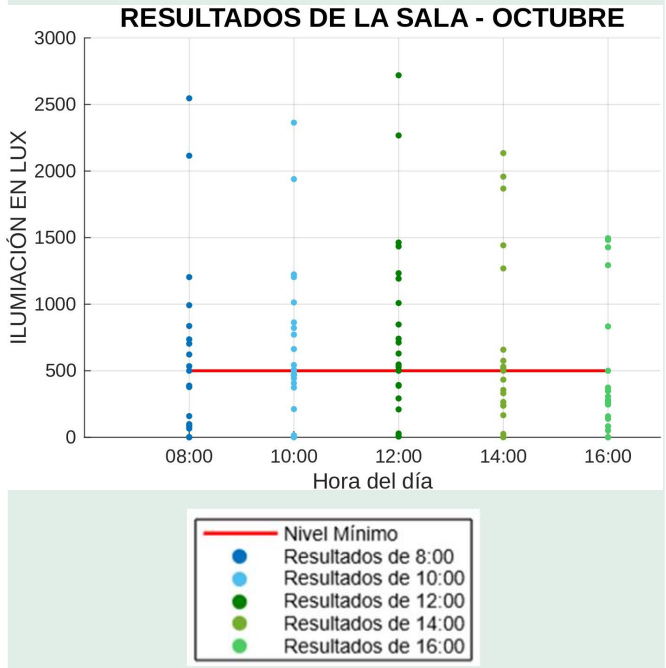
5.3.2 OCTUBRE

Este análisis se enfoca en los niveles de iluminancia registrados en la sala de los departamentos tipo flat, comparando los resultados con el valor mínimo normativo de 500 lux establecido por la norma EM 110.

- 08:00 horas: La iluminancia registrada a esta hora es de 385.49 lux , situándose por debajo del nivel mínimo normativo de 500 lux. Esto evidencia una deficiencia en la entrada de luz natural, probablemente debido a factores como la posición solar baja o la presencia de obstáculos arquitectónicos que limitan la captación de luz en las primeras horas del día.

Figura Nº 220

Resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de octubre



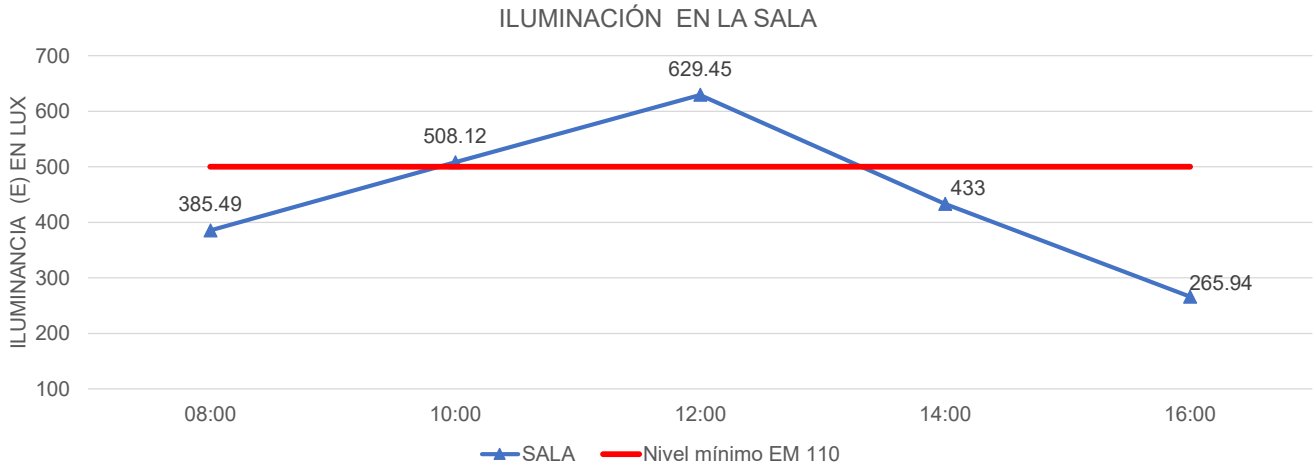
Nota: Elaboración propia, 2024

- 10:00 horas: La iluminación alcanza los 508,12 lux , superando ligeramente el mínimo estándar de 500 lux . Este valor indica una mejora en la iluminación natural del espacio, lo que permite condiciones visuales aceptables, aunque con un margen limitado que puede ser susceptible a variaciones climáticas.
- 12:00 horas: El valor máximo de iluminancia diaria se registra a estas horas con 629,45 lux , significativamente por encima del mínimo requerido. Este dato refleja una excelente entrada de luz natural, que resulta ideal para realizar actividades con alta demanda visual y permite prescindir completamente de iluminación artificial en este tramo horario.
- 14:00 horas: la iluminancia desciende a 433 lux , cayendo nuevamente por debajo del umbral normativo. Este comportamiento sugiere una disminución en la cantidad de luz natural disponible, probablemente debido al cambio de posición solar y la aparición de sombras proyectadas en el entorno del espacio.
- 16:00 horas: En la última medición del día, se registra el nivel más bajo de iluminancia con 265,94 lux , considerablemente inferior al estándar de 500 lux . Este valor refleja que la luz natural ya no es suficiente para garantizar el confort, indicando una disminución drástica de la luz ambiental en el espacio.

Los resultados muestran que, durante la mayor parte del día, la sala mantiene niveles de iluminancia superiores al mínimo exigido por la norma EM 110, con la excepción de las 16:00 horas, donde se registra una leve deficiencia. En general, la distribución de la luz natural en la sala es favorable y garantiza el confort lumínico en las primeras horas del día. Sin embargo, a medida que avanza la tarde, la iluminación natural disminuye, evidenciando la necesidad de un sistema de iluminación artificial complementario para mantener las condiciones óptimas de confort visual. Se calculó la mediana de los datos obtenidos por hora y el resultado de este cálculo es el que se está analizando.

Figura Nº 221

Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de octubre



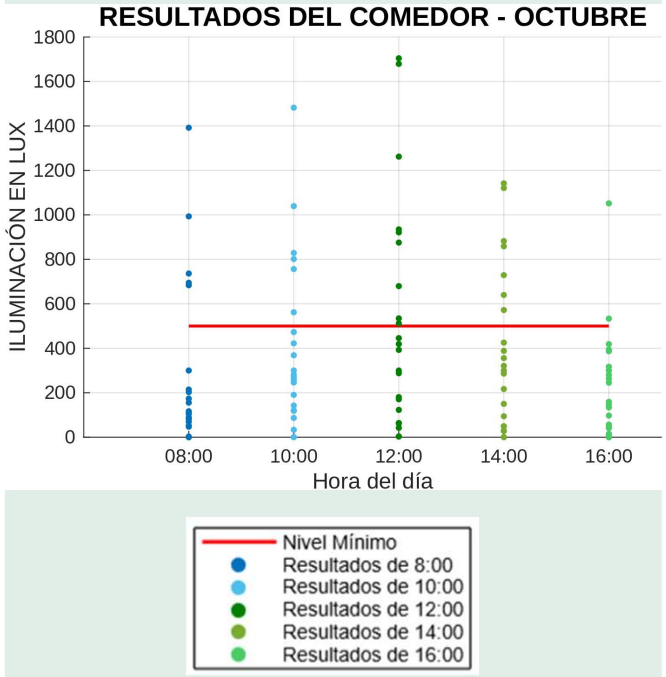
Nota: Elaboración propia, 2024

El análisis de los niveles de iluminancia en el comedor busca determinar si este espacio mantiene condiciones lumínicas adecuadas a lo largo del día, en función de la normativa EM 110, que establece un valor mínimo de 300 lux para áreas de este tipo.

- 08:00 horas: La iluminancia registrada es de 110.68 lux, ligeramente por debajo del mínimo normativo de 300 lux. Este valor indica que, en las primeras horas de la mañana, la luz natural no es completamente suficiente, lo que podría ocasionar cierta incomodidad visual para actividades tempranas como el desayuno.

Figura Nº 222

Resultados de iluminancia (lux) en el comedor del mes de octubre



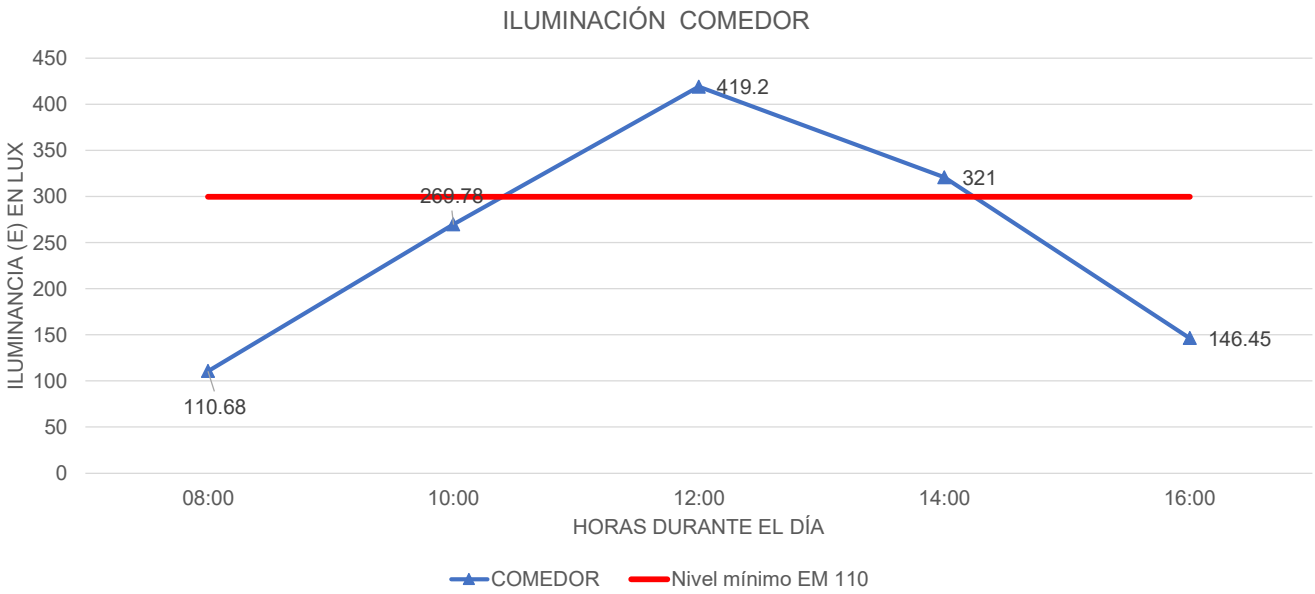
Nota: Elaboración propia, 2024

- 10:00 horas: Con un aumento a 410.61 lux, la iluminación mejora significativamente, superando el mínimo requerido. Esto refleja una distribución más favorable de la luz natural, generando un entorno confortable sin necesidad de iluminación artificial.
- 12:00 horas: Se alcanza el nivel más alto del día con 419.2 lux, que supera el mínimo requerido (139.7%). Esto indica que, únicamente en esta hora, el espacio cumple con los niveles normativos..
- 14:00 horas: El nivel de iluminación desciende a 321 lux, lo que representa un 107% del valor normativo mínimo. Aunque la iluminación sigue siendo suficiente, se observa una tendencia descendente.
- 16:00 horas: Se registra un descenso brusco a 146.25 lux, lo que equivale al 48.75% del valor normativo mínimo. Esto evidencia una caída en la disponibilidad de luz natural hacia el final de la tarde, lo que podría generar la necesidad de activar iluminación artificial para mantener condiciones lumínicas adecuadas.

El análisis revela que, durante gran parte del día, los niveles de iluminancia en el comedor superan los 300 lux exigidos por la normativa EM 110, con la excepción de las 08:00, 10:00 y 16:00 horas, donde la luz natural resulta insuficiente. Estos periodos críticos sugieren que la arquitectura del espacio, en combinación con factores externos como la orientación y las sombras, no garantiza una iluminación constante y uniforme a lo largo del día.

Figura Nº 223

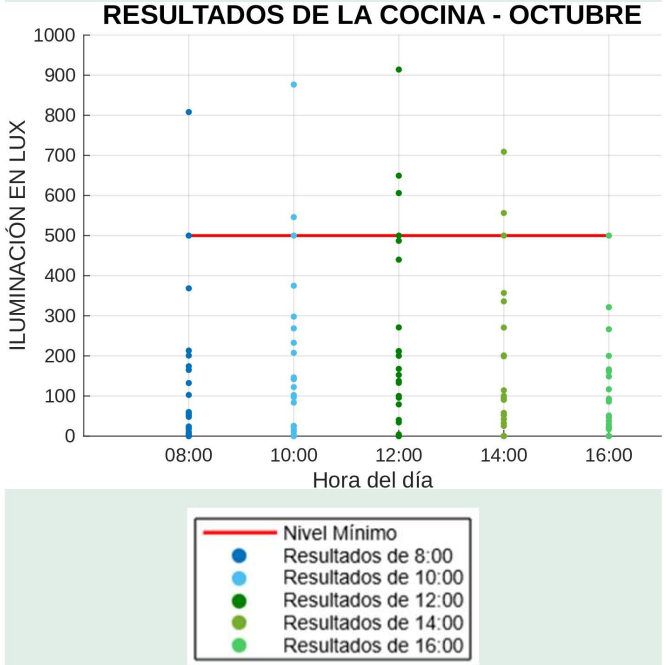
Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en el comedor del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 224

Resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de octubre



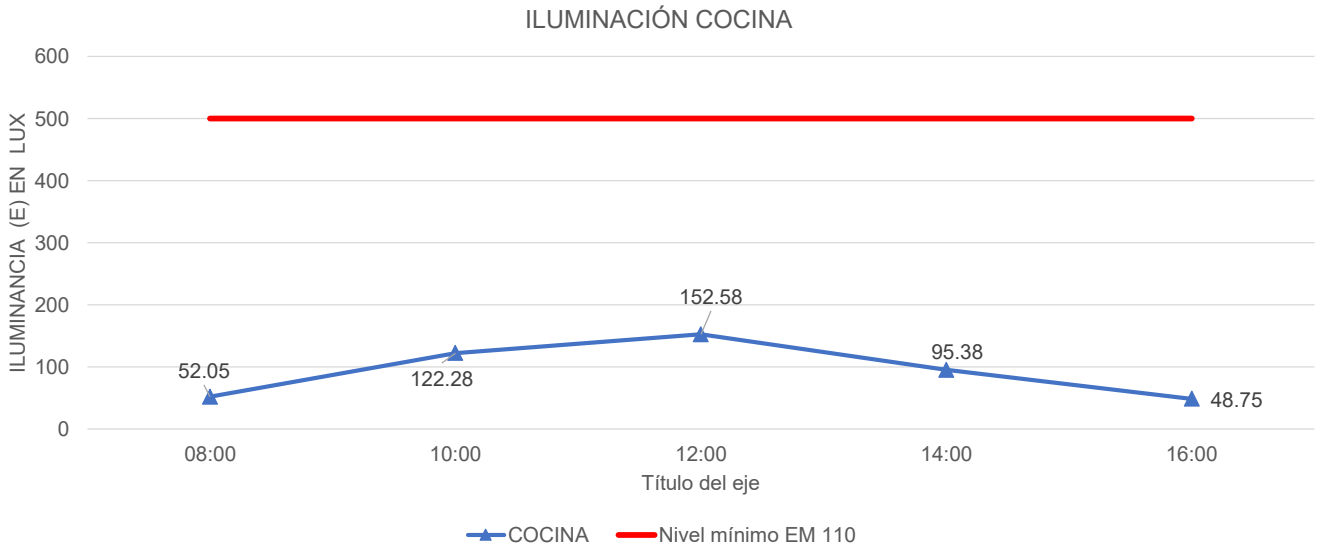
Nota: Elaboración propia, 2024

- 08:00 horas: En este horario, la cocina presenta un nivel de iluminación de 52.05 lux, que equivale al 10.41% del nivel mínimo requerido de 500 lux según la normativa. Este valor es extremadamente bajo, lo que imposibilita el desarrollo adecuado de actividades en este espacio sin el apoyo de iluminación artificial.
- 10:00 horas: el nivel de iluminación alcanza 122.28 lux, correspondiente al 24.46% del estándar mínimo normativo. Aunque hay un aumento respecto a las 08:00 horas, este valor sigue siendo insuficiente, indicando que la luz natural es limitada y poco eficiente en este espacio.
- 12:00 horas: El valor más alto del día se registra a las 12:00 horas, con 152.58 lux, que representa apenas el 30.52% de los 500 lux exigidos por la normativa. A pesar de este incremento, el espacio aún carece de la cantidad de iluminación natural necesaria para cumplir con los requisitos mínimos, evidenciando una deficiencia constante.
- 14:00 horas: A las 14:00 horas, el nivel de iluminación desciende nuevamente, situándose en 95.38 lux, lo que equivale al 19.08% del nivel normativo. Este descenso indica que la luz natural es incapaz de mantener un flujo constante e ideal para las actividades en este horario.
- 16:00 horas: En la última medición del día, la iluminación baja a 48.75 lux, alcanzando únicamente el 9.75% del estándar normativo. Este valor confirma que la cocina no recibe suficiente iluminación natural en las horas finales del día, siendo imprescindible el uso de iluminación artificial para garantizar el confort visual.

Los datos obtenidos muestran que, a lo largo del día, los niveles de iluminancia en la cocina no alcanzan el mínimo requerido de 500 lux para garantizar un confort visual adecuado. Esta insuficiencia podría generar incomodidad y riesgo de accidentes, afectando negativamente la calidad de las actividades que se desarrollan en este espacio.

Figura Nº 225

Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

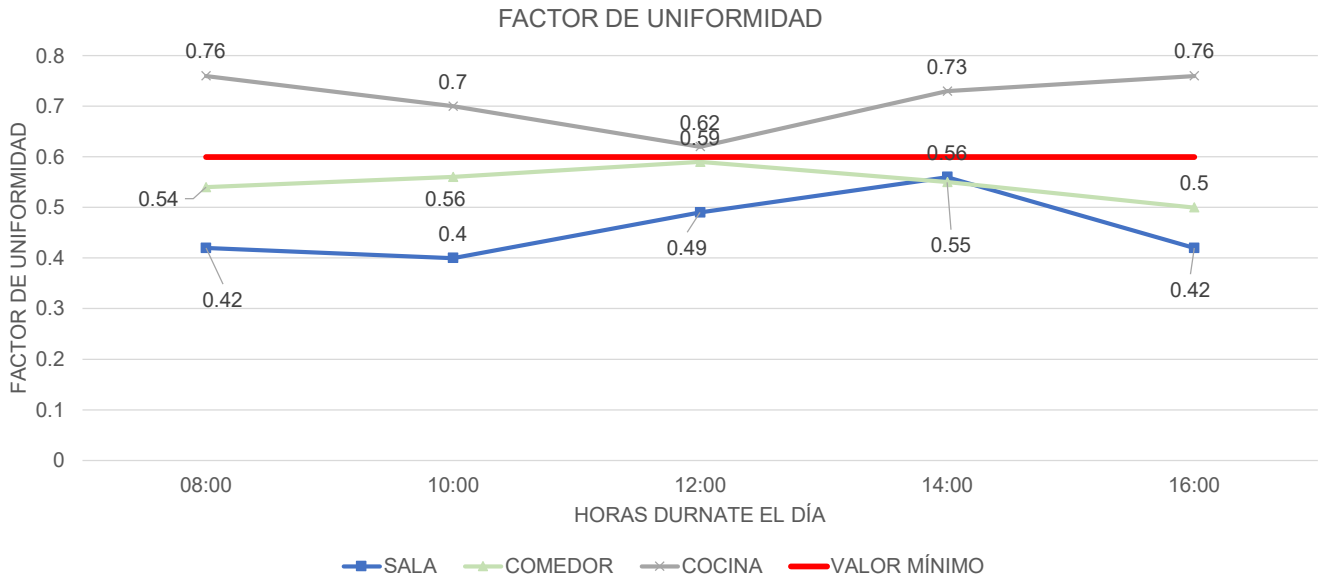
El análisis del factor de uniformidad busca determinar la distribución homogénea de la iluminación en tres espacios principales: sala, comedor y cocina. Para realizar el análisis se calculo la mediana por hora de los datos medidos.

- En la sala todas las mediciones horarias, el factor de uniformidad se mantiene entre 0.42 y 0.55, por debajo del mínimo recomendado de 0.6. Esto sugiere que la distribución de luz en la sala es desigual, lo que podría generar incomodidad para los usuarios, especialmente en actividades que requieren estabilidad lumínica. La mejor uniformidad se observa a las 14:00 horas con 0.55, mientras que los niveles más bajos se registran en la mañana y la tarde.
- El comedor muestra un comportamiento ligeramente superior al de la sala, con valores entre 0.54 y 0.59. Sin embargo, en ningún momento del día alcanza el mínimo normativo. Esta falta de uniformidad puede afectar negativamente la percepción espacial y el confort en actividades cotidianas. La mejor distribución se presenta a las 12:00 horas con 0.59, mientras que a las 16:00 horas desciende a 0.42.
- La cocina es el único espacio donde en todos los algunos momentos del día se registran valores cercanos o iguales al estándar, con un máximo de 0.74.

Los resultados muestran que ninguno de los espacios analizados (sala, comedor y cocina) alcanza de manera consistente el factor de uniformidad mínimo de 0.6 a lo largo del día, aunque la cocina se acerca más a este objetivo. La distribución desigual de la iluminación puede generar incomodidad visual y afectar la percepción espacial de los usuarios.

Figura Nº 226

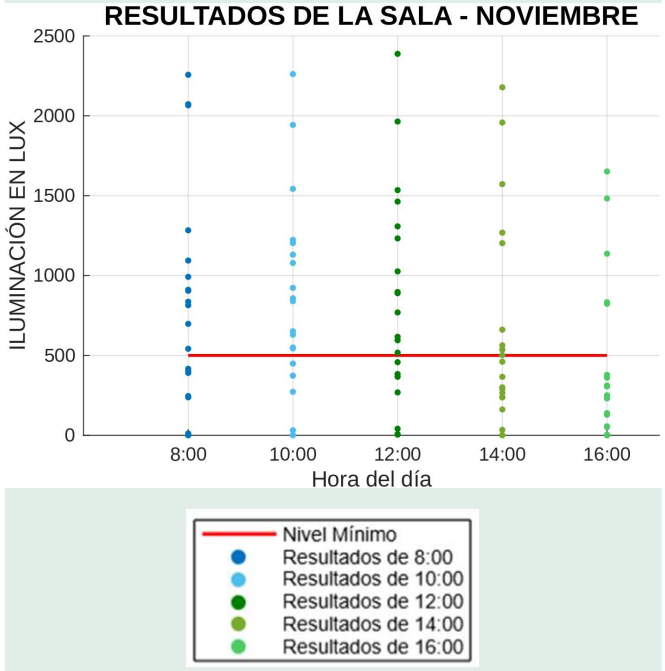
Resultados del factor de uniformidad del mes de octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 227

Resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de noviembre



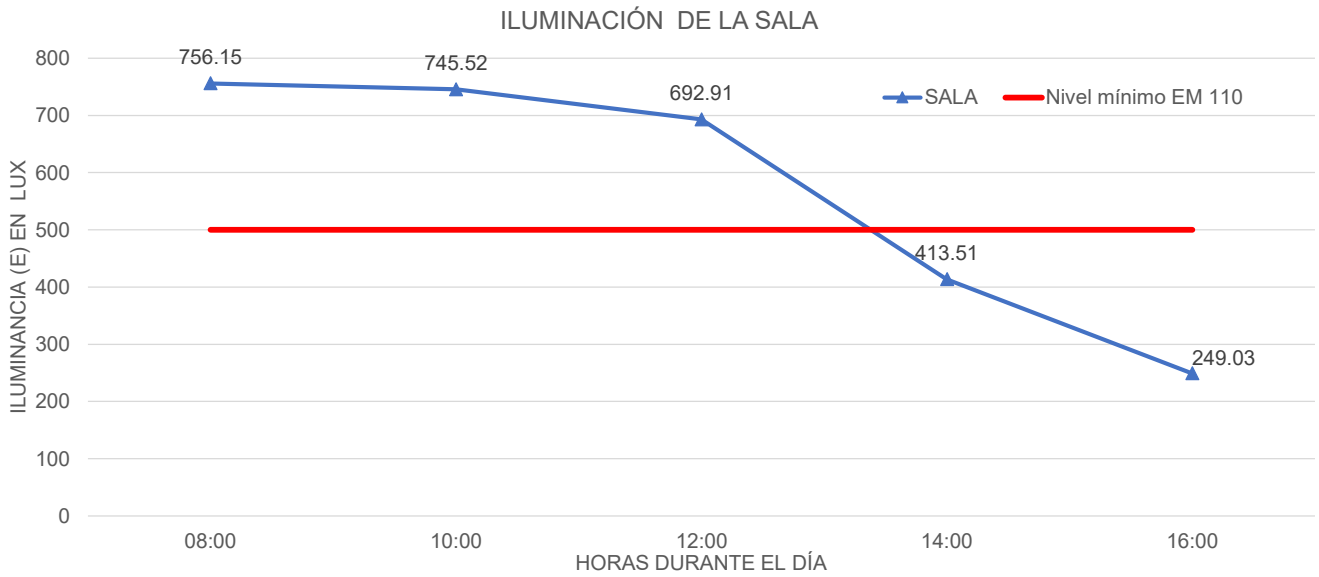
Nota: Elaboración propia, 2024

5.3.3 NOVIEMBRE

- A las 08:00 horas: la iluminación natural en la sala alcanza 756.15 lux, superando ampliamente el nivel mínimo normativo de 500 lux en un 51.23%. Este valor garantiza un confort visual adecuado para las actividades en este espacio durante las primeras horas del día.10:00 horas: 745.52 lux
- A las 10:00 horas, la iluminación es de 745.52 lux, mostrando una ligera disminución con respecto a las 08:00 horas, pero manteniéndose 49.10% por encima del estándar requerido. Este nivel de iluminación sigue siendo adecuado para garantizar el confort visual y funcional.
- A las 12:00 horas: la iluminación en la sala desciende a 692.91 lux, aunque continúa superando el estándar normativo en un 38.58%. Este horario sigue proporcionando niveles satisfactorios de iluminación natural para el desarrollo de actividades.
- 14:00 horas: la iluminación baja a 413.51 lux, situándose por debajo del nivel mínimo requerido, alcanzando únicamente el 82.70% del estándar normativo de 500 lux. Este descenso implica una posible necesidad de apoyo con iluminación artificial para mantener el confort lumínico.
- A las 16:00 horas: En la última medición del día, la iluminación desciende a 249.03 lux, lo que representa solo el 49.81% del nivel mínimo normativo. Este valor confirma una disminución drástica de la luz natural, haciendo indispensable el uso de iluminación artificial para garantizar condiciones óptimas en la sala.

Figura Nº 228

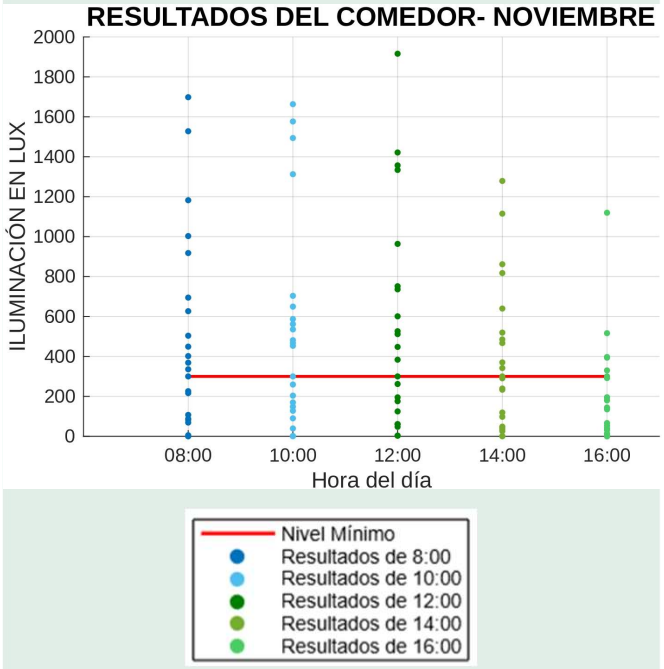
Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la sala del mes de noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 229

Resultados de iluminancia (lux) en el comedor del mes de noviembre

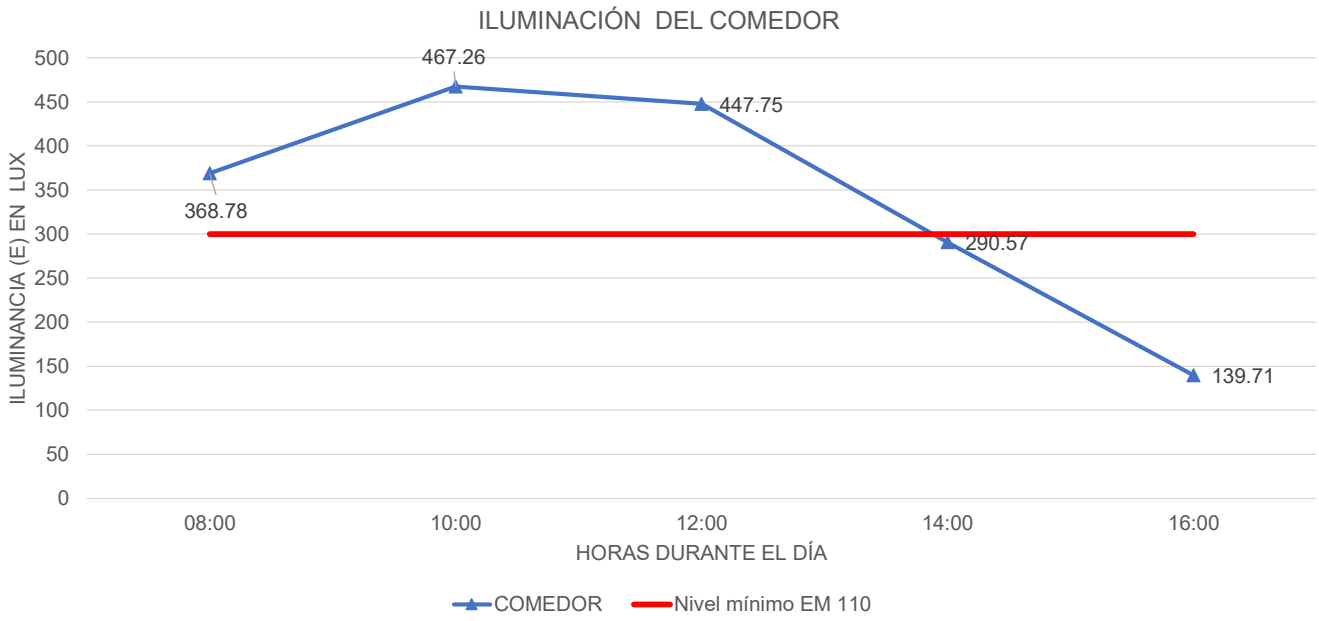


Nota: Elaboración propia, 2024

- 08:00 – 12:00: los niveles de iluminación varían entre 368.78 y 467.26 lux, superando el mínimo recomendado de 300 lux. Estos valores reflejan un aprovechamiento adecuado de la luz natural, lo cual contribuye al confort lumínico en el comedor durante las primeras horas del día.
- 14:00: Nivel adecuado, pero con tendencia a la reducción, la iluminación se reduce a 290.57 lux, manteniéndose por debajo del mínimo normativo pero con una clara tendencia a la disminución. Este comportamiento es coherente con la disminución de la radiación solar directa en horas de la tarde, lo que podría indicar una mayor dependencia de la orientación y obstrucciones externas (por ejemplo, sombras proyectadas por edificios cercanos).
- 16:00: Déficit de iluminación, el nivel de luz baja a 139.71 lux, por debajo del nivel mínimo requerido. Esta reducción evidencia que, durante la última franja horaria del día, la luz natural resulta insuficiente para mantener las condiciones de confort lumínico. En este caso, se hace evidente la necesidad de complementar la luz natural con un sistema de iluminación artificial, especialmente si el comedor es utilizado en este horario. La falta de iluminación adecuada puede afectar la comodidad visual y el rendimiento de las actividades desarrolladas en este espacio.
- Los datos reflejan un buen comportamiento de la luz natural en la mayor parte del día (de 08:00 a 14:00), asegurando niveles superiores al estándar normativo y, por tanto, contribuyendo al ahorro energético al minimizar el uso de iluminación artificial.

Figura Nº 230

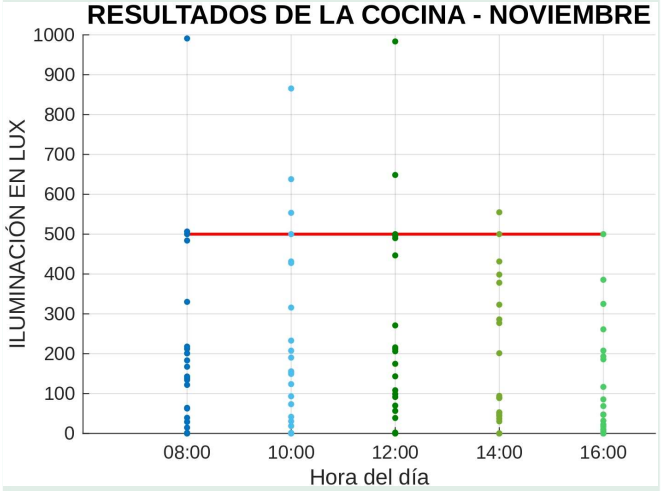
Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en Lel comedor del mes de noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 231

Resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

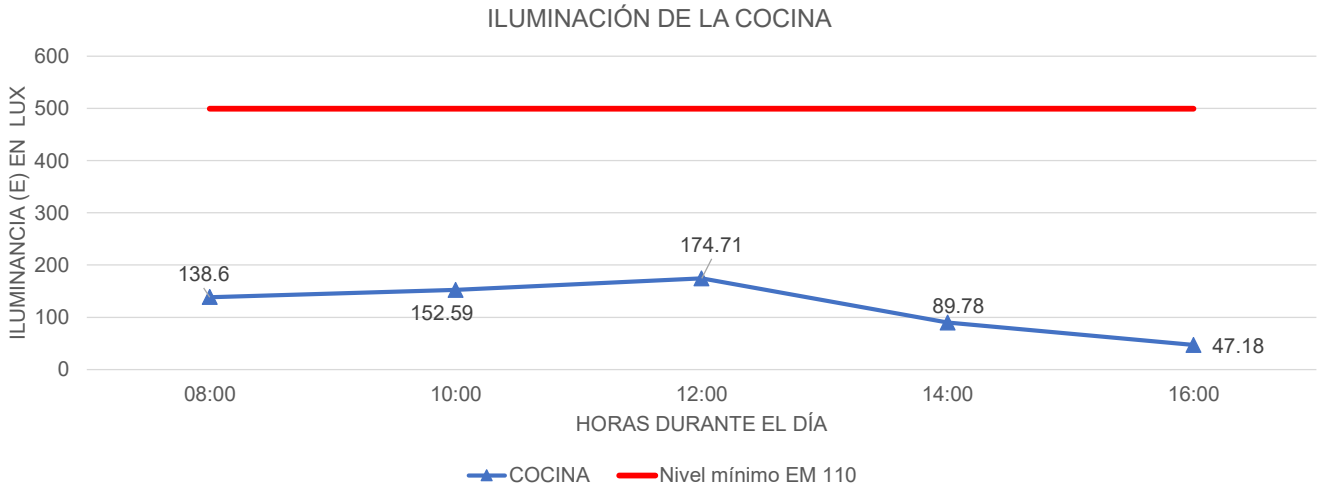
En noviembre, se representa los niveles de iluminación en las cocinas, obtenidos al calcular la mediana de las mediciones realizadas en 20 departamentos.

- 08:00: Durante las primeras horas del día, el nivel de iluminación alcanza los 138,6 lux, lo que representa solo el 27,7% del estándar mínimo de 500 lux. Este bajo porcentaje refleja una captación lumínica limitada en un momento en que la luz natural debería ser más aprovechada, probablemente debido a una mala disposición de las ventanas o barreras arquitectónicas.
- 10:00: El nivel de iluminación muestra un nivel mejorado, con 152.59 lux, equivalente al 30.5% del mínimo requerido. Aunque se observa un incremento respecto a las 08:00, sigue siendo insuficiente, lo que evidencia una orientación o diseño que no maximiza la incidencia de luz natural en este horario
- 12:00: Este horario presenta el nivel más alto del día, con 174,71 lux, lo que representa solo el 34,9% del mínimo establecido. A pesar de ser el momento de mayor disponibilidad solar, el espacio no logra superar ni el 50% del estándar, mostrando claras deficiencias en su capacidad para aprovechar la luz natural disponible al mediodía.
- 14:00 : En horas de la tarde, los niveles de iluminación caen significativamente, alcanzando 89.78 lux, lo que equivale al 17.9% del mínimo requerido. Este descenso abrupto puede atribuirse a la disminución de la luz solar directa, agravada por un diseño que no favorece la captación de luz natural en las horas críticas de la tarde.
- 16:00: A las 16:00, se registra el nivel más bajo del día, con solo 47,18 lux, que representa un escaso 9,4% del mínimo exigido. Este valor confirma una deficiencia extrema de iluminación natural en este horario, haciendo que el espacio sea completamente dependiente de fuentes artificiales.

Esta insuficiencia lumínica constante evidencia limitaciones estructurales graves, como la falta de pozos de luz adecuados o ventanas estratégicamente ubicadas, lo que afecta severamente el confort visual y la funcionalidad del espacio en todas las horas evaluadas. El gráfico muestra los niveles de iluminación en la cocina durante diferentes horas del día en comparación con el nivel mínimo requerido de 500 lux según el estándar EM 110. Los datos revelan una marcada insuficiencia de luz natural en todos los horarios, con valores que no alcanzan ni el 50% del umbral mínimo en ninguna franja horaria.

Figura Nº 232

Mediana de los valores obtenidos en los resultados de iluminancia (lux) en la cocina del mes de noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

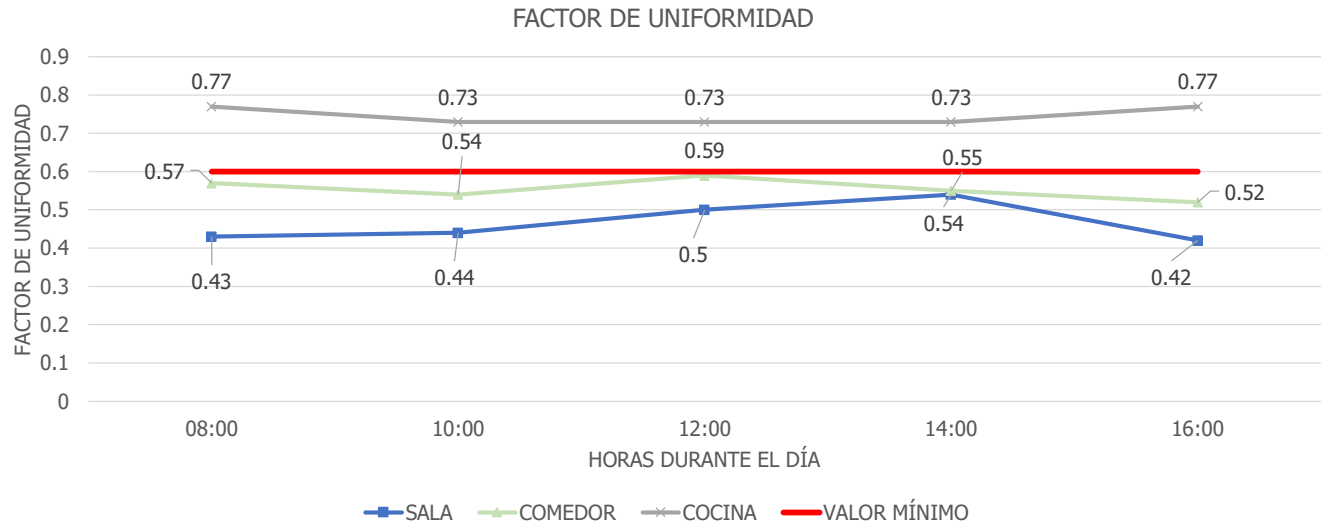
El análisis del factor de uniformidad es un indicador fundamental para garantizar un confort lumínico adecuado, ya que valores menores a 0.6 evidencian una distribución desigual, la cual puede ocasionar molestias visuales y zonas de penumbra que afectan la funcionalidad de los espacios.

- Sala: El factor de uniformidad oscila entre 0.43 a las 08:00 y 0.5 al mediodía, descendiendo nuevamente a 0.42 a las 16:00. Estos valores están consistentemente por debajo del mínimo recomendado, lo que indica una distribución irregular de luz en este espacio.
- Comedor: Los valores de uniformidad se sitúan entre 0.54 a las 08:00 y 0.55 al mediodía, disminuyendo a 0.52 a las 16:00. Aunque más estables que en la sala, tampoco alcanzan el estándar mínimo, reflejando deficiencias en la distribución de la iluminación.
- Cocina: La cocina presenta el mejor comportamiento, con un factor que varía de 0.77 a las 08:00, permanece estable en 0.73 hasta las 14:00 y regresa a 0.77 a las 16:00. Aunque el espacio cumple con el criterio de uniformidad, esto se debe a que la cocina, al ser un ambiente generalmente más oscuro, presenta menores contrastes lumínicos, lo que favorece el cálculo de uniformidad. Sin embargo, los niveles absolutos de iluminación resultan insuficientes para satisfacer las necesidades visuales óptimas.

La cocina, aunque presenta buena uniformidad, es resultado de su menor iluminación general, mientras que la sala y el comedor muestran distribuciones de luz menos homogéneas, destacando la sala como el espacio con mayores deficiencias. Esto resalta la necesidad de evaluar la interacción entre la cantidad de luz y su distribución para una solución integral. Se calculó la mediana de los datos obtenidos, y el resultado de este cálculo es el que se está analizando.

Figura Nº 233

Resultados del factor de uniformidad del mes de noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

5.3.4 ANALISIS DE DEPARTAMENTOS CRITICOS

El gráfico presentado refleja los niveles de iluminación promedio en tres departamentos del primer nivel de la edificación: 101-E-12, 101-N-20 y 101-C-19. Las mediciones se realizaron a lo largo del día en cinco horarios (08:00, 10:00, 12:00, 14:00 y 16:00). Según la normativa vigente, los niveles mínimos de iluminación para garantizar confort lumínico son: 500 lux en la sala y la cocina, y 300 lux en el comedor. Los valores registrados en estos departamentos se ubican muy por debajo de los estándares establecidos, lo que evidencia deficiencias críticas en la iluminación natural del primer nivel.

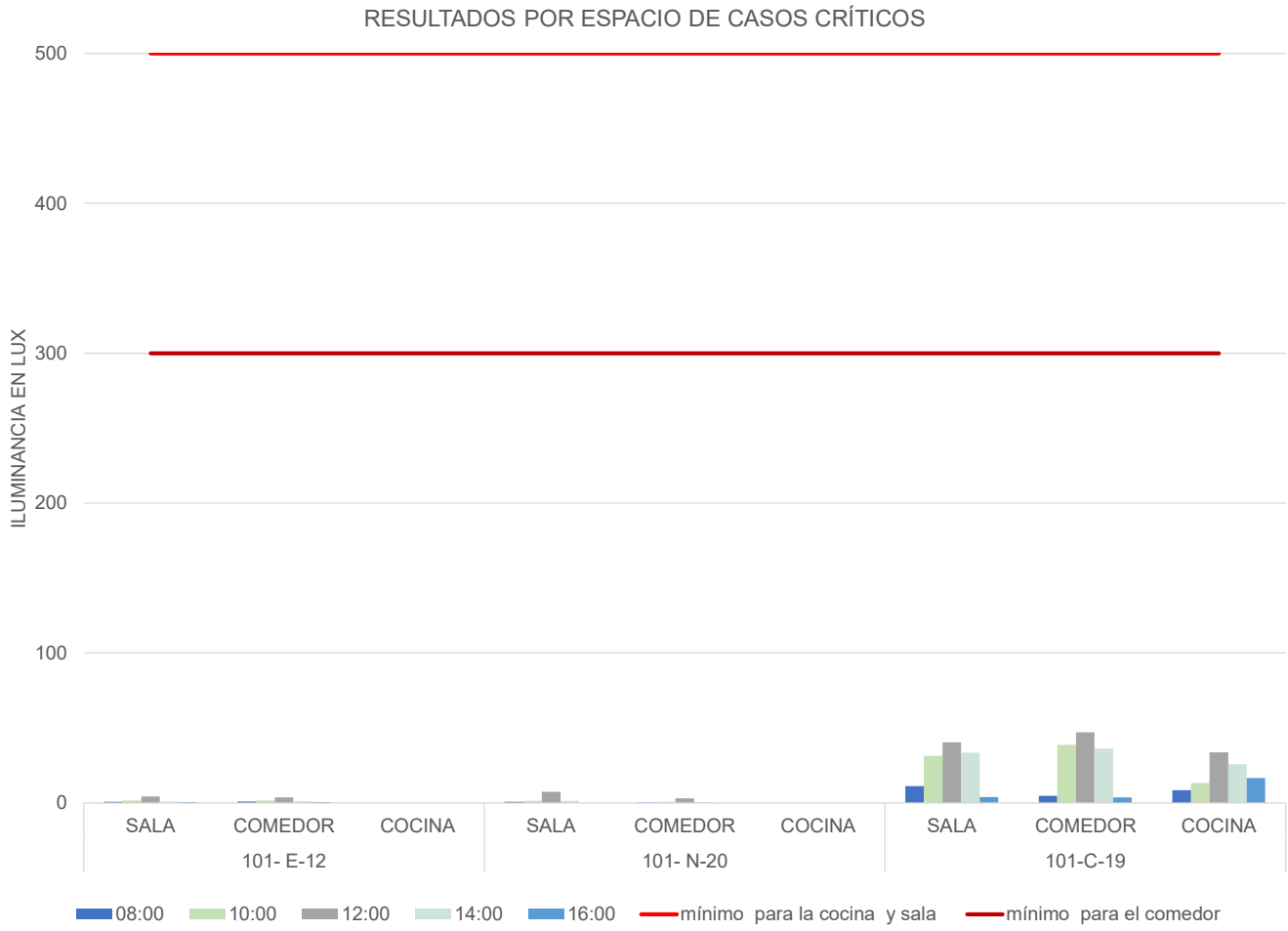
Comparación de los departamentos y análisis crítico

- Departamento 101-E-12: Los niveles de iluminación en todos los espacios son muy bajos, con picos que apenas superan los 4 lux en algunos horarios, especialmente en la sala y el comedor. Esta situación evidencia una carencia significativa de luz natural, lo que sugiere problemas en la orientación y disposición de vanos. La dependencia de iluminación artificial en este departamento será inevitable.
- Departamento 101-N-20: Aunque muestra ligeras mejoras respecto a Berlín, las mediciones siguen siendo insuficientes. La sala presenta un pico aproximado de 7.3 lux a las 12:00, pero este valor está muy lejos del mínimo requerido de 500 lux. El comedor y la cocina también presentan niveles mínimos que no superan los 5 lux, lo que refleja condiciones críticas que afectarán el confort de los usuarios.
- Departamento 101-C-19: Aunque presenta los niveles de iluminación más altos de entre los tres, con picos que alcanzan los 40 lux en el comedor y la sala, estos valores siguen estando muy por debajo de los 300 y 500 lux requeridos por la normativa. Esto indica que, a pesar de una mejor orientación o diseño de aperturas, las condiciones del primer nivel siguen siendo insuficientes para cumplir con los estándares mínimos.

Los Croquiss revelan que la orientación y disposición del pozo de luz limita severamente la entrada de iluminación hacia las zonas interiores del departamento. El comedor y la sala, ubicados en el área central, dependen de aperturas internas hacia este pozo, lo que reduce la calidad de la luz que ingresa durante el día. Como resultado, estos espacios reciben niveles insuficientes de luz, con mediciones que, como se muestra en los gráficos anteriores, no alcanzan los valores normativos. La cocina, a pesar de estar más próxima al pozo de luz, tampoco registra niveles adecuados, lo que pone de manifiesto la necesidad de iluminación artificial constante para garantizar el confort .

Figura Nº 234

Resultados de departamentos ubicados en el Primer piso



Nota: Elaboración propia, 2024

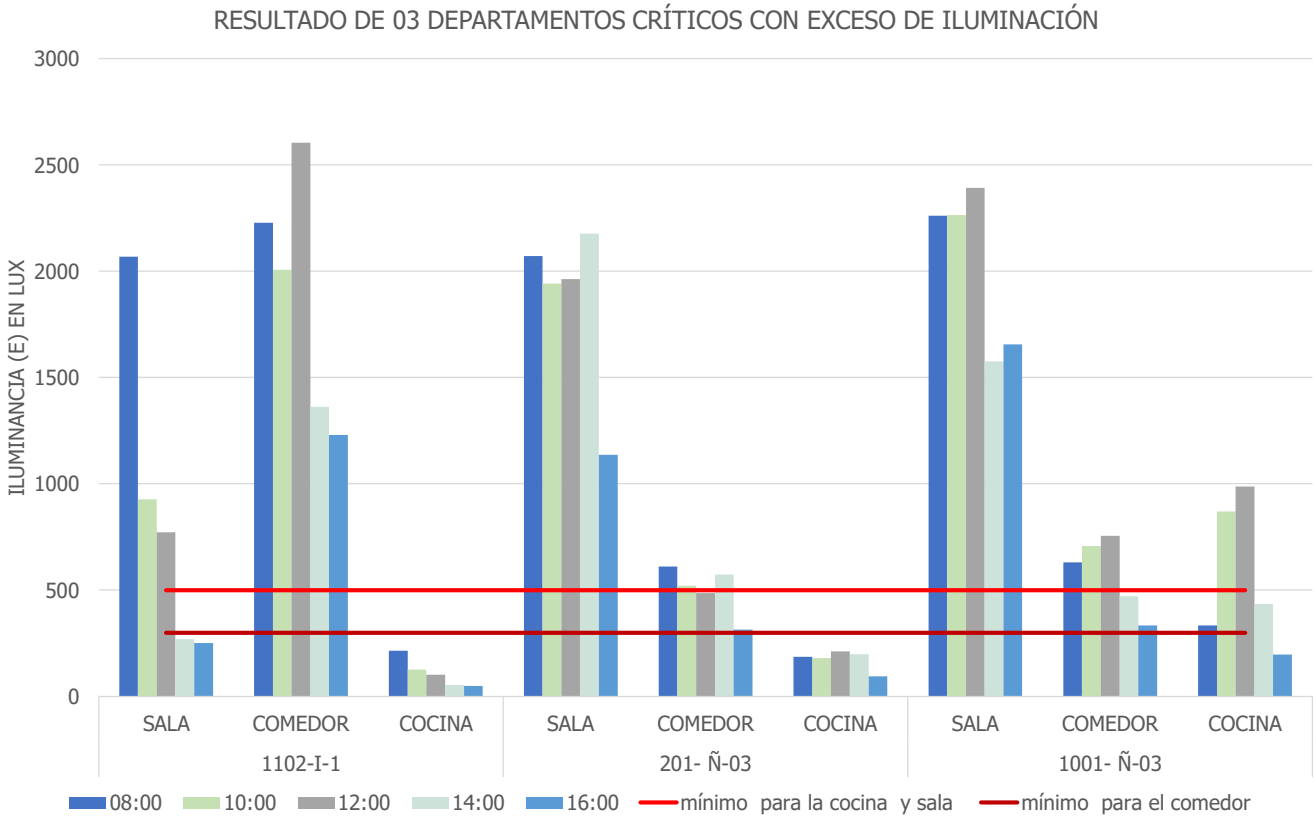
Este gráfico presenta la variación horaria de los niveles de iluminación (en lux) promedio en tres departamentos seleccionados como críticos (1102-I-1, 201-Ñ-03 y 1001-Ñ-03). A continuación, se evalúa cada espacio comparando los valores de iluminación a lo largo del día con los niveles mínimos de confort establecidos: 500 lux para sala y cocina, y 300 lux para el comedor, según la normativa.

- Departamento 1102-I-1: La sala de este departamento muestra una sobreiluminación constante, superando los 2000 lux en la mañana y manteniéndose elevada durante el día, lo que puede causar incomodidad visual y deslumbramiento. El comedor también presenta niveles de iluminación excesivos, alcanzando hasta 2000 lux en algunas horas, cuando solo se requieren 300 lux para el confort. La cocina, en contraste, apenas llega a los 500 lux en momentos puntuales, indicando una deficiencia de luz natural que podría afectar la funcionalidad del espacio, especialmente en la tarde.
- Departamento 201-Ñ-03: La sala presenta niveles de iluminación excesivos desde la mañana, manteniéndose sobre los 1000 lux a lo largo del día, lo cual podría requerir sistemas de control solar. En el comedor, los niveles de iluminación se encuentran dentro del rango de confort de 300 lux, proporcionando un ambiente adecuado, aunque con una ligera disminución en la tarde. La cocina se encuentra constantemente por debajo del umbral de confort de 500 lux, lo cual sugiere la necesidad de iluminación artificial adicional para garantizar condiciones óptimas.
- Departamento 1001-Ñ-03: La sala también presenta altos niveles de iluminación en la mañana, sobrepasando los 2000 lux, y manteniéndose elevada durante el día, lo que puede resultar en incomodidad visual. El comedor cumple con los requisitos de confort lumínico al mantenerse por encima de los 300 lux sin alcanzar niveles excesivos, proporcionando un ambiente adecuado para su uso. La cocina, sin embargo, muestra una deficiencia marcada en iluminación natural, sin alcanzar el nivel de 500 lux en ningún momento.

Sobre iluminación en las Salas: En los tres departamentos analizados, las salas presentan altos niveles de iluminación, sobrepasando con frecuencia los 2000 lux, especialmente en las horas de la mañana. Este exceso puede generar problemas de deslumbramiento y fatiga visual, lo cual podría mitigarse mediante el uso de elementos de sombreado o cortinas. Confort en los Comedores: Los comedores cumplen con el nivel de confort de 300 lux durante la mayoría del día, aunque algunos momentos presentan valores altos, especialmente en el departamento 1102-I-1. Sin embargo, en general, los niveles son aceptables y no parecen requerir intervención adicional. Deficiencia en las Cocinas: Ninguna de las cocinas alcanza consistentemente los 500 lux necesarios para el confort, indicando una necesidad de luz artificial para cumplir con los estándares. Esta situación sugiere que el diseño actual de ventanas no permite la entrada adecuada de luz en estos espacios, y podría considerarse una revisión en la distribución. Este análisis destaca la necesidad de ajustes en el diseño de algunos espacios para mejorar la uniformidad de la iluminación y garantizar el confort lumínico en todos los ambientes.

Figura Nº 235

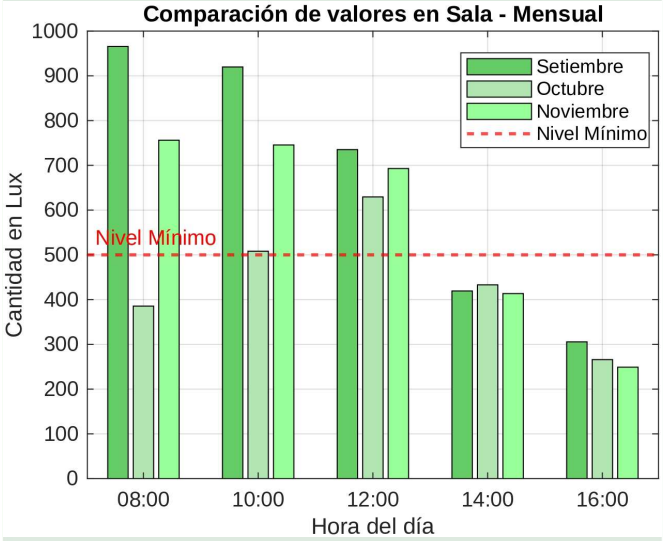
Resultados de departamentos críticos con exceso de iluminación



Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 236

Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre de la sala



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 31

Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre de la sala

	SALA		
HORA	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
08:00	965.7	385.49	756.15
10:00	919.8	508.12	745.52
12:00	735.16	629.45	692.91
14:00	419.32	433	413.51
16:00	305.58	265.94	249.03

Nota: Elaboración propia, 2024

5.3.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS FINALES

Los niveles de mediana de iluminación en las salas de 20 departamentos durante los meses de septiembre, octubre y noviembre revela una tendencia clara en la variación de la disponibilidad de luz natural a lo largo del día. Los datos muestran que, en los tres meses estudiados, los valores de iluminación promedio superan consistentemente el nivel mínimo de 500 lux establecido por el estándar EM 110 en los horarios de la mañana, desde las 08:00 hasta las 14:00. En septiembre, el nivel de iluminación alcanza un pico de 965.7 lux a las 08:00, lo cual sugiere una alta incidencia de luz natural en las primeras horas, mientras que hacia las 16:00 disminuye a 305.58 lux, cayendo por debajo del mínimo. requerido. Este patrón se replica en octubre y noviembre, donde los promedios de iluminación también descienden por debajo de los 500 lux en las horas de la tarde, registrándose 265.94 lux en octubre y 249.03 lux en noviembre a las 16:00. La marcada reducción de los niveles de iluminación en las tardes puede atribuirse a factores climáticos y geográficos característicos de Cusco, como el aumento de la nubosidad y la variación en el ángulo de incidencia solar debido a la latitud y altitud de la ciudad.

Esta combinación de factores reduce la disponibilidad de luz natural en los horarios vespertinos, impactando el confort visual en las salas de los departamentos y generando condiciones de iluminación subóptimas a partir de las 16:00. La consistencia de este comportamiento en los tres meses estudiados sugiere que se trata de un patrón estacional, donde la luz natural es suficiente en las primeras horas del día, pero decrece significativamente en la tarde, lo cual podría limitar la funcionalidad de los espacios sin apoyo iluminación artificial. Estos resultados son relevantes para comprender la dinámica de la iluminación natural en interiores en entornos urbanos, como Cusco, y destacan la necesidad de considerar tanto la variabilidad horaria como los efectos climáticos en el diseño de espacios habitacionales que buscan cumplir con estándares de confort lumínico.

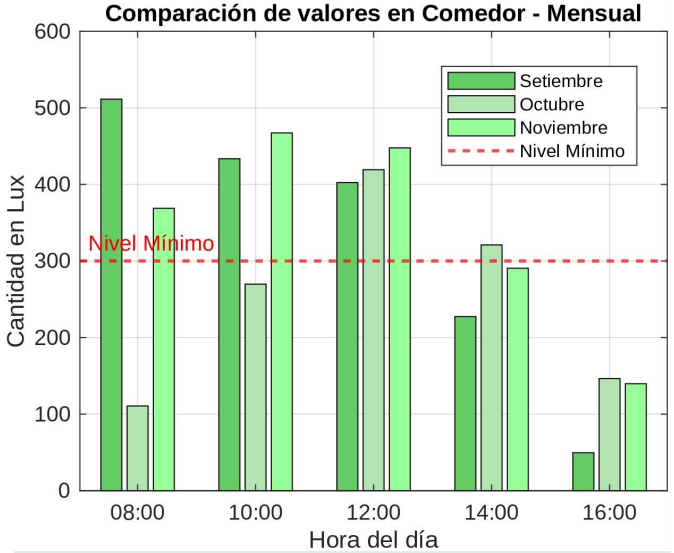
El análisis de los niveles de iluminación en el comedor durante septiembre, octubre y noviembre refleja una variación horaria clara en relación con el mínimo de 300 lux según el estándar EM 110.

En las primeras horas (08:00 y 10:00), septiembre muestra niveles de iluminación significativamente altos (511.4 lux y 433.5 lux), superando el mínimo, mientras que octubre y noviembre presentan una disminución notable en estos horarios, con octubre por debajo del estándar a las 08:00 (110.689). Al mediodía (12:00), los niveles en todos los meses cumplen con el mínimo, aunque con una tendencia descendente. Hacia las 14:00, los valores comienzan a acercarse al umbral, con medianas de 227.44 lux, 321 lux y 290.57 lux en septiembre, octubre y noviembre respectivamente.

A las 16:00, los valores caen consistentemente por debajo del estándar en los tres meses, con promedios de 49.61 lux en septiembre, 146.45 lux en octubre y 139.71 lux en noviembre, lo que indica una insuficiencia. Estos datos evidencian que el comedor recibe suficiente luz natural en la mañana y mediodía, pero experimenta una marcada reducción en las tardes. Este patrón, observable en todos los meses, sugiere limitaciones en el diseño y orientación del espacio, acentuadas por factores geográficos y climáticos propios de Cusco, que restringen la disponibilidad de luz natural en las horas vespertinas.

Figura Nº 237

Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre del comedor



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 32

Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre del comedor

COMEDOR			
HORA	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
08:00	511.4	110.68	368.78
10:00	433.5	269.78	467.26
12:00	402.4	419.2	447.75
14:00	227.44	321	290.57
16:00	49.61	146.45	139.71

Nota: Elaboración propia, 2024

El análisis de los niveles de iluminación en las cocinas de los 20 departamentos medidos en septiembre, octubre y noviembre muestra que los valores de luz natural están consistentemente por debajo del mínimo de 500 lux requerido por el estándar EM 110, lo cual es principalmente atribuible. un diseño arquitectónico desfavorable para la captación de luz. Las cocinas carecen de pozos de luz de grandes dimensiones y ventanas que permitan la entrada directa de luz solar, limitando significativamente la iluminación en todos los horarios y estaciones evaluadas.

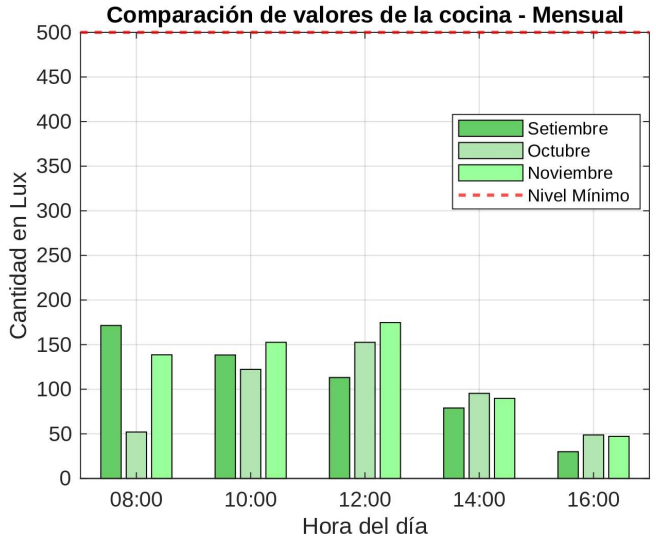
En detalle, en septiembre se observa el mayor nivel de iluminación a las 08:00, alcanzando 171.46 lux, pero esta cifra aún representa solo el 34.30% del mínimo requerido, lo que ya apunta a una deficiencia estructural en la iluminación natural del espacio. En octubre, a las 08:00 desciende aún más, registrándose solo 52.05 lux, y en noviembre llega a 138.6 lux en el mismo horario, se refleja una caída que podría estar relacionada tanto con la falta de acceso directo a la luz como con el aumento de nubosidad en esta época del año en Cusco. En ningún caso alcanzarán el nivel mínimo de confort luminoso. A medida que avanzan las horas, los niveles de iluminación disminuyen aún más, con los valores más bajos observados a las 16:00, donde solo se registran 29.98 lux en septiembre, 48.75 lux en octubre, y 47.18lux en noviembre. Estos valores representan menos del 10% del mínimo estándar, lo que confirma que el diseño arquitectónico de las cocinas no solo es inadecuado en la captación de luz natural en general, sino que es especialmente deficiente en las horas de la tarde.

Este análisis sugiere que la falta de pozos de luz o ventanas adecuadas es una limitación fundamental que no permite aprovechar la luz natural a lo largo del día.

Además, la consistencia de estos valores bajos en todos los meses evidencia que el diseño interior de las cocinas, posiblemente ubicadas en zonas internas sin contacto directo con fachadas exteriores, dificulta aún más la entrada de luz natural. En conjunto, la arquitectura de estos espacios parece priorizar otros aspectos de diseño urbano en detrimento del confort visual en áreas de trabajo esenciales como la cocina, lo cual no solo limita la funcionalidad y seguridad de los usuarios, sino que podría generar una dependencia innecesaria de iluminación artificial durante el día, incrementando los costos energéticos. Los datos señalan que esta distribución deficiente es un factor determinante que impacta directamente en la habitabilidad y calidad de vida en estos departamentos, especialmente en un contexto como el de Cusco, donde las condiciones de luz natural ya están condicionadas por factores geográficos y climáticos, que Deben ser mitigados mediante un diseño arquitectónico.

Figura Nº 238

Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre de la cocina



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 33

Resultados del nivel de iluminación en lux en setiembre, octubre y noviembre de la cocina

COCINA			
HORA	**SETIEMBRE**	**OCTUBRE**	**NOVIEMBRE**
08:00	171.46	52.05	138.6
10:00	138.4	122.28	152.59
12:00	113.15	152.58	174.71
14:00	78.98	95.38	89.78
16:00	29.98	48.75	47.18

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 34

Resultado final de iluminación en lux por espacio y hora

RESULTADO FINAL			
HORA	**SALA (lux)**	**COMEDOR (lux)**	**COCINA (lux)**
08:00	702.45	330.29	120.7
10:00	724.48	390.18	137.76
12:00	685.84	423.12	146.81
14:00	421.94	279.67	88.05
16:00	273.52	111.92	41.97

Nota: Elaboración propia, 2024

La sala, al estar ubicada en la fachada principal con ventanas amplias y una alta exposición al recorrido solar, muestra un comportamiento favorable en términos de confort lumínico durante la primera mitad del día. Los niveles de iluminación alcanzan un promedio de 702.45 lux a las 08:00 horas, superando en un 40.5% el estándar mínimo de 500 lux requerido para este espacio. Este desempeño positivo se mantiene hasta el mediodía, registrando 724.48 lux a las 10:00 horas (44.9% superior) y 685.84 lux a las 12:00 horas (37.2% superior). No obstante, en horas vespertinas se observa un descenso sustancial, con valores de 421.94 lux a las 14:00 horas (15.6% por debajo del mínimo) y 273.52 lux a las 16:00 horas (54.7% inferior al estándar). Este comportamiento evidencia una dependencia de la orientación solar y la ausencia de estrategias arquitectónicas para mitigar la pérdida de luz en la tarde.

El comedor, siendo un espacio de transición con menor acceso directo a la luz natural, presenta niveles de iluminación aceptables durante las horas centrales del día. A las 08:00 horas, los valores iniciales son de 330.29 lux, apenas un 10.1% por encima del estándar mínimo de 300 lux. Posteriormente, se aprecia un incremento progresivo, alcanzando 390.18 lux a las 10:00 horas (30% superior) y 423.12 lux a las 12:00 horas (41% superior al mínimo). Sin embargo, a las 14:00 horas se registra una reducción significativa a 279.67 lux, ubicándose un 7% por debajo del estándar, y finalmente cae a 111.92 lux a las 16:00 horas (62.7% inferior al mínimo). Este análisis evidencia la necesidad de incorporar elementos arquitectónicos como aperturas estratégicas en techos (tragaluces) o ventanas orientadas al norte que optimicen la captación de luz difusa en horas de menor incidencia solar directa.

La cocina, al no contar con ventanas que permitan la entrada directa de luz natural y estar ubicada en un espacio interno, presenta las mayores deficiencias en confort lumínico. Los niveles de iluminación son notablemente bajos, con un promedio de 120.7 lux a las 08:00 horas, representando solo el 24.1% del estándar mínimo de 500 lux para este tipo de espacio. Durante las horas centrales del día, se registran ligeros aumentos, alcanzando 137.76 lux a las 10:00 horas (27.5% del estándar) y 146.81 lux a las 12:00 horas (29.3% del mínimo). Sin embargo, a las 14:00 horas desciende a 88.05 lux (17.6% del estándar) y a las 16:00 horas cae a 41.97 lux (8.4% del mínimo). Este comportamiento pone en evidencia la necesidad de intervenciones arquitectónicas específicas, como la inclusión de tragaluces, patios internos con superficies reflectantes o ventanas altas orientadas hacia zonas con mayor exposición solar.

En términos de porcentajes de cumplimiento respecto al estándar mínimo, se observa que: La sala cumple con los requisitos en un promedio del 128% durante la mañana y desciende al 62% en horas vespertinas. El comedor mantiene un cumplimiento del 127% en promedio hasta el mediodía, pero desciende al 70% a partir de las 14:00 horas. La cocina no supera en ningún momento el 30% del estándar, lo que refleja un diseño arquitectónico ineficiente para este espacio en términos lumínicos.

Para mitigar este déficit de luz natural en las horas y meses críticos, una opción innovadora y sostenible es el uso de tecnologías de captación y traslado de luz natural mediante fibras. Este sistema consiste en captar la luz solar en puntos estratégicos del edificio, utilizando dispositivos de concentración o domos ubicados en el techo o en fachadas expuestas al sol. La luz captada se transmite a través de fibras ópticas o conductos de alta eficiencia hacia áreas internas del edificio, como el comedor, donde se dispersa de manera uniforme, simulando la iluminación de una fuente artificial. Esta solución no solo reduce la dependencia de los sistemas eléctricos de iluminación, sino que mejora la calidad de la luz en el espacio, proporcionando una iluminación natural que resulta más agradable y saludable para los ocupantes. Implementar esta tecnología podría optimizar el confort lumínico en el comedor, especialmente en temporadas de menor luz, al tiempo que refuerza los principios de sostenibilidad energética en el diseño arquitectónico.

La distribución arquitectónica mostrada en la mayoría de los departamentos evaluados permite identificar patrones específicos que impactan en el lumínico, especialmente en los ambientes de cocina, comedor y sala, tal como se reflejó en las mediciones físicas cuyos resultados se presentan en el gráfico de porcentajes. Dicho gráfico evidencia que existe una marcada variación en la cantidad de espacios que cumplen con los niveles mínimos normativos de confort.

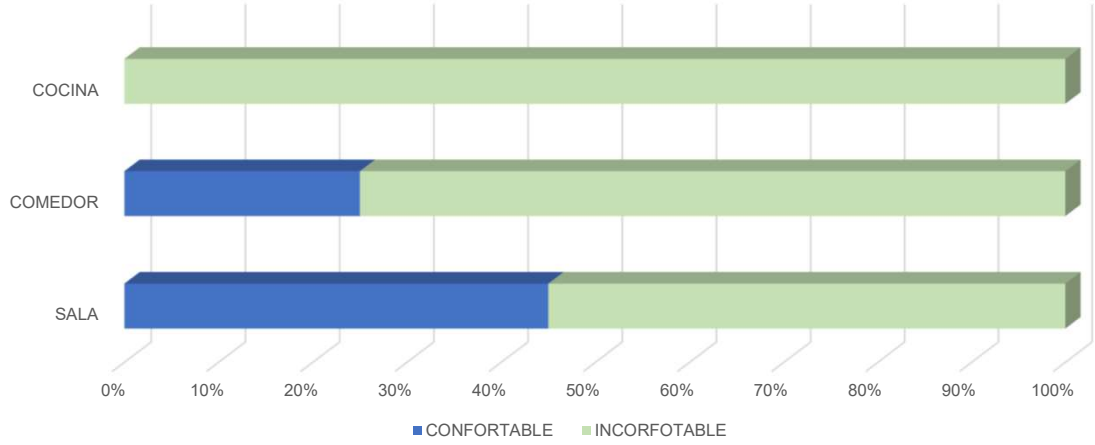
Resultados finales por Espacio

- Cocina: Los resultados de las mediciones, el 100% de las cocinas evaluadas no alcanza los niveles mínimos normativos de luz natural ni el confort térmico esperado. Esta situación se explica por su ubicación interna dentro del esquema del departamento, con aperturas limitadas hacia espacios secundarios, como lavanderías o ductos.
- La deficiencia en la iluminación natural genera una dependencia absoluta de fuentes artificiales durante la mayor parte del día, afectando tanto el confort lumínico como los niveles de eficiencia energética del espacio.
- Comedor: Muestra un desempeño intermedio: solo el 25% de los espacios evaluados alcanza las condiciones de confort lumínico. La conectividad con la sala y su proximidad a aperturas externas mejora la entrada de luz natural en ciertos casos, aunque esta no es constante ni suficiente en la mayoría de las situaciones. Esto puede deberse a factores como la orientación del edificio o la presencia de elementos que bloquean la luz (como edificaciones vecinas), lo que impide que la luz natural penetre de manera eficiente durante todo el día.
- Sala: Presenta el mayor porcentaje de confort entre los espacios evaluados, alcanzando el 45%. Este resultado sugiere que la ubicación cercana a terrazas o ventanales amplios permite una mayor entrada de luz natural, especialmente durante las primeras horas del día. Sin embargo, el 55% de los casos sigue sin cumplir con los niveles mínimos de confort, lo que revela que, aunque la sala tiene mejores condiciones de acceso a luz natural que la cocina y el comedor, estas no son suficientes para garantizar el confort en todos los escenarios.

Los resultados finales indican que solo cuatro departamentos, equivalentes al 20% de la muestra, cumplen con los niveles de confort lumínico en los espacios de sala y comedor. Sin embargo, se ha identificado que en ningún caso las cocinas alcanzan las condiciones adecuadas de confort lumínico. A partir de estos hallazgos, se ha establecido como criterio que, para considerar que una vivienda cumple con los estándares de confort lumínico, debe alcanzar dicho parámetro en al menos tres espacios evaluados, dado que la vivienda debe considerarse como una unidad integral y no puede fragmentarse en resultados parciales. En consecuencia, los departamentos que no logran este mínimo han sido clasificados como deficientes en términos de confort lumínico. Ninguna vivienda tipo flat evaluada logra cumplir con los estándares EM.110 en todos sus espacios.

Figura Nº 239

Resultado en porcentaje de la evaluación del confort lumínico por espacio



Nota: Elaboración propia, 2024



5 CAPÌTULO

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El análisis realizado en la investigación tuvo como objetivo evaluar el nivel de confort térmico y lumínico de las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, en el distrito de Wanchaq, Cusco, durante el período septiembre noviembre de 2024. Para ello, se emplearon metodologías reconocidas internacionalmente como el modelo de confort de Fanger, el modelo adaptativo y la Norma Peruana de Uniformidad, con el fin de obtener resultados rigurosos y comparables.

El análisis integral de las condiciones térmicas y lumínicas en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre de 2024, evidencia un incumplimiento significativo de los estándares establecidos por las normas ASHRAE 55 y EM.110.

El 95% de las viviendas no alcanzó los niveles aceptables de confort térmico según ASHRAE 55, destacando la falta de estrategias que promuevan la retención eficiente del calor y regulen de manera adecuada las condiciones térmicas internas. Asimismo, los espacios más críticos, como las cocinas, incumplieron en un 100% los valores mínimos de iluminación natural establecidos por EM.110, mientras que otros ambientes como las salas presentaron un desempeño moderadamente aceptable en horarios específicos, aunque insuficiente para garantizar condiciones lumínicas constantes a lo largo del día.

Estos resultados exigen una revisión integral del diseño y construcción de las viviendas, promoviendo la integración de estrategias pasivas que mejoren la conservación del calor y optimicen el acceso a la luz natural. A continuación, se presentan conclusiones específicas que detallan, con datos numéricos, el desempeño de cada indicador evaluado, proporcionando una base más sólida para comprender la magnitud de las deficiencias detectadas y su impacto en el confort habitacional.

Las condiciones térmicas en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre de 2024, confirman que los índices de confort térmico no cumplen consistentemente con los rangos establecidos por la norma ASHRAE 55. El análisis integral de los resultados muestra que, aunque el método adaptativo identificó una vivienda con cumplimiento del rango confortable en el límite del 80% de aceptación, este desempeño es excepcional y no representativo del conjunto evaluado.

Los resultados según el método Fanger indican un índice PMV promedio de -1.26, lo que refleja una sensación térmica ligeramente fresca, mientras que el índice PPD, con un promedio del 41%, evidencia un alto nivel de insatisfacción térmica generalizada (>10%). En el método adaptativo, las temperaturas operativas medidas en el 95% de las viviendas no alcanzaron los valores mínimos requeridos para garantizar confort térmico, siendo especialmente críticas en aquellas con materiales constructivos que no optimizan la conservación del calor. De manera global, ningún departamento logra cumplir con los estándares de confort térmico en todos los índices evaluados.

Incluso en los casos con mejor desempeño, como en el rango adaptativo, los ocupantes están expuestos a condiciones que podrían impactar su bienestar térmico y aumentar la dependencia de sistemas de calefacción para alcanzar niveles de confort. Estos hallazgos resaltan deficiencias clave en el diseño arquitectónico, como la falta de estrategias pasivas que prioricen la retención del calor.

Las condiciones lumínicas en las viviendas tipo flat de la Urbanización La Florida, Wanchaq, durante el periodo septiembre-noviembre de 2024, confirma que los niveles de iluminación natural no cumplen consistentemente con los mínimos requeridos para el confort lumínico según la norma. EM 110. El análisis integral de los resultados muestra que, aunque algunos espacios como la sala presentan niveles de iluminación natural aceptables durante la mañana, este desempeño no es homogéneo ni constante a lo largo del día. Los niveles de luz disminuyen significativamente hacia la tarde, generando la necesidad de recurrir a iluminación artificial para mantener la funcionalidad y el confort . El comedor, con un desempeño intermedio, alcanza los estándares de confort lumínico en solo el 25% de los casos, mientras que la cocina destaca por su deficiencia crítica: el 100% de las cocinas evaluadas no cumple con los valores mínimos de iluminación natural en ningún momento del día, debido a su ubicación interna y aperturas limitadas hacia espacios secundarios.

De manera global, ningún departamento cumple con el criterio de confort lumínico definido como alcanzar los estándares en al menos tres espacios evaluados. Incluso aquellos que logran cumplir en dos espacios (20% de la muestra) dependen absolutamente de la luz artificial en áreas clave como la cocina, lo que impacta negativamente tanto en la calidad de vida de los ocupantes como en la eficiencia energética de las viviendas.

Estos hallazgos resaltan no solo las deficiencias en el diseño arquitectónico, que no prioriza el acceso a luz natural en todos los espacios, sino también la necesidad de implementar estrategias pasivas y activas para mejorar las condiciones lumínicas.

Los resultados de esta investigación revelan deficiencias críticas en el confort térmico y lumínico de las viviendas analizadas, particularmente en contextos urbanos y rurales del Perú. Estos hallazgos, consistentes con estudios previos, demuestran que la falta de criterios bioclimáticos en el diseño arquitectónico genera condiciones inhabitables que afectan la salud y calidad de vida de los residentes. A continuación, se presentan recomendaciones concretas sustentadas en investigaciones previas identificadas durante el estudio, que cuenta con respaldo científico.

Figura Nº 240

Implementación de muro verde con el uso de la vegetación de esparrago - fachada sur



Nota: Adaptado *el Confort térmico en una unidad habitacional de muro verde con botellas PET versus una de techo verde, en un clima tropical* [ilustración], Barón Martínez, M. C., & Navarro Castillo, D., 2020, (https://hdl.handle.net/11227/11733)

En este entender, es prioritario establecer un sistema estandarizado a nivel nacional para evaluar el confort térmico en viviendas, que considere las particularidades de cada región. Pues, como demostró Cuenca Chuquisala (2019) en zonas andinas entre 2,660 y 3,066 msnm, los ciertos modelos de confort térmico presentan limitaciones al evaluar el confort en altura, donde factores como la radiación solar y la presión atmosférica alteran significativamente la percepción térmica.

RECOMENDACIONES

Este sistema de evaluación debería ser exigido obligatoriamente por los órganos de gobierno competentes como requisito previo para la aprobación de proyectos de vivienda, especialmente en regiones con características térmicas drásticas como Cusco, Lima, Puno, entre otras.

En cuanto a soluciones constructivas, la evidencia recogida en diversas investigaciones señala la efectividad de varios materiales adaptados al clima frío. El estudio de Hidalgo López (2022) en el Asentamiento Humano Santa Patricia identificó al fibrocemento como una alternativa viable, mostrando mejor desempeño térmico que materiales tradicionales. Asimismo, el sistema AMARES evaluado por García (2015) en Ayacucho confirmó la eficacia del adobe mejorado cuando se combina con técnicas pasivas adecuadas. Cerron (2016), por su parte, validó el potencial del bambú como material constructivo ecológico en el Parque Nacional del Manu (Cusco), demostrando que puede optimizar el confort térmico hasta en un 80%. Sin embargo, es importante señalar que aún se requiere investigación para validar el desempeño de otros materiales promisorios en nuestro contexto específico. Entre estos destacan paneles aislantes de bajo costo, recubrimientos reflectantes y compuestos de fibras naturales con materiales locales, cuyas propiedades térmicas deberían ser evaluadas mediante estudios controlados en condiciones reales de altura.

Esta validación científica es fundamental antes de recomendar su implementación masiva en proyectos de vivienda. Por otro lado, los sistemas pasivos de regulación térmica han demostrado especial efectividad en nuestro contexto. Complementariamente, la experiencia con el sistema AMARES (García, 2015) mostró que techos con falsos cielos rasos de materiales aislantes y ventanas con doble acristalamiento en orientación norte son soluciones viables para reducir las pérdidas térmicas.

Así mismo, para optimizar las condiciones de iluminación natural en viviendas, se recomienda: la Implementación de lumiductos adaptados, como demostró Brañez y Segura (2023), estos sistemas pueden aumentar hasta en 68% la iluminación natural en espacios interiores, siendo particularmente útiles para viviendas con limitada exposición solar. El uso de materiales reflectantes en el diseño arquitectónico de los espacios, pues Calderón (2019) comprobó que recubrimientos específicos en paredes y techos mejoran la distribución de la luz natural al interior.

Para garantizar la efectividad de estas medidas, se propone una implementación progresiva que incluya: una fase piloto en proyectos de vivienda ajustados a las características densificarías observadas hoy en día en el contexto local, estos contaran con capacitación especializada a constructores locales en estas técnicas, y el establecimiento de un sistema de monitoreo continuo con participación ciudadana que permita evaluar los resultados y realizar ajustes según se requiera. Este enfoque integral, basado en evidencia científica local y adaptado a nuestras particularidades climáticas y culturales, ofrece el camino más seguro para mejorar sustancialmente las condiciones de habitabilidad en las viviendas de nuestra región.

Figura Nº 241

Implementación de asilamiento en tabiques con inyección de espuma de poliuretano (PU) expandible para muros con cámara de aire - Drywall

01. Identificación de puntos para inyección de espuma



Nota: Adaptado de Descubre los materiales más eficientes para tu sistema de aislamiento térmico *https://satemediterraneo.com/noticias/como-inyectar-poliuretano-en-las-paredes/*

Figura Nº 242

Detalle de espuma en interior de tabiques drywall y/o cámara de aire



Nota: Elaboración propia, 2025

RECOMENDACIONES

Los resultados de esta investigación revelan deficiencias críticas en el confort térmico y lumínico de las viviendas analizadas, particularmente en contextos urbanos del Perú. Estos hallazgos, consistentes con estudios previos, demuestran que la falta de criterios bioclimáticos en el diseño arquitectónico genera condiciones inhabitables que afectan la salud y calidad de vida de los residentes. A continuación, se presentan recomendaciones concretas sustentadas en investigaciones previas identificadas durante el estudio, que cuenta con respaldo científico.

En este entender, es prioritario establecer un sistema estandarizado a nivel nacional para evaluar el confort térmico en viviendas, que considere las particularidades de cada región. Pues, como demostró Cuenca Chuquisala (2019) en zonas andinas entre 2,660 y 3,066 msnm, los ciertos modelos de confort térmico presentan limitaciones al evaluar el confort en altura, donde factores como la radiación solar y la presión atmosférica alteran significativamente la percepción térmica. Este sistema de evaluación debería ser exigido obligatoriamente por los órganos de gobierno competentes como requisito previo para la aprobación de proyectos de vivienda, especialmente en regiones con características térmicas drásticas como Cusco, Lima, Puno, entre otras.

En cuanto a soluciones constructivas, la evidencia recogida en diversas investigaciones señala la efectividad de varios materiales adaptados al clima frío. Se hace la recomendación de estos como elementos adicionales a los parámetros existentes, de manera que los muros incrementen en su capacidad de inercia térmica. El estudio de Hidalgo López (2022) en el Asentamiento Humano Santa Patricia identificó al fibrocemento como una alternativa viable, mostrando mejor desempeño térmico que materiales tradicionales. Adicional a ello, algunas alternativas constructivas similares usadas para aislamiento de la vivienda en tabiques interiores son: Lana de vidrio, poliuretano, celulosa, en techos / losas: lana de roca o vidrio celular, en Ventanas / puertas: PVC o aluminio con rotura de puente térmico, doble/triple acristalamiento. De las alternativas analizadas, los tabiques resultan ser la opción más viable para su implementación en una vivienda tipo flat ya existente, debido a su bajo costo respecto a otros sistemas de aislamiento y facilidad de ejecución. Esta solución es especialmente adecuada a este contexto donde las posibilidades de modificar o demoler muros estructurales u otros elementos constructivos son limitadas.

Por tanto, se propone dos sistemas de aislamiento: la inyección de espuma de poliuretano (PU) expandible para muros existentes con cámara de aire/ drywall constituye una solución óptima tanto en términos de eficiencia térmica como económica. El costo del material e instalación asciende aproximadamente a S/ 24,36 por metro cuadrado. El procedimiento técnico consiste en realizar perforaciones puntuales en la hoja interior como se muestra en la imagen, introducir espuma expandible (densidad ≈ 8 kg/m³; conductividad térmica 0,035 W/m·K), que rellena de forma continua la cámara, y finalmente sellar y rematar los orificios, cabe resaltar que este sistema requiere de asistencia técnica especializada que pueda supervisar el procedimiento constructivo para evitar daños permanentes a la estructura intervenida. Este sistema ofrece un aislamiento continuo, sin generar puentes térmicos, manteniendo íntegro el espacio útil y requiriendo una intervención estructural mínima.

Figura Nº 243

Implementación de asilamiento en tabiques con lana de vidrio revestida de 50 mm de espesor para muros sólidos



Nota: Adaptado de Descubre los materiales más eficientes para tu sistema de aislamiento térmico *https://satemediterraneo.com/noticias/como-inyectar-poliuretano-en-las-paredes/*

Figura Nº 244

Implementación de muro verde con el uso de la vegetación de esparrago - fachada sur



Nota: Adaptado *el Confort térmico en una unidad habitacional de muro verde con botellas PET versus una de techo verde, en un clima tropical* [ilustración], Barón Martínez, M. C., & Navarro Castillo, D., 2020, (https://hdl.handle.net/11227/11733)

Para muros sólidos sin cámara de aire, se recomienda la colocación de paneles aislantes interiores, preferentemente de lana de vidrio revestida de 50 mm de espesor (resistencia térmica ~1,25 m²K/W; conductividad 0,04 W/m·K). Según fuentes técnicas, este método implica un costo de S/ 29,04/m² instalado, que cubre materiales, adhesivos cementosos, cintas de sellado, mano de obra y herramientas. El sistema conlleva una reducción aproximada de 5 cm en el espacio habitable interior y exige terminaciones adicionales (yeso o pintura) como se muestra en la imagen, aunque asegura un aislamiento homogéneo sin intervención exterior. Este sistema requiere una mayor intervención en su ejecución, pero es el sistema mas viable en caso de muros solidos, al igual que el sistema de inyección este requiere de personal técnico especializado que ejecute su implementación.

De igual forma, es importante señalar que aún se requiere investigación para validar el desempeño de otros materiales promisorios en nuestro contexto específico. Esta validación científica es fundamental antes de recomendar su implementación masiva en proyectos de vivienda.

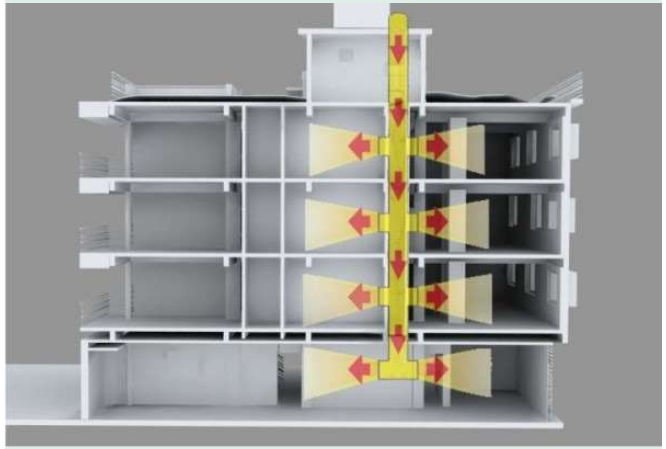
Respecto a la optimización de las condiciones de iluminación natural en viviendas, se recomienda: la Implementación de lumiductos adaptados, como demostró Brañez y Segura (2023), estos sistemas pueden aumentar hasta en 68% la iluminación natural en espacios interiores, siendo particularmente útiles para viviendas con limitada exposición solar. El uso de materiales reflectantes en el diseño arquitectónico de los espacios, pues Calderón (2019) comprobó que recubrimientos específicos en paredes y techos mejoran la distribución de la luz natural al interior. Estos lumiductos están compuesto por una cúpula captadora, un conducto tubular reflectante, y un difusor interior. Fabricado en aluminio con reflectividad interna superior al 98 %, este sistema canaliza luz natural desde la cubierta hasta espacios sin acceso a iluminación directa, reduciendo la dependencia de luz artificial durante el día.

Para su implementación Se inicia con una inspección técnica de la cubierta inclinada para confirmar que su pendiente se encuentra entre 15° y 60°, permitiendo así el empleo del sistema rígido TWR de 35 cm de diámetro, diseñado para cubiertas de teja, fibrocemento o materiales similares. Este modelo es apto para largos de túnel desde 0,9 m hasta 1,7 m y resulta expandible hasta 6 m entre pisos, además posee la capacidad de extenderse mediante extensiones modulares ZTR. El sistema completo integra una base superior con marco de estanqueidad, cúpula de vidrio templado de 4 mm, conducto reflectante interior, dos codos ajustables, extensión rígida, kit de difusor doble acrílico y remates estéticos. Adicionalmente, se requiere una extensión de aproximadamente 5 m desde la cúpula hasta el cielo raso de la ultima cocina.

El costo total unitario estimado por sistema instalado —incluyendo materiales, mano de obra calificada y herramientas— es de S/ 2 177,02 por cocina, de acuerdo con el mercado actual en nuestro contexto, lo que implica que no es un inversión demasiado costosa para los inversores inmobiliarios . Este monto contempla el tubo TWR, una extensión ZTR, dos codos, difusor y todos los componentes necesarios. La puesta en obra comprende: (i) marcado y corte del orificio en la superficie inclinada, (ii) colocación del módulo superior con sus piezas de estanqueidad, (iii) inserción del tubo rígido y las extensiones reflectantes hasta la cocina, incluyendo los codos para adaptación a trayecto, (iv) instalación del difusor interior con anillo embellecedor y sellos estéticos, y (v) pruebas de estanqueidad y limpieza final de la cúpula y el difusor.

Figura Nº 245

Propuesta de implementación de Lumiductos en cocinas para mejorar la iluminación durante el día



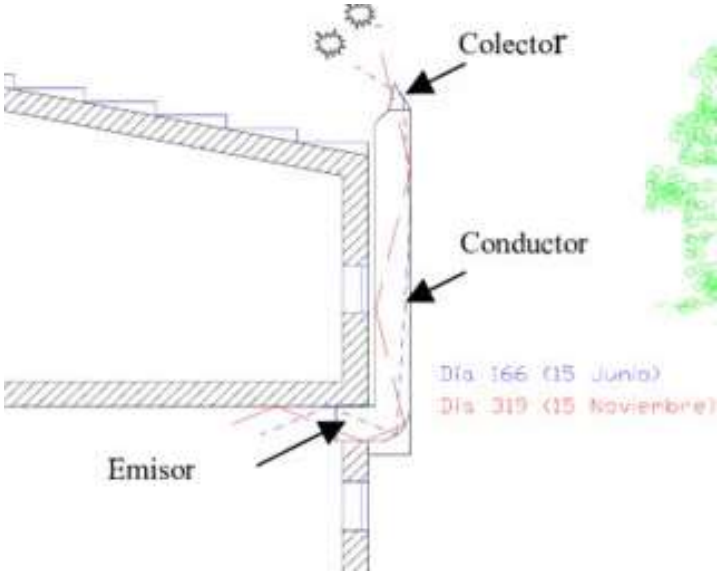
Nota: Elaboración propia, 2024

Cada módulo requiere un tiempo de ejecución estimado de 2 a 3 horas de trabajo por nivel. Dado que el edificio cuenta con una cocina por nivel. El conducto reflectante, instalado de forma directa, canaliza la radiación solar captada en cubierta hasta la cocina, distribuyendo una iluminación natural homogénea y continua en las horas de mayor insolación. Esta solución minimiza el uso de luz artificial, sin alterar elementos estructurales ni acabados interiores. Un sistema modular, adaptable y altamente eficiente, que incorpora tecnología probada y garantía técnica adecuada.

.

Figura Nº 246

Prototipo de Lumiductos en cocinas para ver el detalle de techo





Nota: Adaptado *el Confort Luminico, thttps://juancarricaberry.wordpress.com/2010/07/23/lumiducto/*

BIBLIOGRAFÍA

Albornoz, C., Vilasau, R., y Alcaíno, J. (2017). *CONFORT TÉRMICO EN AMBIENTES LABORALES*. Ispch.cl. https://www.ispch.cl/sites/default/files/NotaTecnica47-21032017A.pdf

American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. (2023). *ANSI/ASHRAE Standard 55-2023: Thermal environmental conditions for human occupancy*. ANSI. Recuperado de https://webstore.ansi.org/standards/ashrae/ansiashraestandard552023

Antonio, J. (2015). *Método Fanger - Evaluación de la sensación térmica* [Universidad Politécnica de Valencia]. Upv.es. https://www.ergonautas.upv.es/metodos/fanger/fanger-ayuda.php

Arias, J. L. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación* (1a ed.). ENFOQUES CONSULTING EIRL. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf

Barón Martínez, M. C., & Navarro Castillo, D. (2020). *Confort térmico en una unidad habitacional de muro verde con botellas PET versus una de techo verde, en un clima tropical*. https://hdl.handle.net/11227/11733

Brañez, K. y Segura, P. (2023). *Implementación de lumiductos y su influencia en el confort lumínico en las viviendas de adobe tradicional de Huamancaca al 2021.* Tesis para optar el título profesional de Arquitecto, Escuela Académico Profesional de Arquitectura, Universidad Continental, Huancayo, Perú.

Bravo Morales, G. C., & González Cruz, E. M. (2006). Thermal comfort in naturally ventilated buildings of Maracaibo, Venezuela. *Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería Universidad del Zulia*, *29*(2), 169-181.

Calderon 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, 9(2), 30-41. https://doi.org/10.22320/07190700.2019.09.02.03

Castillo Quimis, E. L., Mite Pezo, J. A., Pérez Arévalo, J. J., Castillo Quimis, E. L., Mite Pezo, J. A., & Pérez Arévalo, J. J. (2019). Influencia de los materiales de la envolvente en el confort térmico de las viviendas. Programa Mucho Lote II, Guayaquil. Revista Universidad y Sociedad, 11(4), 303-309. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000400303

Castro Mero, J.L.& Coveña Marriott A. E. (2021). Habitabilidad y confortabilidad: insatisfacción habitacional en viviendas de interés social de las ciudades costeras de Manabí. Revista Científica Dominio de las Ciencias Vol. 7, núm. 6, Octubre-Noviembre 2021, pp. 1533-1546. http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2463

Cerrón Oyague, T. M. (2016). Estrategias de arquitectura ecológica con bambú y el confort térmico, en el Parque Nacional del Manu, Cusco [Universidad Ricardo Palma]. https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/977

Chumbiray Alonso, I. N. (2021). Análisis del confort térmico en escuela modelo de la sierra peruana y evaluación de mejoramiento térmico mediante el uso de principios bioclimáticos [Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio//handle/20.500.12404/19292

Cuenca Chuquisala, M. A. (2019). Estudio de modelos de confort térmico en zonas de altura en la región de los andes de Ecuador [ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL]. https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20123/1/CD%209564.pdf

Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación del confort térmico con el método de Fanger. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta18-11-2024]. Disponible online: https://www.ergonautas.upv.es/metodos/fanger/fanger-ayuda.php

Diferencias entre lumens y luxes. (2015). Ledbox News; Profesor LED. https://blog.ledbox.es/diferencias-entre-lumens-y-luxes/

Eadic. (2012). Tema 3. Arquitectura bioclimática. Eadic.com. https://eadic.com/wp-content/uploads/2013/09/Tema-3-Confort-Ambiental.pdf

BIBLIOGRAFÍA

García, C. (2015). Evaluación del confort ambiental del puesto de salud Niño Yucay – Ayacucho, ejecutado con el sistema constructivo AMARES [Universidad Nacional del Centro del Perú]. http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/1048

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la Investigación. Mc, Graw Hill Education. https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf

Hidalgo López, R. M. (2022). Evaluación y mejora del confort térmico en viviendas precarias del Asentamiento Humano Santa Patricia I Pachacútec, distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao [Universidad Ricardo Palma]. https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4667

Huaire, E. J., Marquina, R. J., Horna, V. E., LLanos, K. N., Herrera, Á. M., Rodriguez, J., & Villamar, R. M. (2022). Tesis fácil: El arte de dominar el método científico. (1.a ed.). Casa Editorial Analítica.

Hurtado, J. (2000). Metodología de la investigación Holística (3a ed.). Fundación Cypal. https://ayudacontextos.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf

ISO. (2005). *ISO 7730: Ergonomía del entorno térmico — Determinación analítica e interpretación del confort térmico mediante el cálculo de los índices PMV y PPD y criterios locales de confort térmico*. UNE. Recuperado de https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0037517

Le Corbusier. (1942). *Hacia una arquitectura y urbanismo*. Editorial G. Crayon. Recuperado de https://historiadearquitectura.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/04/hacia_una_arquitectura_le_corbusier.pdf

Ley N° 29203 de 2008. Que crea la central de información de promotores inmobiliarios y/o empresas constructoras de unidades inmobiliarias. 04 de marzo de 2008. https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/29203-mar-4-2008.pdf

Luminancia vs. Iluminancia. (2016). Konica Minolta Sensing; Konica Minolta Sensing Americas. https://sensing.konicaminolta.us/mx/blog/luminancia-vs-iluminancia/

La luz natural en la arquitectura. (2016, septiembre 14). Arquitectura Bio. https://arquitectura.bio/la-luz-natural-la-arquitectura/

Martin, M. (2006). El Manual de la Iluminación. https://m2db.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/09/manual-1-iluminacion.pdf

Mendoza-Vela, D., Castro-Mendoza, C., Mendoza-Vela, P., Mendoza-Vela, D., Castro-Mendoza, C., & Mendoza-Vela, P. (2021). Consumo Eléctrico, Confort Térmico e Impacto Ambiental de una Institución Educativa ubicada en el Norte de Argentina. Técnica, 31(1), 1-9. https://doi.org/10.21754/tecnia.v21i1.1100

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *G.040: Modificación de la norma técnica* (p. 28). Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Recuperado de https://www.mivivenda.gob.pe

Mondelo, P. R., Torada, E. G., de Pedro González, Ó., & Gómez Fernández, M. Á. (2013). Ergonomía 4 El trabajo en oficinas. Upc.edu. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.3/36777/9788476539828.pdf

Montes Garcia, L. E. (2022). Sistemas pasivos de confort térmico aplicados al diseño arquitectónico del nuevo palacio municipal para mejorar las condiciones de confort ambiental al interior del edificio en el distrito de Jayanca, Lambayeque [Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/107657

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ. (2022). PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DEL DISTRITO DE WANCHAQ DEL 2017-2025 . https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6288698/5528236-pdc-2017-2025-plan-de-desarrollo-concertado.pdf

BIBLIOGRAFÍA

Nico, M. A., Liuzzi, S., & Stefanizzi, P. (2014). Evaluación del confort térmico en aulas universitarias mediante un enfoque objetivo y análisis de preferencias subjetivas. *Building and Environment, 77*, 113-122. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.04.028

Norma Técnica EM.010 del 2019. Instalaciones Eléctricas Interiores del reglamento nacional de edificaciones. 12 de marzo del 2019. [Archivo PDF]. https://waltervillavicencio.com/wp-content/uploads/2019/01/EM.010-2019.pdf

Norma Técnica EM.110 del 2014. Confort Térmico y Lumínico con Eficiencia Energética. 13 de mayo del 2014. [Archivo PDF]. https://waltervillavicencio.com/wp-content/uploads/2019/01/EM.110.pdf

Olivares, J. (2009). La ciudad después de la guerra: Nuevos modelos de vivienda y urbanismo. Editorial de la Universidad Nacional de Ingeniería. Recuperado de https://www.uni.edu.pe

Oliveros, Y., Requena, F., León, A., Ostos, M., Parra, R., Marquina, J., & Bastianelli, D. (2008). Aplicación del índice de confort térmico como estimador de periodos críticos en cría de pollos de engorde. Zootecnia Tropical, 26(4), 531-537.

Ordóñez García, A. (2021). *Estándar ASHRAE 55: Confort térmico en ambientes interiores*. SEIS CUBOS. Recuperado de https://www.seiscubos.com/conocimiento/estandar-ashrae-55

Palma Galpan, Fernando. (2024). Hacia La Transformación Del Paradigma De Habitabilidad De La Vivienda Para El Joven Profesional En México. Caso De Estudio: Xalapa, Veracruz. [Universidad Nacional Autónoma De México] https://repositorio.unam.mx/

Ponce de León, Á. (2023). Cálculo de Iluminación Natural en Edificaciones. Proyectoceela.com. https://proyectoceela.com/wp-content/uploads/2023/07/Calculo-de-Iluminacion-Natural-en-Edificaciones.pdf

Quispetito Narvaez, C. E. (2022). Condiciones arquitectónicas de confort ambiental aplicadas para el nuevo diseño del Colegio Leoncio Prado de Paiján – 2022 [Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/105324

Ramos, A. B. (2010). Definición de Luxómetro. Blogspot.com. https://elmuseologo.blogspot.com/2010/11/definicion-de-luxometro.html

Rincón-Martínez, J. C. (2023). Métodos básicos utilizados para el análisis de datos en estudios de confort térmico adaptativo. Ingeniería, investigación y tecnología, 24(1). https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2023.24.1.002

Rodríguez Viqueira, M., Figueroa Castrejón, A., Fuentes Freixaner, V., Castorena Espinosa, G., Huerta Velázquez, V., García Chávez, J. R., Rodríguez Manzo, F., & Guerrero Baca, L. F. (2016). Introducción a la arquitectura bioclimática. Limusa.

Rosales Villa, D. E. (2018). Evaluación del confort térmico en la universidad de la costa en la ciudad de Barranquilla [Maestría en Ingeniería]. http://hdl.handle.net/11323/844

Saldaña León, C. A. (2018). Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo [Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11780

Soto-Estrada, E., Álvarez-Carrascal, F., Gómez-Lizarazo, J., Valencia-Montoya, D., Soto-Estrada, E., Álvarez-Carrascal, F., Gómez-Lizarazo, J., & Valencia-Montoya, D. (2019). Confort térmico en viviendas de Medellín. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 18(35), 51-68. https://doi.org/10.22395/rium.v18n35a4

Tartarini, F., Schiavon, S., Cheung, T., Hoyt, T., 2020. CBE Thermal Comfort Tool: herramienta en línea para cálculos y visualizaciones de confort térmico. SoftwareX 12, 100563. https://doi.org/10.1016/j.softx.2020.100563

Vargas Febres, C. G., & Delgado Ovando, J. (2022). Confort térmico y el diseño arquitectónico de viviendas multifamiliares. ENERLAC. Revista de energía de Latinoamérica y el Caribe, 6(2). https://enerlac.olade.org/index.php/ENERLAC/article/view/155

Zero Consulting. (2024). *CONFORT TÉRMICO*. Recuperado de https://www.zeroconsulting.com/subservei.php?subservei=estudio-confort-termico&path=https://www.zeroconsulting.com&idioma=es



ANEXOS

ANEXOS I: FICHA DE REGISTROS DE DATOS

Tabla N° 35

Ficha de registro de datos físicos

FICHA PARA EL MEDICIÓN DE DATOS											
UBICACIÓN		DEPARTAMENTO N°		ESPACIO:		FECHA:					
1. CONFORT TÉRMICO							ALTURA DE MEDICIÓN				
DATOS DE MEDICIÓN				HORA	1		2		3		
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)				08:00							
				10:00							
				12:00							
				14:00							
				16:00							
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)				08:00							
				10:00							
				12:00							
				14:00							
				16:00							
HUMEDAD RELATIVA (%)				08:00							
				10:00							
				12:00							
				14:00							
				16:00							
TEMPERATURA GLOBO (C°)				HORA	MIN		MAX				
				08:00							
				10:00							
				12:00							
				14:00							
				16:00							
1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)						
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO				HORA	COMPLETAR	
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00			A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos						
	b).-Reposo Sentado										
	c).- Cocinar	10:00									
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos						
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00									
	f).- Planchar (de pie)										
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00			C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos						
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00									
2. CONFORT LUMÍNICO											
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS			A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)		CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES							CREPÚSCULO				
LARGO		ANCHO		ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m		OCASO		ORTO		
HORA	E1		E2		E3		E4		CENTRO		
08:00											
10:00											
12:00											
14:00											
16:00											

Nota: Elaboración propia, 2024



ANEXO II: MEDICIONES FÍSICAS

CONFORT TÉRMICO

SETIEMBRE

Tabla N° 36

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	301	ESPACIO	SALA	FECHA: 2/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	21.30	20.40	19.80
		10:00	16.70	17.40	17.90
		12:00	18.40	18.90	19.10
		14:00	17.90	18.20	18.40
		16:00	18.90	19.10	19.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	44%	42%	41%
		10:00	44%	44%	44%
		12:00	45%	46%	46%
		14:00	49%	50%	50%
		16:00	52%	51%	51%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.90		20.20
		10:00	17.70		19.80
		12:00	19.40		20.80
		14:00	19.40		20.50
		16:00	18.70		18.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	301	ESPACIO	COMEDOR	FECHA: 2/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.10	18.50	18.80
		10:00	18.20	18.40	18.40
		12:00	17.90	18.40	18.40
		14:00	19.40	19.20	19.10
		16:00	18.10	18.40	18.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	41%	42%	42%
		10:00	45%	45%	45%
		12:00	47%	48%	48%
		14:00	50%	51%	52%
		16:00	50%	53%	55%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.80		18.50
		10:00	19.00		19.70
		12:00	18.30		18.90
		14:00	19.30		19.50
		16:00	18.60		18.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	301	ESPACIO	COCINA	FECHA: 2/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	20.80	19.20	18.10
		10:00	18.20	17.60	17.00
		12:00	18.50	17.90	17.60
		14:00	18.20	17.90	17.80
		16:00	17.80	17.10	16.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	41%	41%	41%
		10:00	45%	45%	45%
		12:00	46%	46%	47%
		14:00	48%	49%	49%
		16:00	51%	50%	50%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.80		18.50
		10:00	17.70		17.90
		12:00	17.10		17.90
		14:00	18.50		18.70
		16:00	18.40		18.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 37

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-3, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	SALA	FECHA:	3/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO — ALTURA DE MEDICIÓN: 0.40 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.90	17.00	16.40
	10:00	16.20	16.40	16.40
	12:00	17.40	16.90	16.50
	14:00	15.70	15.50	15.70
	16:00	16.40	16.10	15.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	33%	34%	34%
	10:00	41%	41%	41%
	12:00	40%	39%	39%
	14:00	43%	44%	44%
	16:00	39%	39%	40%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.00	17.10
	10:00	16.20	16.30
	12:00	16.30	16.80
	14:00	16.10	16.90
	16:00	16.60	16.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) — **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	3/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO — ALTURA DE MEDICIÓN: 0.70 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.20	17.30	17.90
	10:00	16.70	16.70	16.90
	12:00	16.70	16.70	16.50
	14:00	16.10	16.50	16.70
	16:00	16.70	16.70	16.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	35%	36%	37%
	10:00	41%	42%	41%
	12:00	40%	41%	42%
	14:00	45%	46%	45%
	16:00	41%	43%	43%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.80	16.90
	10:00	16.20	16.90
	12:00	17.10	17.50
	14:00	16.70	17.70
	16:00	16.60	16.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) — **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	3/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO — ALTURA DE MEDICIÓN: 0.90 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.00	16.90	16.80
	10:00	16.50	16.50	16.50
	12:00	16.70	16.90	16.90
	14:00	16.70	16.90	16.90
	16:00	16.20	16.40	16.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	35%	35%	35%
	10:00	42%	41%	41%
	12:00	42%	41%	41%
	14:00	45%	44%	44%
	16:00	41%	41%	41%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.20	18.60
	10:00	16.20	16.70
	12:00	17.00	17.20
	14:00	16.70	16.80
	16:00	16.50	16.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) — **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 38

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO	SALA	FECHA:	4/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.50	17.10	17.40
		10:00	18.10	18.20	18.40
		12:00	17.90	18.20	18.50
		14:00	20.40	20.10	19.80
		16:00	16.90	17.40	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	44%	43%	42%
		10:00	45%	45%	45%
		12:00	54%	52%	51%
		14:00	51%	53%	52%
		16:00	44%	45%	45%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	18.10		19.20
		10:00	18.50		19.20
		12:00	20.30		20.50
		14:00	17.60		19.00
		16:00	17.60		17.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	2		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	4/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.80	17.60	17.40
		10:00	18.40	18.10	17.90
		12:00	16.50	17.10	17.40
		14:00	19.80	19.80	19.90
		16:00	18.10	18.10	17.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	43%	44%	44%
		10:00	45%	45%	46%
		12:00	52%	54%	51%
		14:00	52%	55%	57%
		16:00	46%	48%	44%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.40		17.70
		10:00	17.90		18.20
		12:00	18.40		19.80
		14:00	17.10		17.50
		16:00	17.40		17.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO	COCINA	FECHA:	4/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.80	15.70	15.50
		10:00	17.10	16.20	16.00
		12:00	16.00	15.80	15.80
		14:00	17.10	16.50	16.20
		16:00	17.10	16.70	16.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	42%	42%	42%
		10:00	46%	46%	45%
		12:00	49%	50%	50%
		14:00	50%	50%	50%
		16:00	41%	43%	44%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.60		19.00
		10:00	17.40		17.90
		12:00	17.60		18.30
		14:00	17.40		17.60
		16:00	17.40		17.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 39

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	SALA	FECHA: 5/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.10	17.10	17.00
		10:00	17.90	17.80	17.60
		12:00	17.30	17.40	17.20
		14:00	17.80	17.90	18.20
		16:00	16.40	16.40	16.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	48%	46%	45%
		10:00	43%	46%	45%
		12:00	42%	43%	43%
		14:00	41%	46%	58%
		16:00	46%	46%	46%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	16.90	17.00	
		10:00	16.60	16.90	
		12:00	17.10	17.20	
		14:00	16.90	17.20	
		16:00	16.70	16.80	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 5/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.40	17.30	17.10
		10:00	17.00	17.30	17.30
		12:00	16.80	16.90	17.10
		14:00	17.10	17.40	17.50
		16:00	17.30	17.10	17.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	45%	49%	50%
		10:00	40%	41%	41%
		12:00	35%	38%	40%
		14:00	33%	37%	39%
		16:00	47%	47%	48%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	17.00	17.10	
		10:00	16.60	16.70	
		12:00	17.20	17.20	
		14:00	17.20	17.30	
		16:00	16.70	16.80	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 5/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.50	16.20	16.00
		10:00	16.90	16.80	16.90
		12:00	17.60	16.60	16.20
		14:00	17.90	16.90	16.60
		16:00	16.00	15.80	15.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	41%	40%	40%
		10:00	39%	39%	40%
		12:00	33%	32%	35%
		14:00	25%	27%	27%
		16:00	48%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	17.00	17.20	
		10:00	16.60	16.70	
		12:00	17.00	17.10	
		14:00	17.40	17.20	
		16:00	16.50	16.70	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 40

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	502	ESPACIO	SALA	FECHA:	6/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO — ALTURA DE MEDICIÓN: 0.40 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.10	16.10	16.10
	10:00	17.00	16.90	16.40
	12:00	17.90	17.80	17.60
	14:00	15.90	16.10	16.20
	16:00	16.20	16.20	16.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	50%	49%	48%
	10:00	45%	46%	46%
	12:00	44%	46%	46%
	14:00	58%	58%	57%
	16:00	47%	47%	48%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.40	16.60
	10:00	16.10	16.50
	12:00	16.30	16.50
	14:00	16.50	16.70
	16:00	16.60	17.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) — **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	502	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	6/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO — ALTURA DE MEDICIÓN: 0.70 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.00	16.00	16.00
	10:00	16.10	16.20	16.20
	12:00	15.80	16.00	15.80
	14:00	16.50	17.00	16.80
	16:00	16.90	16.90	16.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	47%	49%	50%
	10:00	47%	50%	50%
	12:00	48%	49%	50%
	14:00	58%	59%	58%
	16:00	49%	51%	54%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.70	16.80
	10:00	16.90	18.10
	12:00	16.70	18.10
	14:00	15.30	15.80
	16:00	16.30	16.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) — **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	502	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	6/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO — ALTURA DE MEDICIÓN: 0.90 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	15.70	15.50	15.50
	10:00	16.20	16.00	15.80
	12:00	17.10	15.70	15.50
	14:00	15.20	15.40	15.50
	16:00	17.00	16.20	16.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	45%	45%	45%
	10:00	47%	47%	47%
	12:00	47%	37%	47%
	14:00	58%	58%	58%
	16:00	47%	47%	47%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.50	16.70
	10:00	16.60	16.80
	12:00	16.40	16.70
	14:00	16.20	16.60
	16:00	16.60	16.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) — **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 41

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-3, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	SALA	FECHA: 7/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.40	18.50	18.40
		10:00	17.90	18.10	18.10
		12:00	17.60	17.90	18.10
		14:00	17.40	17.60	17.80
		16:00	17.40	17.80	18.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	39%	38%	37%
		10:00	39%	39%	39%
		12:00	39%	39%	39%
		14:00	41%	41%	40%
		16:00	39%	40%	39%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.80		18.90
		10:00	18.30		18.40
		12:00	17.70		18.70
		14:00	17.00		18.30
		16:00	18.00		18.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 7/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.50	17.90	18.10
		10:00	18.20	18.40	18.40
		12:00	18.20	18.40	18.50
		14:00	17.40	17.80	18.10
		16:00	18.90	18.80	18.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	37%	39%	40%
		10:00	39%	40%	40%
		12:00	39%	41%	42%
		14:00	40%	40%	41%
		16:00	39%	39%	39%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.60		18.90
		10:00	18.40		18.60
		12:00	18.70		18.90
		14:00	18.40		18.50
		16:00	18.50		18.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 7/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.20	16.90	16.80
		10:00	16.70	16.70	16.70
		12:00	17.60	17.40	17.30
		14:00	17.40	17.00	17.00
		16:00	17.10	17.00	17.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	37%	37%	37%
		10:00	39%	39%	39%
		12:00	38%	38%	38%
		14:00	40%	40%	40%
		16:00	40%	39%	39%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.10		18.50
		10:00	17.30		17.40
		12:00	18.50		18.70
		14:00	18.30		18.50
		16:00	18.40		18.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	A

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 42

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	603	ESPACIO:	SALA	FECHA: 8/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.30	17.60	17.90
		10:00	17.40	17.80	17.90
		12:00	18.50	18.50	18.50
		14:00	20.20	19.90	19.50
		16:00	17.80	18.20	18.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	44%	45%	44%
		10:00	47%	47%	46%
		12:00	43%	43%	43%
		14:00	47%	47%	47%
		16:00	47%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.50		18.60
		10:00	18.00		18.70
		12:00	18.60		19.20
		14:00	18.70		19.00
		16:00	18.30		18.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	603	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 8/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.90	17.90	17.80
		10:00	17.60	17.60	17.60
		12:00	18.40	17.90	17.80
		14:00	17.90	17.80	17.60
		16:00	17.40	17.60	17.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	44%	44%	44%
		10:00	46%	46%	46%
		12:00	44%	44%	44%
		14:00	46%	46%	46%
		16:00	48%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.70		18.80
		10:00	17.20		18.40
		12:00	18.60		19.20
		14:00	18.50		19.10
		16:00	17.70		18.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	603	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 8/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.60	17.10	16.90
		10:00	17.90	17.60	17.40
		12:00	17.80	17.30	17.10
		14:00	17.30	17.10	17.00
		16:00	17.90	17.40	17.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	44%	44%	44%
		10:00	46%	46%	46%
		12:00	44%	44%	44%
		14:00	46%	46%	46%
		16:00	47%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.40		18.80
		10:00	17.90		18.40
		12:00	18.50		19.30
		14:00	18.60		19.10
		16:00	18.30		18.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 43

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO	SALA	FECHA:	9/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO — ALTURA DE MEDICIÓN: 0.40 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.30	17.00	16.70
	10:00	17.70	17.40	17.20
	12:00	17.50	17.40	17.40
	14:00	19.10	18.80	18.40
	16:00	18.80	18.40	18.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	46%	46%	47%
	10:00	31%	31%	31%
	12:00	40%	40%	40%
	14:00	41%	41%	41%
	16:00	44%	44%	44%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.70	16.80
	10:00	17.50	17.80
	12:00	17.80	17.90
	14:00	18.20	18.30
	16:00	18.10	18.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) — **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	9/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO — ALTURA DE MEDICIÓN: 0.70 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.20	16.90	17.10
	10:00	17.40	17.50	17.50
	12:00	17.60	17.60	17.60
	14:00	18.80	18.90	19.10
	16:00	20.10	19.50	18.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0.00
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	44%	45%	45%
	10:00	32%	32%	34%
	12:00	41%	41%	42%
	14:00	40%	40%	41%
	16:00	44%	44%	44%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.80	16.50
	10:00	17.90	18.00
	12:00	18.60	18.70
	14:00	17.60	18.10
	16:00	18.30	18.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) — **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO	COCINA	FECHA:	9/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO — ALTURA DE MEDICIÓN: 0.90 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.70	16.50	16.50
	10:00	17.50	17.50	17.20
	12:00	17.60	17.50	17.30
	14:00	18.40	17.90	17.80
	16:00	18.40	18.80	18.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	48%	48%	49%
	10:00	35%	36%	37%
	12:00	42%	43%	43%
	14:00	43%	43%	43%
	16:00	44%	45%	45%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.50	16.60
	10:00	17.50	17.70
	12:00	17.60	17.80
	14:00	18.10	18.50
	16:00	18.10	18.30

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) — **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	d	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	c	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 44

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1101 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1101	ESPACIO	SALA	FECHA:	10/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.80	17.90	17.90
		10:00	18.50	18.50	18.50
		12:00	18.40	18.40	18.40
		14:00	18.80	18.80	18.50
		16:00	18.50	18.50	18.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	34%	35%	35%
		10:00	33%	33%	33%
		12:00	35%	35%	35%
		14:00	22%	23%	22%
		16:00	22%	22%	22%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.90		19.80
		10:00	19.00		19.40
		12:00	19.00		19.10
		14:00	18.90		19.20
		16:00	19.00		19.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A.- Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1101	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	10/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.60	17.60	17.60
		10:00	17.90	18.10	18.10
		12:00	18.20	18.10	18.10
		14:00	18.20	18.40	18.20
		16:00	18.40	18.40	18.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	33%	33%	33%
		10:00	32%	32%	32%
		12:00	35%	35%	34%
		14:00	22%	22%	22%
		16:00	21%	21%	21%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.20		18.30
		10:00	19.10		19.20
		12:00	18.90		19.00
		14:00	19.10		19.40
		16:00	19.00		19.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A.- Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	2		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1101	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	10/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.60	17.40	17.30
		10:00	18.40	17.90	17.80
		12:00	18.40	18.20	18.10
		14:00	19.10	18.90	18.40
		16:00	18.40	18.20	18.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	31%	31%	31%
		10:00	30%	30%	31%
		12:00	35%	35%	35%
		14:00	21%	21%	21%
		16:00	21%	21%	21%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.30		18.80
		10:00	19.30		19.80
		12:00	18.50		18.90
		14:00	19.50		19.60
		16:00	19.00		19.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	A

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 45

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO	SALA	FECHA:	11/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	ALTURA DE MEDICIÓN 2	3
			0.40 m	
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.10	15.70	15.50
	10:00	16.00	16.00	16.00
	12:00	15.70	15.70	15.50
	14:00	16.20	16.50	16.20
	16:00	15.50	15.50	15.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	40%	40%	40%
	10:00	50%	50%	49%
	12:00	44%	45%	45%
	14:00	45%	45%	45%
	16:00	51%	50%	50%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.90	17.10
	10:00	16.90	17.30
	12:00	16.30	16.40
	14:00	16.40	16.80
	16:00	16.20	16.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) / **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	11/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	ALTURA DE MEDICIÓN 2	3
			0.70 m	
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.40	16.10	16.20
	10:00	15.70	16.00	16.10
	12:00	15.70	15.70	15.80
	14:00	16.10	16.00	16.00
	16:00	15.80	16.00	16.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	39%	40%	40%
	10:00	42%	44%	47%
	12:00	48%	58%	63%
	14:00	50%	60%	60%
	16:00	51%	54%	54%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.00	17.10
	10:00	16.60	17.40
	12:00	16.30	16.50
	14:00	17.00	17.20
	16:00	16.30	16.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) / **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO	COCINA	FECHA:	11/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	ALTURA DE MEDICIÓN 2	3
			0.90 m	
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.40	16.00	15.70
	10:00	15.50	15.50	15.50
	12:00	15.70	15.80	15.80
	14:00	15.80	15.50	15.40
	16:00	15.50	15.40	15.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	37%	37%	37%
	10:00	41%	41%	41%
	12:00	41%	42%	42%
	14:00	43%	44%	44%
	16:00	55%	52%	51%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.00	17.50
	10:00	16.60	17.00
	12:00	16.40	16.90
	14:00	16.80	16.90
	16:00	16.20	16.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996) / **1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)**

INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 46

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	602	ESPACIO	SALA	FECHA:	12/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.80	17.60	17.40
		10:00	18.40	18.10	17.90
		12:00	16.50	17.10	17.40
		14:00	19.80	19.80	19.90
		16:00	18.10	18.10	17.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	43%	44%	44%
		10:00	45%	45%	46%
		12:00	52%	54%	51%
		14:00	52%	55%	57%
		16:00	46%	48%	44%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.40		17.70
		10:00	17.90		18.20
		12:00	18.40		19.80
		14:00	17.10		17.50
		16:00	17.40		17.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	A
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	602	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	12/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.90	17.90	17.80
		10:00	17.60	17.60	17.60
		12:00	18.40	17.90	17.80
		14:00	17.90	17.80	17.60
		16:00	17.40	17.60	17.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	44%	44%	44%
		10:00	46%	46%	46%
		12:00	44%	44%	44%
		14:00	46%	46%	46%
		16:00	48%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.40		17.70
		10:00	17.90		18.20
		12:00	18.40		19.80
		14:00	17.10		17.50
		16:00	17.40		17.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A- Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	A
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	602	ESPACIO	COCINA	FECHA:	12/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.80	15.70	15.50
		10:00	17.10	16.20	16.00
		12:00	16.00	15.80	15.80
		14:00	17.10	16.50	16.20
		16:00	17.10	16.70	16.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	42%	42%	42%
		10:00	46%	46%	45%
		12:00	49%	50%	50%
		14:00	50%	50%	50%
		16:00	41%	43%	44%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.60		19.00
		10:00	17.40		17.90
		12:00	17.60		18.30
		14:00	17.40		17.60
		16:00	17.40		17.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	A
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	A

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 47

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO	SALA	FECHA: 13/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.30	16.90	16.40
		10:00	16.00	16.10	16.10
		12:00	16.90	16.80	16.80
		14:00	17.30	17.30	17.20
		16:00	17.40	17.60	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	50%	50%	49%
		10:00	46%	46%	46%
		12:00	45%	43%	43%
		14:00	44%	44%	44%
		16:00	54%	54%	54%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	16.50		16.70
		10:00	16.90		17.00
		12:00	17.10		17.20
		14:00	17.60		17.90
		16:00	17.20		17.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO	COMEDOR	FECHA: 13/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.70	16.90	17.10
		10:00	16.10	16.20	16.40
		12:00	16.10	17.00	17.20
		14:00	18.90	18.40	18.10
		16:00	17.80	17.60	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	51%	54%	54%
		10:00	47%	47%	49%
		12:00	43%	46%	46%
		14:00	49%	49%	49%
		16:00	53%	54%	54%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	16.50		16.60
		10:00	16.70		16.90
		12:00	17.40		17.20
		14:00	17.40		17.70
		16:00	17.00		17.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO	COCINA	FECHA: 13/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	15.70	15.00	14.90
		10:00	16.90	15.50	15.10
		12:00	16.50	16.00	15.70
		14:00	17.30	16.50	16.40
		16:00	16.90	16.50	16.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	46%	46%	46%
		10:00	47%	46%	45%
		12:00	43%	43%	42%
		14:00	46%	45%	44%
		16:00	52%	52%	52%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	16.00		16.30
		10:00	16.50		16.70
		12:00	17.10		17.30
		14:00	17.10		17.40
		16:00	16.70		17.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 48

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1301 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1301	ESPACIO	SALA	FECHA:	14/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.20	17.80	17.50
		10:00	17.30	17.10	17.30
		12:00	19.90	20.20	20.40
		14:00	20.20	20.20	20.20
		16:00	20.40	20.20	20.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	25%	26%	26%
		10:00	25%	26%	26%
		12:00	20%	20%	20%
		14:00	22%	22%	22%
		16:00	22%	22%	22%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	18.20		18.50
		10:00	17.50		17.60
		12:00	19.10		20.00
		14:00	19.80		20.00
		16:00	19.80		20.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1301	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	14/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.20	16.90	16.80
		10:00	17.30	17.00	17.00
		12:00	20.60	20.60	20.60
		14:00	20.40	20.20	20.40
		16:00	20.60	20.80	20.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	25%	25%	25%
		10:00	27%	27%	27%
		12:00	21%	21%	21%
		14:00	22%	22%	22%
		16:00	22%	22%	22%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.50		18.10
		10:00	17.50		17.60
		12:00	19.80		20.10
		14:00	20.00		20.10
		16:00	20.00		20.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1301	ESPACIO	COCINA	FECHA:	14/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.90	16.80	16.80
		10:00	17.40	17.10	17.10
		12:00	20.20	20.40	20.20
		14:00	20.20	20.10	20.20
		16:00	20.60	20.60	20.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	25%	25%	25%
		10:00	29%	29%	29%
		12:00	21%	21%	21%
		14:00	22%	22%	22%
		16:00	22%	22%	22%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.40		17.50
		10:00	17.40		17.70
		12:00	19.60		19.70
		14:00	19.90		20.10
		16:00	19.80		19.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	A

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 49

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1102 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1102	ESPACIO:	SALA	FECHA: 15/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	20.10	20.40	20.60
		10:00	20.20	20.40	20.80
		12:00	23.00	23.40	23.60
		14:00	20.60	20.60	20.60
		16:00	21.70	21.50	21.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	35%	34%	34%
		10:00	30%	30%	30%
		12:00	31%	31%	31%
		14:00	21%	20%	20%
		16:00	17%	17%	17%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	20.60	21.50
	10:00	19.80	21.60
	12:00	25.00	25.50
	14:00	20.00	21.00
	16:00	21.80	22.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	A
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1102	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 15/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	20.10	20.40	20.60
		10:00	20.20	20.40	20.80
		12:00	23.00	23.40	23.60
		14:00	20.60	20.60	20.60
		16:00	21.70	21.50	21.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	35%	34%	34%
		10:00	30%	30%	30%
		12:00	31%	31%	31%
		14:00	21%	20%	20%
		16:00	17%	17%	17%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	20.60	21.50
	10:00	19.80	21.60
	12:00	25.00	25.50
	14:00	20.00	21.00
	16:00	21.80	22.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	A
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1102	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 15/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	19.50	19.50	19.50
		10:00	21.50	21.30	21.10
		12:00	22.20	21.90	21.70
		14:00	20.80	20.80	20.80
		16:00	21.30	21.10	20.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	37%	37%	35%
		10:00	31%	31%	32%
		12:00	31%	31%	32%
		14:00	18%	18%	18%
		16:00	17%	17%	17%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	20.30	20.50
	10:00	21.70	21.80
	12:00	23.30	24.30
	14:00	21.00	21.60
	16:00	21.70	21.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	A
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	A

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 50

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la Av. Cipreses N-20, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	SALA	FECHA: 16/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.40	16.70	17.00
		10:00	16.40	16.70	17.00
		12:00	17.10	16.90	16.70
		14:00	16.40	16.80	17.20
		16:00	18.20	18.10	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	44%	44%	44%
		10:00	44%	44%	44%
		12:00	49%	51%	52%
		14:00	50%	50%	51%
		16:00	40%	47%	49%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.90	16.20
	10:00	16.20	16.30
	12:00	16.90	18.00
	14:00	17.20	17.30
	16:00	16.30	16.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 16/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.80	16.10	16.20
		10:00	15.80	16.10	16.20
		12:00	16.20	16.40	16.50
		14:00	16.20	16.10	16.10
		16:00	20.10	19.10	18.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	42%	42%	42%
		10:00	41%	42%	41%
		12:00	45%	47%	49%
		14:00	50%	49%	49%
		16:00	45%	44%	45%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.70	15.80
	10:00	15.80	15.70
	12:00	16.50	16.80
	14:00	15.80	16.40
	16:00	16.40	17.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	2	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 16/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.80	15.40	15.20
		10:00	15.80	15.40	15.20
		12:00	20.60	18.40	17.30
		14:00	15.60	15.80	15.90
		16:00	16.10	16.00	16.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	39%	39%	41%
		10:00	39%	39%	41%
		12:00	48%	46%	45%
		14:00	48%	48%	49%
		16:00	41%	42%	42%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.60	16.10
	10:00	15.60	16.10
	12:00	16.20	16.50
	14:00	15.30	15.70
	16:00	16.10	16.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	2	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	A

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 51

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en Jr. Los Tulipanes F-1B, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. JR. LOS TULIPANES F1-B	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	SALA	FECHA:	17/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.40	18.80	19.10
		10:00	19.40	19.20	19.20
		12:00	19.10	19.10	19.10
		14:00	19.80	19.80	19.50
		16:00	20.10	19.90	19.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	47%	46%	45%
		10:00	30%	30%	30%
		12:00	30%	29%	29%
		14:00	26%	26%	26%
		16:00	27%	27%	27%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	18.40		18.30
		10:00	19.80		20.10
		12:00	19.50		19.90
		14:00	20.20		20.40
		16:00	20.10		20.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. JR. LOS TULIPANES F1-B	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	17/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.90	17.90	17.80
		10:00	19.50	19.50	19.20
		12:00	18.90	18.90	18.80
		14:00	19.80	19.50	19.50
		16:00	19.50	19.40	19.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	45%	45%	45%
		10:00	34%	33%	32%
		12:00	29%	29%	28%
		14:00	27%	27%	27%
		16:00	27%	27%	27%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	18.60		18.70
		10:00	19.50		19.80
		12:00	19.50		19.60
		14:00	20.30		20.60
		16:00	20.00		20.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. JR. LOS TULIPANES F1-B	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	17/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.80	18.50	18.40
		10:00	19.20	19.20	19.20
		12:00	18.80	18.80	18.50
		14:00	20.10	19.50	19.40
		16:00	19.50	19.90	19.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	44%	45%	45%
		10:00	29%	30%	30%
		12:00	29%	29%	29%
		14:00	25%	25%	26%
		16:00	27%	27%	27%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	18.70		19.00
		10:00	19.50		19.90
		12:00	19.60		20.00
		14:00	20.60		21.00
		16:00	20.10		20.30

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	A

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 52

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la calle Los Kantus C-19, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	SALA	FECHA: 18/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.20	15.40	15.80
		10:00	17.20	17.40	17.60
		12:00	17.70	17.40	17.20
		14:00	17.10	16.90	16.80
		16:00	15.60	15.80	15.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	52%	54%	53%
		10:00	54%	56%	54%
		12:00	42%	40%	40%
		14:00	47%	46%	49%
		16:00	50%	51%	51%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	14.60	14.80	
		10:00	14.90	15.20	
		12:00	16.80	16.90	
		14:00	17.20	17.30	
		16:00	15.40	15.70	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 18/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.90	16.20	17.50
		10:00	15.50	17.90	19.90
		12:00	16.80	18.80	19.80
		14:00	17.60	17.50	17.60
		16:00	15.70	15.80	15.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	52%	52%	53%
		10:00	54%	53%	54%
		12:00	42%	42%	40%
		14:00	48%	46%	49%
		16:00	54%	52%	53%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	14.70	15.10	
		10:00	15.20	15.40	
		12:00	16.50	16.90	
		14:00	17.00	17.40	
		16:00	15.30	15.70	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 18/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.10	16.80	16.50
		10:00	16.50	16.50	16.20
		12:00	17.10	16.90	16.90
		14:00	17.60	17.50	17.30
		16:00	18.40	17.90	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	56%	56%	57%
		10:00	59%	60%	59%
		12:00	55%	57%	58%
		14:00	60%	62%	62%
		16:00	58%	56%	58%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	15.10	15.40	
		10:00	15.40	15.80	
		12:00	16.80	17.00	
		14:00	17.60	17.80	
		16:00	18.10	18.50	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 53

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 202 ubicado en la Av. Cipreses Ñ-03, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	202	ESPACIO	SALA	FECHA: 20/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	19.20	19.10	18.90
		10:00	19.20	19.10	18.90
		12:00	20.40	20.20	20.40
		14:00	18.20	19.20	19.40
		16:00	19.40	19.50	20.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	38%	39%	39%
		10:00	38%	39%	39%
		12:00	45%	47%	50%
		14:00	50%	62%	67%
		16:00	44%	45%	46%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	16.70	18.10	
		10:00	16.70	18.10	
		12:00	18.50	19.00	
		14:00	17.20	18.20	
		16:00	16.80	18.00	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	b	2		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	2	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	202	ESPACIO	COMEDOR	FECHA: 20/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.90	18.10	17.60
		10:00	18.90	18.10	17.60
		12:00	18.40	18.20	18.20
		14:00	18.10	18.10	18.20
		16:00	20.80	20.10	19.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	39%	39%	38%
		10:00	39%	39%	38%
		12:00	40%	40%	40%
		14:00	46%	46%	46%
		16:00	45%	44%	44%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	17.90	18.10	
		10:00	17.90	18.10	
		12:00	17.70	18.20	
		14:00	18.30	18.80	
		16:00	18.50	19.00	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	b	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	2		16:00	A

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	202	ESPACIO	COCINA	FECHA: 20/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	19.50	18.10	17.30
		10:00	19.50	18.10	17.30
		12:00	18.20	17.80	17.40
		14:00	18.00	18.10	17.40
		16:00	19.20	18.80	18.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	39%	39%	39%
		10:00	39%	39%	39%
		12:00	40%	40%	40%
		14:00	47%	46%	46%
		16:00	44%	44%	43%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	16.70	18.10	
		10:00	16.70	18.10	
		12:00	17.20	17.60	
		14:00	18.30	18.40	
		16:00	18.50	18.60	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	b	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	e	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	2		16:00	A

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 54

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 901 ubicado en la Av. Cipreses Ñ-03, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO N°	901	ESPACIO:	SALA	FECHA: 21/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.80	16.20	16.20
	10:00	16.50	16.70	17.00
	12:00	16.90	16.90	16.90
	14:00	16.90	16.90	17.00
	16:00	17.00	17.00	17.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	37%	37%	37%
	10:00	36%	36%	38%
	12:00	37%	37%	37%
	14:00	38%	38%	38%
	16:00	40%	40%	40%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.70	17.00
	10:00	17.40	18.10
	12:00	17.10	17.20
	14:00	16.90	17.10
	16:00	16.90	17.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO N°	901	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	21/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.00	16.90	16.80
	10:00	17.60	17.30	17.10
	12:00	17.30	17.10	17.10
	14:00	17.10	16.90	16.70
	16:00	16.70	16.70	16.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	36%	36%	36%
	10:00	37%	36%	36%
	12:00	37%	36%	36%
	14:00	45%	42%	41%
	16:00	39%	39%	39%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.90	17.10
	10:00	17.00	17.20
	12:00	16.90	17.10
	14:00	16.90	17.00
	16:00	16.70	16.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO N°	901	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	21/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	18.10	17.60	17.30
	10:00	16.70	16.50	16.40
	12:00	17.00	16.90	16.90
	14:00	16.70	16.50	16.50
	16:00	16.70	16.70	16.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	37%	37%	37%
	10:00	36%	36%	36%
	12:00	37%	37%	37%
	14:00	40%	39%	38%
	16:00	39%	39%	39%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.00	17.20
	10:00	17.10	17.40
	12:00	17.00	17.10
	14:00	16.90	17.00
	16:00	16.80	17.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 55

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1001 ubicado en la Av. Cipreses Ñ-03, setiembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO N°	1001	ESPACIO:	SALA	FECHA:	22/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.00	17.30	17.30
		10:00	17.10	17.10	17.30
		12:00	17.90	17.90	17.80
		14:00	17.40	17.40	17.60
		16:00	17.40	17.40	17.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	41%	40%	39%
		10:00	39%	39%	38%
		12:00	36%	36%	36%
		14:00	40%	40%	39%
		16:00	39%	39%	39%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.30		17.50
		10:00	17.80		17.90
		12:00	18.10		18.20
		14:00	17.40		17.70
		16:00	17.70		17.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO N°	1001	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	22/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.90	16.90	16.90
		10:00	17.30	17.10	17.30
		12:00	17.40	17.60	17.80
		14:00	17.30	17.30	17.40
		16:00	17.40	17.60	17.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	39%	40%	41%
		10:00	40%	41%	41%
		12:00	39%	39%	37%
		14:00	40%	40%	40%
		16:00	40%	41%	41%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.40		17.60
		10:00	17.70		17.80
		12:00	17.50		17.70
		14:00	17.30		17.40
		16:00	17.40		17.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO N°	1001	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	22/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.10	17.00	16.70
		10:00	17.10	17.30	17.40
		12:00	17.80	17.40	17.30
		14:00	17.40	17.10	17.10
		16:00	17.40	17.30	17.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	38%	38%	38%
		10:00	38%	39%	39%
		12:00	40%	40%	39%
		14:00	40%	40%	40%
		16:00	39%	38%	38%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.10		17.50
		10:00	17.50		17.80
		12:00	17.00		17.30
		14:00	17.40		18.10
		16:00	17.40		17.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

OCTUBRE

Tabla N° 56

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	201	ESPACIO:	SALA	FECHA: 1/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	21.30	20.40	19.80
		10:00	16.70	17.40	17.90
		12:00	18.40	18.90	19.10
		14:00	17.90	18.20	18.40
		16:00	18.90	19.10	19.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	44%	42%	41%
		10:00	44%	44%	44%
		12:00	45%	46%	46%
		14:00	49%	50%	50%
		16:00	52%	51%	51%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.90		20.20
		10:00	17.70		19.80
		12:00	19.40		20.80
		14:00	19.40		20.50
		16:00	18.70		18.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	201	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 1/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.10	18.50	18.80
		10:00	18.20	18.40	18.40
		12:00	17.90	18.40	18.40
		14:00	19.40	19.20	19.10
		16:00	18.10	18.40	18.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	41%	42%	42%
		10:00	45%	45%	45%
		12:00	47%	48%	48%
		14:00	50%	51%	52%
		16:00	50%	53%	55%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.80		18.50
		10:00	19.00		19.70
		12:00	18.30		18.90
		14:00	19.30		19.50
		16:00	18.60		18.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	201	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 1/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	20.80	19.20	18.10
		10:00	18.20	17.60	17.00
		12:00	18.50	17.90	17.60
		14:00	18.20	17.90	17.80
		16:00	17.80	17.10	16.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	41%	41%	41%
		10:00	45%	45%	45%
		12:00	46%	46%	47%
		14:00	48%	49%	49%
		16:00	51%	50%	50%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.80		18.50
		10:00	17.70		17.90
		12:00	17.10		17.90
		14:00	18.50		18.70
		16:00	18.40		18.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 57

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	SALA	FECHA: 2/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	14.10	14.40	14.60
		10:00	16.30	16.50	16.50
		12:00	17.50	17.90	18.40
		14:00	16.80	17.10	17.50
		16:00	17.80	17.80	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	65%	61%	60%
		10:00	56%	55%	54%
		12:00	53%	53%	53%
		14:00	52%	52%	52%
		16:00	55%	54%	53%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	14.60	16.00	
		10:00	16.60	17.00	
		12:00	17.70	19.70	
		14:00	18.30	19.20	
		16:00	17.30	17.70	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	2/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	14.60	14.50	14.60
		10:00	15.80	16.10	16.20
		12:00	16.30	16.90	17.10
		14:00	17.80	17.70	17.90
		16:00	16.80	17.40	17.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	61%	68%	72%
		10:00	57%	60%	61%
		12:00	54%	54%	54%
		14:00	52%	52%	52%
		16:00	55%	57%	57%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	14.50	15.10	
		10:00	15.90	16.30	
		12:00	19.10	19.50	
		14:00	18.40	18.60	
		16:00	17.00	17.20	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	2/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	15.30	15.20	15.10
		10:00	15.50	15.50	15.50
		12:00	16.20	16.20	16.20
		14:00	16.70	16.40	16.20
		16:00	16.80	16.70	16.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	56%	55%	55%
		10:00	57%	57%	56%
		12:00	55%	54%	54%
		14:00	52%	52%	52%
		16:00	54%	53%	53%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	15.20	15.50	
		10:00	16.40	16.50	
		12:00	17.60	17.90	
		14:00	17.70	17.80	
		16:00	17.20	17.20	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 58

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	502	ESPACIO:	SALA	FECHA: 3/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.10	16.10	16.20
	10:00	16.50	16.50	16.30
	12:00	17.40	17.10	17.00
	14:00	17.20	17.00	16.80
	16:00	17.40	17.10	17.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	59%	60%	61%
	10:00	57%	58%	58%
	12:00	55%	56%	57%
	14:00	52%	54%	54%
	16:00	52%	54%	55%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.20	17.30
	10:00	16.70	16.80
	12:00	17.40	17.50
	14:00	17.50	17.60
	16:00	17.30	17.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	502	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 3/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.20	16.30	16.30
	10:00	16.30	16.70	16.60
	12:00	16.80	16.50	16.70
	14:00	16.70	17.00	17.10
	16:00	17.10	17.40	17.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	64%	67%	69%
	10:00	59%	60%	62%
	12:00	57%	57%	58%
	14:00	56%	58%	59%
	16:00	56%	58%	60%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.00	17.20
	10:00	16.70	16.80
	12:00	17.20	17.20
	14:00	17.30	17.60
	16:00	17.20	17.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	502	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 3/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.50	16.30	16.30
	10:00	16.30	16.50	16.30
	12:00	16.70	16.50	16.50
	14:00	16.80	16.70	16.70
	16:00	17.00	16.70	16.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.01
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	67%	65%	64%
	10:00	57%	57%	57%
	12:00	58%	58%	58%
	14:00	55%	55%	55%
	16:00	59%	58%	57%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.10	17.30
	10:00	16.80	16.90
	12:00	17.20	17.40
	14:00	17.30	17.80
	16:00	17.30	17.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 59

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO:	SALA	FECHA: 4/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.50	17.40	17.40
		10:00	17.20	17.20	17.20
		12:00	18.40	18.40	18.20
		14:00	17.80	17.80	17.80
		16:00	17.40	17.20	17.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	62%	61%	60%
		10:00	57%	57%	57%
		12:00	54%	55%	55%
		14:00	54%	54%	55%
		16:00	51%	50%	50%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.70		17.70
		10:00	17.80		18.30
		12:00	17.70		18.10
		14:00	17.50		17.60
		16:00	17.60		17.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	4/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.20	17.40	17.40
		10:00	17.40	17.50	17.80
		12:00	18.40	18.90	18.90
		14:00	17.40	17.50	17.80
		16:00	17.20	17.40	17.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	58%	61%	62%
		10:00	57%	59%	60%
		12:00	57%	57%	57%
		14:00	53%	54%	55%
		16:00	51%	52%	51%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.60		17.70
		10:00	17.90		18.00
		12:00	18.60		18.90
		14:00	17.80		18.00
		16:00	17.60		17.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	4/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.50	17.40	17.10
		10:00	17.50	17.20	17.10
		12:00	18.40	18.10	17.90
		14:00	17.40	17.20	17.20
		16:00	18.20	17.90	17.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	57%	57%	57%
		10:00	57%	57%	57%
		12:00	57%	56%	57%
		14:00	55%	54%	53%
		16:00	52%	52%	51%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.60		17.90
		10:00	18.60		17.90
		12:00	18.60		17.90
		14:00	17.70		17.80
		16:00	18.10		18.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 60

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	603	ESPACIO:	SALA	FECHA:	5/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.90	18.10	18.10
	10:00	18.50	18.70	18.90
	12:00	18.40	18.90	19.10
	14:00	18.40	18.60	18.60
	16:00	17.20	17.40	17.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	57%	57%	57%
	10:00	56%	56%	56%
	12:00	55%	55%	55%
	14:00	56%	56%	56%
	16:00	59%	59%	59%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.20	17.60
	10:00	18.20	18.60
	12:00	19.00	19.40
	14:00	18.00	18.40
	16:00	17.50	17.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	603	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	5/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.70	17.70	17.90
	10:00	17.80	18.20	18.40
	12:00	18.50	18.70	18.70
	14:00	18.20	18.20	18.40
	16:00	17.00	17.00	17.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	59%	58%	57%
	10:00	57%	57%	57%
	12:00	56%	55%	55%
	14:00	57%	56%	56%
	16:00	61%	60%	59%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.70	18.10
	10:00	18.80	19.00
	12:00	19.00	19.20
	14:00	18.50	18.90
	16:00	18.00	18.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	603	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	5/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.70	17.90	17.70
	10:00	18.70	18.50	18.50
	12:00	18.90	18.70	18.50
	14:00	18.20	18.40	18.20
	16:00	17.00	17.20	17.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	57%	57%	57%
	10:00	56%	56%	56%
	12:00	55%	55%	55%
	14:00	56%	56%	56%
	16:00	59%	59%	59%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.10	18.30
	10:00	18.00	18.80
	12:00	19.00	19.20
	14:00	18.90	19.10
	16:00	18.40	18.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 61

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	SALA	FECHA:	6/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.10	17.20	17.10
		10:00	17.40	17.50	17.80
		12:00	17.80	17.90	17.80
		14:00	18.10	18.40	18.50
		16:00	18.20	18.40	18.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	47%	47%	47%
		10:00	47%	47%	47%
		12:00	48%	47%	47%
		14:00	49%	48%	48%
		16:00	47%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.50		18.10
		10:00	17.60		18.40
		12:00	18.10		19.10
		14:00	18.30		19.20
		16:00	18.10		18.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	6/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.50	16.70	17.00
		10:00	17.00	17.10	17.10
		12:00	17.20	17.40	17.50
		14:00	17.80	17.80	17.80
		16:00	17.40	17.50	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	48%	47%	47%
		10:00	47%	47%	47%
		12:00	48%	47%	47%
		14:00	48%	48%	48%
		16:00	47%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.30		17.50
		10:00	17.40		17.60
		12:00	17.60		18.00
		14:00	17.90		18.30
		16:00	17.80		18.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	6/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.80	16.50	16.40
		10:00	17.10	16.70	16.50
		12:00	17.50	17.10	17.00
		14:00	17.20	17.00	16.80
		16:00	17.20	17.00	17.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	48%	47%	47%
		10:00	50%	49%	48%
		12:00	49%	48%	47%
		14:00	50%	49%	48%
		16:00	46%	46%	46%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.30		18.00
		10:00	17.50		17.90
		12:00	17.70		17.90
		14:00	17.90		18.30
		16:00	17.80		18.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 62

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	602	ESPACIO:	SALA	FECHA: 7/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.80	17.50	17.40
		10:00	17.20	17.40	17.50
		12:00	18.50	18.70	18.70
		14:00	18.50	18.70	18.70
		16:00	18.20	18.40	18.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	58%	57%	56%
		10:00	59%	58%	57%
		12:00	54%	54%	54%
		14:00	54%	54%	54%
		16:00	55%	55%	55%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.60		17.70
		10:00	18.30		18.40
		12:00	19.20		19.30
		14:00	19.10		19.10
		16:00	17.70		18.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	602	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	7/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.50	17.80	17.80
		10:00	17.90	17.90	17.90
		12:00	18.10	18.20	18.20
		14:00	17.90	18.10	18.40
		16:00	17.50	17.90	18.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	56%	55%	55%
		10:00	57%	56%	56%
		12:00	54%	54%	54%
		14:00	54%	54%	54%
		16:00	56%	55%	55%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.60		17.80
		10:00	17.40		17.80
		12:00	19.30		19.60
		14:00	18.60		18.80
		16:00	18.70		18.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	602	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	7/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.80	17.80	17.80
		10:00	17.80	17.80	17.80
		12:00	18.20	18.10	18.10
		14:00	18.40	18.40	18.40
		16:00	18.10	18.10	18.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	55%	55%	55%
		10:00	57%	57%	57%
		12:00	54%	54%	54%
		14:00	54%	54%	54%
		16:00	55%	55%	55%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.80		17.90
		10:00	17.90		18.10
		12:00	19.20		19.30
		14:00	18.00		18.40
		16:00	18.70		18.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 63

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	SALA	FECHA:	7/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.90	15.90	15.80
		10:00	16.70	16.60	16.40
		12:00	16.10	16.20	16.00
		14:00	16.60	16.70	17.00
		16:00	15.20	15.20	15.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	53%	51%	50%
		10:00	48%	51%	50%
		12:00	47%	48%	48%
		14:00	46%	51%	63%
		16:00	51%	51%	51%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.70		15.80
		10:00	15.40		15.70
		12:00	15.90		16.00
		14:00	15.70		16.00
		16:00	15.50		15.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	7/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.20	16.10	15.90
		10:00	15.80	16.10	16.10
		12:00	15.60	15.70	15.90
		14:00	15.90	16.20	16.30
		16:00	16.10	15.90	15.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	50%	54%	55%
		10:00	45%	46%	46%
		12:00	40%	43%	45%
		14:00	38%	42%	44%
		16:00	52%	52%	53%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.80		15.90
		10:00	15.40		15.50
		12:00	16.00		16.00
		14:00	16.00		16.10
		16:00	15.50		15.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	7/9/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.30	15.00	17.20
		10:00	15.70	15.60	15.70
		12:00	16.40	15.40	15.00
		14:00	16.70	15.70	15.40
		16:00	14.80	14.60	14.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	46%	45%	45%
		10:00	44%	44%	45%
		12:00	38%	37%	40%
		14:00	30%	32%	32%
		16:00	53%	52%	52%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.80		16.00
		10:00	15.40		15.50
		12:00	15.80		15.90
		14:00	16.20		16.00
		16:00	15.30		15.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 64

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO	SALA	FECHA: 8/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.10	15.70	15.20
		10:00	14.80	14.90	14.90
		12:00	15.70	15.60	15.60
		14:00	16.10	16.10	16.00
		16:00	16.20	16.40	16.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	50%	50%	49%
		10:00	46%	46%	46%
		12:00	45%	43%	43%
		14:00	44%	44%	44%
		16:00	54%	54%	54%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.30		15.50
		10:00	15.70		15.80
		12:00	15.90		16.00
		14:00	16.40		16.70
		16:00	16.00		16.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO	COMEDOR	FECHA: 8/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	15.50	15.70	15.90
		10:00	14.90	15.00	15.20
		12:00	14.90	15.80	16.00
		14:00	17.70	17.20	16.90
		16:00	16.60	16.40	16.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	51%	54%	54%
		10:00	47%	47%	49%
		12:00	43%	46%	46%
		14:00	49%	49%	49%
		16:00	53%	54%	54%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.30		15.40
		10:00	15.50		15.70
		12:00	16.20		16.00
		14:00	16.20		16.50
		16:00	15.80		15.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO	COCINA	FECHA: 8/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	14.50	13.80	13.70
		10:00	15.70	14.30	13.90
		12:00	15.30	14.80	14.50
		14:00	16.10	15.30	15.20
		16:00	15.70	15.30	15.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	46%	46%	46%
		10:00	47%	46%	45%
		12:00	43%	43%	42%
		14:00	46%	45%	44%
		16:00	52%	52%	52%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	14.80		15.10
		10:00	15.30		15.50
		12:00	15.90		16.10
		14:00	15.90		16.20
		16:00	15.50		15.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 65

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	1001	ESPACIO	SALA	FECHA:	9/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	15.90	15.90	15.80
		10:00	16.70	16.60	16.40
		12:00	16.10	16.20	16.00
		14:00	16.60	16.70	17.00
		16:00	15.20	15.20	15.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	48%	46%	45%
		10:00	43%	46%	45%
		12:00	42%	43%	43%
		14:00	41%	46%	58%
		16:00	46%	46%	46%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	16.90		17.00
		10:00	16.60		16.90
		12:00	17.10		17.20
		14:00	16.90		17.20
		16:00	16.70		16.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	1001	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	9/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.40	17.30	17.10
		10:00	17.00	17.30	17.30
		12:00	16.80	16.90	17.10
		14:00	17.10	17.40	17.50
		16:00	17.30	17.10	17.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	45%	49%	50%
		10:00	40%	41%	41%
		12:00	35%	38%	40%
		14:00	33%	37%	39%
		16:00	47%	47%	48%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.00		17.10
		10:00	16.60		16.70
		12:00	17.20		17.20
		14:00	17.20		17.30
		16:00	16.70		16.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	1001	ESPACIO	COCINA	FECHA:	9/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.50	16.20	16.00
		10:00	16.90	16.80	16.90
		12:00	17.60	16.60	16.20
		14:00	17.90	16.90	16.60
		16:00	16.00	15.80	15.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	41%	40%	40%
		10:00	39%	39%	40%
		12:00	33%	32%	35%
		14:00	25%	27%	27%
		16:00	48%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.00		17.20
		10:00	16.60		16.70
		12:00	17.00		17.10
		14:00	17.40		17.20
		16:00	16.50		16.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 66

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en Jr. Los Tulipanes F1-B, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. JR. LOS TULIPANES F1-B	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	SALA	FECHA: 11/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.20	17.60	17.90
		10:00	18.20	18.00	18.00
		12:00	17.90	17.90	17.90
		14:00	18.60	18.60	18.30
		16:00	18.90	18.70	18.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	52%	51%	50%
		10:00	35%	35%	35%
		12:00	35%	34%	34%
		14:00	31%	31%	31%
		16:00	32%	32%	32%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.20		17.10
		10:00	18.60		18.90
		12:00	18.30		18.70
		14:00	19.00		19.20
		16:00	18.90		19.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. JR. LOS TULIPANES F1-B	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 11/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.70	16.70	16.60
		10:00	18.30	18.30	18.00
		12:00	17.70	17.70	17.60
		14:00	18.60	18.30	18.30
		16:00	18.30	18.20	18.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	50%	50%	50%
		10:00	39%	38%	37%
		12:00	34%	34%	33%
		14:00	32%	32%	32%
		16:00	32%	32%	32%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.40		17.50
		10:00	18.30		18.60
		12:00	18.30		18.40
		14:00	19.10		19.40
		16:00	18.80		18.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. JR. LOS TULIPANES F1-B	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 11/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.60	17.30	17.20
		10:00	18.00	18.00	18.00
		12:00	17.60	17.60	17.30
		14:00	18.90	18.30	18.20
		16:00	18.30	18.70	18.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	49%	50%	50%
		10:00	34%	35%	35%
		12:00	34%	34%	34%
		14:00	30%	30%	31%
		16:00	32%	32%	32%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.50		17.80
		10:00	18.30		18.70
		12:00	18.40		18.80
		14:00	19.40		19.80
		16:00	18.90		19.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 67

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1101 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1101	ESPACIO:	SALA	FECHA:	12/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.60	16.70	16.70
		10:00	17.30	17.30	17.30
		12:00	17.20	17.20	17.20
		14:00	17.60	17.60	17.30
		16:00	17.30	17.30	17.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	39%	40%	40%
		10:00	38%	38%	38%
		12:00	40%	40%	40%
		14:00	27%	28%	27%
		16:00	27%	27%	27%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.70		18.60
		10:00	17.80		18.20
		12:00	17.80		17.90
		14:00	17.70		18.00
		16:00	17.80		18.30

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1101	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	12/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.40	16.40	16.40
		10:00	16.70	16.90	16.90
		12:00	17.00	16.90	16.90
		14:00	17.00	17.20	17.00
		16:00	17.20	17.20	17.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	38%	38%	38%
		10:00	37%	37%	37%
		12:00	40%	40%	39%
		14:00	27%	27%	27%
		16:00	26%	26%	26%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.00		17.10
		10:00	17.90		18.00
		12:00	17.70		17.80
		14:00	17.90		18.20
		16:00	17.80		18.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1101	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	12/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.40	16.20	16.10
		10:00	17.20	16.70	16.60
		12:00	17.20	17.00	16.90
		14:00	17.90	17.70	17.20
		16:00	17.20	17.00	17.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	36%	36%	36%
		10:00	35%	35%	36%
		12:00	40%	40%	40%
		14:00	26%	26%	26%
		16:00	26%	26%	26%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.10		17.60
		10:00	18.10		18.60
		12:00	17.30		17.70
		14:00	18.30		18.40
		16:00	17.80		18.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 68

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1102 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1102	ESPACIO:	SALA	FECHA: 13/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	19.90	21.20	21.60
		10:00	20.30	21.00	21.80
		12:00	21.20	21.80	22.60
		14:00	20.30	20.50	20.70
		16:00	20.50	20.50	20.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	34%	34%	31%
		10:00	32%	32%	31%
		12:00	31%	30%	30%
		14:00	18%	18%	18%
		16:00	17%	17%	17%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	23.30		25.70
		10:00	22.80		24.50
		12:00	23.00		25.80
		14:00	20.50		21.50
		16:00	20.80		21.30

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1102	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 13/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.90	19.20	19.40
		10:00	19.00	19.20	19.60
		12:00	21.80	22.20	22.40
		14:00	19.40	19.40	19.40
		16:00	20.50	20.30	20.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	35%	34%	34%
		10:00	30%	30%	30%
		12:00	31%	31%	31%
		14:00	21%	20%	20%
		16:00	17%	17%	17%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	19.40		20.30
		10:00	18.60		20.40
		12:00	23.80		24.30
		14:00	18.80		19.80
		16:00	20.60		21.30

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1102	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 13/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.30	18.30	18.30
		10:00	20.30	20.10	19.90
		12:00	21.00	20.70	20.50
		14:00	19.60	19.60	19.60
		16:00	20.10	19.90	19.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	37%	37%	35%
		10:00	31%	31%	32%
		12:00	31%	31%	32%
		14:00	18%	18%	18%
		16:00	17%	17%	17%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	19.10		19.30
		10:00	20.50		20.60
		12:00	22.10		23.10
		14:00	19.80		20.40
		16:00	20.50		20.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 69

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1301 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1301	ESPACIO:	SALA	FECHA: 14/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.00	16.60	16.30
		10:00	16.10	15.90	16.10
		12:00	18.70	19.00	19.20
		14:00	19.00	19.00	19.00
		16:00	19.20	19.00	19.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	25%	26%	26%
		10:00	25%	26%	26%
		12:00	20%	20%	20%
		14:00	22%	22%	22%
		16:00	22%	22%	22%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.00		17.30
		10:00	16.30		16.40
		12:00	17.90		18.80
		14:00	18.60		18.80
		16:00	18.60		18.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1301	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 14/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.00	15.70	15.60
		10:00	16.10	15.80	15.80
		12:00	19.40	19.40	19.40
		14:00	19.20	19.00	19.20
		16:00	19.40	19.60	19.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	25%	25%	25%
		10:00	27%	27%	27%
		12:00	21%	21%	21%
		14:00	22%	22%	22%
		16:00	22%	22%	22%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	16.30		16.90
		10:00	16.30		16.40
		12:00	18.60		18.90
		14:00	18.80		18.90
		16:00	18.80		18.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1301	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 14/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	15.70	15.60	15.60
		10:00	16.20	15.90	15.90
		12:00	19.00	19.20	19.00
		14:00	19.00	18.90	19.00
		16:00	19.40	19.40	19.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	25%	25%	25%
		10:00	29%	29%	29%
		12:00	21%	21%	21%
		14:00	22%	22%	22%
		16:00	22%	22%	22%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	16.20		16.30
		10:00	16.20		16.50
		12:00	18.40		18.50
		14:00	18.70		18.90
		16:00	18.60		18.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 70

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	SALA	FECHA: 15/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)	08:00	16.10	15.80	15.50
	10:00	16.50	16.20	16.00
	12:00	16.30	16.20	16.20
	14:00	17.90	17.60	17.20
	16:00	17.60	17.20	16.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	51%	51%	52%
	10:00	36%	36%	36%
	12:00	45%	45%	45%
	14:00	46%	46%	46%
	16:00	49%	49%	49%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.50	15.60
	10:00	16.30	16.60
	12:00	16.60	16.70
	14:00	17.00	17.10
	16:00	16.90	16.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 15/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)	08:00	15.00	15.70	15.90
	10:00	16.20	16.30	16.30
	12:00	16.40	16.40	16.40
	14:00	17.60	17.70	17.90
	16:00	18.90	18.30	17.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	49%	50%	50%
	10:00	37%	37%	39%
	12:00	46%	46%	47%
	14:00	45%	45%	46%
	16:00	49%	49%	49%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	14.60	15.30
	10:00	16.70	16.80
	12:00	17.40	17.50
	14:00	16.40	16.90
	16:00	17.10	17.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 15/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)	08:00	15.50	15.30	15.30
	10:00	16.30	16.30	16.00
	12:00	16.40	16.30	16.10
	14:00	17.20	16.70	16.60
	16:00	17.20	17.60	17.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	53%	53%	54%
	10:00	40%	41%	42%
	12:00	47%	48%	48%
	14:00	48%	48%	48%
	16:00	49%	50%	50%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.30	15.40
	10:00	16.30	16.50
	12:00	16.40	16.60
	14:00	16.90	17.30
	16:00	16.90	17.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 71

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20	DEPARTAMENTO N°	101	ESPACIO:	SALA	FECHA: 16/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.40	17.40	17.20
		10:00	17.50	17.20	17.10
		12:00	17.10	17.10	17.10
		14:00	17.50	17.40	17.20
		16:00	17.40	17.20	17.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	48%	48%	48%
		10:00	48%	48%	48%
		12:00	49%	49%	49%
		14:00	52%	50%	50%
		16:00	47%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.50		17.80
		10:00	16.60		17.10
		12:00	16.80		17.00
		14:00	17.00		17.20
		16:00	17.10		17.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20	DEPARTAMENTO N°	101	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 16/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.50	17.40	17.20
		10:00	17.20	17.20	17.40
		12:00	17.50	17.80	17.50
		14:00	17.20	17.40	17.80
		16:00	17.40	17.50	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	48%	47%	47%
		10:00	48%	48%	48%
		12:00	49%	49%	49%
		14:00	50%	50%	50%
		16:00	47%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.60		17.70
		10:00	17.00		17.60
		12:00	17.10		17.50
		14:00	17.30		17.90
		16:00	17.40		18.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	2	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20	DEPARTAMENTO N°	101	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 16/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.20	17.20	17.20
		10:00	17.40	17.40	17.40
		12:00	17.50	17.40	17.40
		14:00	17.80	17.50	17.40
		16:00	17.50	17.50	17.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	50%	49%	48%
		10:00	48%	48%	48%
		12:00	49%	49%	49%
		14:00	50%	50%	49%
		16:00	47%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.60		17.80
		10:00	17.60		17.70
		12:00	17.60		17.80
		14:00	17.70		18.00
		16:00	17.90		18.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 72

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	202	ESPACIO:	SALA	FECHA: 17/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	18.00	17.90	17.70
	10:00	18.00	17.90	17.70
	12:00	19.20	19.00	19.20
	14:00	17.00	18.00	18.20
	16:00	18.20	18.30	18.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	43%	44%	44%
	10:00	43%	44%	44%
	12:00	50%	52%	55%
	14:00	55%	67%	72%
	16:00	49%	50%	51%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.50	16.90
	10:00	15.50	16.90
	12:00	17.30	17.80
	14:00	16.00	17.00
	16:00	15.60	16.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	202	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	17/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.70	16.90	16.40
	10:00	17.70	16.90	16.40
	12:00	17.20	17.00	17.00
	14:00	16.90	16.90	17.00
	16:00	19.60	18.90	18.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	44%	44%	43%
	10:00	44%	44%	43%
	12:00	45%	45%	45%
	14:00	51%	51%	51%
	16:00	50%	49%	49%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.70	16.90
	10:00	16.70	16.90
	12:00	16.50	17.00
	14:00	17.10	17.60
	16:00	17.30	17.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	202	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	17/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	18.30	16.90	16.10
	10:00	18.30	16.90	16.10
	12:00	17.00	16.60	16.20
	14:00	16.80	16.90	16.20
	16:00	18.00	17.60	17.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	44%	44%	44%
	10:00	44%	44%	44%
	12:00	45%	45%	45%
	14:00	52%	51%	51%
	16:00	49%	49%	48%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.50	16.90
	10:00	15.50	16.90
	12:00	16.00	16.40
	14:00	17.10	17.20
	16:00	17.30	17.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 73

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	901	ESPACIO	SALA	FECHA: 18/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.60	15.00	15.00
		10:00	15.30	15.50	15.80
		12:00	15.70	15.70	15.70
		14:00	15.70	15.70	15.80
		16:00	15.80	15.80	15.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	42%	42%	42%
		10:00	41%	41%	43%
		12:00	42%	42%	42%
		14:00	43%	43%	43%
		16:00	45%	45%	45%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	15.50		15.80
		10:00	16.20		16.90
		12:00	15.90		16.00
		14:00	15.70		15.90
		16:00	15.70		15.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	901	ESPACIO	COMEDOR	FECHA: 18/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.80	15.70	15.60
		10:00	16.40	16.10	15.90
		12:00	16.10	15.90	15.90
		14:00	15.90	15.70	15.50
		16:00	15.50	15.50	15.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	41%	41%	41%
		10:00	42%	41%	41%
		12:00	42%	41%	41%
		14:00	50%	47%	46%
		16:00	44%	44%	44%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	15.70		15.90
		10:00	15.80		16.00
		12:00	15.70		15.90
		14:00	15.70		15.80
		16:00	15.50		15.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	901	ESPACIO	COCINA	FECHA: 18/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.90	16.40	16.10
		10:00	15.50	15.30	15.20
		12:00	15.80	15.70	15.70
		14:00	15.50	15.30	15.30
		16:00	15.50	15.50	15.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	42%	42%	42%
		10:00	41%	41%	41%
		12:00	42%	42%	42%
		14:00	45%	44%	43%
		16:00	44%	44%	44%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.00		16.00
		10:00	15.90		16.20
		12:00	15.80		15.90
		14:00	15.70		15.80
		16:00	15.60		15.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 74

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la calle Los Kantus C-19, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19	DEPARTAMENTO N°	101	ESPACIO:	SALA	FECHA:	19/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	15.20	15.40	15.80
	10:00	17.20	17.40	17.60
	12:00	17.70	17.40	17.20
	14:00	17.10	16.90	16.80
	16:00	15.60	15.80	15.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	52%	54%	53%
	10:00	54%	56%	54%
	12:00	42%	40%	40%
	14:00	47%	46%	49%
	16:00	50%	51%	51%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	14.60	14.80
	10:00	14.90	15.20
	12:00	16.80	16.90
	14:00	17.20	17.30
	16:00	15.40	15.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19	DEPARTAMENTO N°	101	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	19/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	15.90	16.20	17.50
	10:00	15.50	17.90	19.90
	12:00	16.80	18.80	19.80
	14:00	17.60	17.50	17.60
	16:00	15.70	15.80	15.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	52%	52%	53%
	10:00	54%	53%	54%
	12:00	42%	42%	40%
	14:00	48%	46%	49%
	16:00	54%	52%	53%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	14.70	15.10
	10:00	15.20	15.40
	12:00	16.50	16.90
	14:00	17.00	17.40
	16:00	15.30	15.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19	DEPARTAMENTO N°	101	ESPACIO	COCINA	FECHA:	19/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.10	16.80	16.50
	10:00	16.50	16.50	16.20
	12:00	17.10	16.90	16.90
	14:00	17.60	17.50	17.30
	16:00	18.40	17.90	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	56%	56%	57%
	10:00	59%	60%	59%
	12:00	55%	57%	58%
	14:00	60%	62%	62%
	16:00	58%	56%	58%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.10	15.40
	10:00	15.40	15.80
	12:00	16.80	17.00
	14:00	17.60	17.80
	16:00	18.10	18.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 75

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	SALA	FECHA: 20/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.10	18.20	18.20
		10:00	18.10	18.20	18.20
		12:00	18.20	18.40	18.50
		14:00	18.90	18.90	19.10
		16:00	18.20	18.40	18.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	47%	47%	47%
		10:00	49%	48%	48%
		12:00	47%	47%	47%
		14:00	48%	47%	46%
		16:00	47%	45%	45%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.50	18.60
	10:00	18.40	18.80
	12:00	18.80	19.40
	14:00	18.90	19.20
	16:00	18.70	19.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 20/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.40	18.40	18.40
		10:00	18.40	18.40	18.50
		12:00	18.90	18.90	18.70
		14:00	19.10	19.10	19.10
		16:00	18.90	18.90	18.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	49%	47%	47%
		10:00	48%	48%	48%
		12:00	47%	47%	47%
		14:00	46%	46%	45%
		16:00	44%	44%	44%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.60	18.70
	10:00	18.80	19.00
	12:00	19.20	19.60
	14:00	19.10	19.30
	16:00	18.90	19.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 20/10/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.10	17.80	17.50
		10:00	18.10	17.80	17.80
		12:00	18.20	17.90	17.80
		14:00	17.80	17.50	17.40
		16:00	18.10	17.90	17.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	47%	47%	47%
		10:00	48%	48%	48%
		12:00	47%	47%	47%
		14:00	46%	45%	45%
		16:00	44%	44%	44%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.50	18.70
	10:00	18.60	18.80
	12:00	18.80	19.20
	14:00	18.90	19.20
	16:00	18.80	18.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

NOVIEMBRE

Tabla N° 76

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	201	ESPACIO	SALA	FECHA: 1/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	21.80	20.90	20.30
		10:00	17.20	17.90	18.40
		12:00	18.90	19.40	19.60
		14:00	18.40	18.70	18.90
		16:00	19.40	19.60	19.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0.00
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	49%	47%	46%
		10:00	49%	49%	49%
		12:00	50%	51%	51%
		14:00	54%	55%	55%
		16:00	57%	56%	56%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	19.40		20.70
		10:00	18.20		20.30
		12:00	19.90		21.30
		14:00	19.90		21.00
		16:00	19.20		19.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	201	ESPACIO	COMEDOR	FECHA: 1/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.60	19.00	19.30
		10:00	18.70	18.90	18.90
		12:00	18.40	18.90	18.90
		14:00	19.90	19.70	19.60
		16:00	18.60	18.90	19.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	46%	47%	47%
		10:00	50%	50%	50%
		12:00	52%	53%	53%
		14:00	55%	56%	57%
		16:00	55%	58%	60%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	18.30		19.00
		10:00	19.50		20.20
		12:00	18.80		19.40
		14:00	19.80		20.00
		16:00	19.10		19.30

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	201	ESPACIO	COCINA	FECHA: 1/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	21.30	19.70	18.60
		10:00	18.70	18.10	17.50
		12:00	19.00	18.40	18.10
		14:00	18.70	18.40	18.30
		16:00	18.30	17.60	17.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	46%	46%	46%
		10:00	50%	50%	50%
		12:00	51%	51%	52%
		14:00	53%	54%	54%
		16:00	56%	55%	55%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	18.30		19.00
		10:00	18.20		18.40
		12:00	17.60		18.40
		14:00	19.00		19.20
		16:00	18.90		19.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 77

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO	SALA	FECHA:	2/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	14.60	14.90	15.10
		10:00	16.80	17.00	17.00
		12:00	18.00	18.40	18.90
		14:00	17.30	17.60	18.00
		16:00	18.30	18.30	18.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	70%	66%	65%
		10:00	61%	60%	59%
		12:00	58%	58%	58%
		14:00	57%	57%	57%
		16:00	60%	59%	58%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.10		16.50
		10:00	17.10		17.50
		12:00	18.20		20.20
		14:00	18.80		19.70
		16:00	17.80		18.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	2/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	15.10	15.00	15.10
		10:00	16.30	16.60	16.70
		12:00	16.80	17.40	17.60
		14:00	18.30	18.20	18.40
		16:00	17.30	17.90	17.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0.00
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	66%	73%	77%
		10:00	62%	65%	66%
		12:00	59%	59%	59%
		14:00	57%	57%	57%
		16:00	60%	62%	62%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.00		15.60
		10:00	16.40		16.80
		12:00	19.60		20.00
		14:00	18.90		19.10
		16:00	17.50		17.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO	COCINA	FECHA:	2/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	15.80	15.70	15.60
		10:00	16.00	16.00	16.00
		12:00	16.70	16.70	16.70
		14:00	17.20	16.90	16.70
		16:00	17.30	17.20	16.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	61%	60%	60%
		10:00	62%	62%	61%
		12:00	60%	59%	59%
		14:00	57%	57%	57%
		16:00	59%	58%	58%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.70		16.00
		10:00	16.90		17.00
		12:00	18.10		18.40
		14:00	18.20		18.30
		16:00	17.70		17.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 78

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	502	ESPACIO	SALA	FECHA:	3/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.60	16.60	16.70
		10:00	17.00	17.00	16.80
		12:00	17.90	17.60	17.50
		14:00	17.70	17.50	17.30
		16:00	17.90	17.60	17.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	64%	65%	66%
		10:00	62%	63%	63%
		12:00	60%	61%	62%
		14:00	57%	59%	59%
		16:00	57%	59%	60%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.70		17.80
		10:00	17.20		17.30
		12:00	17.90		18.00
		14:00	18.00		18.10
		16:00	17.80		17.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	502	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	3/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.70	16.80	16.80
		10:00	16.80	17.20	17.10
		12:00	17.30	17.00	17.20
		14:00	17.20	17.50	17.60
		16:00	17.60	17.90	18.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	69%	72%	74%
		10:00	64%	65%	67%
		12:00	62%	62%	63%
		14:00	61%	63%	64%
		16:00	61%	63%	65%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.50		17.70
		10:00	17.20		17.30
		12:00	17.70		17.70
		14:00	17.80		18.10
		16:00	17.70		17.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO N°	502	ESPACIO	COCINA	FECHA:	3/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.00	16.80	16.80
		10:00	16.80	17.00	16.80
		12:00	17.20	17.00	17.00
		14:00	17.30	17.20	17.20
		16:00	17.50	17.20	17.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.00	0.00
		12:00	0.00	0.01	0.01
		14:00	0.01	0.00	0.01
		16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	72%	70%	69%
		10:00	62%	62%	62%
		12:00	63%	63%	63%
		14:00	60%	60%	60%
		16:00	64%	63%	62%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.60		17.80
		10:00	17.30		17.40
		12:00	17.70		17.90
		14:00	17.80		18.30
		16:00	17.80		17.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 79

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO:	SALA	FECHA: 4/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.00	17.90	17.90
		10:00	17.70	17.70	17.70
		12:00	18.90	18.90	18.70
		14:00	18.30	18.30	18.30
		16:00	17.90	17.70	17.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	67%	66%	65%
		10:00	62%	62%	62%
		12:00	59%	60%	60%
		14:00	59%	59%	60%
		16:00	56%	55%	55%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	18.20	18.20	
		10:00	18.30	18.80	
		12:00	18.20	18.60	
		14:00	18.00	18.10	
		16:00	18.10	18.20	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 4/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.70	17.90	17.90
		10:00	17.90	18.00	18.30
		12:00	18.90	19.40	19.40
		14:00	17.90	18.00	18.30
		16:00	17.70	17.90	17.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	63%	66%	67%
		10:00	62%	64%	65%
		12:00	62%	62%	62%
		14:00	58%	59%	60%
		16:00	56%	57%	56%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	18.10	18.20	
		10:00	18.40	18.50	
		12:00	19.10	19.40	
		14:00	18.30	18.50	
		16:00	18.10	18.20	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 4/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.00	17.90	17.60
		10:00	18.00	17.70	17.60
		12:00	18.90	18.60	18.40
		14:00	17.90	17.70	17.70
		16:00	18.70	18.40	18.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	62%	62%	62%
		10:00	62%	62%	62%
		12:00	62%	61%	62%
		14:00	60%	59%	58%
		16:00	57%	57%	56%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN	MAX	
		08:00	18.10	18.40	
		10:00	19.10	18.40	
		12:00	19.10	18.40	
		14:00	18.20	18.30	
		16:00	18.60	18.70	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 80

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	603	ESPACIO:	SALA	FECHA: 5/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.40	18.10	18.10
		10:00	19.00	18.70	18.90
		12:00	18.90	18.90	19.10
		14:00	19.40	19.10	19.10
		16:00	18.70	18.40	18.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	62%	62%	62%
		10:00	61%	61%	61%
		12:00	60%	60%	60%
		14:00	66%	66%	66%
		16:00	64%	64%	64%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.70		18.10
		10:00	18.70		19.10
		12:00	19.50		19.90
		14:00	19.00		19.40
		16:00	18.50		18.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	603	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 5/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.20	18.20	18.40
		10:00	18.30	18.70	18.90
		12:00	19.00	19.20	19.20
		14:00	18.90	19.20	19.40
		16:00	17.70	18.00	18.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	64%	63%	62%
		10:00	62%	62%	62%
		12:00	61%	60%	60%
		14:00	67%	66%	66%
		16:00	66%	65%	64%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	18.20		18.60
		10:00	19.30		19.50
		12:00	19.50		19.70
		14:00	19.50		19.90
		16:00	19.00		19.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	603	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 5/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.20	18.40	17.70
		10:00	19.20	19.00	19.00
		12:00	19.40	19.20	19.00
		14:00	19.20	19.40	18.70
		16:00	18.00	18.20	17.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	62%	62%	62%
		10:00	61%	61%	61%
		12:00	60%	60%	60%
		14:00	66%	66%	66%
		16:00	64%	64%	64%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	18.60		18.80
		10:00	18.50		19.30
		12:00	19.50		19.70
		14:00	19.90		20.10
		16:00	19.40		19.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 81

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	602	ESPACIO:	SALA	FECHA: 6/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.30	18.00	17.90
		10:00	17.70	17.90	18.00
		12:00	19.00	19.20	19.20
		14:00	19.00	19.20	19.20
		16:00	18.70	18.90	18.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	63%	62%	61%
		10:00	64%	63%	62%
		12:00	59%	59%	59%
		14:00	59%	59%	59%
		16:00	60%	60%	60%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		08:00	18.10		18.20
		10:00	18.80		18.90
		12:00	19.70		19.80
		14:00	19.60		19.60
		16:00	18.20		19.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	602	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 6/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.00	18.30	18.30
		10:00	18.40	18.40	18.40
		12:00	18.60	18.70	18.70
		14:00	18.40	18.60	18.90
		16:00	18.00	18.40	18.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	61%	60%	60%
		10:00	62%	61%	61%
		12:00	59%	59%	59%
		14:00	59%	59%	59%
		16:00	61%	60%	60%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		08:00	18.10		18.30
		10:00	17.90		18.30
		12:00	19.80		20.10
		14:00	19.10		19.30
		16:00	19.20		19.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	602	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 6/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.30	18.30	18.30
		10:00	18.30	18.30	18.30
		12:00	18.70	18.60	18.60
		14:00	18.90	18.90	18.90
		16:00	18.60	18.60	18.60
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	60%	60%	60%
		10:00	62%	62%	62%
		12:00	59%	59%	59%
		14:00	59%	59%	59%
		16:00	60%	60%	60%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		08:00	18.30		18.40
		10:00	18.40		18.60
		12:00	19.70		19.80
		14:00	18.50		18.90
		16:00	19.20		19.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 82

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO	SALA	FECHA:	7/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.30	16.30	15.80
		10:00	17.10	17.00	16.40
		12:00	16.50	16.60	16.00
		14:00	17.00	17.10	17.00
		16:00	15.60	15.60	15.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	53%	51%	50%
		10:00	48%	51%	50%
		12:00	47%	48%	48%
		14:00	46%	51%	63%
		16:00	51%	51%	51%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.70		16.30
		10:00	17.40		16.20
		12:00	16.40		16.50
		14:00	16.20		16.50
		16:00	16.00		16.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	7/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.70	16.60	16.40
		10:00	16.30	16.60	16.60
		12:00	16.10	16.20	16.40
		14:00	16.40	16.70	16.80
		16:00	16.60	16.40	16.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	50%	54%	55%
		10:00	45%	46%	46%
		12:00	40%	43%	45%
		14:00	38%	42%	44%
		16:00	52%	52%	53%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	16.30		16.40
		10:00	15.90		16.00
		12:00	16.50		16.50
		14:00	16.50		16.60
		16:00	16.00		16.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO	COCINA	FECHA:	7/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	15.80	15.50	17.70
		10:00	16.20	16.10	16.20
		12:00	16.90	15.90	15.50
		14:00	17.20	16.20	15.90
		16:00	15.30	15.10	15.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	46%	45%	45%
		10:00	44%	44%	45%
		12:00	38%	37%	40%
		14:00	30%	32%	32%
		16:00	53%	52%	52%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	16.30		16.50
		10:00	15.90		16.00
		12:00	16.30		16.40
		14:00	16.70		16.50
		16:00	15.80		16.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 83

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO:	SALA	FECHA: 8/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.60	16.20	15.70
		10:00	15.30	15.40	15.40
		12:00	16.20	16.10	16.10
		14:00	16.60	16.60	16.50
		16:00	16.70	16.90	17.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	53%	53%	52%
		10:00	49%	49%	49%
		12:00	48%	46%	46%
		14:00	47%	47%	47%
		16:00	57%	57%	57%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.80		16.00
		10:00	16.20		16.30
		12:00	16.40		16.50
		14:00	16.90		17.20
		16:00	16.50		16.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 8/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	16.00	16.20	16.40
		10:00	15.40	15.50	15.70
		12:00	15.40	16.30	16.50
		14:00	18.20	17.70	17.40
		16:00	17.10	16.90	17.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	54%	57%	57%
		10:00	50%	50%	52%
		12:00	46%	49%	49%
		14:00	52%	52%	52%
		16:00	56%	57%	57%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.80		15.90
		10:00	16.00		16.20
		12:00	16.70		16.50
		14:00	16.70		17.00
		16:00	16.30		16.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12	DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 8/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	15.00	14.30	14.20
		10:00	16.20	14.80	14.40
		12:00	15.80	15.30	15.00
		14:00	16.60	15.80	15.70
		16:00	16.20	15.80	15.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	49%	49%	49%
		10:00	50%	49%	48%
		12:00	46%	46%	45%
		14:00	49%	48%	47%
		16:00	55%	55%	55%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	15.30		15.60
		10:00	15.80		16.00
		12:00	16.40		16.60
		14:00	16.40		16.70
		16:00	16.00		16.30

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 84

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1101 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1101	ESPACIO:	SALA	FECHA:	9/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.10	17.20	17.20
		10:00	17.80	17.80	17.80
		12:00	17.70	17.70	17.70
		14:00	18.10	18.10	17.80
		16:00	17.80	17.80	17.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	42%	43%	43%
		10:00	41%	41%	41%
		12:00	43%	43%	43%
		14:00	30%	31%	30%
		16:00	30%	30%	30%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	18.20		19.10
		10:00	18.30		18.70
		12:00	18.30		18.40
		14:00	18.20		18.50
		16:00	18.30		18.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1101	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	9/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.90	16.90	16.90
		10:00	17.20	17.40	17.40
		12:00	17.50	17.40	17.40
		14:00	17.50	17.70	17.50
		16:00	17.70	17.70	17.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	41%	41%	41%
		10:00	40%	40%	40%
		12:00	43%	43%	42%
		14:00	30%	30%	30%
		16:00	29%	29%	29%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.50		17.60
		10:00	18.40		18.50
		12:00	18.20		18.30
		14:00	18.40		18.70
		16:00	18.30		18.70

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1101	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	9/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.90	16.70	16.60
		10:00	17.70	17.20	17.10
		12:00	17.70	17.50	17.40
		14:00	18.40	18.20	17.70
		16:00	17.70	17.50	17.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	36%	39%	39%
		10:00	38%	38%	39%
		12:00	43%	43%	43%
		14:00	29%	29%	29%
		16:00	29%	29%	29%
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN		MAX
		08:00	17.60		18.10
		10:00	18.60		19.10
		12:00	17.80		18.20
		14:00	18.80		18.90
		16:00	18.30		18.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 85

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1102 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1102	ESPACIO:	SALA	FECHA:	10/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	20.40	21.70	22.10
		10:00	20.80	21.50	22.30
		12:00	21.70	22.30	23.10
		14:00	20.80	21.00	21.20
		16:00	21.00	21.00	21.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	39%	39%	36%
		10:00	37%	37%	36%
		12:00	36%	35%	35%
		14:00	23%	23%	23%
		16:00	22%	22%	22%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	23.80		26.20
		10:00	23.30		25.00
		12:00	23.50		26.30
		14:00	21.00		22.00
		16:00	21.30		21.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1102	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	10/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	19.40	19.70	19.90
		10:00	19.50	19.70	20.10
		12:00	22.30	22.70	22.90
		14:00	19.90	19.90	19.90
		16:00	21.00	20.80	21.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	40%	39%	39%
		10:00	35%	35%	35%
		12:00	36%	36%	36%
		14:00	26%	25%	25%
		16:00	22%	22%	22%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	19.90		20.80
		10:00	19.10		20.90
		12:00	24.30		24.80
		14:00	19.30		20.30
		16:00	21.10		21.80

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1102	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	10/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.80	18.80	18.80
		10:00	20.80	20.60	20.40
		12:00	21.50	21.20	21.00
		14:00	20.10	20.10	20.10
		16:00	20.60	20.40	20.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	42%	42%	40%
		10:00	36%	36%	37%
		12:00	36%	36%	37%
		14:00	23%	23%	23%
		16:00	22%	22%	22%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	19.60		19.80
		10:00	21.00		21.10
		12:00	22.60		23.60
		14:00	20.30		20.90
		16:00	21.00		21.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 86

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1301 ubicado en la Av. Los Pinos I-01, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1301	ESPACIO:	SALA	FECHA: 11/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.50	17.10	16.80
		10:00	16.60	16.40	16.60
		12:00	19.20	19.50	19.70
		14:00	19.50	19.50	19.50
		16:00	19.70	19.50	19.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	30%	31%	31%
		10:00	30%	31%	31%
		12:00	25%	25%	25%
		14:00	27%	27%	27%
		16:00	27%	27%	27%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	17.50		17.80
		10:00	16.80		16.90
		12:00	18.40		19.30
		14:00	19.10		19.30
		16:00	19.10		19.30

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1301	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 11/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.50	16.20	16.10
		10:00	16.60	16.30	16.30
		12:00	19.90	19.90	19.90
		14:00	19.70	19.50	19.70
		16:00	19.90	20.10	20.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	30%	30%	30%
		10:00	32%	32%	32%
		12:00	26%	26%	26%
		14:00	27%	27%	27%
		16:00	27%	27%	27%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	16.80		17.40
		10:00	16.80		16.90
		12:00	19.10		19.40
		14:00	19.30		19.40
		16:00	19.30		19.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 1	DEPARTAMENTO Nº	1301	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 11/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.20	16.10	16.10
		10:00	16.70	16.40	16.40
		12:00	19.50	19.70	19.50
		14:00	19.50	19.40	19.50
		16:00	19.90	19.90	19.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	30%	30%	30%
		10:00	34%	34%	34%
		12:00	26%	26%	26%
		14:00	27%	27%	27%
		16:00	27%	27%	27%
		HORA	MIN		MAX
TEMPERATURA GLOBO (C°)		08:00	16.70		16.80
		10:00	16.70		17.00
		12:00	18.90		19.00
		14:00	19.20		19.40
		16:00	19.10		19.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 87

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 301 ubicado en Jr. Los Tulipanes F1-B, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. JR. LOS TULIPANES F1-B	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO	SALA	FECHA	12/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)	08:00	17.70	18.10	18.40
	10:00	18.70	18.50	18.50
	12:00	18.40	18.40	18.40
	14:00	19.10	19.10	18.80
	16:00	19.40	19.20	19.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	52%	51%	50%
	10:00	35%	35%	35%
	12:00	35%	34%	34%
	14:00	31%	31%	31%
	16:00	32%	32%	32%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.70	17.60
	10:00	19.10	19.40
	12:00	18.80	19.20
	14:00	19.50	19.70
	16:00	19.40	19.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. JR. LOS TULIPANES F1-B	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO	COMEDOR	FECHA	12/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)	08:00	17.20	17.20	17.10
	10:00	18.80	18.80	18.50
	12:00	18.20	18.20	18.10
	14:00	19.10	18.80	18.80
	16:00	18.80	18.70	18.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	50%	50%	50%
	10:00	39%	38%	37%
	12:00	34%	34%	33%
	14:00	32%	32%	32%
	16:00	32%	32%	32%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.90	18.00
	10:00	18.80	19.10
	12:00	18.80	18.90
	14:00	19.60	19.90
	16:00	19.30	19.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	A
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. JR. LOS TULIPANES F1-B	DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO	COCINA	FECHA	12/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)	08:00	18.10	17.80	17.70
	10:00	18.50	18.50	18.50
	12:00	18.10	18.10	17.80
	14:00	19.40	18.80	18.70
	16:00	18.80	19.20	19.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	49%	50%	50%
	10:00	34%	35%	35%
	12:00	34%	34%	34%
	14:00	30%	30%	31%
	16:00	32%	32%	32%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.00	18.30
	10:00	18.80	19.20
	12:00	18.90	19.30
	14:00	19.90	20.30
	16:00	19.40	19.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 88

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	SALA	FECHA: 13/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.90	17.90	17.70
		10:00	18.00	17.70	17.60
		12:00	17.60	17.60	17.60
		14:00	18.00	17.90	17.70
		16:00	17.90	17.70	17.70
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	53%	53%	53%
		10:00	53%	53%	53%
		12:00	54%	54%	54%
		14:00	57%	55%	55%
		16:00	52%	52%	52%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.00	18.30
	10:00	17.10	17.60
	12:00	17.30	17.50
	14:00	17.50	17.70
	16:00	17.60	17.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	13/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.00	17.90	17.70
		10:00	17.70	17.70	17.90
		12:00	18.00	18.30	18.00
		14:00	17.70	17.90	18.30
		16:00	17.90	18.00	18.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	53%	52%	52%
		10:00	53%	53%	53%
		12:00	54%	54%	54%
		14:00	55%	55%	55%
		16:00	52%	52%	52%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.10	18.20
	10:00	17.50	18.10
	12:00	17.60	18.00
	14:00	17.80	18.40
	16:00	17.90	18.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	2	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	13/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	17.70	17.70	17.70
		10:00	17.90	17.90	17.90
		12:00	18.00	17.90	17.90
		14:00	18.30	18.00	17.90
		16:00	18.00	18.00	18.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	55%	54%	53%
		10:00	53%	53%	53%
		12:00	54%	54%	54%
		14:00	55%	55%	54%
		16:00	52%	52%	52%

TEMPERATURA GLOBO (Cº)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.10	18.30
	10:00	18.10	18.20
	12:00	18.10	18.30
	14:00	18.20	18.50
	16:00	18.40	18.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 89

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	SALA	FECHA: 14/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.60	17.70	17.60
	10:00	17.90	18.00	18.30
	12:00	18.30	18.40	18.30
	14:00	18.60	18.90	19.00
	16:00	18.70	18.90	18.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	52%	52%	52%
	10:00	52%	52%	52%
	12:00	53%	52%	52%
	14:00	54%	53%	53%
	16:00	52%	52%	52%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.00	18.60
	10:00	18.10	18.90
	12:00	18.60	19.60
	14:00	18.80	19.70
	16:00	18.60	19.00

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA: 14/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.00	17.20	17.50
	10:00	17.50	17.60	17.60
	12:00	17.70	17.90	18.00
	14:00	18.30	18.30	18.30
	16:00	17.90	18.00	18.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	53%	52%	52%
	10:00	52%	52%	52%
	12:00	53%	52%	52%
	14:00	53%	53%	53%
	16:00	52%	52%	52%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.80	18.00
	10:00	17.90	18.10
	12:00	18.10	18.50
	14:00	18.40	18.80
	16:00	18.30	18.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COCINA	FECHA: 14/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.30	17.00	16.90
	10:00	17.60	17.20	17.00
	12:00	18.00	17.60	17.50
	14:00	17.70	17.50	17.30
	16:00	17.70	17.50	17.50
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	53%	52%	52%
	10:00	55%	54%	53%
	12:00	54%	53%	52%
	14:00	55%	54%	53%
	16:00	51%	51%	51%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.80	18.50
	10:00	18.00	18.40
	12:00	18.20	18.40
	14:00	18.40	18.80
	16:00	18.30	18.90

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 90

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	202	ESPACIO:	SALA	FECHA:	15/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	18.40	18.30	18.10
	10:00	18.40	18.30	18.82
	12:00	19.60	19.40	20.32
	14:00	17.40	18.40	19.32
	16:00	18.60	18.70	20.02
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	46%	47%	47%
	10:00	46%	47%	47%
	12:00	53%	55%	58%
	14:00	58%	70%	75%
	16:00	52%	53%	54%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.62	18.02
	10:00	16.62	18.02
	12:00	18.42	18.92
	14:00	17.12	18.12
	16:00	16.72	17.92

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	202	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	15/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	18.82	18.02	17.52
	10:00	18.82	18.02	17.52
	12:00	18.32	18.12	18.12
	14:00	18.02	18.02	18.12
	16:00	20.72	20.02	19.42
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	47%	47%	46%
	10:00	47%	47%	46%
	12:00	48%	48%	48%
	14:00	54%	54%	54%
	16:00	53%	52%	52%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.82	18.02
	10:00	17.82	18.02
	12:00	17.62	18.12
	14:00	18.22	18.72
	16:00	18.42	18.92

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	202	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	15/11/2024

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	19.42	18.02	17.22
	10:00	19.42	18.02	17.22
	12:00	18.12	17.72	17.32
	14:00	17.92	18.02	17.32
	16:00	19.12	18.72	18.32
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	47%	47%	47%
	10:00	47%	47%	47%
	12:00	48%	48%	48%
	14:00	55%	54%	54%
	16:00	52%	52%	51%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.62	18.02
	10:00	16.62	18.02
	12:00	17.12	17.52
	14:00	18.22	18.32
	16:00	18.42	18.52

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 91

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	SALA	FECHA:

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.60	18.70	18.70
		10:00	18.60	18.70	18.70
		12:00	18.70	18.90	19.00
		14:00	19.40	19.40	19.60
		16:00	18.70	18.90	19.00
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	49%	49%	49%
		10:00	51%	50%	50%
		12:00	49%	49%	49%
		14:00	50%	49%	48%
		16:00	49%	47%	47%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	19.00		19.10
		10:00	18.90		19.30
		12:00	19.30		19.90
		14:00	19.40		19.70
		16:00	19.20		19.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.90	18.90	18.90
		10:00	18.90	18.90	19.00
		12:00	19.40	19.40	19.20
		14:00	19.60	19.60	19.60
		16:00	19.40	19.40	19.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	51%	49%	49%
		10:00	50%	50%	50%
		12:00	49%	49%	49%
		14:00	48%	48%	47%
		16:00	46%	46%	46%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	19.10		19.20
		10:00	19.30		19.50
		12:00	19.70		20.10
		14:00	19.60		19.80
		16:00	19.40		19.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (Cº)		08:00	18.60	18.30	18.00
		10:00	18.60	18.30	18.30
		12:00	18.70	18.40	18.30
		14:00	18.30	18.00	17.90
		16:00	18.60	18.40	18.40
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	49%	49%	49%
		10:00	50%	50%	50%
		12:00	49%	49%	49%
		14:00	48%	47%	47%
		16:00	46%	46%	46%
TEMPERATURA GLOBO (Cº)		HORA	MIN		MAX
		08:00	19.00		19.20
		10:00	19.10		19.30
		12:00	19.30		19.70
		14:00	19.40		19.70
		16:00	19.30		19.40

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 92

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	901	ESPACIO:	SALA	FECHA:	

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.00	15.40	15.40
	10:00	15.70	15.90	16.20
	12:00	16.10	16.10	16.10
	14:00	16.10	16.10	16.20
	16:00	16.20	16.20	16.20
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	45%	45%	45%
	10:00	44%	44%	46%
	12:00	45%	45%	45%
	14:00	46%	46%	46%
	16:00	48%	48%	48%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	15.90	16.20
	10:00	16.60	17.30
	12:00	16.30	16.40
	14:00	16.10	16.30
	16:00	16.10	16.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	901	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.20	16.10	16.00
	10:00	16.80	16.50	16.30
	12:00	16.50	16.30	16.30
	14:00	16.30	16.10	15.90
	16:00	15.90	15.90	15.90
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	44%	44%	44%
	10:00	45%	44%	44%
	12:00	45%	44%	44%
	14:00	53%	50%	49%
	16:00	47%	47%	47%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.10	16.30
	10:00	16.20	16.40
	12:00	16.10	16.30
	14:00	16.10	16.20
	16:00	15.90	16.10

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	901	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	

1. CONFORT TÉRMICO			ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	17.30	16.80	16.50
	10:00	15.90	15.70	15.60
	12:00	16.20	16.10	16.10
	14:00	15.90	15.70	15.70
	16:00	15.90	15.90	16.10
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.01	0.01
	12:00	0.00	0.00	0.00
	14:00	0.02	0.02	0.02
	16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	45%	45%	45%
	10:00	44%	44%	44%
	12:00	45%	45%	45%
	14:00	49%	47%	46%
	16:00	47%	47%	47%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	16.20	16.40
	10:00	16.30	16.60
	12:00	16.20	16.30
	14:00	16.10	16.20
	16:00	16.00	16.20

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 93

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO						
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	1001	ESPACIO	SALA	FECHA:

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.90	17.90	17.80
		10:00	18.70	18.60	18.40
		12:00	18.10	18.20	18.00
		14:00	18.60	18.70	19.00
		16:00	17.20	17.20	17.30
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	56%	54%	53%
		10:00	51%	54%	53%
		12:00	50%	51%	51%
		14:00	49%	54%	66%
		16:00	54%	54%	54%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.70	17.80
	10:00	17.40	17.70
	12:00	17.90	18.00
	14:00	17.70	18.00
	16:00	17.50	17.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	1001	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	18.20	18.10	17.90
		10:00	17.80	18.10	18.10
		12:00	17.60	17.70	17.90
		14:00	17.90	18.20	18.30
		16:00	18.10	17.90	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	50%	54%	55%
		10:00	45%	46%	46%
		12:00	40%	43%	45%
		14:00	38%	42%	44%
		16:00	52%	52%	53%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.80	17.90
	10:00	17.40	17.50
	12:00	18.00	18.00
	14:00	18.00	18.10
	16:00	17.50	17.60

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	2	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3	DEPARTAMENTO Nº	1001	ESPACIO	COCINA	FECHA:	

1. CONFORT TÉRMICO				ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	17.30	17.00	16.80
		10:00	17.70	17.60	17.70
		12:00	18.40	17.40	17.00
		14:00	18.70	17.70	17.40
		16:00	16.80	16.60	15.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01	0.01	0.01
		10:00	0.01	0.01	0.01
		12:00	0.00	0.00	0.00
		14:00	0.02	0.02	0.02
		16:00	0.05	0.05	0.05
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	46%	45%	45%
		10:00	44%	44%	45%
		12:00	38%	37%	40%
		14:00	30%	32%	32%
		16:00	53%	52%	52%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	17.80	18.00
	10:00	17.40	17.50
	12:00	17.80	17.90
	14:00	18.20	18.00
	16:00	17.30	17.50

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	A
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 94

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 1301 ubicado en calle Los Kantus C-19, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO	SALA	FECHA:	
1. CONFORT TÉRMICO					ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1		2	3	
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.70		15.90	16.30	
		10:00	17.70		17.90	18.10	
		12:00	18.20		17.90	17.70	
		14:00	17.60		17.40	17.30	
		16:00	16.10		16.30	16.00	
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01		0.01	0.01	
		10:00	0.01		0.01	0.01	
		12:00	0.00		0.00	0.00	
		14:00	0.02		0.02	0.02	
		16:00	0.05		0.05	0.05	
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	57%		59%	58%	
		10:00	59%		61%	59%	
		12:00	47%		45%	45%	
		14:00	52%		51%	54%	
		16:00	55%		56%	56%	
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN			MAX	
		08:00	15.10			15.30	
		10:00	15.40			15.70	
		12:00	17.30			17.40	
		14:00	17.70			17.80	
		16:00	15.90			16.20	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO	COMEDOR	FECHA:	
1. CONFORT TÉRMICO					ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m	
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1		2	3	
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.40		16.70	18.00	
		10:00	16.00		18.40	20.40	
		12:00	17.30		19.30	20.30	
		14:00	18.10		18.00	18.10	
		16:00	16.20		16.30	16.00	
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01		0.01	0.01	
		10:00	0.01		0.01	0.01	
		12:00	0.00		0.00	0.00	
		14:00	0.02		0.02	0.02	
		16:00	0.05		0.05	0.05	
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	57%		57%	58%	
		10:00	59%		58%	59%	
		12:00	47%		47%	45%	
		14:00	53%		51%	54%	
		16:00	59%		57%	58%	
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN			MAX	
		08:00	15.20			15.60	
		10:00	15.70			15.90	
		12:00	17.00			17.40	
		14:00	17.50			17.90	
		16:00	15.80			16.20	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19	DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO	COCINA	FECHA:	
1. CONFORT TÉRMICO					ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1		2	3	
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.60		17.30	17.00	
		10:00	17.00		17.00	16.70	
		12:00	17.60		17.40	17.40	
		14:00	18.10		18.00	17.80	
		16:00	18.90		18.40	18.30	
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01		0.01	0.01	
		10:00	0.01		0.01	0.01	
		12:00	0.00		0.00	0.00	
		14:00	0.02		0.02	0.02	
		16:00	0.05		0.05	0.05	
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	61%		61%	62%	
		10:00	64%		65%	64%	
		12:00	60%		62%	63%	
		14:00	65%		67%	67%	
		16:00	63%		61%	63%	
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN			MAX	
		08:00	15.60			15.90	
		10:00	15.90			16.30	
		12:00	17.30			17.50	
		14:00	18.10			18.30	
		16:00	18.60			19.00	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 95

Registros de mediciones térmicas en la sala, comedor y cocina en la vivienda 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, noviembre

FICHA DE REGISTROS DE MEDICIONES - CONFORT TÉRMICO							
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	SALA	FECHA:	
1. CONFORT TÉRMICO					ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1		2	3	
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	16.50		16.20	15.90	
		10:00	16.90		16.60	16.40	
		12:00	16.70		16.60	16.60	
		14:00	18.30		18.00	17.60	
		16:00	18.00		17.60	17.30	
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01		0.01	0.01	
		10:00	0.01		0.01	0.01	
		12:00	0.00		0.00	0.00	
		14:00	0.02		0.02	0.02	
		16:00	0.05		0.05	0.05	
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	54%		54%	55%	
		10:00	39%		41%	39%	
		12:00	48%		48%	48%	
		14:00	49%		49%	49%	
		16:00	52%		52%	52%	
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN			MAX	
		08:00	15.90			16.00	
		10:00	16.70			17.00	
		12:00	17.00			17.10	
		14:00	17.40			17.50	
		16:00	17.30			17.30	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	d	1		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	b	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COMEDOR	FECHA:	
1. CONFORT TÉRMICO					ALTURA DE MEDICIÓN	0.70 m	
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1		2	3	
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.40		16.10	16.30	
		10:00	16.60		16.70	16.70	
		12:00	16.80		16.80	16.80	
		14:00	18.00		18.10	18.30	
		16:00	19.30		18.70	18.10	
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01		0.01	0.01	
		10:00	0.01		0.01	0.01	
		12:00	0.00		0.00	0.00	
		14:00	0.02		0.02	0.02	
		16:00	0.05		0.05	0.05	
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	52%		53%	53%	
		10:00	41%		40%	42%	
		12:00	49%		49%	50%	
		14:00	49%		48%	49%	
		16:00	52%		52%	52%	
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN			MAX	
		08:00	15.00			15.70	
		10:00	17.10			17.20	
		12:00	17.80			17.90	
		14:00	16.80			17.30	
		16:00	17.50			17.60	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	d	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	d	1		16:00	B

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	COCINA	FECHA:	
1. CONFORT TÉRMICO					ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	
DATOS DE MEDICIÓN		HORA	1		2	3	
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)		08:00	15.90		15.70	15.70	
		10:00	16.70		16.70	16.40	
		12:00	16.80		16.70	16.50	
		14:00	17.60		17.10	17.00	
		16:00	17.60		18.00	18.00	
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)		08:00	0.01		0.01	0.01	
		10:00	0.01		0.01	0.01	
		12:00	0.00		0.00	0.00	
		14:00	0.02		0.02	0.02	
		16:00	0.05		0.05	0.05	
HUMEDAD RELATIVA (%)		08:00	56%		56%	57%	
		10:00	43%		44%	45%	
		12:00	50%		51%	51%	
		14:00	51%		51%	51%	
		16:00	52%		53%	53%	
TEMPERATURA GLOBO (C°)		HORA	MIN			MAX	
		08:00	15.70			15.80	
		10:00	16.70			16.90	
		12:00	16.80			17.00	
		14:00	17.30			17.70	
		16:00	17.30			17.50	

1.1 CARGA METABÓLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)					1.2 CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)		
INTENSIDAD	ACTIVIDADES	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR	CARACTERÍSTICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	c	1	A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	08:00	B
	b).-Reposo Sentado						
	c).- Cocinar	10:00	e	1		10:00	B
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar				B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos		
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	c	2		12:00	B
	f).- Planchar (de pie)						
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1	C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	B
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	e	1		16:00	B

Nota: Elaboración propia, 2024



ANEXO III: DATOS PROCESADOS

CONFORT TÉRMICO



SETIEMBRE

DEPARTAMENTO Nº 201

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 96

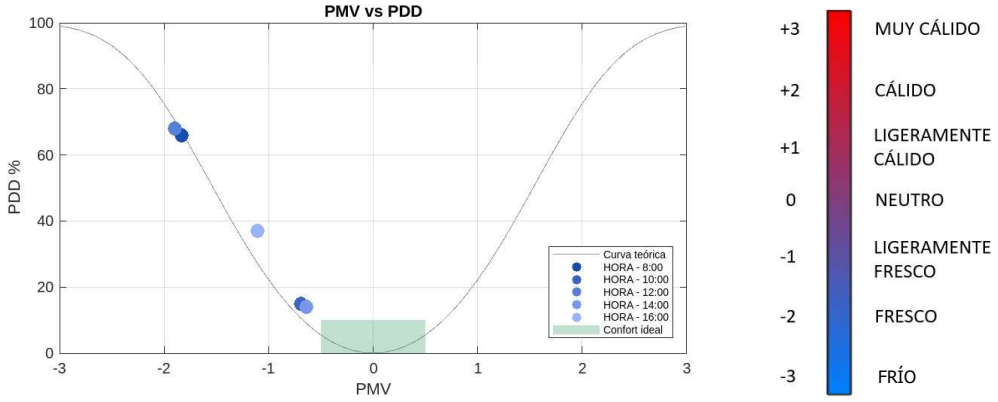
Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO					PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.98	17.57	17.23	17.60
	M. FANGER PMV	-2.16	-2.29	-1.03	-1.83
	M. FANGER PPD	83%	88%	28%	66%
	SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.58	18.09	17.11	17.92
	M. FANGER PMV	-0.58	-0.66	-0.84	-0.69
	M. FANGER PPD	12%	14%	20%	15%
	SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA	19.47	18.21	17.07	18.25
	M. FANGER PMV	-2.05	-2.5	-1.14	-1.90
	M. FANGER PPD	79%	93%	33%	68%
	SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA	19.06	18.37	17.12	18.18
	M. FANGER PMV	-0.48	-0.59	-0.84	-0.64
	M. FANGER PPD	10%	12%	20%	14%
	SENSACIÓN	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.57	17.81	17.14	17.50
	M. FANGER PMV	-2.28	-0.47	-59%	-1.11
	M. FANGER PPD	88%	10%	12%	37%
	SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 247

Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en Av. Los Cipreses M-18



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 301

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 97

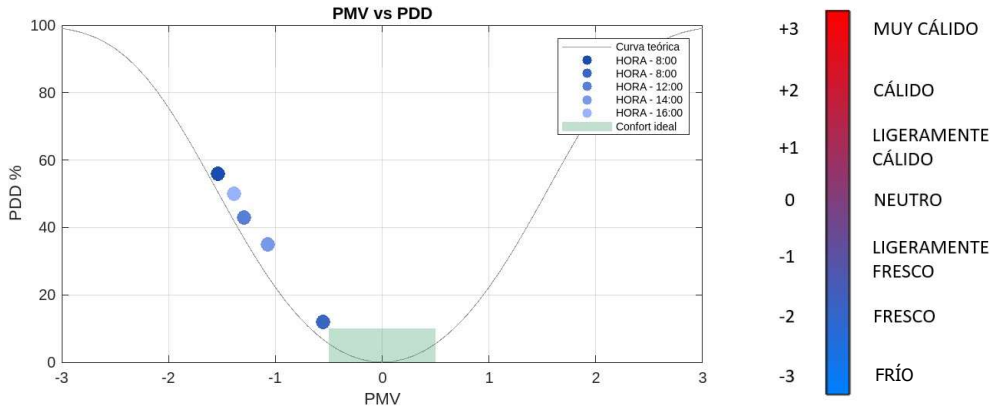
Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO					PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA	19.93	18.28	18.64	18.95
	M. FANGER PMV	-1.95	-2.07	-0.61	-1.54
	M. FANGER PPD	74%	80%	13%	56%
	SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.12	18.90	17.71	18.12
	M. FANGER PMV	-0.41	-0.52	-0.73	-0.55
	M. FANGER PPD	9%	11%	16%	12%
	SENSACIÓN	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA	19.55	18.45	17.71	18.57
	M. FANGER PMV	-0.42	-2.43	-1.03	-1.29
	M. FANGER PPD	9%	92%	27%	43%
	SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA	19.20	19.33	18.33	18.95
	M. FANGER PMV	-2.16	-0.43	-0.62	-1.07
	M. FANGER PPD	83%	9%	13%	35%
	SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.91	18.55	17.97	18.48
	M. FANGER PMV	-1.82	-1.92	-0.43	-1.39
	M. FANGER PPD	68%	73%	9%	50%
	SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	NEUTRAL	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 248

Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en Av. Los Cipreses M-18



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 502

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 98

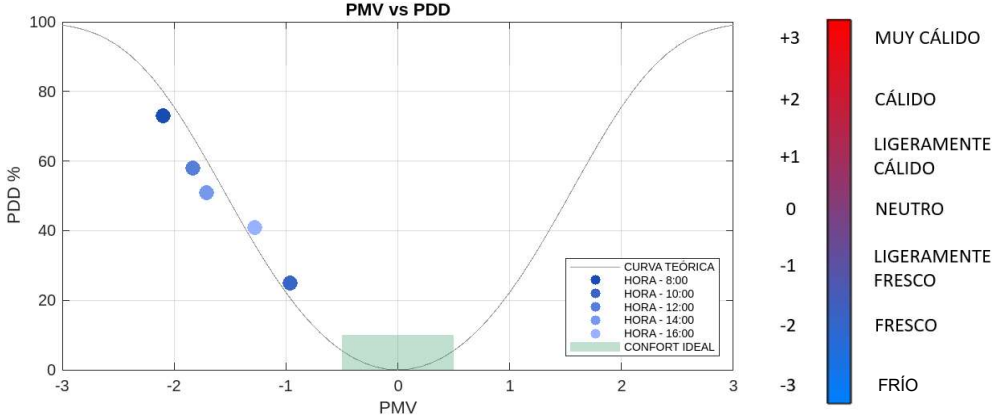
Resultados de PMV y PPD del departamento 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.34	16.45	16.18	16.32
		PMV	-2.65	-2.62	-1.04	-2.10
		PPD	96%	96%	28%	73%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.51	16.91	16.39	16.60
		PMV	-0.94	-0.99	-0.96	-0.96
		PPD	24%	26%	25%	25%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.98	16.75	16.36	16.70
		PMV	-2.97	-1.21	-1.3	-1.83
		PPD	99%	36%	40%	58%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.37	16.06	15.96	16.13
		PMV	-3.11	-1	-1.02	-1.71
		PPD	100%	26%	27%	51%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.76	16.57	16.55	16.63
		PMV	-2.53	-0.65	-67%	-1.28
		PPD	94%	14%	14%	41%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 249

Resultados del PMV vs PDD del departamento 502 ubicado en Av. Los Cipreses M-18



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 602

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 99

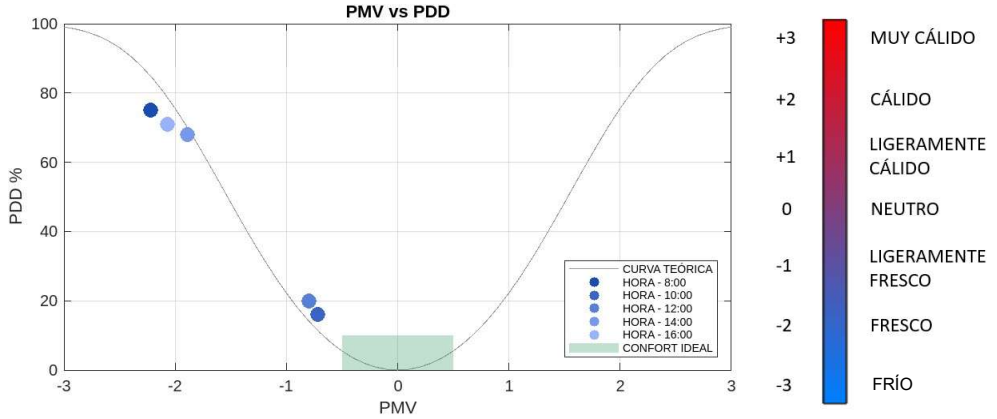
Resultados de PMV y PPD del departamento 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.57	17.57	17.23	17.46
		PMV	-2.76	-2.76	-1.13	-2.22
		PPD	97%	97%	32%	75%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.09	18.09	17.11	17.76
		PMV	-0.66	-0.66	-0.84	-0.72
		PPD	14%	14%	20%	16%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.21	18.21	17.07	17.83
		PMV	-0.63	-0.63	-1.14	-0.80
		PPD	13%	13%	33%	20%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.37	18.37	17.12	17.95
		PMV	-2.42	-2.42	-0.84	-1.89
		PPD	92%	92%	20%	68%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.81	17.81	17.14	17.58
		PMV	-2.67	-2.67	-86%	-2.07
		PPD	96%	96%	20%	71%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 250

Resultados del PMV vs PDD del departamento 602 ubicado en Av. Los Cipreses M-18



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 603

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 100

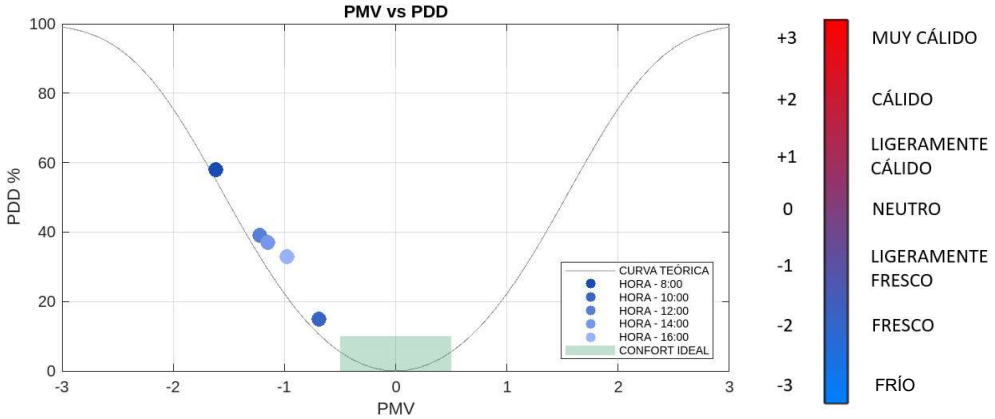
Resultados de PMV y PPD del departamento 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.17	18.39	18.03	18.20
		PMV	-2.1	-2.03	-0.72	-1.62
		PPD	81%	78%	16%	58%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.06	17.71	17.92	17.90
		PMV	-0.66	-0.73	-0.69	-0.69
		PPD	14%	16%	15%	15%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.73	18.53	18.27	18.51
		PMV	-0.57	-2.43	-0.65	-1.22
		PPD	12%	92%	14%	39%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.28	18.36	18.12	18.59
		PMV	-2.15	-0.63	-0.67	-1.15
		PPD	83%	13%	14%	37%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.29	17.78	17.99	18.02
		PMV	-2.04	-0.47	-43%	-0.98
		PPD	79%	10%	9%	33%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 251

Resultados del PMV vs PDD del departamento 603 ubicado en Av. Los Cipreses M-18



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 604

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 101

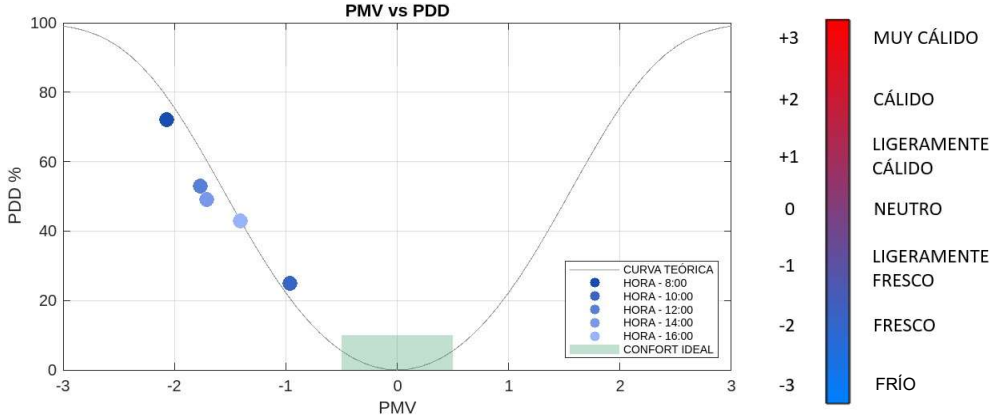
Resultados de PMV y PPD del departamento 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.50	16.72	16.76	16.66
		PMV	-2.65	-2.58	-0.97	-2.07
		PPD	96%	95%	25%	72%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.61	16.53	16.22	16.45
		PMV	-0.91	-0.95	-1.01	-0.96
		PPD	23%	24%	27%	25%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.05	16.12	16.28	16.15
		PMV	-0.76	-3.21	-1.33	-1.77
		PPD	17%	100%	42%	53%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.47	16.65	16.31	16.48
		PMV	-3.22	-0.9	-1	-1.71
		PPD	100%	22%	26%	49%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.98	16.21	15.95	16.05
		PMV	-2.76	-0.71	-0.75	-1.41
		PPD	97%	16%	17%	43%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 252

Resultados del PMV vs PDD del departamento 604 ubicado en Av. Los Cipreses M-18



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 101

URB. LA FLORIDA , JR. LOS GERANIOS E-12

Tabla N° 102

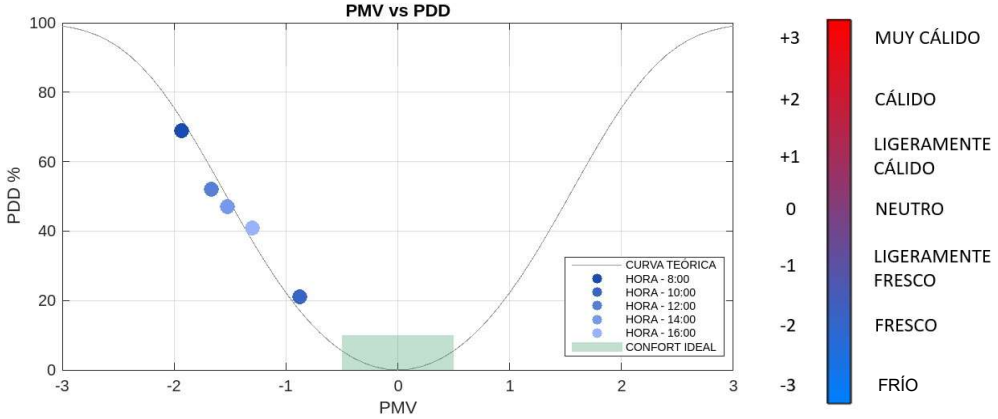
Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO					PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.00	17.14	16.75	16.96
	M. FANGER PMV	-2.46	-2.4	-0.94	-1.93
	M. FANGER PPD	93%	91%	24%	69%
	SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.20	16.89	16.75	16.95
	M. FANGER PMV	-0.82	-0.89	-0.92	-0.88
	M. FANGER PPD	19%	22%	23%	21%
	SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.21	17.09	16.94	17.08
	M. FANGER PMV	-0.84	-2.96	-1.22	-1.67
	M. FANGER PPD	20%	99%	36%	52%
	SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.44	17.29	17.23	17.32
	M. FANGER PMV	-2.79	-0.88	-0.89	-1.52
	M. FANGER PPD	98%	21%	22%	47%
	SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	UN POCO FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA	16.62	16.91	16.30	16.61
	M. FANGER PMV	-2.58	-0.61	-71%	-1.30
	M. FANGER PPD	95%	13%	16%	41%
	SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 253

Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 702

URB. LA FLORIDA , JR. LOS GERANIOS E-12

Tabla N° 103

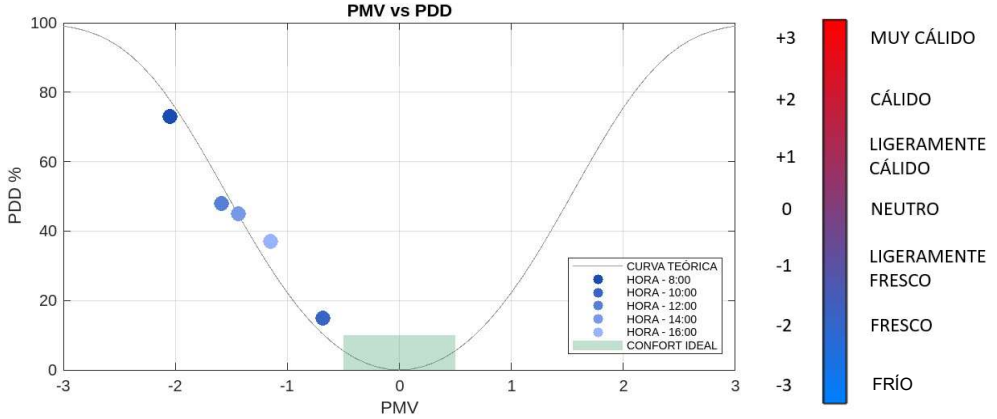
Resultados de PMV y PPD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO					PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA	16.71	16.69	15.77	16.39
	M. FANGER PMV	-2.53	-2.52	-1.11	-2.05
	M. FANGER PPD	94%	94%	31%	73%
	SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA	16.56	16.55	16.26	16.45
	M. FANGER PMV	-0.66	-0.66	-0.71	-0.68
	M. FANGER PPD	14%	14%	16%	15%
	SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.02	17.07	16.72	16.94
	M. FANGER PMV	-0.87	-2.93	-0.96	-1.59
	M. FANGER PPD	21%	99%	25%	48%
	SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.55	17.94	17.03	17.50
	M. FANGER PMV	-2.77	-0.69	-0.87	-1.44
	M. FANGER PPD	98%	15%	21%	45%
	SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.36	17.33	16.72	17.14
	M. FANGER PMV	-2.30	-0.52	-0.63	-1.15
	M. FANGER PPD	88%	11%	13%	37%
	SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 254

Resultados del PMV vs PDD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1101

URB. LA FLORIDA , AV. 28 DE JULIO I-01

Tabla N° 104

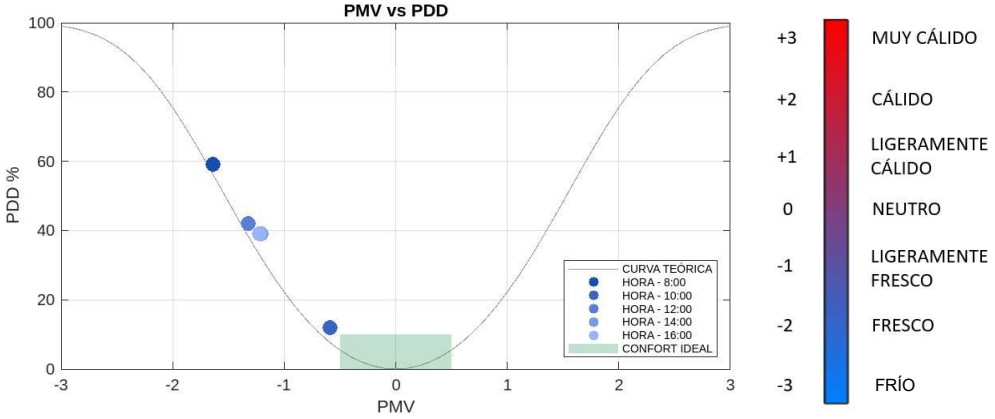
Resultados de PMV y PPD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.75	17.99	18.10	18.28
		PMV	-1.96	-2.21	-0.74	-1.64
		PPD	75%	85%	17%	59%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.89	18.65	18.87	18.81
		PMV	-0.58	-0.61	-0.58	-0.59
		PPD	12%	13%	12%	12%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.78	18.61	18.50	18.63
		PMV	-0.59	-2.45	-0.91	-1.32
		PPD	12%	92%	22%	42%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.90	18.83	19.23	18.99
		PMV	-2.43	-0.63	-0.57	-1.21
		PPD	92%	13%	12%	39%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.93	18.88	18.76	18.86
		PMV	-2.41	-0.62	-64%	-1.22
		PPD	91%	12%	14%	39%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 255

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1102

URB. LA FLORIDA , AV. 28 DE JULIO I-01

Tabla N° 105

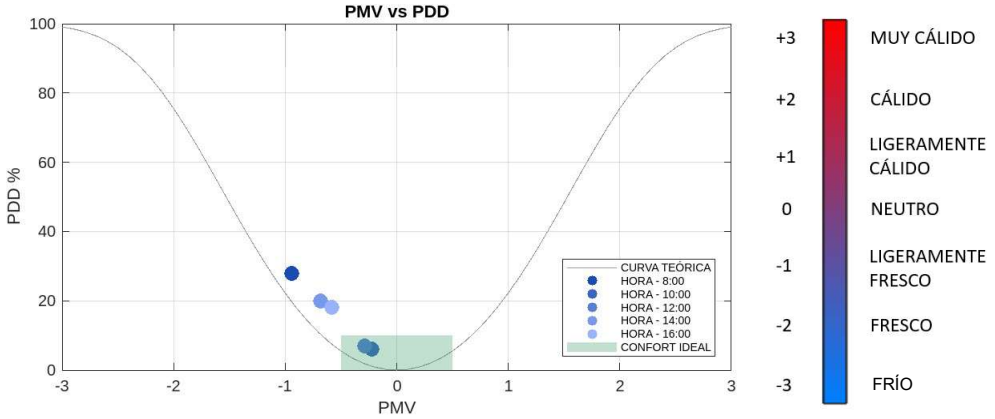
Resultados de PMV y PPD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	24.24	20.77	20.04	21.68
		PMV	-0.51	-1.71	-0.61	-0.94
		PPD	10%	62%	13%	28%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	23.69	20.60	21.55	21.94
		PMV	-0.25	-0.29	-0.12	-0.22
		PPD	6%	7%	5%	6%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	24.53	24.44	23.01	23.99
		PMV	-0.37	-0.46	-0.04	-0.29
		PPD	8%	9%	5%	7%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	21.99	20.54	21.09	21.21
		PMV	-1.39	-0.36	-0.28	-0.68
		PPD	45%	8%	7%	20%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	22.05	21.94	21.52	21.84
		PMV	-1.38	-0.14	-21%	-0.58
		PPD	44%	5%	6%	18%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 256

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1301

URB. LA FLORIDA , AV. 28 DE JULIO I-01

Tabla N° 106

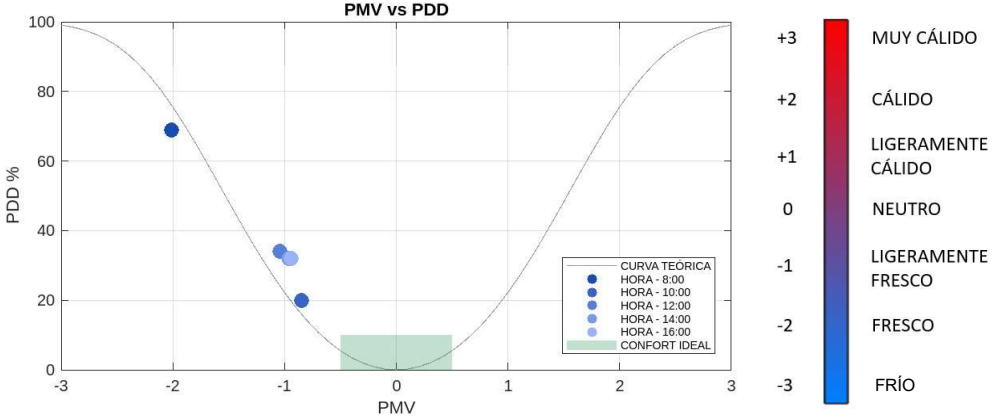
Resultados de PMV y PPD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01

HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	PROMEDIO POR DPTO.
			1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO			
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA		18.14	17.46	17.20	17.60
	M. FANGER	PMV	-2.2	-2.9	-0.93	-2.01
		PPD	85%	99%	23%	69%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRÌO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA		17.41	17.35	17.39	17.38
	M. FANGER	PMV	-0.85	-0.86	-0.84	-0.85
		PPD	20%	20%	20%	20%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA		19.81	20.22	19.91	19.98
	M. FANGER	PMV	-0.47	-1.98	-0.68	-1.04
		PPD	10%	76%	15%	34%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA		20.03	20.17	20.07	20.09
	M. FANGER	PMV	-2.04	-0.41	-0.42	-0.96
		PPD	78%	8%	9%	32%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA		20.05	20.33	20.13	20.17
	M. FANGER	PMV	-2.03	-0.38	-41%	-0.94
		PPD	78%	8%	9%	32%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 257

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 301

URB. LA FLORIDA , JR. LOS TULIPANES F-01B

Tabla N° 107

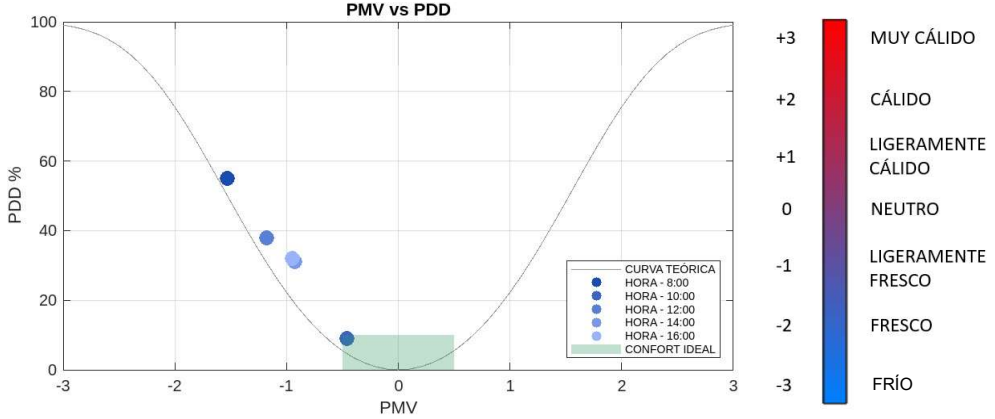
Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B

HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	PROMEDIO POR DPTO.
			1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO			
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA		18.52	18.33	18.74	18.53
	M. FANGER	PMV	-1.97	-2.04	-0.58	-1.53
		PPD	75%	78%	12%	55%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA		19.65	19.54	19.48	19.55
	M. FANGER	PMV	-0.45	-0.46	-0.48	-0.46
		PPD	9%	9%	10%	9%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA		19.45	19.26	19.34	19.35
	M. FANGER	PMV	-0.50	-2.26	-0.77	-1.18
		PPD	10%	87%	17%	38%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA		20.05	20.09	20.32	20.15
	M. FANGER	PMV	-2.01	-0.4	-0.37	-0.93
		PPD	77%	8%	8%	31%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA		20.06	19.80	20.01	19.96
	M. FANGER	PMV	-2.00	-0.45	-41%	-0.95
		PPD	77%	9%	9%	32%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 258

Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 101

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES N-20

Tabla N° 108

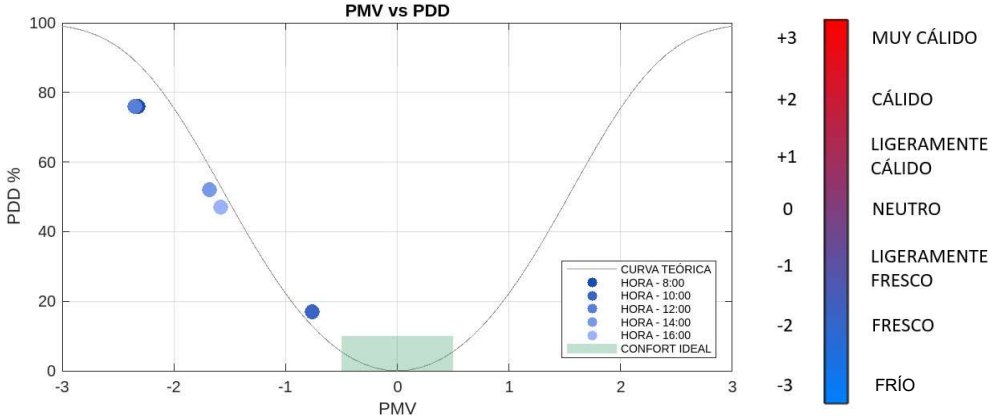
Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20

HORA	1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	PROMEDIO POR DPTO.
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.31	15.86	15.69	15.96
		PMV	-2.96	-2.84	-1.15	-2.32
		PPD	97%	98%	33%	76%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.45	15.88	15.68	16.00
		PMV	-0.68	-0.79	-0.82	-0.76
		PPD	15%	18%	19%	17%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.22	16.53	17.37	17.04
		PMV	-2.85	-3.11	-1.1	-2.35
		PPD	98%	100%	30%	76%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.06	16.11	15.61	16.26
		PMV	-2.91	-1.02	-1.11	-1.68
		PPD	99%	27%	31%	52%
		SENSACIÓN	FRÌO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.09	17.85	16.19	17.04
		PMV	-2.99	-0.72	-1.03	-1.58
		PPD	99%	16%	27%	47%
		SENSACIÓN	FRÌO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 259

Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 201

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla N° 109

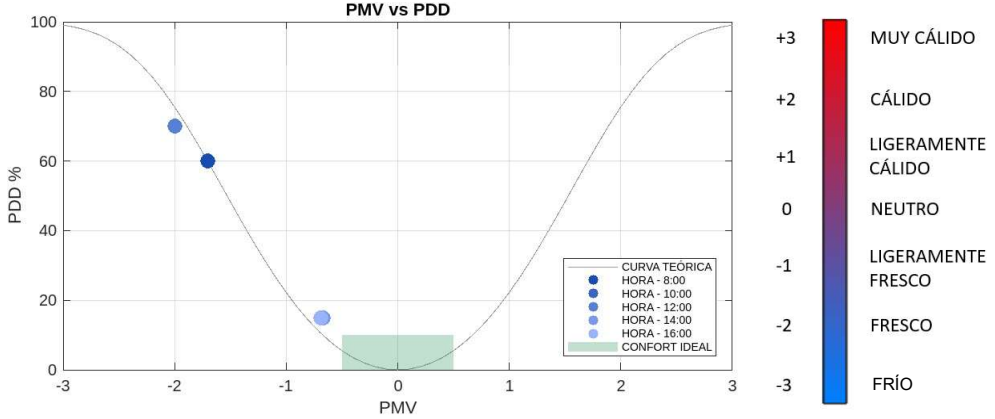
Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03

HORA	1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	PROMEDIO POR DPTO.
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.07	17.10	17.79	17.32
		PMV	-1.84	-2.48	-0.79	-1.70
		PPD	69%	93%	18%	60%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.29	16.65	16.47	16.47
		PMV	-0.72	-0.66	-0.69	-0.69
		PPD	16%	14%	15%	15%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.71	17.02	16.99	16.91
		PMV	-2.59	-2.48	-0.92	-2.00
		PPD	95%	93%	23%	70%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.13	16.88	16.79	16.60
		PMV	-0.75	-0.62	-0.64	-0.67
		PPD	17%	13%	14%	15%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.46	16.73	16.54	16.57
		PMV	-0.71	-0.66	-0.69	-0.69
		PPD	16%	14%	15%	15%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 260

Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 202

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla Nº 110

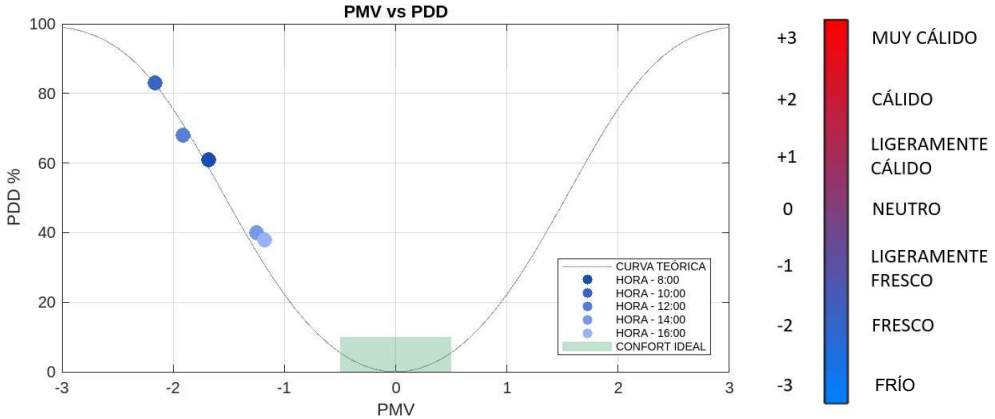
Resultados de PMV y PPD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO					PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.08	18.20	17.76	18.01
	M. FANGER PMV	-2.15	-2.11	-0.79	-1.68
	M. FANGER PPD	83%	82%	18%	61%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.14	18.22	17.80	18.06
	M. FANGER PMV	-2.13	-2.11	-2.24	-2.16
	M. FANGER PPD	82%	81%	86%	83%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	FRESCO	FRESCO
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA	19.56	18.08	17.57	18.41
	M. FANGER PMV	-2.05	-2.61	-1.08	-1.91
	M. FANGER PPD	79%	95%	29%	68%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.22	18.37	18.13	18.24
	M. FANGER PMV	-0.6	-2.47	-0.67	-1.25
	M. FANGER PPD	12%	93%	14%	40%
	M. FANGER SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.32	19.31	18.65	18.76
	M. FANGER PMV	-2.50	-0.47	-58%	-1.18
	M. FANGER PPD	93%	10%	12%	38%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 261

Resultados del PMV vs PDD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 303

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla Nº 111

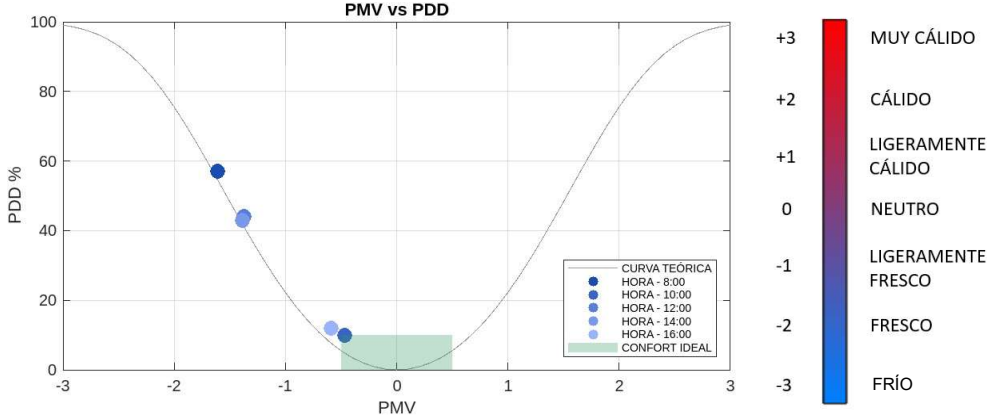
Resultados de PMV y PPD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO					PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.68	18.38	17.76	18.27
	M. FANGER PMV	-1.97	-2.06	-0.79	-1.61
	M. FANGER PPD	75%	79%	18%	57%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.21	18.43	17.06	17.90
	M. FANGER PMV	-0.42	-0.38	-0.6	-0.47
	M. FANGER PPD	9%	8%	13%	10%
	M. FANGER SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.06	18.62	18.11	18.26
	M. FANGER PMV	-0.71	-2.41	-0.98	-1.37
	M. FANGER PPD	15%	91%	25%	44%
	M. FANGER SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.63	18.16	17.86	17.89
	M. FANGER PMV	-2.76	-0.68	-0.74	-1.39
	M. FANGER PPD	97%	15%	16%	43%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.11	18.68	17.91	18.23
	M. FANGER PMV	-0.44	-0.6	-73%	-0.59
	M. FANGER PPD	9%	12%	16%	12%
	M. FANGER SENSACIÓN	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 262

Resultados del PMV vs PDD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 901

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla N° 112

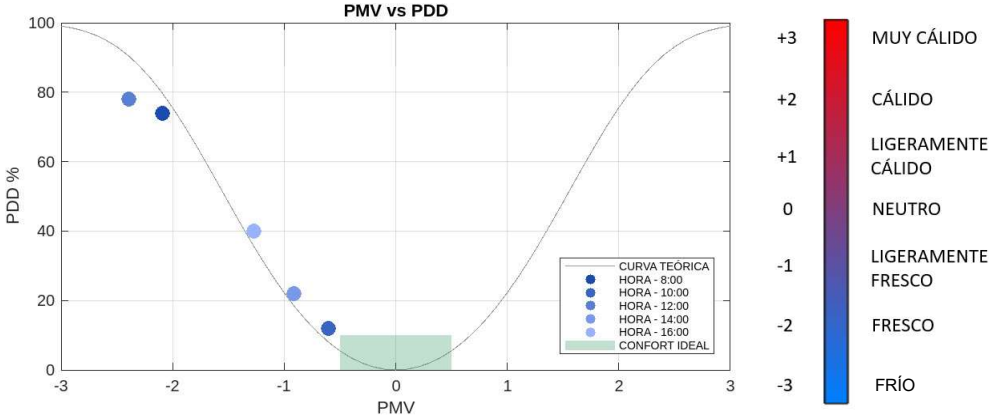
Resultados de PMV y PPD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO					PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA	16.67	16.96	17.33	16.99
	M. FANGER PMV	-2.61	-2.52	-1.14	-2.09
	M. FANGER PPD	95%	94%	32%	74%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.30	17.20	16.93	17.14
	M. FANGER PMV	-0.57	-0.59	-0.63	-0.60
	M. FANGER PPD	12%	12%	13%	12%
	M. FANGER SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.04	17.07	17.00	17.04
	M. FANGER PMV	-2.99	-2.98	-1.2	-2.39
	M. FANGER PPD	99%	99%	35%	78%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA	16.97	16.93	16.79	16.90
	M. FANGER PMV	-0.9	-0.89	-0.93	-0.91
	M. FANGER PPD	22%	22%	23%	22%
	M. FANGER SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA	16.97	16.76	16.85	16.86
	M. FANGER PMV	-2.50	-0.66	-65%	-1.27
	M. FANGER PPD	93%	14%	14%	40%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 263

Resultados del PMV vs PDD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1001

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla N° 113

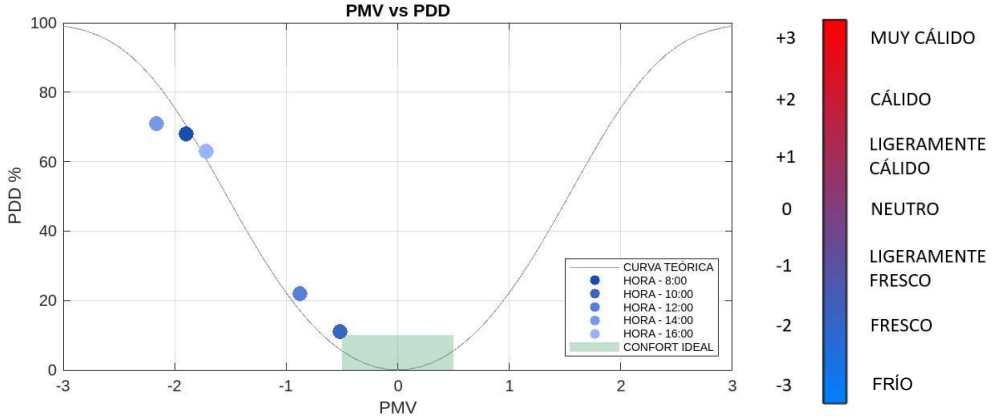
Resultados de PMV y PPD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO					PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS	SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.32	17.26	17.15	17.24
	M. FANGER PMV	-2.39	-2.41	-0.89	-1.90
	M. FANGER PPD	91%	91%	22%	68%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.55	17.52	17.48	17.52
	M. FANGER PMV	-0.52	-0.52	-0.53	-0.52
	M. FANGER PPD	11%	11%	11%	11%
	M. FANGER SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA	18.03	17.60	17.30	17.64
	M. FANGER PMV	-0.72	-0.79	-1.13	-0.88
	M. FANGER PPD	16%	18%	32%	22%
	M. FANGER SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.51	17.34	17.52	17.46
	M. FANGER PMV	-2.81	-2.87	-0.8	-2.16
	M. FANGER PPD	98%	98%	18%	71%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA	17.64	17.52	17.43	17.53
	M. FANGER PMV	-2.29	-2.32	-56%	-1.72
	M. FANGER PPD	88%	89%	11%	63%
	M. FANGER SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 264

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 201

URB. LA FLORIDA , AV. LAS GARDENIAS M-04

Tabla N° 114

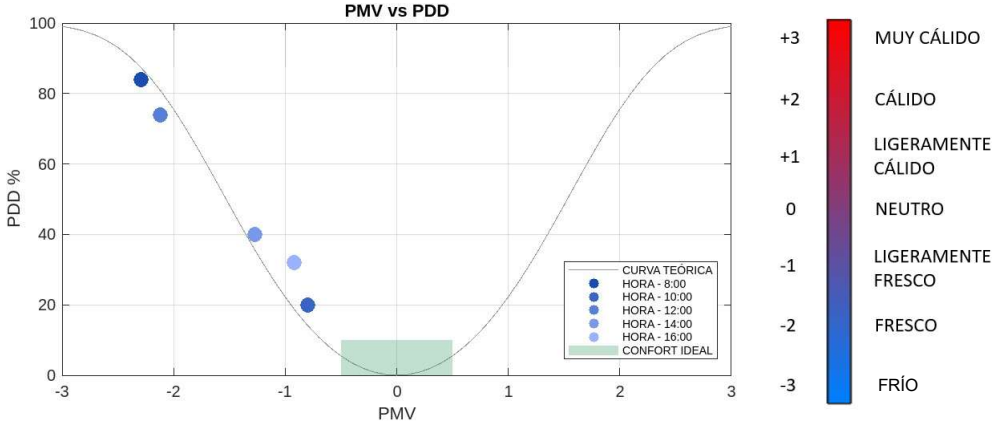
Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.85	16.39	16.56	16.60
		PMV	-2.51	-2.66	-1.71	-2.29
		PPD	94%	96%	62%	84%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	FRESCO	FRÍO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.55	17.73	17.51	17.60
		PMV	-0.81	-0.51	-1.08	-0.80
		PPD	19%	11%	29%	20%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	UN POCO FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.67	18.21	17.60	17.83
		PMV	-2.75	-2.56	-1.06	-2.12
		PPD	97%	95%	29%	74%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	UN POCO FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.47	18.31	18.19	18.32
		PMV	-2.47	-0.66	-0.67	-1.27
		PPD	93%	14%	14%	40%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	UN POCO FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.24	18.82	18.39	18.48
		PMV	-2.07	-0.31	-38%	-0.92
		PPD	80%	7%	8%	32%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 265

Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 101

URB. LA FLORIDA , AV. LOS KANTUS C-19

Tabla N° 115

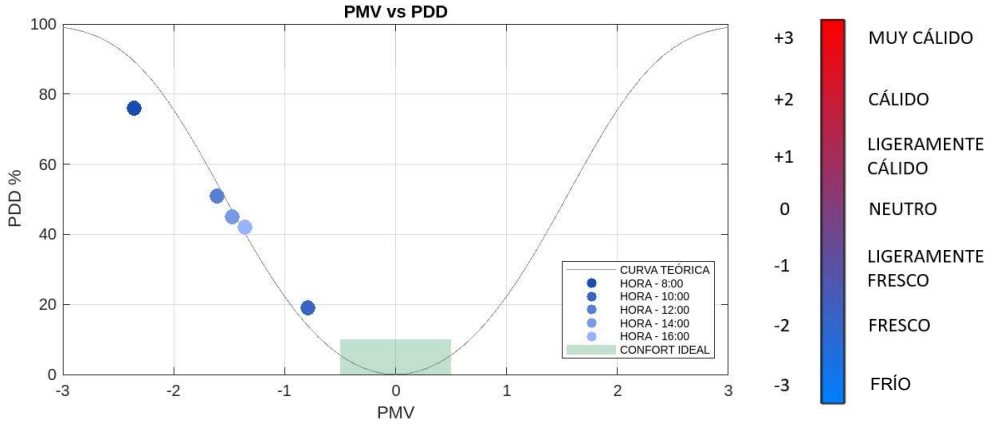
Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.01	15.56	15.74	15.44
		PMV	-3.06	-2.89	-1.12	-2.36
		PPD	99%	99%	31%	76%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.10	16.40	15.96	16.15
		PMV	-0.99	-0.66	-0.72	-0.79
		PPD	26%	14%	16%	19%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.10	17.45	16.93	17.16
		PMV	-0.87	-2.82	-1.15	-1.61
		PPD	21%	98%	33%	51%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.12	17.35	17.60	17.36
		PMV	-2.91	-0.8	-0.71	-1.47
		PPD	99%	19%	16%	45%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.58	15.57	18.19	16.45
		PMV	-2.89	-0.82	-36%	-1.36
		PPD	98%	19%	8%	42%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 266

Resultados del DPTO 101 PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19



Nota: Elaboración propia, 2024



OCTUBRE

DEPARTAMENTO Nº 201

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 116

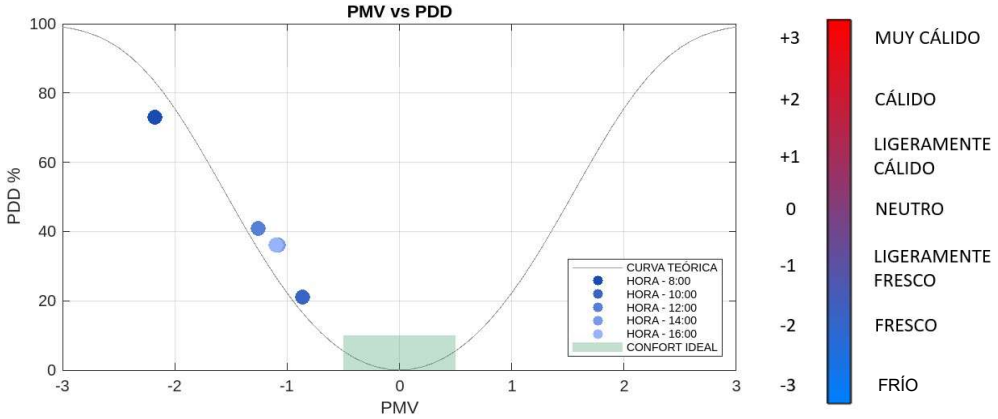
Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	19.93	18.28	18.64	18.95
	M. FANGER	PMV	-2.99	-2.52	-1.03	-2.18
		PPD	99%	94%	27%	73%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.12	18.90	17.71	18.24
	M. FANGER	PMV	-1.01	-0.72	-0.86	-0.86
		PPD	27%	16%	21%	21%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	19.55	18.45	17.71	18.57
	M. FANGER	PMV	-0.46	-2.38	-0.95	-1.26
		PPD	9%	91%	24%	41%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	19.20	19.33	18.33	18.95
	M. FANGER	PMV	-2.16	-0.4	-0.69	-1.08
		PPD	84%	8%	15%	36%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.91	18.55	17.97	18.48
	M. FANGER	PMV	-2.22	-0.51	-58%	-1.10
		PPD	86%	10%	12%	36%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 267

Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en Av. Los Cipreses M-18 , octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 301

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 117

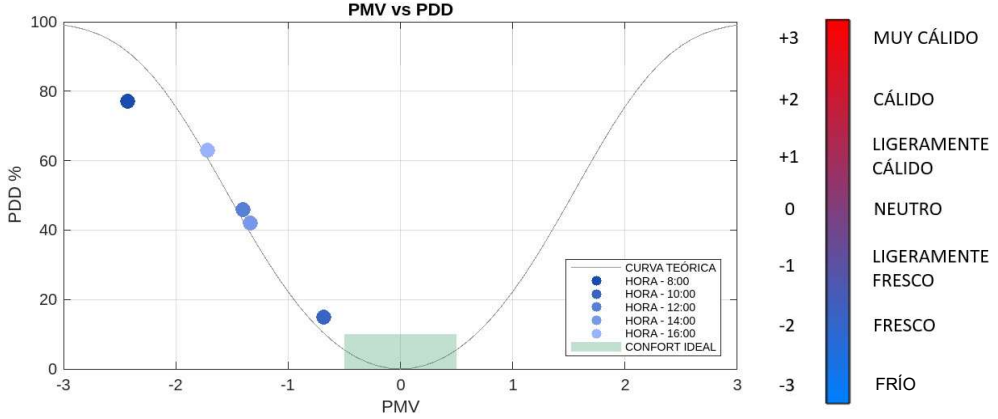
Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18 , octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	14.92	14.71	15.29	14.97
	M. FANGER	PMV	-3.05	-3.09	-1.16	-2.43
		PPD	99%	99%	33%	77%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.64	16.07	16.03	16.24
	M. FANGER	PMV	-0.62	-0.7	-0.71	-0.68
		PPD	13%	15%	16%	15%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.38	18.23	17.10	17.90
	M. FANGER	PMV	-0.60	-2.48	-1.13	-1.40
		PPD	12%	93%	32%	46%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.07	18.20	17.19	17.82
	M. FANGER	PMV	-2.55	-0.63	-0.83	-1.34
		PPD	94%	13%	19%	42%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.62	17.14	16.94	17.24
	M. FANGER	PMV	-2.22	-2.36	-59%	-1.72
		PPD	86%	90%	12%	63%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 268

Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 502

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 118

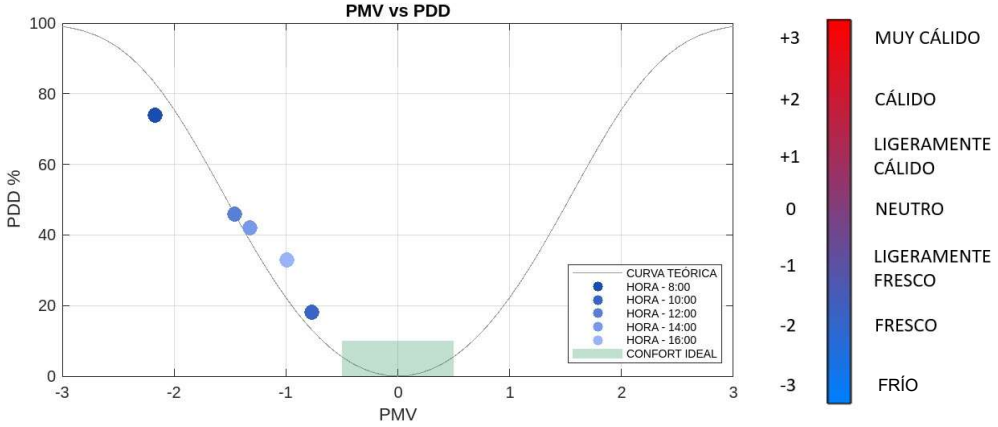
Resultados de PMV y PPD del departamento 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA		16.80	16.76	16.86	16.81
	M. FANGER	PMV	-2.45	-2.43	-0.86	-1.91
		PPD	92%	92%	21%	68%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA		16.61	16.65	16.63	16.63
	M. FANGER	PMV	-0.62	-0.6	-0.61	-0.61
		PPD	13%	12%	13%	13%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA		17.33	16.97	16.99	17.10
	M. FANGER	PMV	-0.51	-2.41	-0.87	-1.26
		PPD	10%	91%	21%	41%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA		17.32	17.23	17.21	17.25
	M. FANGER	PMV	-0.5	-0.52	-0.53	-0.52
		PPD	10%	11%	11%	11%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA		17.28	17.37	17.10	17.25
	M. FANGER	PMV	-2.33	0	0%	-0.78
		PPD	89%	0%	0%	30%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 269

Resultados del PMV vs PDD del departamento 502 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 602

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 119

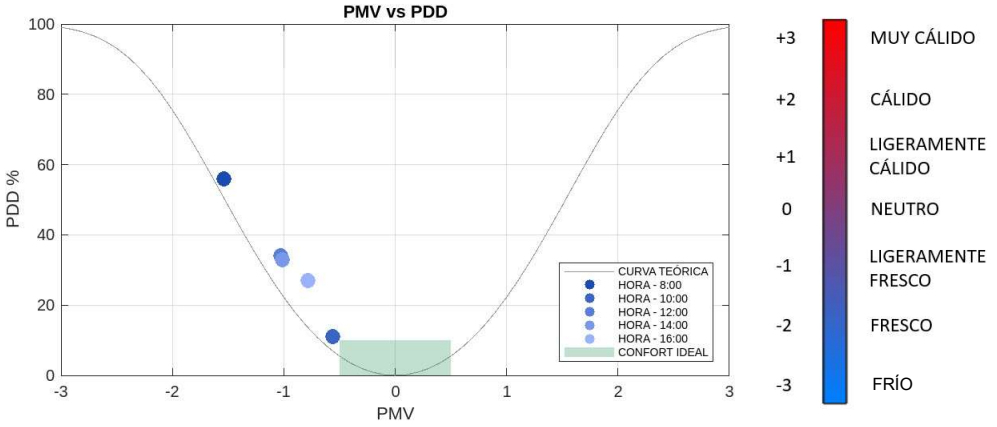
Resultados de PMV y PPD del departamento 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	TEMPERATURA OPERATIVA		17.62	17.70	17.83	17.72
	M. FANGER	PMV	-2.2	-2.19	-0.72	-1.70
		PPD	85%	84%	16%	62%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	TEMPERATURA OPERATIVA		17.95	17.72	17.92	17.86
	M. FANGER	PMV	-0.4	-0.44	-0.41	-0.42
		PPD	8%	9%	8%	8%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00	TEMPERATURA OPERATIVA		18.94	18.81	18.69	18.81
	M. FANGER	PMV	-0.48	-2.27	-0.78	-1.18
		PPD	10%	87%	18%	38%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	TEMPERATURA OPERATIVA		18.93	18.49	18.27	18.57
	M. FANGER	PMV	-2.23	-0.59	-0.63	-1.15
		PPD	86%	12%	13%	37%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	TEMPERATURA OPERATIVA		18.17	18.52	18.60	18.43
	M. FANGER	PMV	-2.03	-0.36	-0.35	-0.91
		PPD	78%	8%	8%	31%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 270

Resultados del PMV vs PDD del departamento 602 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 603

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 120

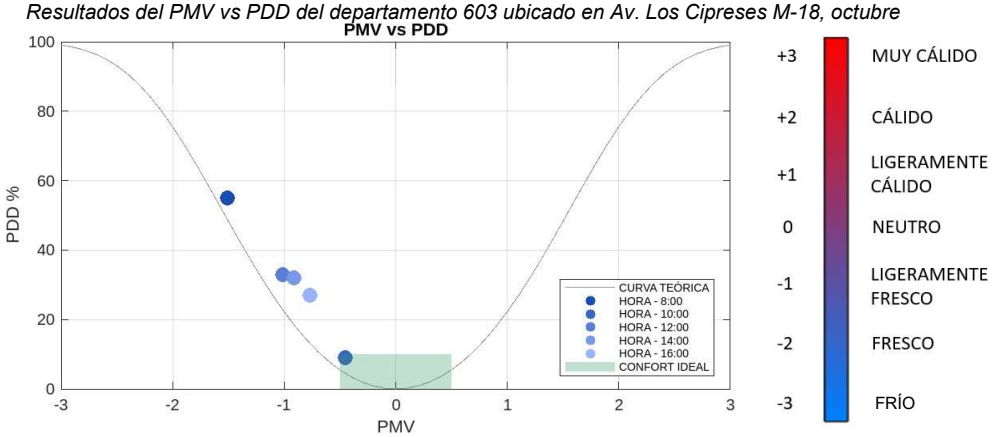
Resultados de PMV y PPD del departamento 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.66	17.85	18.02	17.84
	M. FANGER	PMV	-2.19	-2.12	-0.67	-1.66
		PPD	84%	82%	15%	60%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.52	18.59	18.47	18.53
	M. FANGER	PMV	-0.31	-0.29	0.32	-0.09
		PPD	7%	7%	7%	7%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	19.00	18.87	18.90	18.92
	M. FANGER	PMV	-0.46	-2.25	-0.73	-1.15
		PPD	9%	87%	16%	37%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.32	18.54	18.73	18.53
	M. FANGER	PMV	-2.43	-0.57	-0.54	-1.18
		PPD	92%	12%	11%	38%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.59	17.87	18.09	17.85
	M. FANGER	PMV	-2.20	-0.45	-0.42	-1.02
		PPD	85%	9%	9%	34%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 271

Resultados del PMV vs PDD del departamento 603 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 604

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 121

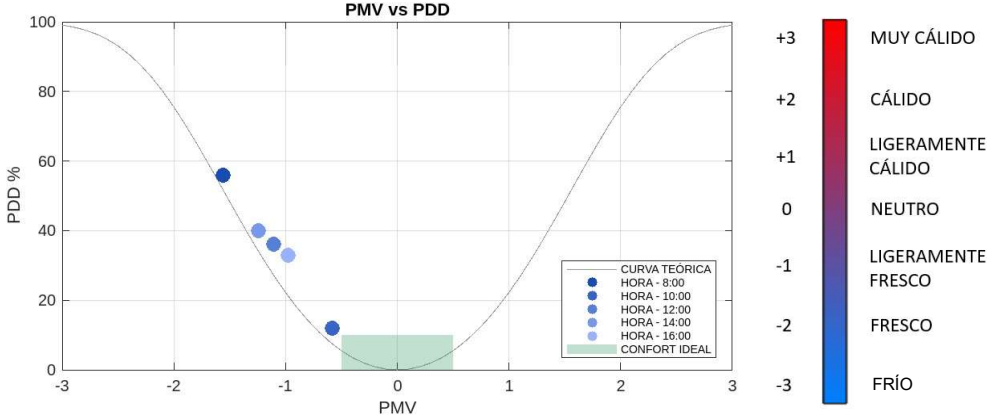
Resultados de PMV y PPD del departamento 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.59	17.52	17.58	17.57
	M. FANGER	PMV	-2.19	-2.22	0.75	-1.22
		PPD	85%	86%	17%	63%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.71	17.79	17.85	17.78
	M. FANGER	PMV	-0.44	-0.42	-0.42	-0.43
		PPD	9%	9%	9%	9%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.12	18.74	18.19	18.35
	M. FANGER	PMV	-0.37	-1.84	-0.62	-0.94
		PPD	8%	69%	13%	30%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.64	17.78	17.57	17.66
	M. FANGER	PMV	-2.21	-0.45	-0.49	-1.05
		PPD	85%	9%	10%	35%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.54	17.56	18.07	17.72
	M. FANGER	PMV	-2.26	-0.54	-45%	-1.08
		PPD	87%	11%	9%	36%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 272

Resultados del PMV vs PDD del departamento 604 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 101

URB. LA FLORIDA , JR. LOS GERANIOS E-12

Tabla N° 122

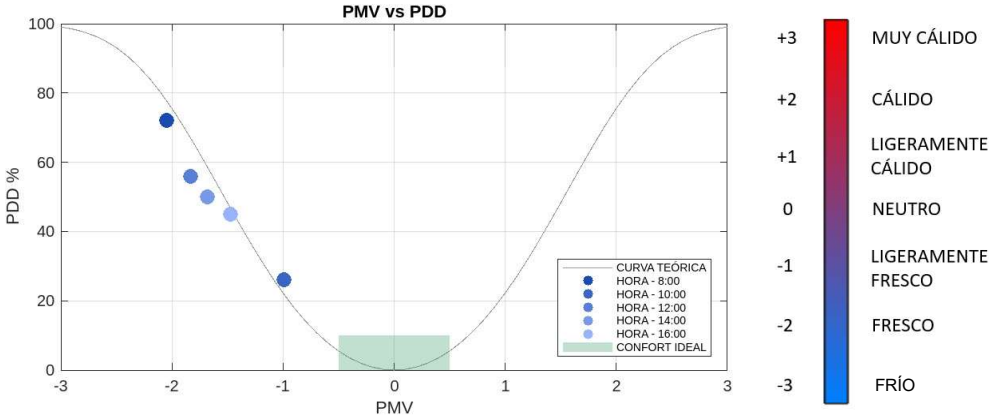
Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.80	15.94	15.87	15.87
		PMV	-2.82	-2.76	-1.09	-2.22
		PPD	98%	97%	30%	75%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.96	15.67	15.54	15.72
		PMV	-0.76	-0.82	-0.85	-0.81
		PPD	17%	19%	20%	19%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.03	15.87	15.73	15.87
		PMV	-0.74	-2.83	-1.14	-1.57
		PPD	17%	98%	32%	49%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.19	16.08	16.04	16.10
		PMV	-2.68	-0.78	-0.82	-1.43
		PPD	97%	18%	19%	45%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.46	15.66	15.19	15.44
		PMV	-2.92	-0.85	-0.93	-1.57
		PPD	99%	22%	23%	48%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 273

Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 702

URB. LA FLORIDA , JR. LOS GERANIOS E-12

Tabla N° 123

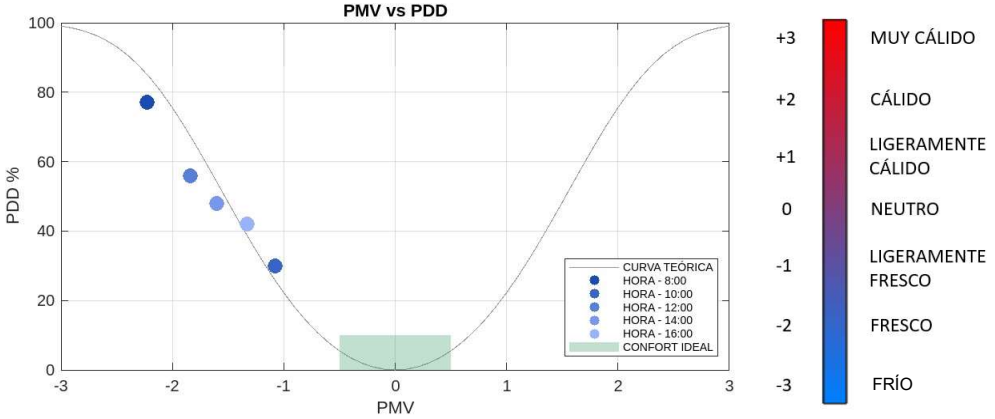
Resultados de PMV y PPD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.51	15.49	14.57	15.19
		PMV	-2.9	-2.91	-1.34	-2.38
		PPD	99%	99%	42%	80%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.39	15.37	15.09	15.28
		PMV	-0.87	-0.86	-0.92	-0.88
		PPD	21%	21%	23%	22%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.79	15.83	15.43	15.69
		PMV	-1.08	-3.37	-1.48	-1.98
		PPD	29%	100%	50%	60%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.37	16.69	15.86	16.31
		PMV	-3.18	-0.93	-1.09	-1.73
		PPD	100%	23%	30%	51%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.12	16.05	15.56	15.91
		PMV	-2.70	-0.78	-0.87	-1.45
		PPD	97%	18%	21%	45%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 274

Resultados del PMV vs PDD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1101

URB. LA FLORIDA , AV. 28 DE JULIO I-01

Tabla N° 124

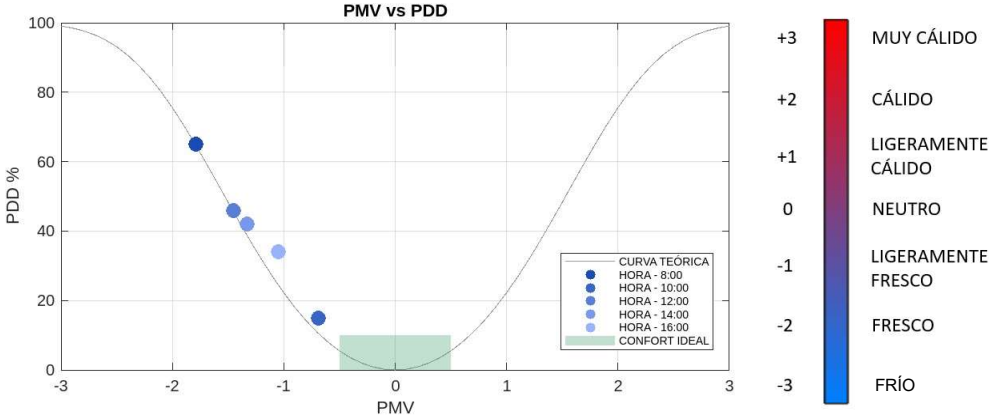
Resultados de PMV y PPD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.55	16.79	16.90	17.08
		PMV	-2.31	-2.56	-0.95	-1.94
		PPD	89%	95%	24%	69%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.72	17.50	17.74	17.65
		PMV	-0.51	-0.55	-0.52	-0.53
		PPD	10%	11%	11%	11%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.53	17.34	17.27	17.38
		PMV	-0.78	-2.87	-1.11	-1.59
		PPD	18%	98%	31%	49%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.72	17.69	18.08	17.83
		PMV	-2.8	-0.82	-0.76	-1.46
		PPD	98%	19%	17%	45%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.82	17.77	17.66	17.75
		PMV	-2.30	-0.59	-0.61	-1.17
		PPD	88%	12%	13%	38%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 275

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1102

URB. LA FLORIDA , AV. 28 DE JULIO I-01

Tabla N° 125

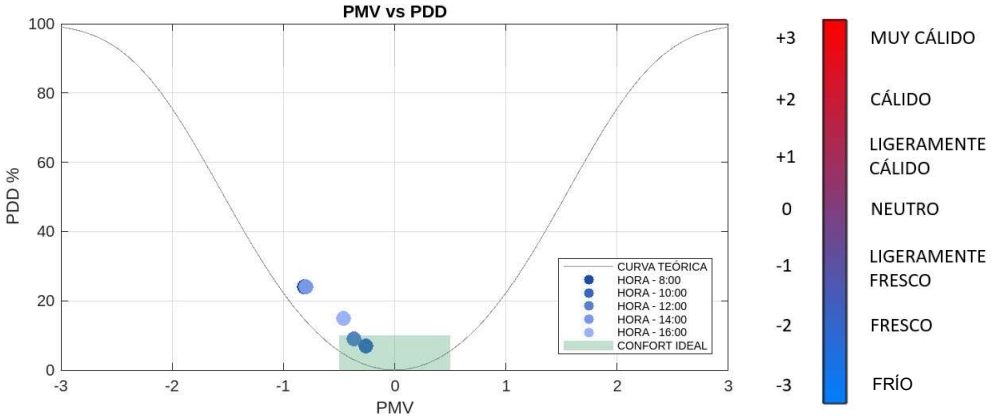
Resultados de PMV y PPD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	23.04	19.57	18.84	20.48
		PMV	-0.62	-1.71	-0.61	-0.98
		PPD	13%	62%	13%	29%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	22.59	19.41	20.37	20.79
		PMV	-0.25	-0.27	-0.22	-0.25
		PPD	6%	7%	6%	6%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	23.13	23.09	21.67	22.63
		PMV	-0.14	-0.92	-0.27	-0.44
		PPD	5%	23%	7%	12%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	20.82	19.34	19.92	20.02
		PMV	-1.79	-0.56	-0.48	-0.94
		PPD	67%	12%	10%	30%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	20.91	20.80	20.40	20.70
		PMV	-1.40	-0.16	-0.22	-0.59
		PPD	45%	6%	6%	19%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 276

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1301

URB. LA FLORIDA , AV. 28 DE JULIO I-01

Tabla N° 126

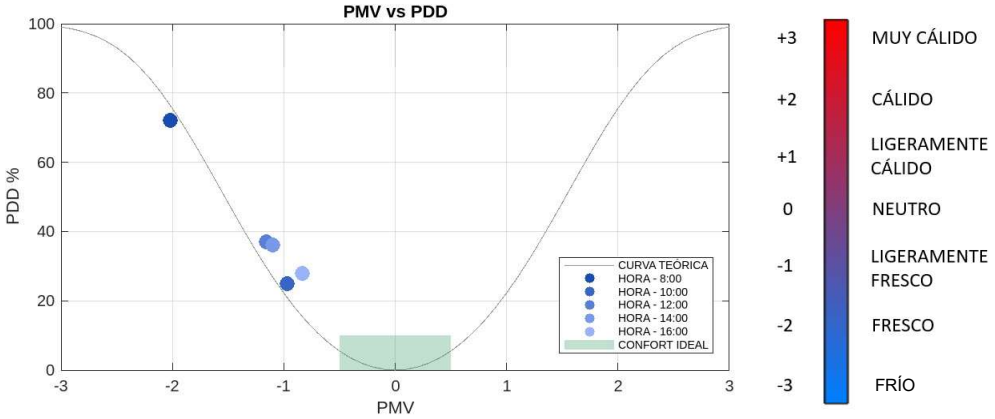
Resultados de PMV y PPD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.94	16.26	16.00	16.40
	M. FANGER	PMV	-2.58	-2.8	-1.15	-2.18
		PPD	95%	98%	33%	75%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.22	16.17	16.21	16.20
	M. FANGER	PMV	-0.79	-0.8	-0.78	-0.79
		PPD	18%	18%	18%	18%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.66	19.08	18.76	18.83
	M. FANGER	PMV	-0.65	-2.37	-0.88	-1.30
		PPD	14%	90%	21%	42%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.81	18.95	18.86	18.87
	M. FANGER	PMV	-2.46	-0.62	-0.64	-1.24
		PPD	92%	13%	14%	40%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.81	19.05	18.85	18.90
	M. FANGER	PMV	-2.02	-0.41	-0.44	-0.96
		PPD	78%	8%	9%	32%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 277

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 301

URB. LA FLORIDA , JR. LOS TULIPANES F-01B

Tabla N° 127

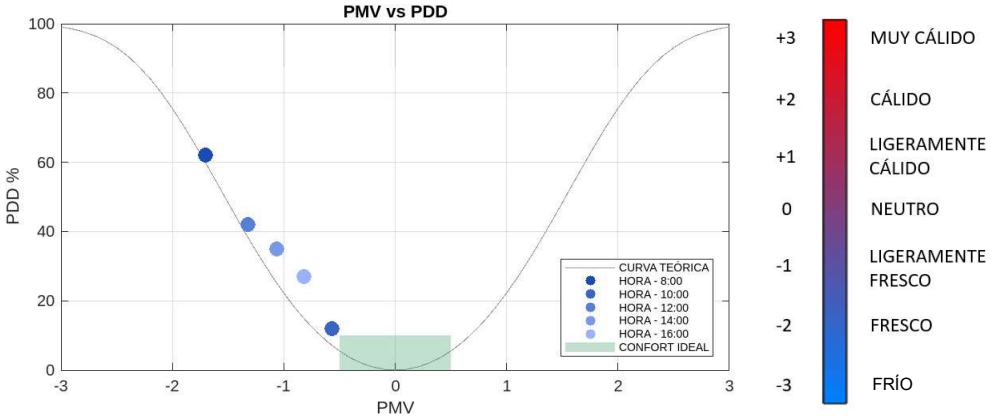
Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.32	17.13	17.54	17.33
	M. FANGER	PMV	-2.33	-2.4	-0.79	-1.84
		PPD	89%	91%	18%	66%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.47	18.35	18.30	18.37
	M. FANGER	PMV	-0.4	-0.41	-0.43	-0.41
		PPD	8%	9%	9%	9%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.20	18.01	18.05	18.09
	M. FANGER	PMV	-0.68	-2.66	-0.98	-1.44
		PPD	15%	96%	25%	45%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.88	18.94	19.19	19.00
	M. FANGER	PMV	-2.38	-0.59	-0.55	-1.17
		PPD	91%	12%	11%	38%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.89	18.67	18.87	18.81
	M. FANGER	PMV	-1.93	-0.43	-0.4	-0.92
		PPD	74%	9%	8%	30%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 278

Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 101

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES N-20

Tabla N° 128

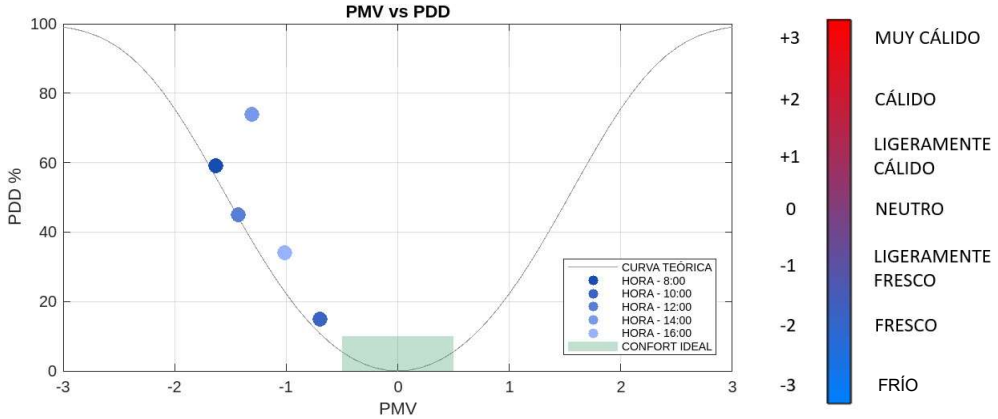
Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.52	17.54	17.50	17.52
	M. FANGER	PMV	-2.29	-2.28	-0.81	-1.79
		PPD	88%	88%	19%	65%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.02	17.29	17.55	17.28
	M. FANGER	PMV	-0.59	-0.54	-0.5	-0.54
		PPD	12%	11%	10%	11%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.00	17.45	17.57	17.34
	M. FANGER	PMV	-0.58	-2.3	-0.57	-1.15
		PPD	12%	88%	17%	39%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.20	17.55	17.75	17.50
	M. FANGER	PMV	-2.37	-0.51	-0.47	-1.12
		PPD	90%	10%	10%	37%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.25	17.66	17.86	17.59
	M. FANGER	PMV	-0.56	-0.49	-0.46	-0.50
		PPD	60%	40%	9%	36%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 279

Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 201

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla N° 129

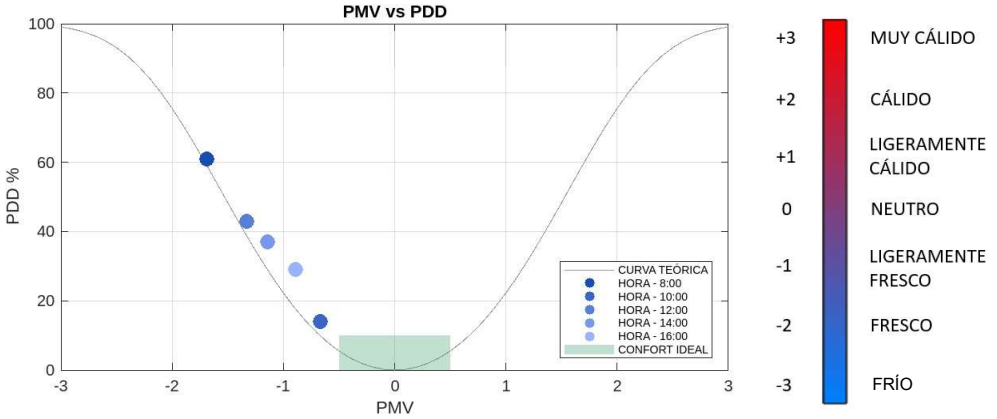
Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.53	17.13	17.21	17.29
	M. FANGER	PMV	-2.28	-2.41	-0.86	-1.85
		PPD	88%	91%	21%	67%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.82	17.32	17.32	17.49
	M. FANGER	PMV	-0.46	-0.54	-0.54	-0.51
		PPD	9%	11%	11%	10%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.22	17.58	17.50	17.77
	M. FANGER	PMV	-0.63	-2.74	-1.04	-1.47
		PPD	13%	97%	28%	46%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.60	17.99	17.70	18.10
	M. FANGER	PMV	-2.38	-0.7	-0.75	-1.28
		PPD	91%	15%	17%	41%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.31	17.84	17.80	17.98
	M. FANGER	PMV	-2.03	-0.51	-0.52	-1.02
		PPD	78%	10%	11%	33%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 280

Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 202

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla Nº 130

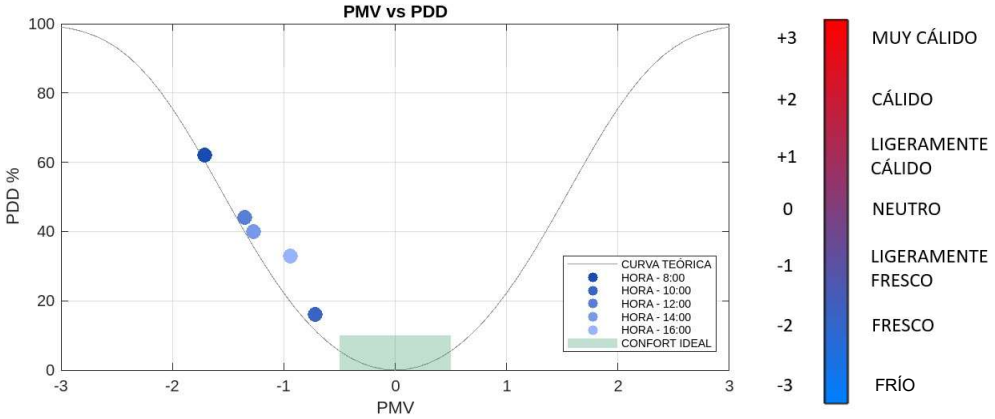
Resultados de PMV y PPD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.88	16.88	16.56	16.77
		PMV	-2.51	-2.51	-0.99	-2.00
		PPD	94%	94%	26%	71%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.88	16.88	16.56	16.77
		PMV	-0.63	-0.63	-0.68	-0.65
		PPD	13%	13%	15%	14%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.34	16.91	16.40	17.22
		PMV	-0.59	-2.99	-1.27	-1.62
		PPD	12%	99%	39%	50%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.95	17.20	16.96	17.04
		PMV	-2.87	-0.83	-0.87	-1.52
		PPD	98%	20%	21%	46%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.85	17.95	17.42	17.41
		PMV	-2.49	-0.48	-0.57	-1.18
		PPD	93%	10%	12%	38%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 281

Resultados del PMV vs PDD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 303

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla Nº 131

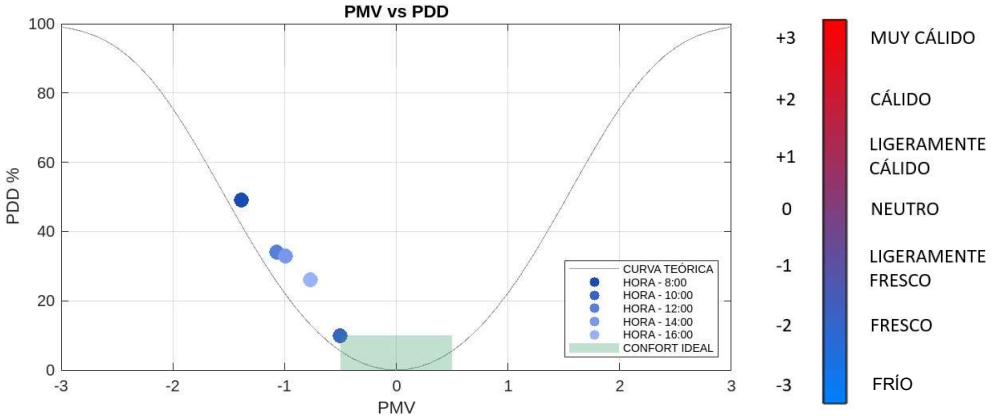
Resultados de PMV y PPD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.39	18.55	18.28	18.41
		PMV	-2.01	-1.95	-0.66	-1.54
		PPD	77%	75%	14%	55%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.42	18.71	18.38	18.50
		PMV	-0.36	-0.31	-0.37	-0.35
		PPD	8%	7%	8%	8%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.73	19.12	18.48	18.78
		PMV	-0.54	-0.47	-0.85	-0.62
		PPD	11%	10%	20%	14%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.02	19.16	18.51	18.90
		PMV	-2.24	-0.5	-0.62	-1.12
		PPD	86%	10%	13%	36%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.71	18.95	18.60	18.75
		PMV	-1.91	-0.34	-0.39	-0.88
		PPD	73%	7%	8%	29%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 282

Resultados del PMV vs PDD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 901

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla N° 132

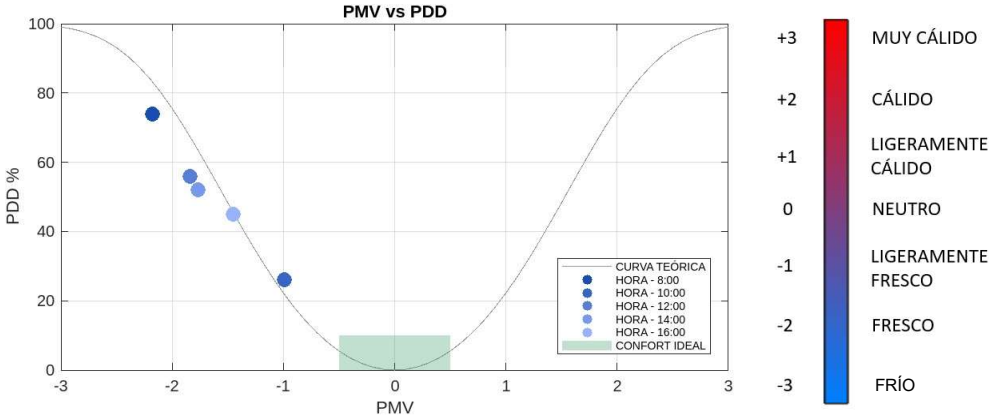
Resultados de PMV y PPD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.47	15.76	16.49	15.90
		PMV	-2.96	-2.88	-1.01	-2.28
		PPD	99%	98%	27%	75%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.14	15.99	15.76	15.96
		PMV	-0.76	-0.78	-0.82	-0.79
		PPD	17%	18%	19%	18%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.83	15.88	15.79	15.83
		PMV	-1.08	-3.37	-1.41	-1.95
		PPD	29%	100%	46%	58%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.78	15.73	15.61	15.71
		PMV	-3.39	-1.1	-1.14	-1.88
		PPD	100%	31%	32%	54%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.76	15.57	15.66	15.67
		PMV	-2.86	-0.89	-0.88	-1.54
		PPD	98%	22%	21%	47%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 283

Resultados del PMV vs PDD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1001

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla N° 133

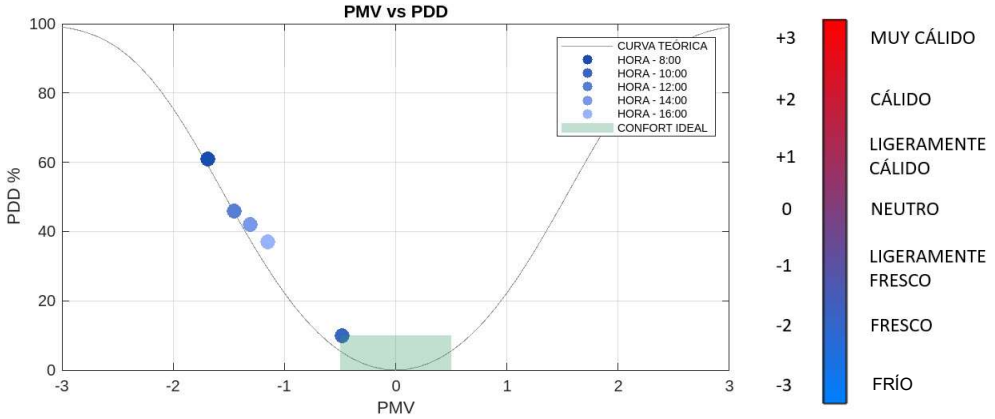
Resultados de PMV y PPD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.51	17.14	16.75	16.80
		PMV	-1.85	-1.98	-0.67	-1.50
		PPD	70%	76%	14%	53%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.68	16.87	16.74	16.76
		PMV	-0.22	-0.3	-0.31	-0.28
		PPD	6%	7%	7%	7%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.63	17.07	16.93	16.87
		PMV	-0.37	-2.19	-0.8	-1.12
		PPD	8%	84%	19%	37%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.95	17.28	17.24	17.16
		PMV	-1.96	-0.49	-0.56	-1.00
		PPD	75%	10%	11%	32%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.31	16.86	16.39	16.52
		PMV	-1.70	-0.29	-0.28	-0.76
		PPD	62%	7%	7%	25%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 284

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 201

URB. LA FLORIDA , AV. LAS GARDENIAS M-04

Tabla N° 134

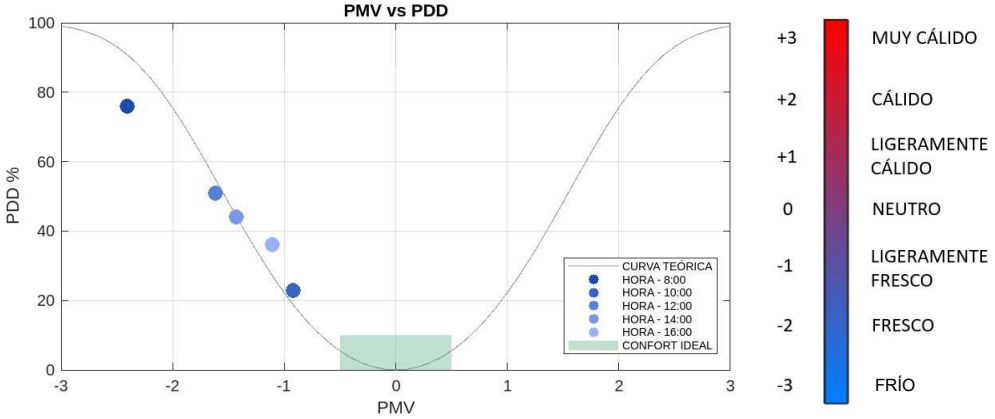
Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.65	15.19	15.36	15.40
		PMV	-2.86	-3.02	-1.19	-2.36
		PPD	98%	99%	35%	77%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.36	16.55	16.32	16.41
		PMV	-0.74	-0.7	-0.73	-0.72
		PPD	16%	15%	16%	16%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.44	16.93	16.38	16.58
		PMV	-0.68	-2.48	-0.99	-1.38
		PPD	15%	93%	26%	45%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.24	17.05	17.00	17.10
		PMV	-2.38	-0.61	-0.61	-1.20
		PPD	91%	13%	13%	39%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.00	17.48	17.13	17.20
		PMV	-2.44	-0.56	-0.61	-1.20
		PPD	92%	12%	13%	39%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 285

Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 101

URB. LA FLORIDA , AV. LOS KANTUS C-19

Tabla N° 135

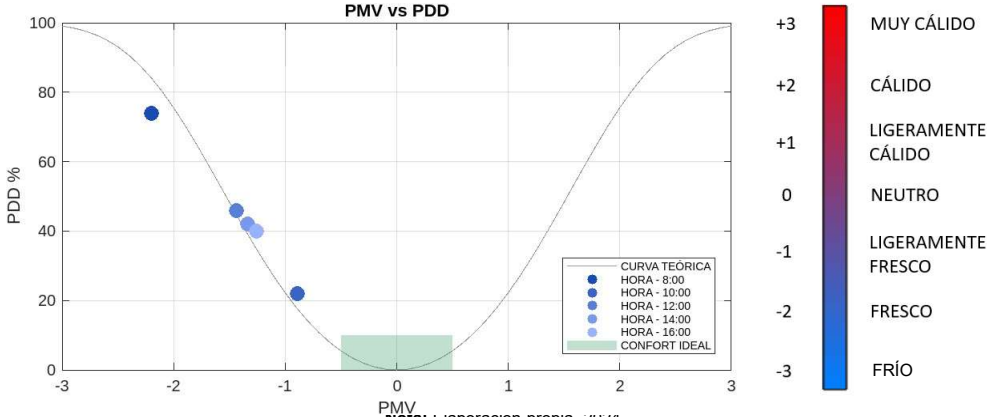
Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19, octubre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.01	15.56	15.74	15.44
		PMV	-3.06	-2.89	-1.12	-2.36
		PPD	99%	99%	31%	76%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.00	16.30	15.92	16.07
		PMV	0.74	-0.69	-0.74	-0.23
		PPD	16%	15%	16%	16%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.14	17.58	16.93	17.22
		PMV	-0.58	-2.3	-0.86	-1.25
		PPD	12%	88%	21%	40%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.13	17.33	17.61	17.36
		PMV	-2.41	-0.55	-0.46	-1.14
		PPD	91%	11%	9%	37%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.57	15.55	18.22	16.45
		PMV	-2.89	-0.87	-0.4	-1.39
		PPD	99%	21%	8%	43%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 286

Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024



NOVIEMBRE

DEPARTAMENTO Nº 201

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 136

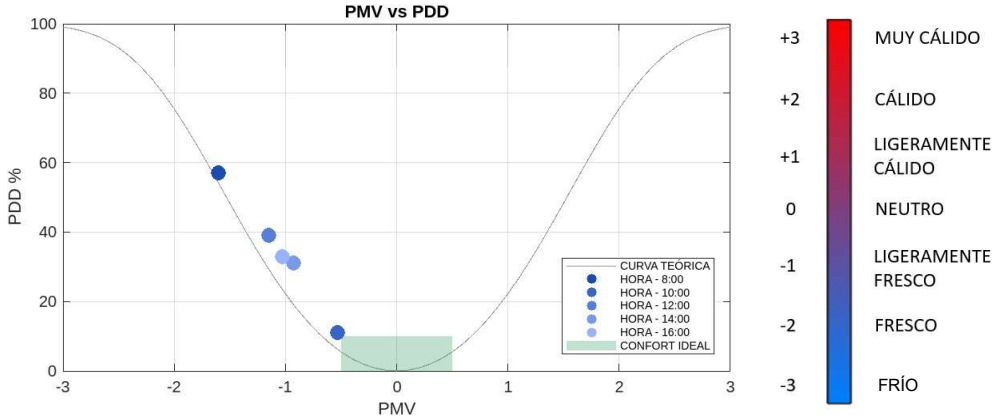
Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	20.43	18.78	19.14	19.45
		PMV	-1.74	-2.32	-0.74	-1.60
		PPD	64%	89%	17%	57%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.62	19.40	18.21	18.74
		PMV	-0.56	-0.41	-0.62	-0.53
		PPD	11%	9%	13%	11%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	20.05	18.95	18.21	19.07
		PMV	-0.31	-2.23	-0.91	-1.15
		PPD	7%	86%	23%	39%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.70	19.83	18.83	19.45
		PMV	-1.95	-0.32	-0.51	-0.93
		PPD	75%	7%	10%	31%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.41	19.05	18.47	18.98
		PMV	-2.05	-0.46	-57%	-1.03
		PPD	79%	9%	12%	33%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 287

Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 301

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 137

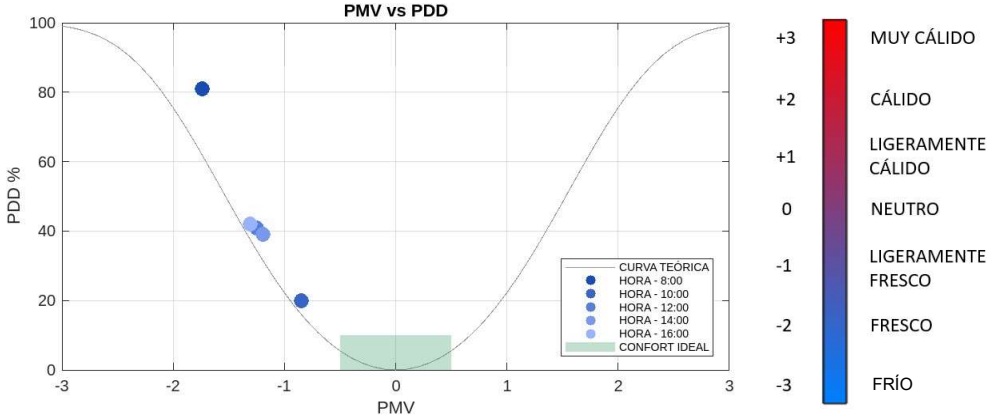
Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.42	15.21	15.79	15.47
		PMV	-0.41	-3.46	-1.34	-1.74
		PPD	100%	100%	42%	81%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.14	16.57	16.53	16.74
		PMV	-0.78	-0.87	-0.89	-0.85
		PPD	18%	21%	22%	20%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.88	18.73	17.60	18.40
		PMV	-0.47	-2.27	-1.01	-1.25
		PPD	10%	87%	27%	41%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.57	18.70	17.69	18.32
		PMV	-2.34	-0.52	-0.71	-1.19
		PPD	89%	11%	16%	39%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.12	17.64	17.44	17.74
		PMV	-2.49	-0.7	-75%	-1.31
		PPD	93%	15%	17%	42%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 288

Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 502

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 138

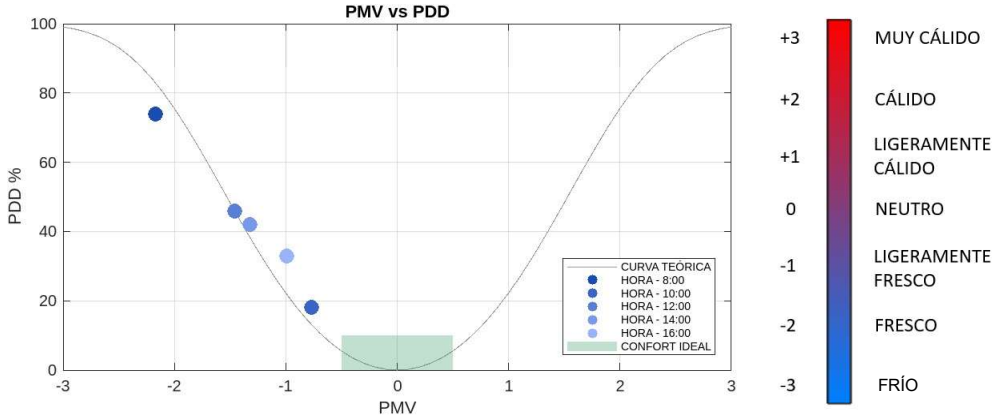
Resultados de PMV y PPD del departamento 502 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.30	17.26	17.36	17.31
		PMV	-2.75	-2.73	-1.02	-2.17
		PPD	97%	97%	27%	74%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.11	17.15	17.13	17.13
		PMV	-0.78	-0.76	-0.78	-0.77
		PPD	18%	17%	18%	18%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.83	17.47	17.49	17.60
		PMV	-0.67	-2.7	-1.02	-1.46
		PPD	14%	97%	27%	46%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.82	17.73	17.71	17.75
		PMV	-2.6	-0.68	-0.69	-1.32
		PPD	95%	15%	15%	42%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.78	17.87	17.60	17.75
		PMV	-2.14	-0.39	-44%	-0.99
		PPD	83%	8%	9%	33%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 289

Resultados del PMV vs PDD del departamento 502 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 602

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 139

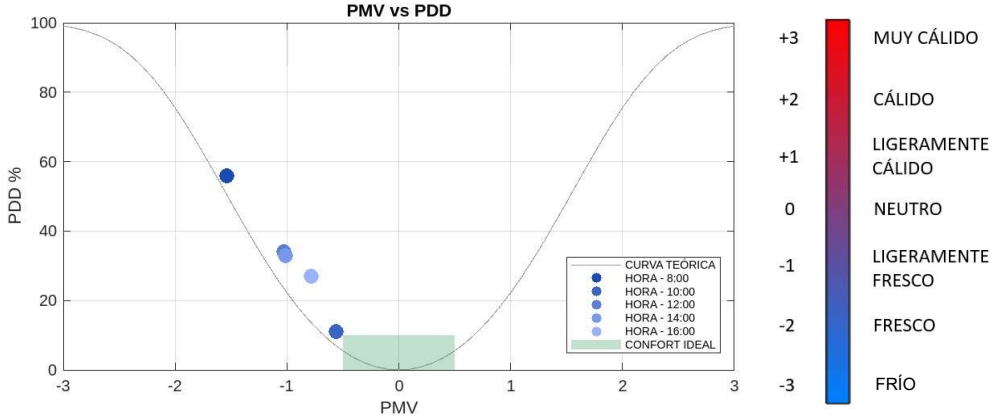
Resultados de PMV y PPD del departamento 602 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.12	18.20	18.33	18.22
		PMV	-2.01	-2	-0.61	-1.54
		PPD	77%	77%	13%	56%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.45	18.22	18.42	18.36
		PMV	-0.54	-0.6	-0.55	-0.56
		PPD	11%	12%	11%	11%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.44	19.31	19.19	19.31
		PMV	-0.37	-2.07	-0.66	-1.03
		PPD	8%	80%	14%	34%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.43	18.99	18.77	19.07
		PMV	-2.02	-0.48	-0.52	-1.01
		PPD	78%	10%	11%	33%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.67	19.02	19.10	18.93
		PMV	-1.84	-0.26	-0.24	-0.78
		PPD	69%	6%	6%	27%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 290

Resultados del PMV vs PDD del departamento 602 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 603

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 140

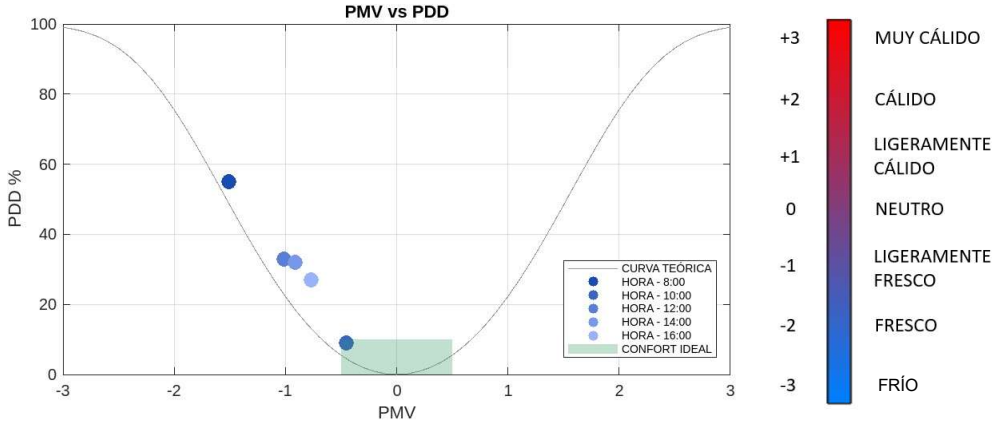
Resultados de PMV y PPD del departamento 603 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.02	18.35	18.46	18.27
	M. FANGER	PMV	-2.04	-1.93	-0.57	-1.51
		PPD	79%	74%	12%	55%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.89	19.09	18.97	18.98
	M. FANGER	PMV	-0.47	-0.43	-0.45	-0.45
		PPD	10%	9%	9%	9%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	19.33	19.37	19.40	19.37
	M. FANGER	PMV	-0.38	-2.04	-0.61	-1.01
		PPD	8%	78%	13%	33%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	19.20	19.50	19.67	19.46
	M. FANGER	PMV	-2.06	-0.35	-0.32	-0.91
		PPD	80%	8%	7%	32%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.64	18.85	19.04	18.84
	M. FANGER	PMV	-1.83	-0.26	-0.23	-0.77
		PPD	69%	6%	6%	27%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 291

Resultados del PMV vs PDD del departamento 603 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 604

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES M-18

Tabla N° 141

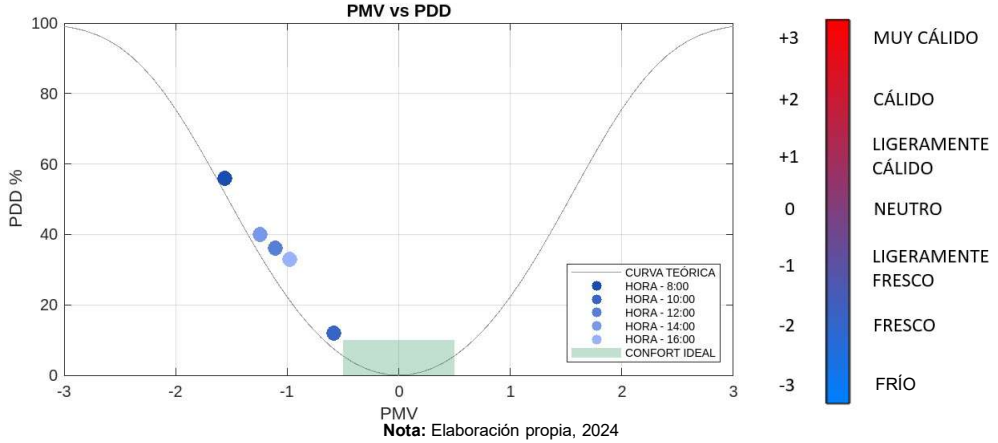
Resultados de PMV y PPD del departamento 604 ubicado en la Av. Los Cipreses M-18, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.09	18.02	18.08	18.07
	M. FANGER	PMV	-2	-2.03	-0.64	-1.56
		PPD	77%	78%	14%	56%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.21	18.29	18.35	18.28
	M. FANGER	PMV	-0.59	-0.57	-0.57	-0.58
		PPD	12%	12%	12%	12%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.62	19.24	18.69	18.85
	M. FANGER	PMV	-0.51	-2.07	-0.75	-1.11
		PPD	10%	80%	17%	36%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.14	18.28	18.07	18.16
	M. FANGER	PMV	-2.48	-0.61	-0.64	-1.24
		PPD	93%	13%	14%	40%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.04	18.06	18.57	18.22
	M. FANGER	PMV	-2.16	-0.43	-35%	-0.98
		PPD	84%	9%	7%	33%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 292

Resultados del PMV vs PDD del departamento 604 ubicado en Av. Los Cipreses M-18, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 101

URB. LA FLORIDA , JR. LOS GERANIOS E-12

Tabla N° 142

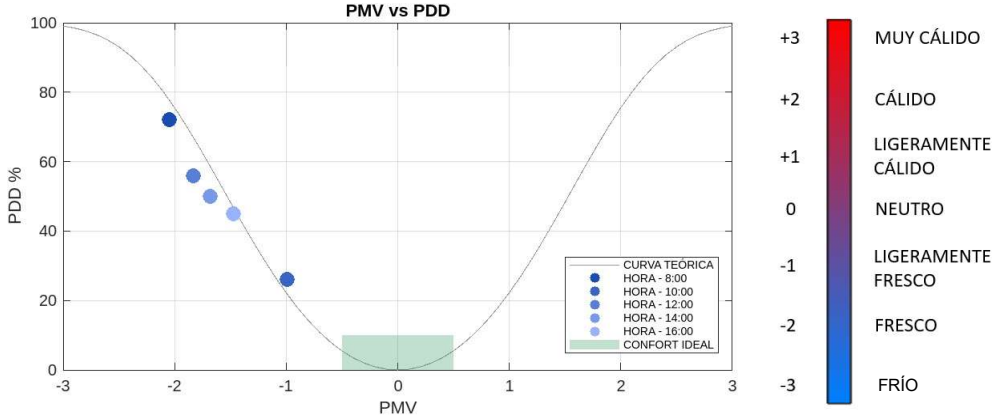
Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre

HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	PROMEDIO POR DPTO.
			1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO			
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.65	16.44	16.37	16.49
	M. FANGER	PMV	-2.54	-2.6	-1	-2.05
		PPD	94%	95%	26%	72%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.81	16.17	16.04	16.34
	M. FANGER	PMV	-0.89	-1.02	-1.05	-0.99
		PPD	22%	27%	28%	26%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.41	16.37	16.23	16.33
	M. FANGER	PMV	-0.97	-3.19	-1.32	-1.83
		PPD	25%	100%	42%	56%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.60	16.58	16.54	16.57
	M. FANGER	PMV	-3.06	-0.97	-1.01	-1.68
		PPD	99%	25%	27%	50%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	15.89	16.16	15.69	15.91
	M. FANGER	PMV	-2.79	-0.77	-0.85	-1.47
		PPD	98%	17%	20%	45%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 293

Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 702

URB. LA FLORIDA , JR. LOS GERANIOS E-12

Tabla N° 143

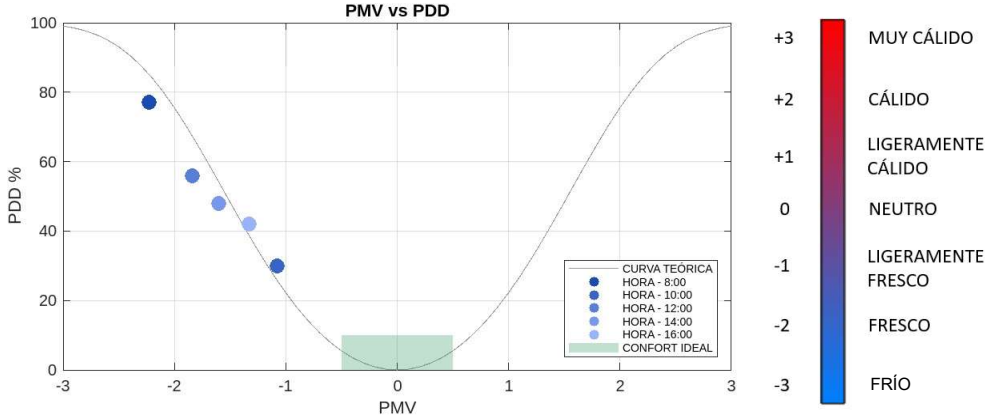
Resultados de PMV y PPD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre

HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	PROMEDIO POR DPTO.
			1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO			
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.01	15.99	15.07	15.69
	M. FANGER	PMV	-2.74	-2.73	-1.23	-2.23
		PPD	97%	97%	37%	77%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	15.89	15.87	15.59	15.78
	M. FANGER	PMV	-1.06	-1.06	-1.11	-1.08
		PPD	29%	29%	31%	30%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.29	16.33	15.93	16.19
	M. FANGER	PMV	-0.98	-3.18	-1.36	-1.84
		PPD	25%	100%	44%	56%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.87	17.19	16.36	16.81
	M. FANGER	PMV	-2.99	-0.83	-0.99	-1.60
		PPD	99%	20%	26%	48%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.62	16.55	16.06	16.41
	M. FANGER	PMV	-2.52	-0.69	-0.78	-1.33
		PPD	94%	15%	18%	42%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 294

Resultados del PMV vs PDD del departamento 702 ubicado en Jr. Los Geranios E-12, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1101

URB. LA FLORIDA , AV. 28 DE JULIO I-01

Tabla N° 144

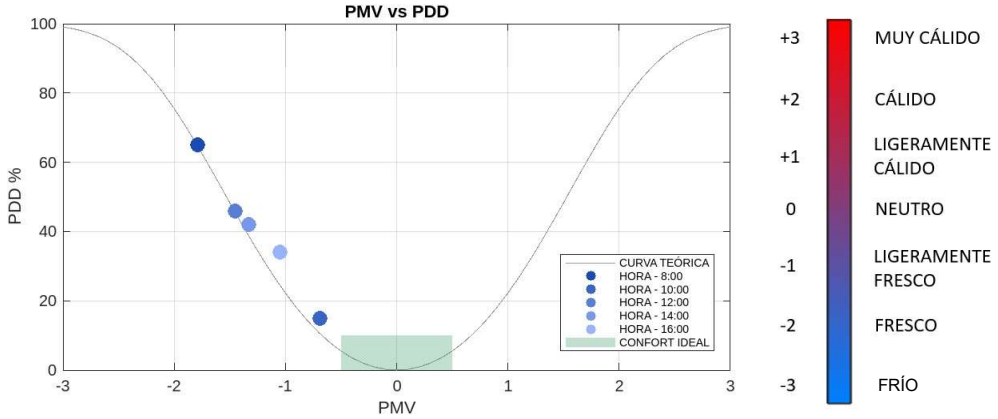
Resultados de PMV y PPD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.05	17.29	17.40	17.58
		PMV	-2.14	-2.39	-0.85	-1.79
		PPD	83%	91%	20%	65%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.22	18.00	18.24	18.15
		PMV	-0.67	-0.71	-0.68	-0.69
		PPD	14%	16%	15%	15%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.03	17.84	17.77	17.88
		PMV	-0.68	-2.67	-1	-1.45
		PPD	15%	96%	26%	46%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.22	18.19	18.58	18.33
		PMV	-2.61	-0.73	-0.66	-1.33
		PPD	96%	16%	14%	42%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.32	18.27	18.16	18.25
		PMV	-2.13	-0.5	-0.52	-1.05
		PPD	82%	10%	11%	34%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 295

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1101 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1102

URB. LA FLORIDA , AV. 28 DE JULIO I-01

Tabla N° 145

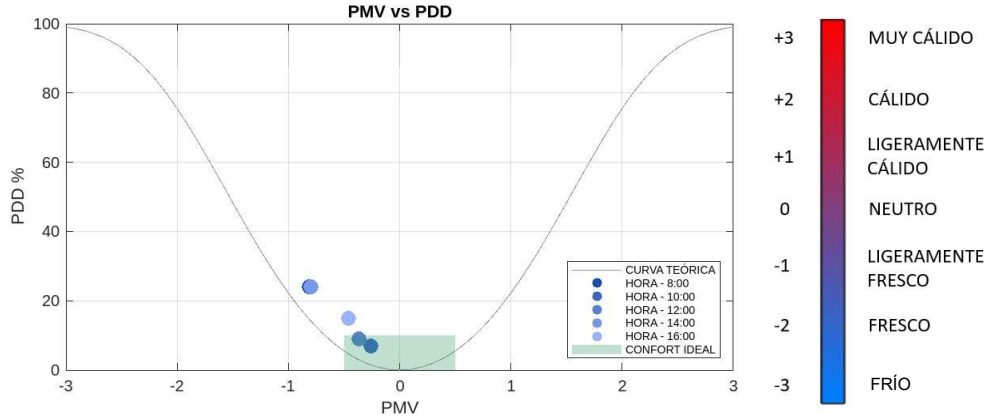
Resultados de PMV y PPD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	23.54	20.07	19.34	20.98
		PMV	-0.42	-1.52	-0.5	-0.81
		PPD	9%	52%	10%	24%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	23.09	19.91	20.87	21.29
		PMV	-0.16	-0.4	-0.22	-0.26
		PPD	6%	8%	6%	7%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	23.63	23.59	22.17	23.13
		PMV	-0.26	-0.71	-0.15	-0.37
		PPD	6%	16%	5%	9%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	21.32	19.84	20.42	20.52
		PMV	-1.59	-0.44	-0.38	-0.80
		PPD	56%	9%	8%	24%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	21.41	21.30	20.90	21.20
		PMV	-1.21	-0.06	-0.12	-0.46
		PPD	36%	5%	5%	15%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 296

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1102 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1301

URB. LA FLORIDA , AV. 28 DE JULIO I-01

Tabla N° 146

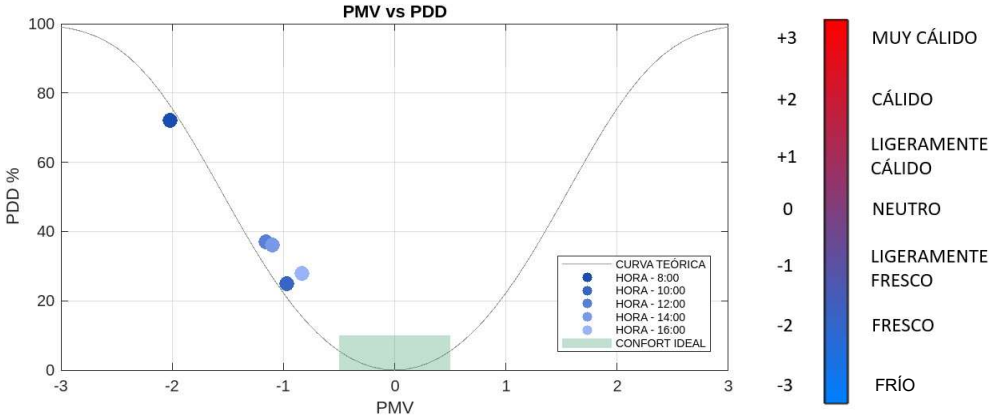
Resultados de PMV y PPD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.44	16.76	16.50	16.90
		PMV	-2.4	-2.61	-1.04	-2.02
		PPD	91%	96%	28%	72%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.72	16.67	16.71	16.70
		PMV	-0.97	-0.97	-0.96	-0.97
		PPD	25%	25%	24%	25%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.16	19.58	19.26	19.33
		PMV	-0.55	-2.17	-0.77	-1.16
		PPD	11%	84%	17%	37%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.31	19.45	19.36	19.37
		PMV	-2.26	-0.49	-0.54	-1.10
		PPD	87%	10%	11%	36%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.31	19.55	19.35	19.40
		PMV	-1.84	-0.31	-0.34	-0.83
		PPD	69%	7%	7%	28%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 297

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1301 ubicado en la Av. 28 De Julio I-01, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 301

URB. LA FLORIDA , JR. LOS TULIPANES F-01B

Tabla N° 147

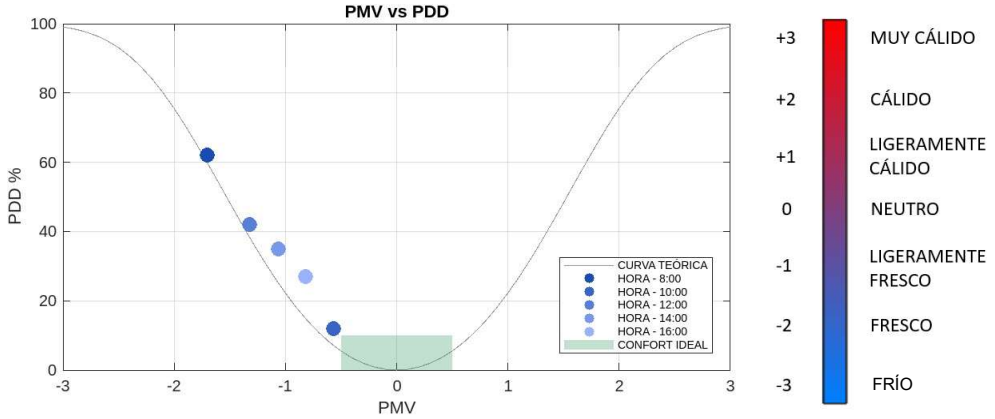
Resultados de PMV y PPD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.82	17.63	18.04	17.83
		PMV	-2.17	-2.24	-0.7	-1.70
		PPD	84%	86%	15%	62%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.97	18.85	18.80	18.87
		PMV	-0.56	-0.57	-0.59	-0.57
		PPD	12%	12%	12%	12%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.70	18.51	18.55	18.59
		PMV	-0.60	-2.49	-0.88	-1.32
		PPD	12%	93%	21%	42%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.38	19.44	19.69	19.50
		PMV	-2.21	-0.5	-0.47	-1.06
		PPD	85%	10%	10%	35%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.39	19.12	19.37	19.29
		PMV	-1.79	-0.36	-0.32	-0.82
		PPD	66%	8%	7%	27%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 298

Resultados del PMV vs PDD del departamento 301 ubicado en el Jr. Los Tulipanes F-01B, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 101

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES N-20

Tabla N° 148

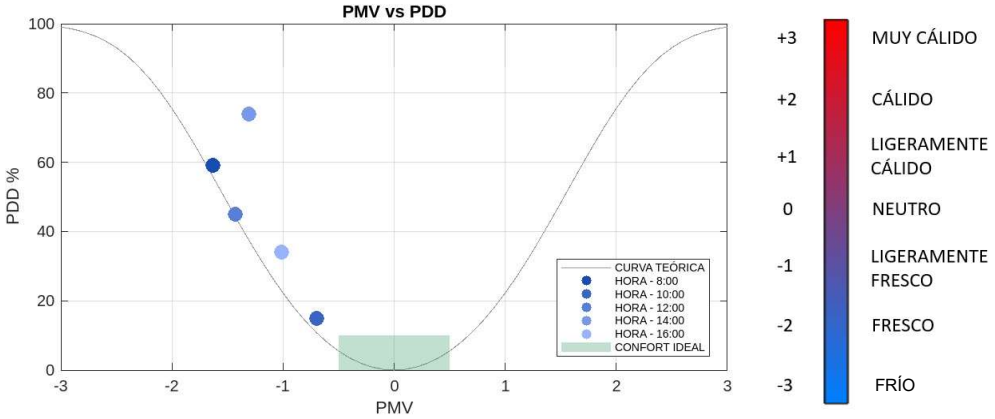
Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.02	18.04	18.00	18.02
		PMV	-2.09	-2.09	-0.7	-1.63
		PPD	81%	81%	15%	59%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.52	17.79	18.05	17.78
		PMV	-0.75	-0.7	-0.66	-0.70
		PPD	17%	15%	14%	15%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.50	17.95	18.07	17.84
		PMV	-0.74	-2.63	-0.91	-1.43
		PPD	16%	96%	22%	45%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.70	18.05	18.25	18.00
		PMV	-2.65	-0.66	-0.63	-1.31
		PPD	96%	114%	13%	74%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.75	18.16	18.36	18.09
		PMV	-2.19	-0.44	-0.4	-1.01
		PPD	84%	9%	8%	34%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 299

Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Cipreses N-20, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 201

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla N° 149

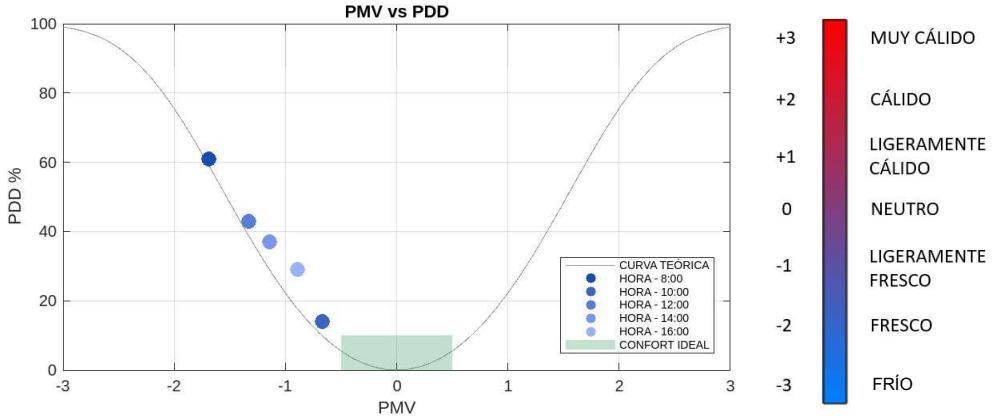
Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.03	17.63	17.71	17.79
		PMV	-2.1	-2.22	-0.75	-1.69
		PPD	81%	86%	17%	61%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.32	17.82	17.82	17.99
		PMV	-0.61	-0.7	-0.7	-0.67
		PPD	13%	15%	15%	14%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.72	18.08	18.00	18.27
		PMV	-0.53	-2.54	-0.92	-1.33
		PPD	11%	94%	23%	43%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.10	18.49	18.20	18.60
		PMV	-2.18	-0.59	-0.64	-1.14
		PPD	84%	12%	14%	37%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.81	18.34	18.30	18.48
		PMV	-1.85	-0.41	-0.42	-0.89
		PPD	69%	8%	9%	29%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 300

Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 202

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla Nº 150

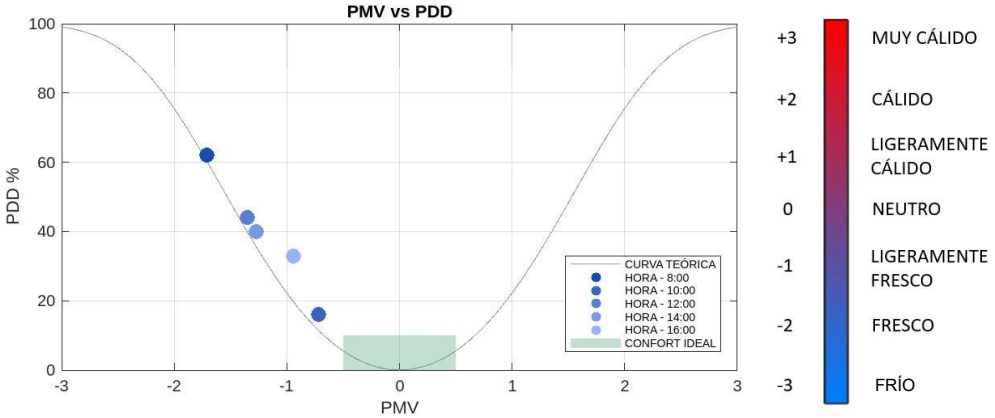
Resultados de PMV y PPD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.70	18.00	17.68	17.80
		PMV	-2.23	-2.13	-0.77	-1.71
		PPD	86%	82%	18%	62%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.80	18.00	17.68	17.83
		PMV	-0.72	-0.69	-0.75	-0.72
		PPD	16%	15%	17%	16%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.22	18.03	17.52	18.26
		PMV	-0.42	-2.58	-1.04	-1.35
		PPD	9%	95%	28%	44%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.90	18.32	18.08	18.10
		PMV	-2.52	-0.62	-0.66	-1.27
		PPD	94%	13%	14%	40%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.83	19.07	18.54	18.48
		PMV	-2.16	-0.28	-0.37	-0.94
		PPD	83%	7%	8%	33%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 301

Resultados del PMV vs PDD del departamento 202 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 303

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla Nº 151

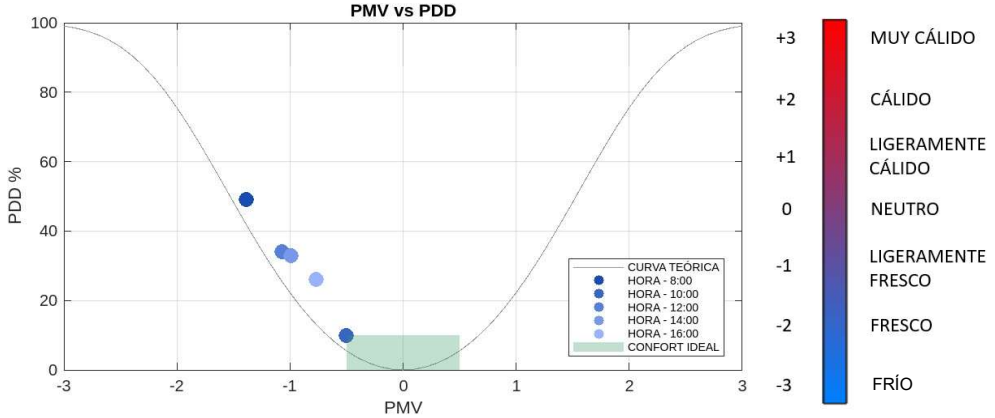
Resultados de PMV y PPD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.89	19.05	18.78	18.91
		PMV	-1.84	-1.78	-0.56	-1.39
		PPD	69%	66%	12%	49%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	18.92	19.21	18.88	19.00
		PMV	-0.51	-0.46	-0.52	-0.50
		PPD	10%	9%	11%	10%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.23	19.62	18.98	19.28
		PMV	-0.45	-2.02	-0.74	-1.07
		PPD	9%	77%	16%	34%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.52	19.66	19.01	19.40
		PMV	-2.05	-0.4	-0.52	-0.99
		PPD	79%	8%	11%	33%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	19.21	19.45	19.10	19.25
		PMV	-1.74	-0.25	-0.31	-0.77
		PPD	64%	6%	7%	26%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 302

Resultados del PMV vs PDD del departamento 303 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 901

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla N° 152

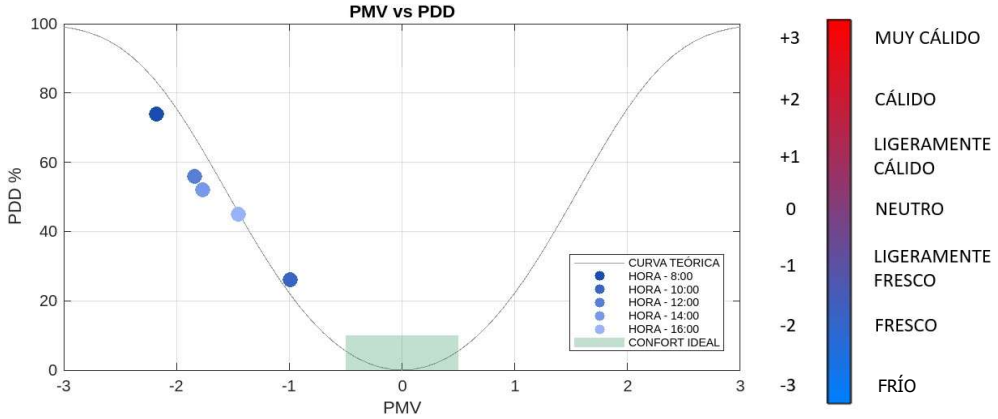
Resultados de PMV y PPD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	15.87	16.16	16.53	16.19
	M. FANGER	PMV	-2.82	-2.73	-1	-2.18
		PPD	98%	97%	26%	74%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.54	16.39	16.16	16.36
	M. FANGER	PMV	-0.96	-0.99	-1.03	-0.99
		PPD	24%	26%	27%	26%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.23	16.28	16.19	16.23
	M. FANGER	PMV	-1.00	-3.21	-1.31	-1.84
		PPD	26%	100%	41%	56%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.18	16.13	16.01	16.11
	M. FANGER	PMV	-3.24	-1.02	-1.06	-1.77
		PPD	100%	27%	29%	52%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	16.16	15.97	16.06	16.07
	M. FANGER	PMV	-2.72	-0.82	-0.8	-1.45
		PPD	97%	19%	19%	45%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 303

Resultados del PMV vs PDD del departamento 901 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 1001

URB. LA FLORIDA , AV. LOS CIPRESES Ñ-03

Tabla N° 153

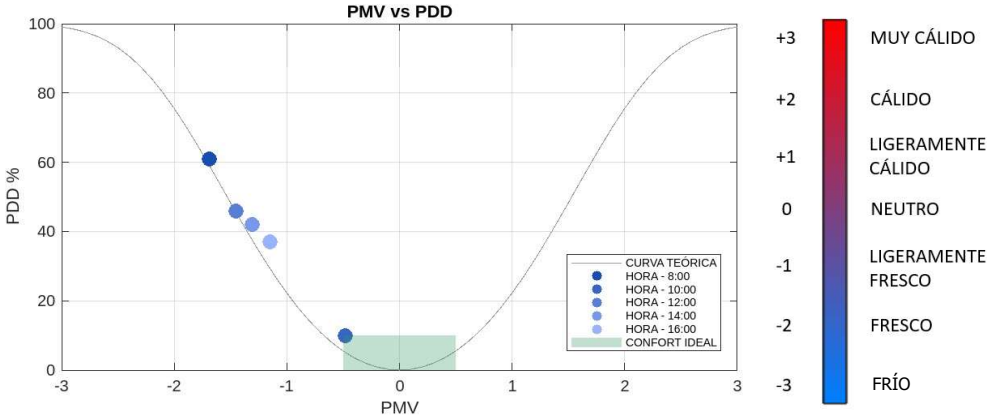
Resultados de PMV y PPD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.80	17.94	17.55	17.76
	M. FANGER	PMV	-2.16	-2.12	-0.78	-1.69
		PPD	83%	82%	18%	61%
		SENSACIÓN	FRESCO	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.96	17.67	17.54	17.72
	M. FANGER	PMV	-0.42	-0.49	-0.52	-0.48
		PPD	9%	10%	11%	10%
		SENSACIÓN	NEUTRAL	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL
HORA - 12:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.03	17.87	17.73	17.87
	M. FANGER	PMV	-0.65	-2.66	-1.03	-1.45
		PPD	14%	96%	27%	46%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00		TEMPERATURA OPERATIVA	18.19	18.08	18.04	18.10
	M. FANGER	PMV	-2.48	-0.71	-0.75	-1.31
		PPD	93%	16%	17%	42%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00		TEMPERATURA OPERATIVA	17.46	17.66	17.11	17.41
	M. FANGER	PMV	-2.27	-0.57	-0.61	-1.15
		PPD	87%	11%	13%	37%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 304

Resultados del PMV vs PDD del departamento 1001 ubicado en la Av. Los Cipreses Ñ-03, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 201

URB. LA FLORIDA , AV. LAS GARDENIAS M-04

Tabla N° 154

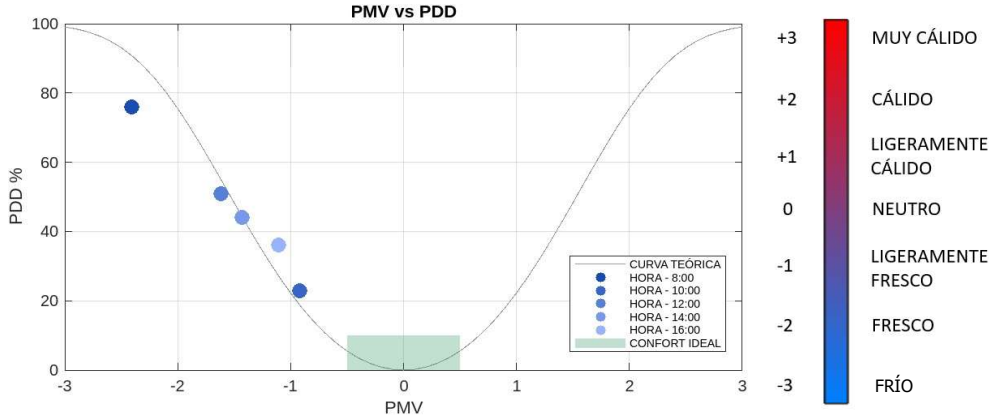
Resultados de PMV y PPD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.05	15.59	15.76	15.80
		PMV	-3.25	-2.87	-1.11	-2.41
		PPD	100%	98%	31%	76%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.76	16.95	16.72	16.81
		PMV	-0.93	-0.9	-0.93	-0.92
		PPD	23%	22%	23%	23%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.84	17.33	16.78	16.98
		PMV	-0.88	-2.82	-1.17	-1.62
		PPD	21%	98%	34%	51%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÌO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.64	17.45	17.40	17.50
		PMV	-2.71	-0.79	-0.8	-1.43
		PPD	97%	18%	18%	44%
		SENSACIÓN	FRÌO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.40	17.88	17.53	17.60
		PMV	-2.30	-0.48	-0.54	-1.11
		PPD	88%	10%	11%	36%
		SENSACIÓN	FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 305

Resultados del PMV vs PDD del departamento 201 ubicado en la Av. Las Gardenias M-04, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

DEPARTAMENTO Nº 101

URB. LA FLORIDA , AV. LOS KANTUS C-19

Tabla N° 155

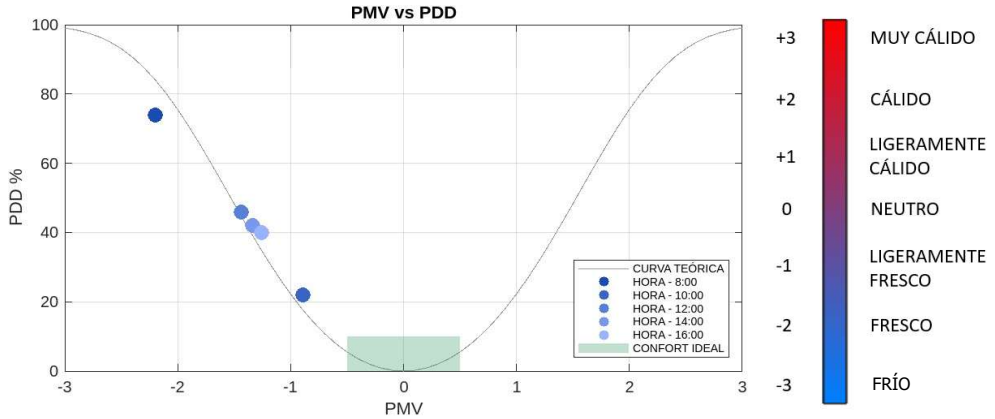
Resultados de PMV y PPD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19, noviembre

1.1. CÁLCULO DE CONFORT CON MÉTODO						PROMEDIO POR DPTO.
HORA	PROMEDIO DE ESPACIOS		SALA	COMEDOR	COCINA	
HORA - 8:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	15.51	16.06	16.24	15.94
		PMV	-2.88	-2.7	-1.01	-2.20
		PPD	98%	97%	27%	74%
		SENSACIÓN	FRÍO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	FRESCO
HORA - 10:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.50	16.80	16.42	16.57
		PMV	-0.91	-0.86	-0.91	-0.89
		PPD	23%	21%	23%	22%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 12:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.64	18.08	17.43	17.72
		PMV	-0.74	-2.57	-1.01	-1.44
		PPD	17%	95%	26%	46%
		SENSACIÓN	LIGERAMENTE FRESCO	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 14:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	17.63	17.83	18.11	17.86
		PMV	-2.7	-0.71	-0.61	-1.34
		PPD	97%	16%	13%	42%
		SENSACIÓN	FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO	LIGERAMENTE FRESCO
HORA - 16:00	M. FANGER	TEMPERATURA OPERATIVA	16.07	16.05	18.72	16.95
		PMV	-2.71	-0.77	-0.3	-1.26
		PPD	97%	17%	7%	40%
		SENSACIÓN	FRÍO	LIGERAMENTE FRESCO	NEUTRAL	LIGERAMENTE FRESCO

Nota: Elaboración propia, 2024

Figura Nº 306

Resultados del PMV vs PDD del departamento 101 ubicado en la Av. Los Kantus C-19, noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024



ANEXO IV: MEDICIONES FÍSICAS

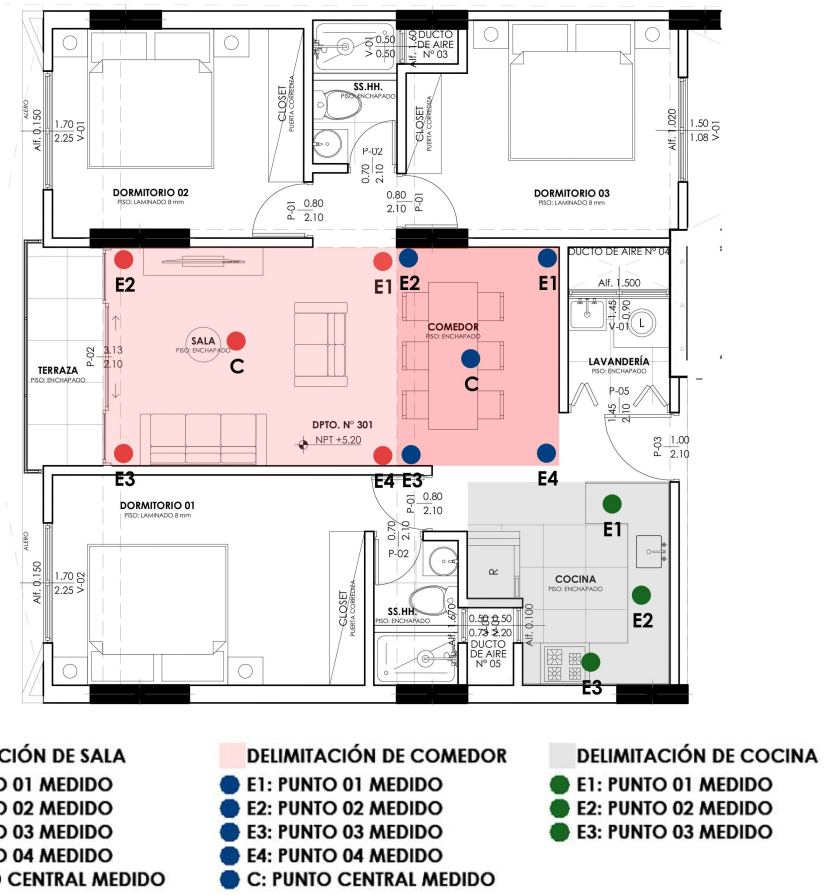
CONFORT LUMÍNICO

CONFORT LUMÍNICO – SEPTIEMBRE

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 301, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 307

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 156

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO N°**	301	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	02/09/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)						**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	4.20m	**ANCHO**	3.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:51	**PUESTA DE SOL**	17:43	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1540	1930	1840	1680	1620	1722	1540	0.89	A
10:00	1460	1640	1720	1370	1420	1522	1370	0.90	A
12:00	1440	1620	1850	1010	1330	1450	1010	0.70	B
14:00	1090	1540	1620	968	1270	1297.6	968	0.75	B
16:00	250	930	959	272	458	573.8	250	0.44	D

DIMENSIONES		**LARGO**	3.10 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	871	1077	1270	375	861	890.8	375	0.42	A
10:00	922	1281	1394	473	1133	1040.6	473	0.45	A
12:00	895	1266	1328	456	1018	992.6	456	0.46	B
14:00	426	603	594	207	504	466.8	207	0.44	B
16:00	65	99.6	108.8	40	59	74.48	40	0.54	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		L	LINEAL		PARALELO		EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.90 m	**ANCHO**	2.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

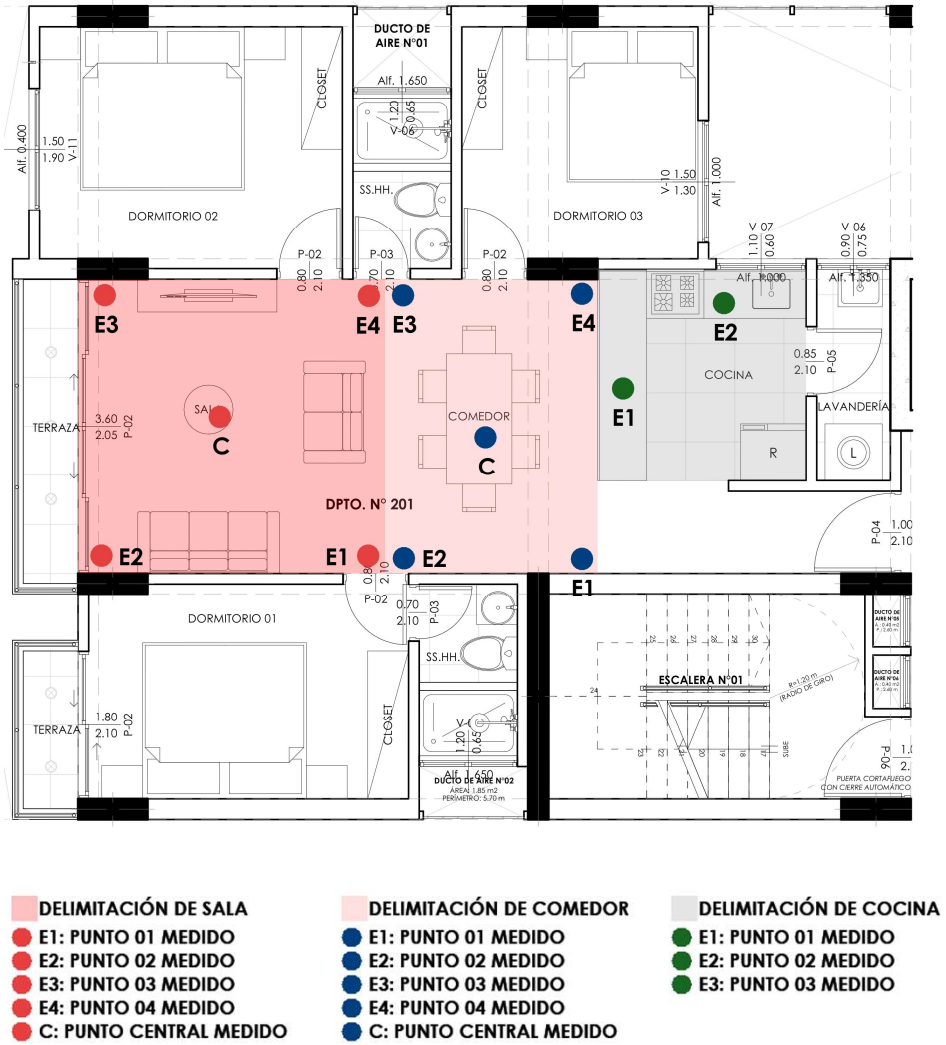
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	218	80.7	55.4			118.03	55.4	0.47	A
10:00	220	89.1	55.5			121.53	55.5	0.46	A
12:00	202	92.9	54.3			116.40	54.3	0.47	B
14:00	85.9	37.4	20.7			48.00	20.7	0.43	B
16:00	11.4	3.7	1.7			5.60	1.7	0.30	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 201, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 308

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 157

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3			**DEPARTAMENTO Nº**	201	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	03/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)					**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.75 m	**ANCHO**	3.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:41	**PUESTA DE SOL**	17:43

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	854	2940	3930	623	1784	2026.20	623	0.31	A
10:00	874	3112	3560	650	1520	1943.20	650	0.33	A
12:00	798	3200	2350	677	1262	1657.40	677	0.41	A
14:00	978	3410	3320	851	2530	2217.80	851	0.38	B
16:00	377	1476	1342	306	710	842.20	306	0.36	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.60 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	230	505	680	281	519	443.00	230	0.52	A
10:00	240	510	620	275	531	435.20	240	0.55	A
12:00	255	526	582	282	516	432.20	255	0.59	A
14:00	291	245	765	333	551	437.00	245	0.56	B
16:00	84.3	212	228	96.6	156.8	155.54	84.3	0.54	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.50 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	197.2	117.1				157.15	117.1	0.75	A
10:00	154	90.5				122.25	90.5	0.74	A
12:00	112.9	72.6				92.75	72.6	0.78	A
14:00	210	170.5				190.25	170.5	0.90	B
16:00	58.6	41.7				50.15	41.7	0.83	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 201, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 309

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 158

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	201	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	04/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIALMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**				
LARGO	4.20m	**ANCHO**	3.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:49	**PUESTA DE SOL**	17:43

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1913	2610	2560	1310	1360	1950.6	1310	0.67	A
10:00	950	2010	2380	860	1030	1446	860	0.59	A
12:00	1180	2550	2070	1200	1210	1642	1180	0.72	B
14:00	682	1070	1530	647	920	969.8	647	0.67	B
16:00	123.3	613	663	139.3	259	359.52	123.3	0.34	D

DIMENSIONES		**LARGO**	3.10 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	769	1129	1143	309	727	815.4	309	0.38	A
10:00	795	1062	1142	405	835	847.8	405	0.48	A
12:00	721	1050	1086	357	778	798.4	357	0.45	B
14:00	601	746	751	208	449	551	208	0.38	B
16:00	22.4	43.5	55.4	11.1	22.8	31.04	11.1	0.36	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		
DIMENSIONES	**LARGO**	2.90 m	**ANCHO**	2.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	131.1	62.4	40.7			78.07	40.7	0.52	A
10:00	146.2	52.3	34.4			77.63	34.4	0.44	A
12:00	110.7	55.5	33.5			66.57	33.5	0.50	B
14:00	93.5	49	26.3			56.27	26.3	0.47	B
16:00	3.5	0.2	0			1.23	0	0.00	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 101, MANZANA "E", LOTE "12"

Figura Nº 310

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana "E", Lote "12"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 159

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana "E", Lote "12"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12				DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	SALA	FECHA:	05/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					CREPÚSCULO					
LARGO	3.80 m	ANCHO	3.40 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:49	PUESTA DE SOL	17:43	

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	0	0	7	0	0	1.40	0	0.00	B
10:00	0	0	11.5	0.1	1.1	2.54	0	0.00	A
12:00	0	0	11.6	1.2	1.5	2.86	0	0.00	B
14:00	0	0	4.9	0	0.2	1.02	0	0.00	B
16:00	0	0	2.5	0	0	0.50	0	0.00	B

DIMENSIONES		LARGO	3.70 m	ANCHO	2.15 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	0	0	0	8.7	0	1.74	0	0.00	B
10:00	0	0	0	15.1	0.3	3.08	0	0.00	A
12:00	0	0	0.2	15.6	1.1	3.38	0	0.00	B
14:00	0	0	1.4	8.2	0.2	1.96	0	0.00	B
16:00	0	0	0	3.8	0	0.76	0	0.00	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	LARGO	2.80 m	ANCHO	2.80 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO: COCINA

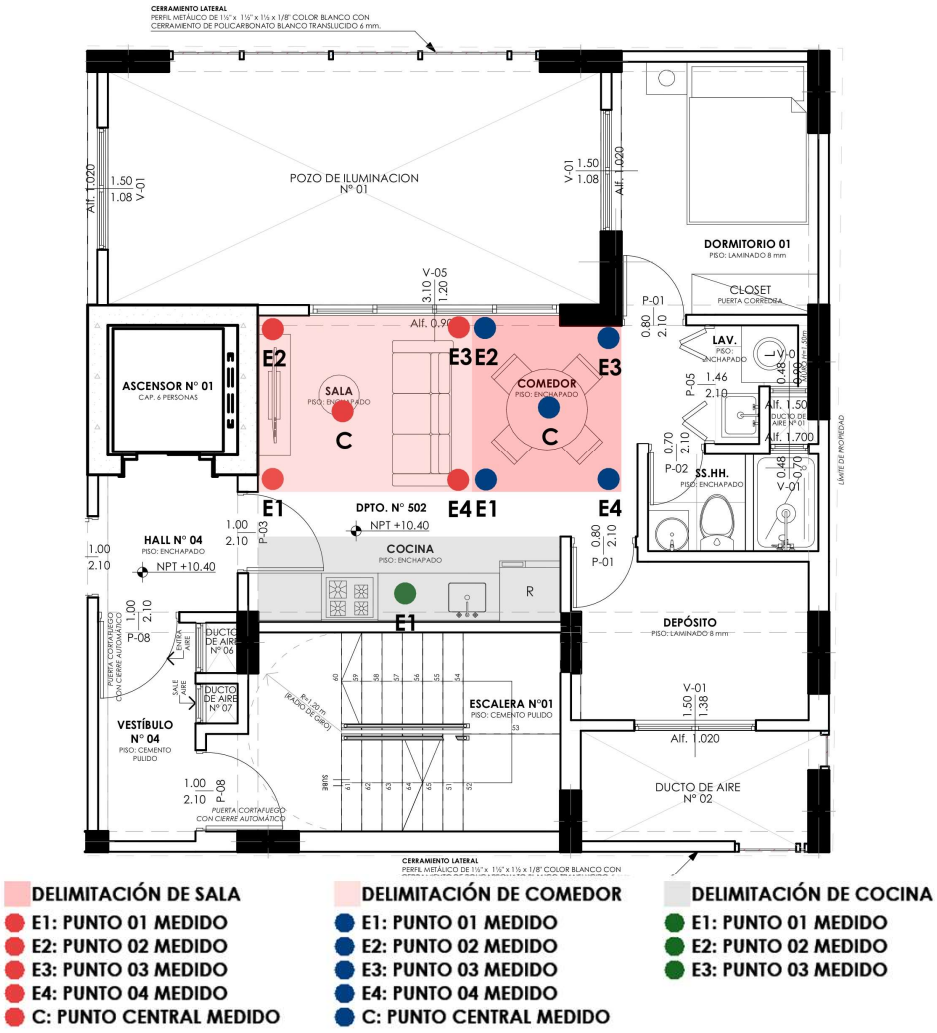
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
10:00	0	0	0			0.00	0	0.00	A
12:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
14:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
16:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 502, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 311

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 502 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 160

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 502 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	502	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	06/09/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	2.60 m	**ANCHO**	2.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:48	**PUESTA DE SOL**	17:43	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1277	1162	2400	1587	2230	1731.20	1162	0.67	A
10:00	848	752	2000	1040	1471	1222.20	752	0.62	A
12:00	451	417	1382	764.9	954	793.78	417	0.53	B
14:00	461	331	859	549	822	604.40	331	0.55	B
16:00	14.9	11.3	21.3	22.5	29.9	19.98	11.3	0.57	D

DIMENSIONES		**LARGO**	2.20 m	**ANCHO**	1.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1065	3070	3640	1100	2120	2199.00	1065	0.48	A
10:00	813	3210	4770	784	1620	2239.40	784	0.35	A
12:00	505	2020	1898	462	972	1171.40	462	0.39	B
14:00	424	1256	1326	426	813	849.00	424	0.50	B
16:00	19.5	53.3	45.8	14.9	35.7	33.84	14.9	0.44	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

DIMENSIONES		**LARGO**	3.80 m	**ANCHO**	1.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

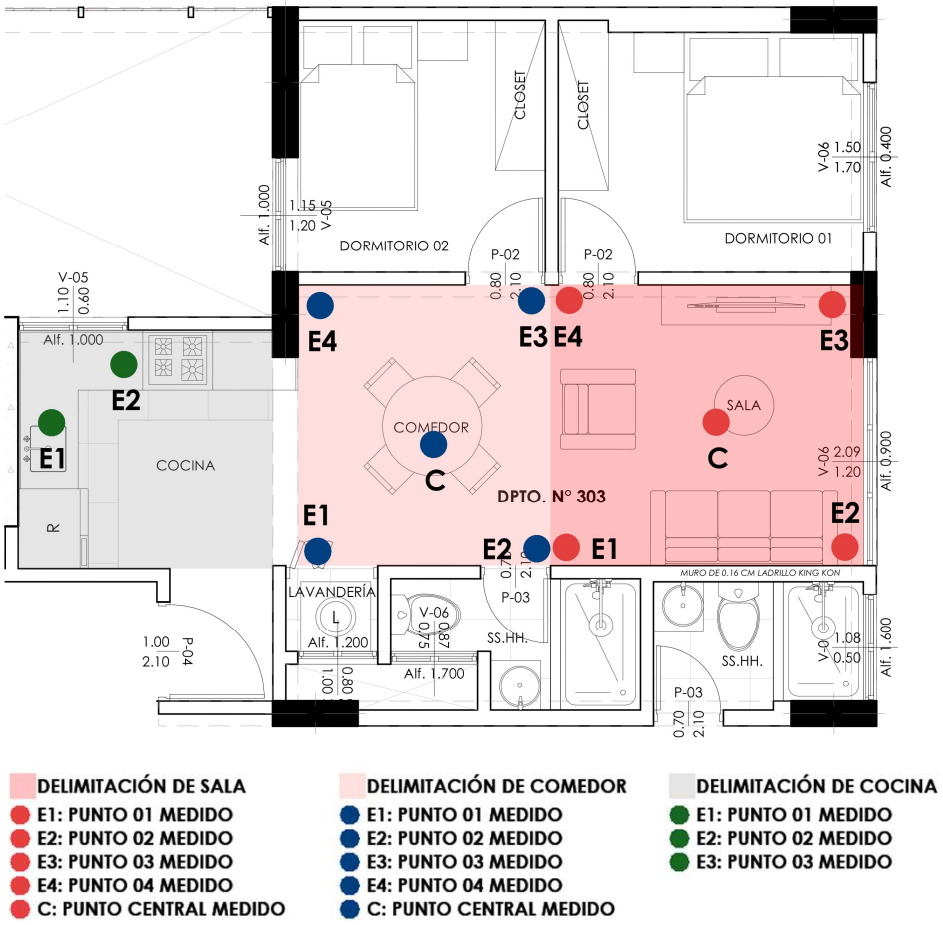
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	965					965.00	965	1.00	A
10:00	573					573.00	573	1.00	A
12:00	382					382.00	382	1.00	B
14:00	318					318.00	318	1.00	B
16:00	9.8					9.80	9.8	1.00	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 303, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 312

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 303 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 161

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 303 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3				**DEPARTAMENTO Nº**	303	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	07/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.10 m	**ANCHO**	2.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:47	**PUESTA DE SOL**	17:43	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	472	971	685	665	1834	925.40	472	0.51	A
10:00	660	1310	705	630	2420	1145.00	630	0.55	B
12:00	870	1618	1133	747	2750	1423.60	747	0.52	B
14:00	226	316	152	213	1150	411.40	152	0.37	C
16:00	98.3	123.3	83.5	98.5	342	149.12	83.5	0.56	D

DIMENSIONES		**LARGO**	2.80 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	137.4	305	367	236	202	249.48	137.4	0.55	A
10:00	169.8	273	402	271	248	272.76	169.8	0.62	B
12:00	186.7	173.1	256	198.5	368	236.46	173.1	0.73	B
14:00	56	98	113.4	87.6	86.6	88.32	56	0.63	C
16:00	17.5	48.7	48.3	30.6	32.5	35.52	17.5	0.49	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U		LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.50 m	**ANCHO**	2.40 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	56.1	74.1				65.10	56.1	0.86	A
10:00	101.2	77.4				89.30	77.4	0.87	B
12:00	40.7	50				45.35	40.7	0.90	B
14:00	19.6	23.5				21.55	19.6	0.91	C
16:00	7.1	7.4				7.25	7.1	0.98	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 603, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 313

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 603 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 162

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 603 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	603	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	08/09/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)				**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				**CREPÚSCULO**						
LARGO	2.30 m	**ANCHO**	1.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:46	**PUESTA DE SOL**	17:43	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	624	758	1016	1525	1107	1006.00	624	0.62	A
10:00	642	704	1178	1639	1132	1059.00	642	0.61	A
12:00	715	620	839	1930	1118	1044.40	620	0.59	B
14:00	302	295	302	804	474	435.40	295	0.68	B
16:00	20.1	23.9	18	44.3	26.6	26.58	18	0.68	D

DIMENSIONES	**LARGO**	1.20 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	639	674	921	803	753	758.00	639	0.84	A
10:00	623	698	890	811	771	758.60	623	0.82	A
12:00	632	683	925	826	745	762.20	632	0.83	B
14:00	256	268	364	328	290	301.20	256	0.85	B
16:00	17	17.1	22.1	21.1	19.1	19.28	17	0.88	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.60 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

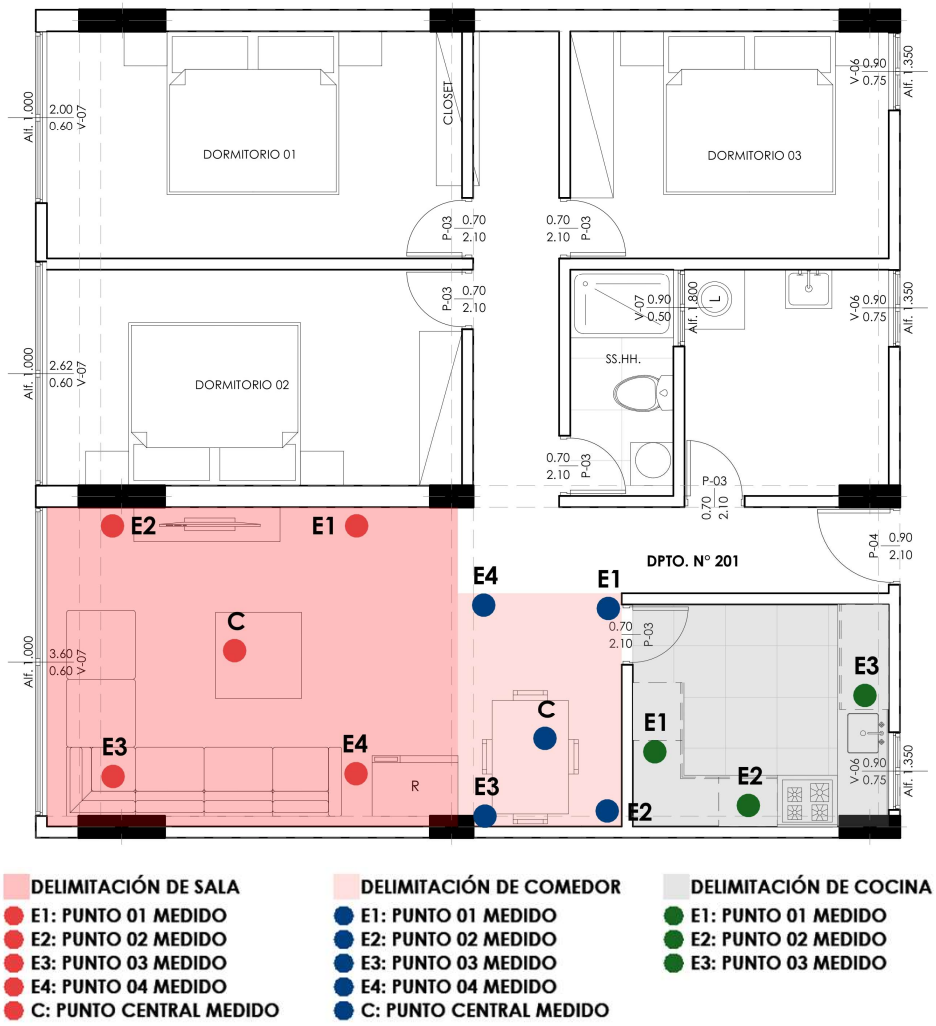
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	255					255.00	255	1.00	A
10:00	221					221.00	221	1.00	A
12:00	262					262.00	262	1.00	B
14:00	92.8					92.80	92.8	1.00	B
16:00	5.6					5.60	5.6	1.00	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 201, MANZANA "M", LOTE "04"

Figura Nº 314

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana "M", Lote "04"



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 163

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana "M", Lote "04"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04				**DEPARTAMENTO Nº**	201	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	09/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	4.70 m	**ANCHO**	3.70 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:46	**PUESTA DE SOL**	17:43	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	267	1010	497	90.9	121.5	397.28	90.9	0.23	B
10:00	198	945	352	30.6	364	377.92	30.6	0.08	A
12:00	193	878	475	32.9	341	383.98	32.9	0.09	B
14:00	82.2	350	200.1	18.9	155.2	161.28	18.9	0.12	B
16:00	73.9	314	155.7	10.9	159	142.70	10.9	0.08	B

DIMENSIONES		**LARGO**	2.70 m	**ANCHO**	2.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	65.8	51.8	28.4	143.2	75.3	72.90	28.4	0.39	B
10:00	65.9	44.2	22.8	116.7	63	62.52	22.8	0.36	A
12:00	69.8	34.7	27.3	121.9	59	62.54	27.3	0.44	B
14:00	18.2	10.3	52.3	42.1	18.8	28.34	10.3	0.36	B
16:00	16.1	9.7	5.7	37.4	12.8	16.34	5.7	0.35	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		
DIMENSIONES	**LARGO**	3.00 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

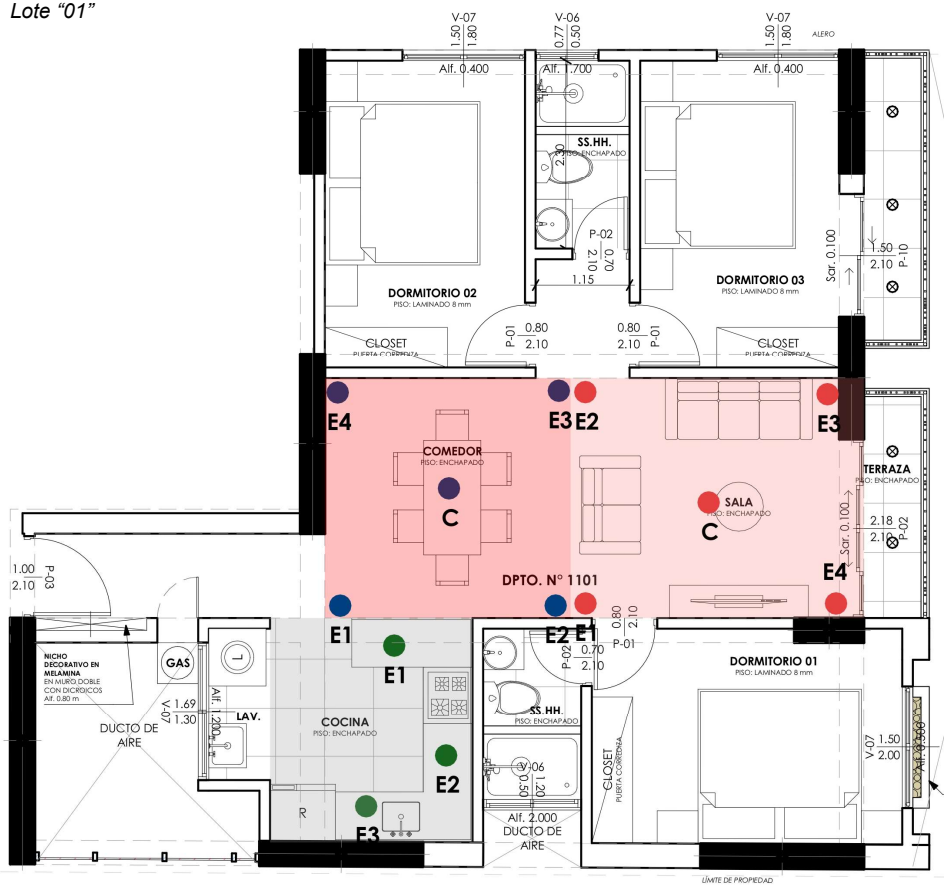
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	3.4	2.9	5.4			3.90	2.9	0.74	B
10:00	3.6	2	5			3.53	2	0.57	A
12:00	4.2	2.5	6.1			4.27	2.5	0.59	B
14:00	2.9	0	0.8			1.23	0	0.00	B
16:00	2	0	0.2			0.73	0	0.00	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1101, MANZANA "I", LOTE "01"

Figura Nº 315

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1101 ubicado en la Manzana "I", Lote "01"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 164

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1101 ubicado en la Manzana "I", Lote "03"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 01			**DEPARTAMENTO Nº**	1101	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	10/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**				
LARGO	3.60 m	**ANCHO**	2.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**		**PUESTA DE SOL**	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	419	216	258	2590	773	851.20	216	0.25	A
10:00	284	175.1	234	2230	823	749.22	175.1	0.23	A
12:00	306	162.3	171.4	1990	753	676.54	162.3	0.24	A
14:00	364	292	370	1161	545	546.40	292	0.53	A
16:00	252	161	194	956	304	373.40	161	0.43	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.00 m	**ANCHO**	2.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	153	251	251	180.1	208	208.62	153	0.73	A
10:00	146.8	272	233	165.6	219	207.28	146.8	0.71	A
12:00	135.5	260	239	160.5	205	200.00	135.5	0.68	A
14:00	280	283	275	145.8	216	239.96	145.8	0.61	A
16:00	209	227	215	106.1	198	191.02	106.1	0.56	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.75 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	

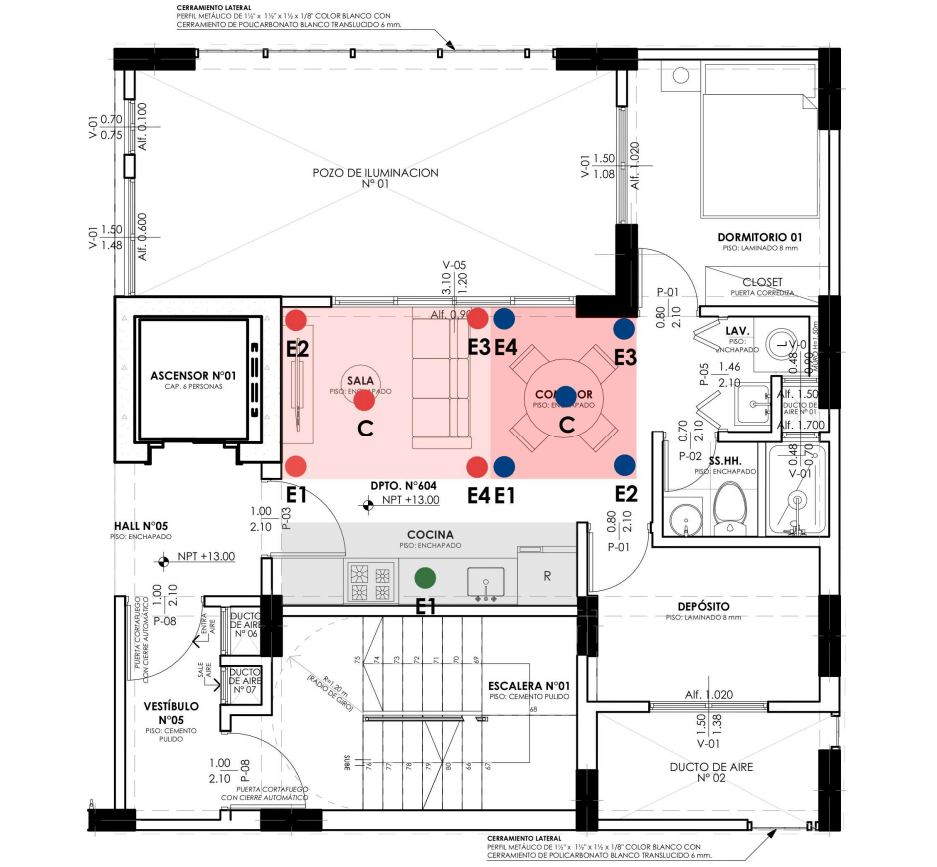
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	182.8	135.3	112			143.37	112	0.78	A
10:00	143.6	198.9	123.8			155.43	123.8	0.80	A
12:00	198	133	100.3			143.77	100.3	0.70	A
14:00	704	527	533			588.00	527	0.90	A
16:00	748	556	496			600.00	496	0.83	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 604, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 316

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 604 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 165

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 604 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18				**DEPARTAMENTO Nº**	604	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	11/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

DIMENSIONES						**CREPÚSCULO**				
LARGO	2.60 m	**ANCHO**	2.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:44	**PUESTA DE SOL**	17:43	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	869	1120	2700	1399	2480	1713.60	869	0.51	A
10:00	845	1103	5980	1331	2280	2307.80	845	0.37	A
12:00	471	608	2820	652	1443	1198.80	471	0.39	A
14:00	443	456	978	581	834	658.40	443	0.67	C
16:00	238	225	503	316	557	367.80	225	0.61	C

DIMENSIONES		**LARGO**	2.20 m	**ANCHO**	1.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1188	1036	5420	5830	2700	3234.80	1036	0.32	A
10:00	1082	1040	4900	3087	2350	2491.80	1040	0.42	A
12:00	614	561	2850	3390	1289	1740.80	561	0.32	A
14:00	458	465	1290	833	806	770.40	458	0.59	C
16:00	233	244	1016	487	489	493.80	233	0.47	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			**U**	**L**	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA	

DIMENSIONES		**LARGO**	3.80 m	**ANCHO**	1.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

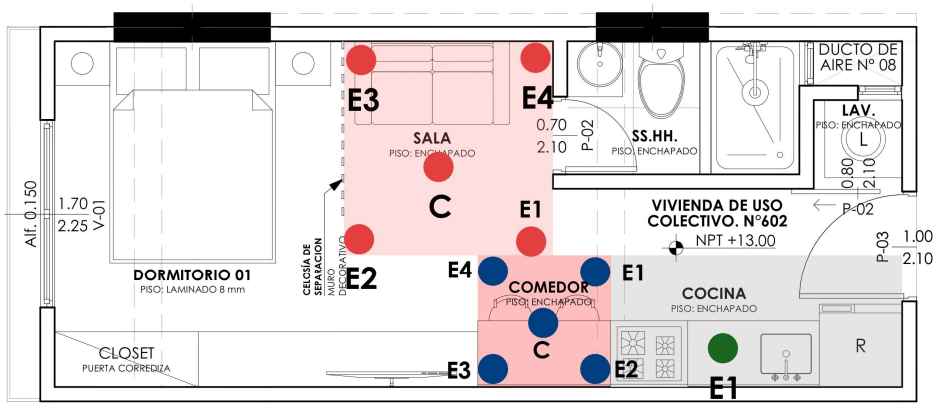
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	912					912.00	912	1.00	A
10:00	893					893.00	893	1.00	A
12:00	497					497.00	497	1.00	A
14:00	391.2					391.20	391.2	1.00	C
16:00	215					215.00	215	1.00	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN
DEPARTAMENTO 602, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 317

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 602 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 166

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 602 ubicado en la Manzana "M", Lote "18"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18					DEPARTAMENTO Nº	602	ESPACIO:	SALA	FECHA:	12/09/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)					CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES						CREPÚSCULO						
LARGO	1.90 m	ANCHO	1.90 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:44	PUESTA DE SOL	17:43			
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO				
	E1	E2	E3	E4	CENTRO							
08:00	739	204	246	415	505	421.80	204	0.48				A
10:00	854	1952	365	532	536	847.80	365	0.43				A
12:00	639	1556	213	360	511	655.80	213	0.32				A
14:00	309	630	73.4	128	186.7	265.42	73.4	0.28				C
16:00	280	769	77.4	148.7	225	300.02	77.4	0.26				C

DIMENSIONES		LARGO	1.20 m	ANCHO	1.20 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR		CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO			
	E1	E2	E3	E4	CENTRO						
08:00	475	446	782	811	587	620.20	446	0.72			A
10:00	528	588	865	919	591	698.20	528	0.76			A
12:00	425	402	598	661	486	514.40	402	0.78			A
14:00	154.5	150.5	217	241	180.3	188.66	150.5	0.80			C
16:00	202	218	279	310	233	248.40	202	0.81			C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		
DIMENSIONES	LARGO	2.60 m	ANCHO	1.20 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA

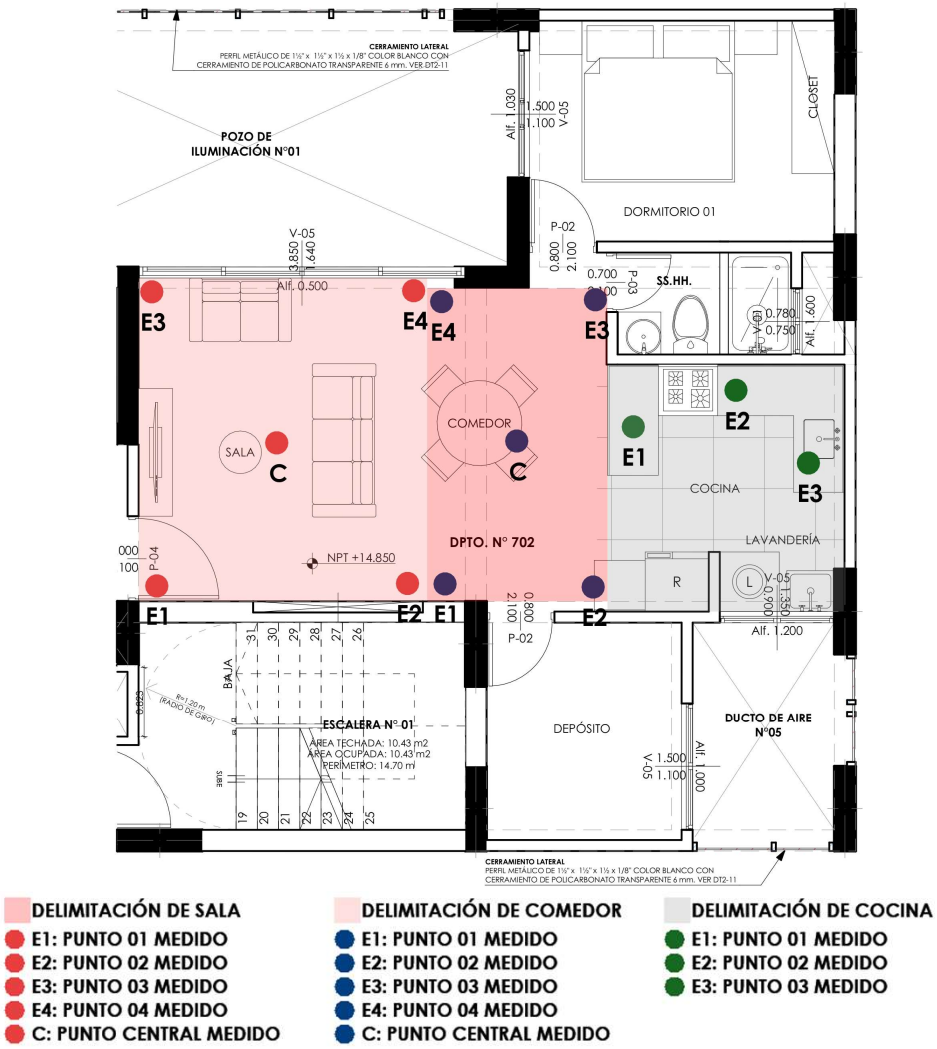
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	221					221.00	221	1.00	A
10:00	234					234.00	234	1.00	A
12:00	197.3					197.30	197.3	1.00	A
14:00	70.3					70.30	70.3	1.00	C
16:00	81.9					81.90	81.9	1.00	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 702, MANZANA "E", LOTE "12"

Figura Nº 318

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 702 ubicado en la Manzana "E", Lote "12"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 167

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 702 ubicado en la Manzana "E" Lote "12"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12				DEPARTAMENTO Nº	702	ESPACIO:	SALA	FECHA:	13/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES							CREPÚSCULO			
LARGO	3.80 m	ANCHO	3.40 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m		SALIDA DEL SOL	05:43	PUESTA DE SOL	17:43

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	442	567	1601	1361	1099	1014.00	442	0.44	B
10:00	659	832	3170	2730	1515	1781.20	659	0.37	A
12:00	938	1042	3360	3540	1893	2154.60	938	0.44	B
14:00	609	685	2020	2050	1198	1312.40	609	0.46	B
16:00	511	382	1033	1585	649	832.00	382	0.46	B

DIMENSIONES		LARGO	3.70 m	ANCHO	2.15 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	428	431	1589	1941	753	1028.40	428	0.42	B
10:00	685	520	2160	3540	1105	1602.00	520	0.32	A
12:00	782	544	1138	3410	1465	1467.80	544	0.37	B
14:00	472	310	1642	2180	1023	1125.40	310	0.28	B
16:00	218	160.5	353	950	439	424.10	160.5	0.38	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

DIMENSIONES	LARGO	2.80 m	ANCHO	2.80 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA

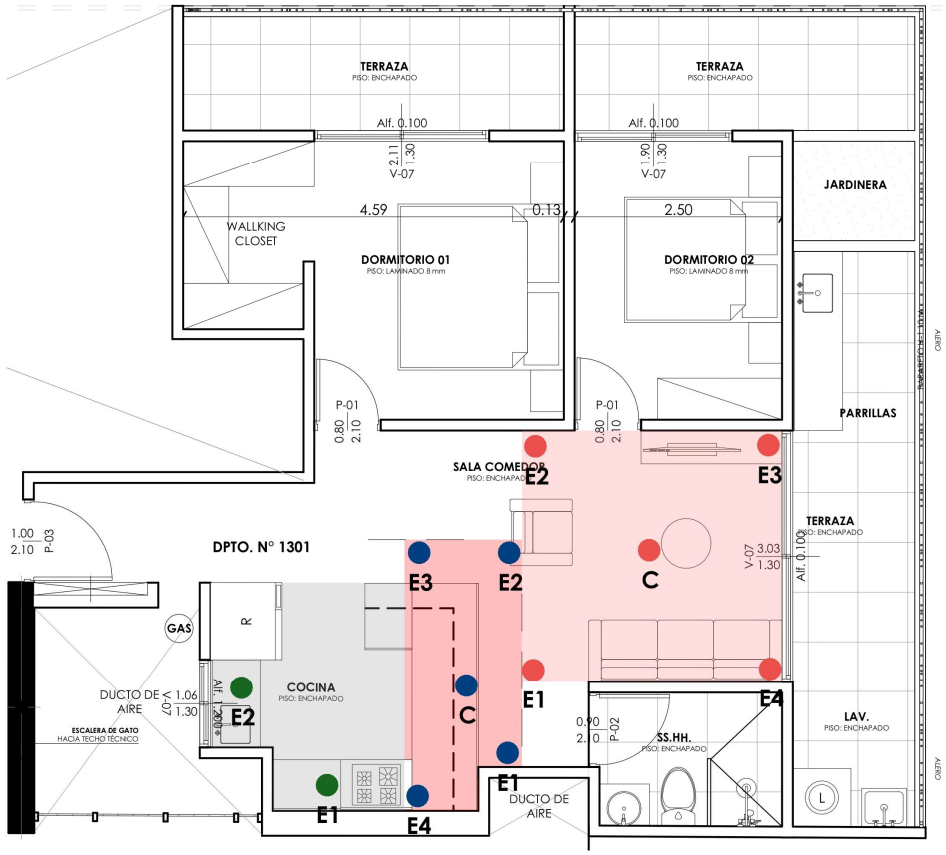
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	186.1	143.2	228			185.77	143.2	0.77	B
10:00	309	323	505			379.00	309	0.82	A
12:00	498	558	935			663.67	498	0.75	B
14:00	426	522	760			569.33	426	0.75	B
16:00	270	239	525			344.67	239	0.69	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1301, MANZANA "I", LOTE "01"

Figura Nº 319

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1301 ubicado en la Manzana "I", Lote "01"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 168

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1301 ubicado en la Manzana "I", Lote "01"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 01			**DEPARTAMENTO Nº**	1301	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	14/09/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)						**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.10 m	**ANCHO**	3.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:45	**PUESTA DE SOL**	17:43	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	195	90.8	1098	415	495	458.76	90.8	0.20	A
10:00	292.6	211.7	1448	525	633	622.06	211.7	0.34	A
12:00	65.4	865	346	106.3	275.1	331.56	65.4	0.20	A
14:00	70.1	109.4	726	68.9	229	240.68	68.9	0.29	A
16:00	46.9	109.6	1206	297	218	375.50	46.9	0.12	A

DIMENSIONES		**LARGO**	3.30 m	**ANCHO**	1.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	60.9	116.1	120.6	106.5	60.1	92.84	60.1	0.65	A
10:00	75.6	227.6	205.5	187.6	97.4	158.74	75.6	0.48	A
12:00	40.1	65.9	60.2	81.5	72	63.94	40.1	0.63	A
14:00	34.3	62.3	44.2	62.4	55.4	51.72	34.3	0.66	A
16:00	23.8	49.3	45.5	54.8	45	43.68	23.8	0.54	A

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U		L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		
DIMENSIONES	**LARGO**	2.80 m	**ANCHO**	2.40 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

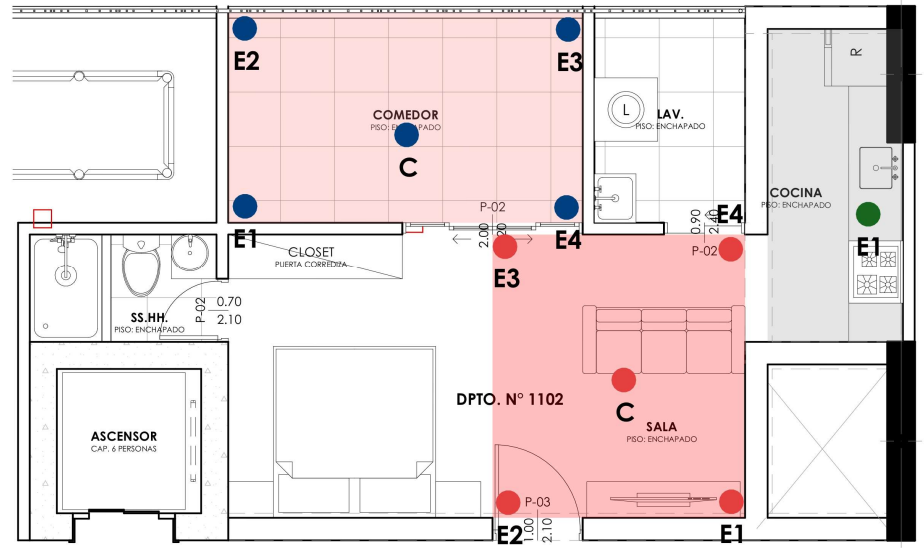
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	45.9	407				226.45	45.9	0.20	A
10:00	53.3	420.8				237.05	53.3	0.22	A
12:00	51.2	396				223.60	51.2	0.23	A
14:00	39.5	712				375.75	39.5	0.11	A
16:00	36.9	683				359.95	36.9	0.10	A

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN
DEPARTAMENTO 1102, MANZANA "I", LOTE "01"

Figura Nº 320

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1102 ubicado en la Manzana "I", Lote "01"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 169

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1102 ubicado en la Manzana "I", Lote "01"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 01				**DEPARTAMENTO Nº**	1102	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	15/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.15 m	**ANCHO**	2.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**		**PUESTA DE SOL**		

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1398	1227	7640	3510	905	2936.00	905	0.31	A
10:00	690	532	686	2510	541	991.80	532	0.54	A
12:00	578	499	591	2110	393	834.20	393	0.47	A
14:00	283	250	220	381	232	273.20	220	0.81	A
16:00	242	243	202	377	216	256.00	202	0.79	A

DIMENSIONES	**LARGO**	3.90 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	3960	1277	2100	2280	9200	3763.40	1277	0.34	A
10:00	1974	1049	1403	2250	8120	2959.20	1049	0.35	A
12:00	2000	8900	1163	1930	6960	4190.60	1163	0.28	A
14:00	928	3480	1893	449	1568	1663.60	449	0.27	A
16:00	872	3470	1311	430	1494	1515.40	430	0.28	A

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			**U**	**L**	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	3.50 m	**ANCHO**	1.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

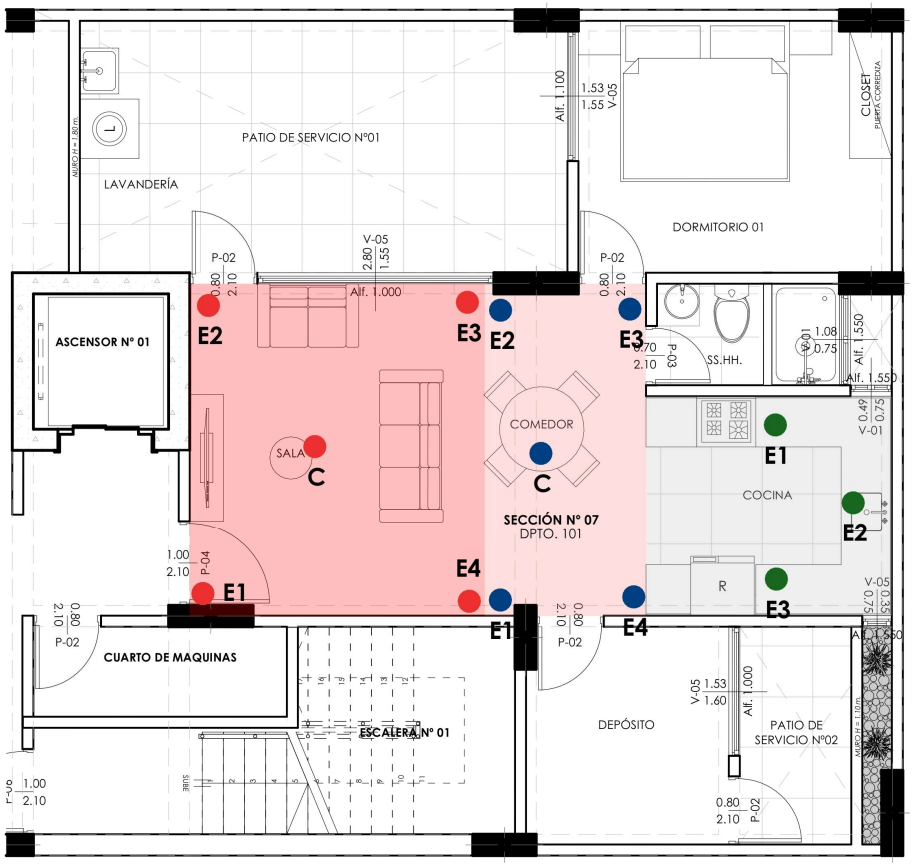
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	258					258.00	258	1.00	A
10:00	153					153.00	153	1.00	A
12:00	109.9					109.90	109.9	1.00	A
14:00	57.5					57.50	57.5	1.00	A
16:00	55.6					55.60	55.6	1.00	A

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 101, MANZANA "N", LOTE "20"

Figura Nº 321

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana "N", Lote "20"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 170

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana "N", Lote "20"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20			**DEPARTAMENTO Nº**	101	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	16/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**				
LARGO	4.00 m	**ANCHO**	3.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:41	**PUESTA DE SOL**	17:43

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	0	2.9	2.1	0	0	1.00	0	0.00	B
10:00	0	4.1	3.9	0	0	1.60	0	0.00	B
12:00	0.2	16.9	16.3	0	5.8	7.84	0	0.00	A
14:00	0	3.8	4	0	0.1	1.58	0	0.00	B
16:00	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.50 m	**ANCHO**	1.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	0	2.5	0	0	0	0.50	0	0.00	B
10:00	0	4	0	0	0	0.80	0	0.00	B
12:00	0	16.5	0	0	0	3.30	0	0.00	A
14:00	0	3.5	0	0	0	0.70	0	0.00	B
16:00	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.90 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA

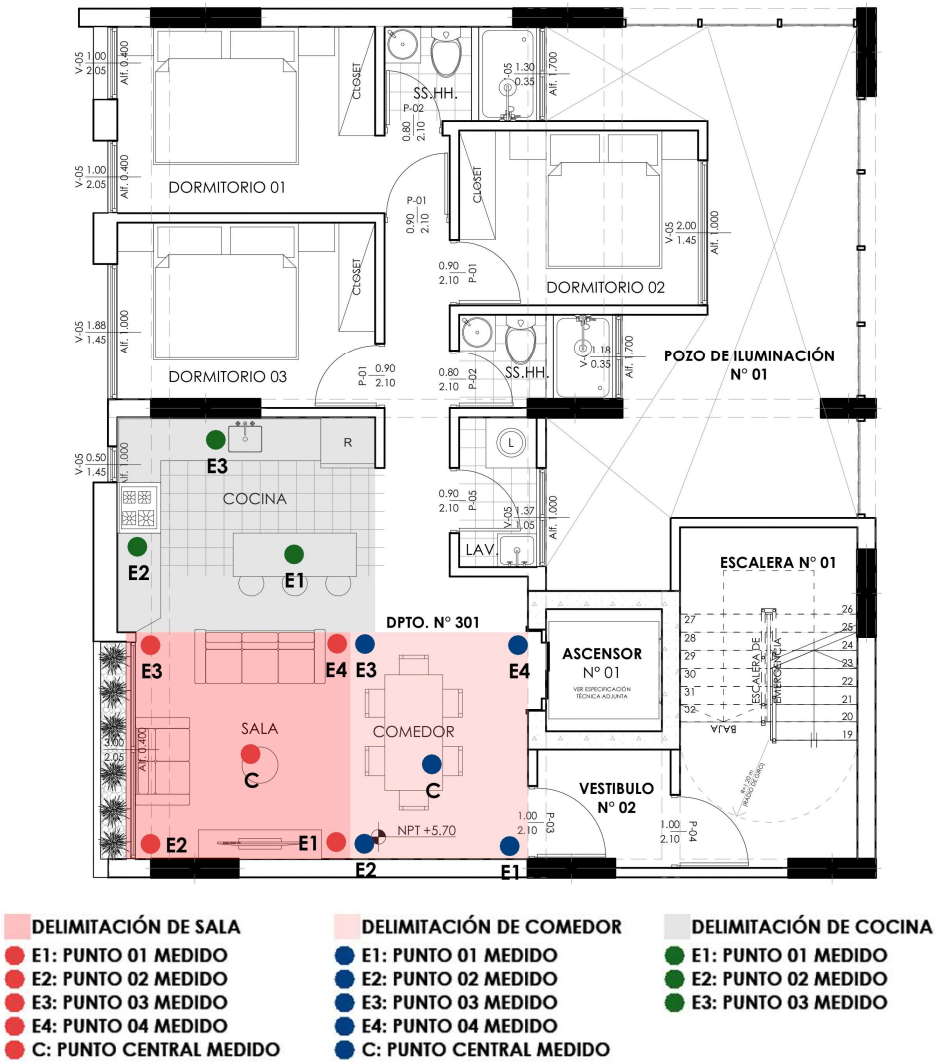
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
10:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
12:00	0	0	0			0.00	0	0.00	A
14:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
16:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 301, MANZANA "F", LOTE "1B"

Figura Nº 322

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana "F", Lote "1B"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 171

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana "F", Lote "1B"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS F- 1B				**DEPARTAMENTO Nº**	301	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	17/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.10 m	**ANCHO**	3.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:40	**PUESTA DE SOL**	17:43	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1118	2840	875	2020	5240	2418.60	875	0.36	A
10:00	393	1171	292	353	1179	677.60	292	0.43	B
12:00	352	763	308	339	804	513.20	308	0.60	B
14:00	362	456	244.2	310	764	427.24	244.2	0.57	B
16:00	214	330	134.1	253	644	315.02	134.1	0.43	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.10 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	745	1522	1924	756	1162	1221.80	745	0.61	A
10:00	338	516	523	345	437	431.80	338	0.78	B
12:00	260	422	534	285	362	372.60	260	0.70	B
14:00	327	290.6	495	391	409	382.52	290.6	0.76	B
16:00	213	234	451	298	311	301.40	213	0.71	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	~~EN ISLA~~		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	3.60 m	**ANCHO**	3.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	

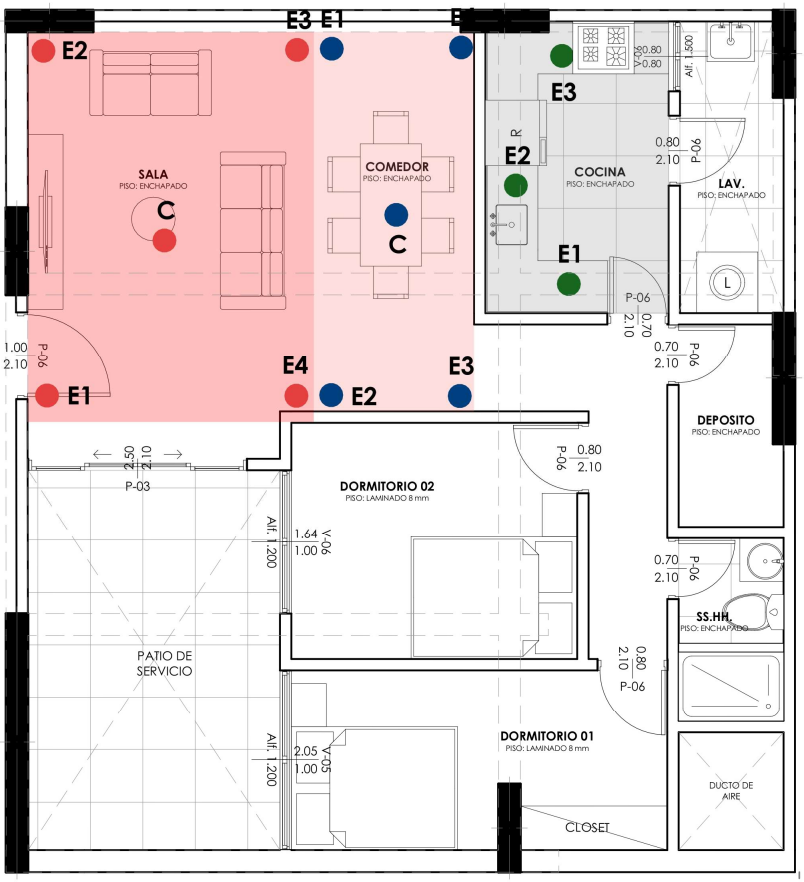
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	1578	3830	1708			2372.00	1578	0.67	A
10:00	409	903	365			559.00	365	0.65	B
12:00	300	808	246			451.33	246	0.55	B
14:00	291	260.2	293			281.40	260.2	0.92	B
16:00	224	218	198.5			213.50	198.5	0.93	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 101, MANZANA "C", LOTE "19"

Figura Nº 323

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana "C", Lote "19"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 172

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana "C", Lote "19"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19			**DEPARTAMENTO Nº**	101	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	18/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)					**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				**CREPÚSCULO**					
LARGO	4.50 m	**ANCHO**	3.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:39	**PUESTA DE SOL**	17:43

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1.1	0	0	92.4	3.7	19.44	0	0.00	A
10:00	9.7	4.4	0.8	192.9	26.2	46.80	0.8	0.02	B
12:00	12.4	7.4	1.1	215.4	23.2	51.90	1.1	0.02	A
14:00	7.5	5.2	0.6	175.2	16.3	40.96	0.6	0.01	A
16:00	0.2	0	0	22.7	0.4	4.66	0	0.00	B

DIMENSIONES		**LARGO**	4.40 m	**ANCHO**	1.80m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	0.4	26.9	0.7	0	0.1	5.62	0	0.00	A
10:00	2.7	192.6	3.4	13.9	3.8	43.28	2.7	0.06	B
12:00	12.2	214.4	5.1	20.1	4.7	51.30	4.7	0.09	A
14:00	10.2	180.5	4.3	16.8	2.1	42.78	2.1	0.05	A
16:00	0	22.1	0	0	0	4.42	0	0.00	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			X	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		
DIMENSIONES		**LARGO**	3.20 m	**ANCHO**	2.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

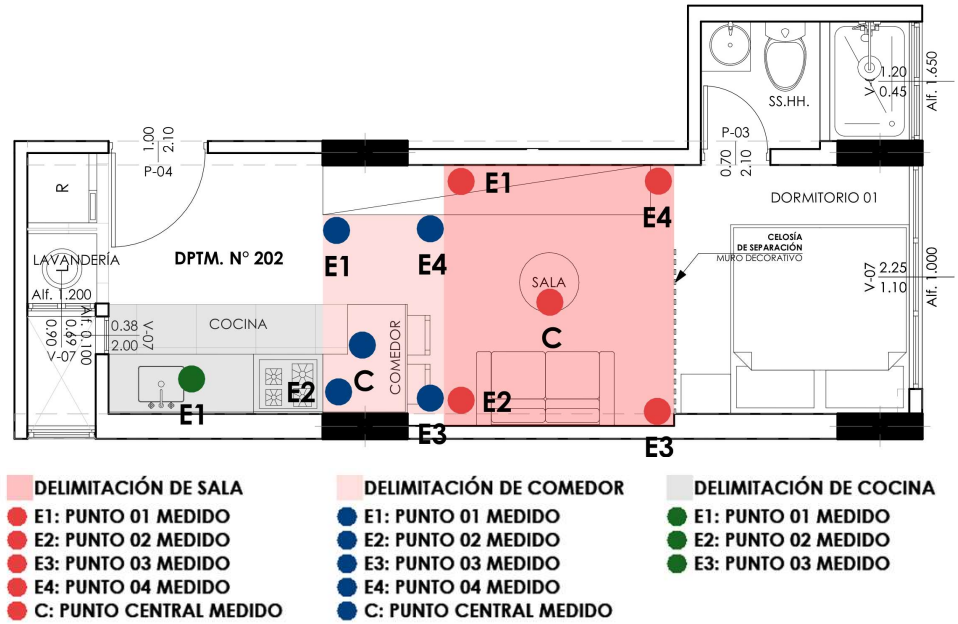
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	0	0	61.2			20.40	0	0.00	A
10:00	6.8	6	40.9			17.90	6	0.34	B
12:00	7.3	8.4	196.3			70.67	7.3	0.10	A
14:00	4.3	5.2	150.2			53.23	4.3	0.08	A
16:00	1.6	3.2	128.8			44.53	1.6	0.04	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 202, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 324

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 202 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 173

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 202 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3			**DEPARTAMENTO Nº**	202	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	20/09/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	2.60 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:38	**PUESTA DE SOL**	17:43	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	76.1	119.7	191.7	983	182.7	310.64	76.1	0.24	A
10:00	95	136.2	211	992	201	327.04	95	0.29	A
12:00	135.5	212	303	1234	288	434.50	135.5	0.31	B
14:00	108.4	162.7	233	897	260	332.22	108.4	0.33	B
16:00	12.5	18.8	33.8	177.1	29.7	54.38	12.5	0.23	A

DIMENSIONES		**LARGO**	2.00 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	71.5	49.9	92	104.1	82.1	79.92	49.9	0.62	A
10:00	76.2	53.4	101	115	92	87.52	53.4	0.61	A
12:00	112.2	77.8	138.3	158.7	116.5	120.70	77.8	0.64	B
14:00	89.3	62.1	109	120.2	97	95.52	62.1	0.65	B
16:00	9.9	4.5	11.6	12.6	10.1	9.74	4.5	0.46	A

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.20 m	**ANCHO**	1.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	

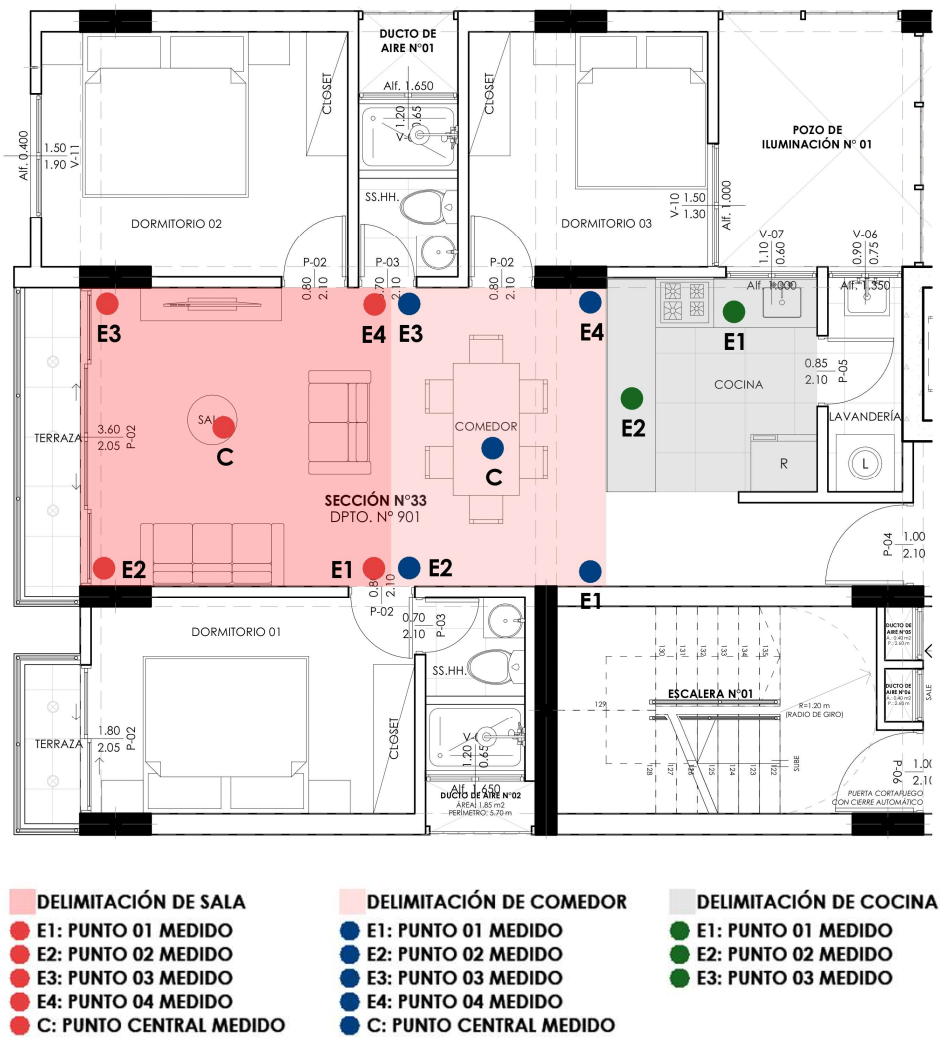
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	28					28.00	28	1.00	A
10:00	29.5					29.50	29.5	1.00	A
12:00	37.5					37.50	37.5	1.00	B
14:00	29.2					29.20	29.2	1.00	B
16:00	1					1.00	1	1.00	A

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 901, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 325

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 901 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 174

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 901 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3			DEPARTAMENTO Nº	901	ESPACIO:	SALA	FECHA:	21/09/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					CREPÚSCULO					
LARGO	3.75 m	ANCHO	3.60 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:37	PUESTA DE SOL	17:43	

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	132.8	673	647	191.7	475	423.90	132.8	0.31	A
10:00	140.5	611	935	152.9	462	460.28	140.5	0.31	B
12:00	225	721	801	246	678	534.20	225	0.42	B
14:00	66.6	308	484	88	280	245.32	66.6	0.27	D
16:00	91.4	414	605	92.3	353	311.14	91.4	0.29	D

DIMENSIONES		LARGO	3.60 m	ANCHO	2.60 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	99.5	150.6	146.5	86.9	97.6	116.22	86.9	0.75	A
10:00	104.8	172	216	105.7	117	143.10	104.8	0.73	B
12:00	134.1	199.1	274	147.1	180.6	186.98	134.1	0.72	B
14:00	28.9	58	68.9	28.5	47.9	46.44	28.5	0.61	D
16:00	34	63.3	86.1	38.5	55.8	55.54	34	0.61	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U		L	LINEAL		PARALELO		EN ISLA		CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES		LARGO	2.50 m	ANCHO	2.50 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA		

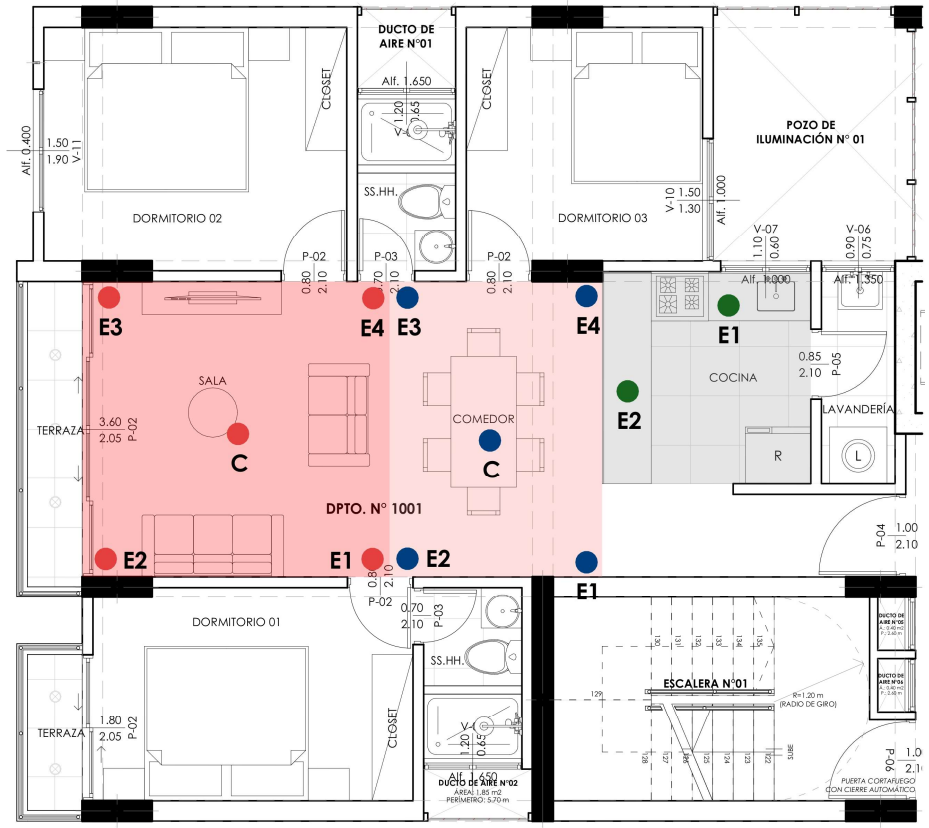
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	474	65.6				269.80	65.6	0.24	A
10:00	1358	80.6				719.30	80.6	0.11	B
12:00	1481	123.9				802.45	123.9	0.15	B
14:00	144.5	30.8				87.65	30.8	0.35	D
16:00	154.7	27				90.85	27	0.30	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1001, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 326

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1001 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 175

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1001 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03"

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3			**DEPARTAMENTO Nº**	1001	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	22/09/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)					**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.75 m	**ANCHO**	3.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:36	**PUESTA DE SOL**	17:43

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1070	2760	3680	891	1484	1977.00	891	0.45	A
10:00	1230	3300	3060	971	2280	2168.20	971	0.45	B
12:00	1250	3150	2730	883	2320	2066.60	883	0.43	B
14:00	436	2150	2450	423	975	1286.80	423	0.33	D
16:00	668	3250	2940	573	1656	1817.40	573	0.32	D

DIMENSIONES	**LARGO**	3.60 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	382	734	762	408	613	579.80	382	0.66	A
10:00	432	760	750	419	718	615.80	419	0.68	B
12:00	449	717	804	467	752	637.80	449	0.70	B
14:00	133	238	338	143.6	222	214.92	133	0.62	D
16:00	153.5	333	366	148.8	256	251.46	148.8	0.59	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL		PARALELO		EN ISLA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.50 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	424	179.6				301.80	179.6	0.60	A
10:00	1415	314				864.50	314	0.36	B
12:00	343	1783				1063.00	343	0.32	B
14:00	236	91.6				163.80	91.6	0.56	D
16:00	168.7	91.2				129.95	91.2	0.70	D

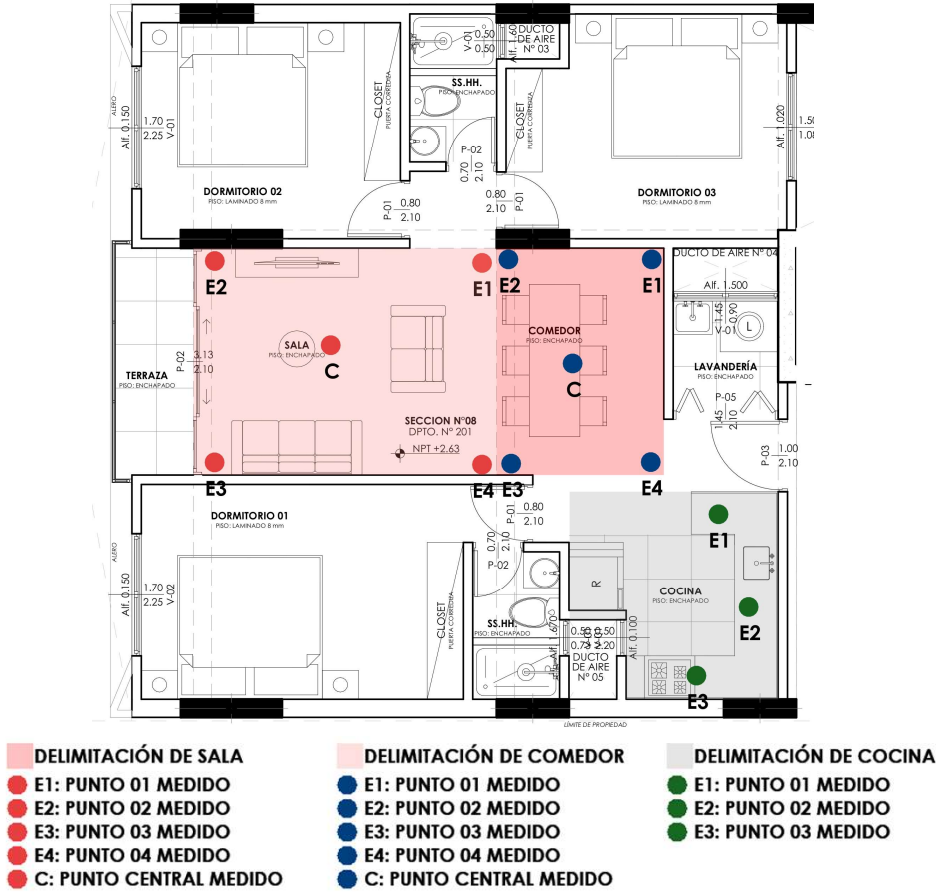
Nota: Fuente Propia, 2024

CONFORT LUMÍNICO – OCTUBRE

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 201, MANZANA “M”, LOTE “18”

Figura Nº 327

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 176

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	201	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	01/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	4.20m	**ANCHO**	3.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:30	**PUESTA DE SOL**	17:44	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	228	957	1049	236	641	622.2	228	0.37	D
10:00	323	1320	1380	403	681	821.4	323	0.39	D
12:00	1100	1430	1590	1430	1620	1434	1100	0.77	C
14:00	1370	1500	1480	1361	1500	1442.2	1361	0.94	C
16:00	637	1967	2010	698	1152	1292.8	637	0.49	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.10 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	86.6	103.8	137.8	35.6	79.9	88.74	35.6	0.40	D
10:00	107.7	144.9	160.9	54	135.6	120.62	54	0.45	D
12:00	645	823	933	380	617	679.6	380	0.56	C
14:00	363	543	633	205	383	425.4	205	0.48	C
16:00	224	278	385	93.9	245	245.18	93.9	0.38	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	
DIMENSIONES	**LARGO**	2.90 m	**ANCHO**	2.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	13.5	3.5	2.4			6.47	2.4	0.37	A
10:00	21.8	8.9	4.9			11.87	4.9	0.41	A
12:00	132.9	59	45.3			79.07	45.3	0.57	B
14:00	75.6	32.6	18.3			42.17	18.3	0.43	B
16:00	40.7	17.2	9.2			22.37	9.2	0.41	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 301, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 328

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 177

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	301	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	02/10/2024
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**				
LARGO	4.20m	**ANCHO**	3.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:29	**PUESTA DE SOL**	17:44

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	384	1628	1080	362	727	836.2	362	0.43	D
10:00	706	1490	1800	766	1356	1223.6	706	0.58	D
12:00	940	1760	1093	1040	1330	1232.6	940	0.76	C
14:00	1778	2230	2580	1512	1690	1958	1512	0.77	B
16:00	908	1930	2130	968	1477	1482.6	908	0.61	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.10 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	106.5	150.8	173.1	56.3	97	116.74	56.3	0.48	D
10:00	238	285	390	141.4	238	258.48	141.4	0.55	D
12:00	854	1205	1305	448	862	934.8	448	0.48	C
14:00	533	722	922	296	387	572	296	0.52	B
16:00	259	396	489	152.1	289	317.02	152.1	0.48	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	

DIMENSIONES	**LARGO**	2.90 m	**ANCHO**	2.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

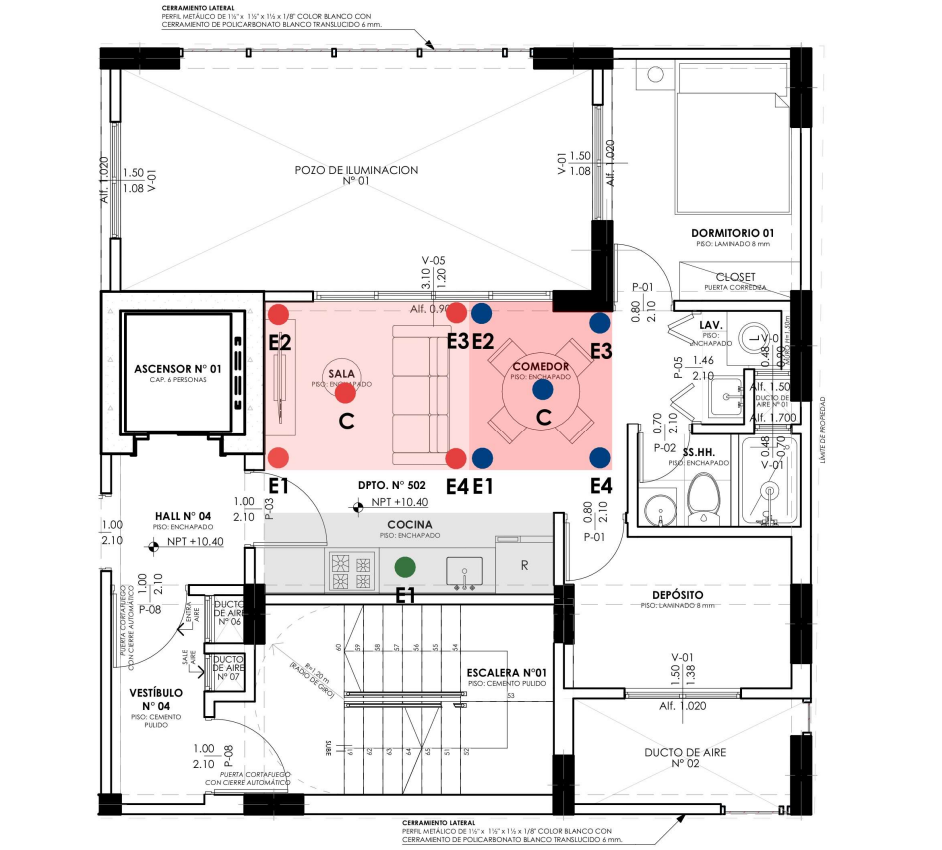
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	18.9	8.3	4.1			10.43	4.1	0.39	D
10:00	49.2	16.5	9.8			25.17	9.8	0.39	D
12:00	175.3	82.6	42.4			100.10	42.4	0.42	C
14:00	109.2	41	23.4			57.87	23.4	0.40	B
16:00	57.9	18.6	11.4			29.30	11.4	0.39	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 502, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 329

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 502 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 178

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 502 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	502	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	03/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	2.60 m	**ANCHO**	2.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:28	**PUESTA DE SOL**	17:44	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	68.3	63.3	135.4	77.9	149.9	98.96	63.3	0.64	D
10:00	235	250	771	351	719	465.20	235	0.51	D
12:00	579	626	1603	727	1508	1008.60	579	0.57	C
14:00	406	325	664	475	782	530.40	325	0.61	B
16:00	185	104	335	150	459	246.60	104	0.42	B

DIMENSIONES		**LARGO**	2.20 m	**ANCHO**	1.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	67.4	331	256	70.1	143.8	173.66	67.4	0.39	D
10:00	356	1215	1137	328	745	756.20	328	0.43	D
12:00	695	2890	2560	694	1557	1679.20	694	0.41	C
14:00	362	1465	1277	435	872	882.20	362	0.41	B
16:00	134.7	323	416	127.2	313	262.78	127.2	0.48	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	3.80 m	**ANCHO**	1.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA

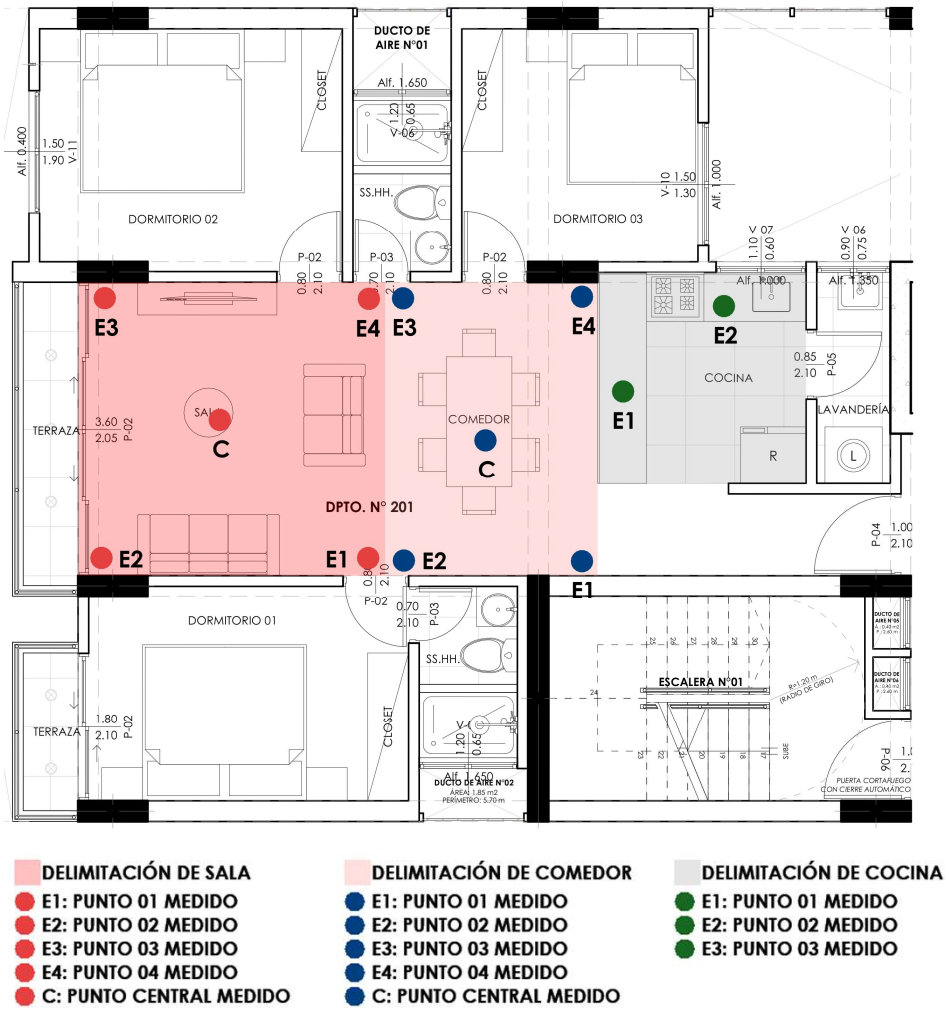
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	56.2					56.20	56.2	1.00	D
10:00	298					298.00	298	1.00	D
12:00	606					606.00	606	1.00	C
14:00	336					336.00	336	1.00	B
16:00	93.1					93.10	93.1	1.00	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 201, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 330

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 179

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3			**DEPARTAMENTO Nº**	201	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	04/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.75 m	**ANCHO**	3.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:28	**PUESTA DE SOL**	17:44	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1531	2330	2780	1345	2590	2115.20	1345	0.64	B
10:00	1422	2390	2380	1225	2280	1939.40	1225	0.63	A
12:00	1461	2870	3050	1036	2920	2267.40	1036	0.46	B
14:00	1510	2620	2700	1333	2512	2135.00	1333	0.62	C
16:00	941	1420	2430	793	1553	1427.40	793	0.56	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.60 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	422	904	997	427	723	694.60	422	0.61	B
10:00	356	679	739	387	649	562.00	356	0.63	A
12:00	287	720	703	329	520	511.80	287	0.56	B
14:00	393	844	947	387	628	639.80	387	0.60	C
16:00	238	491	570	265	406	394.00	238	0.60	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	
DIMENSIONES	**LARGO**	2.50 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA

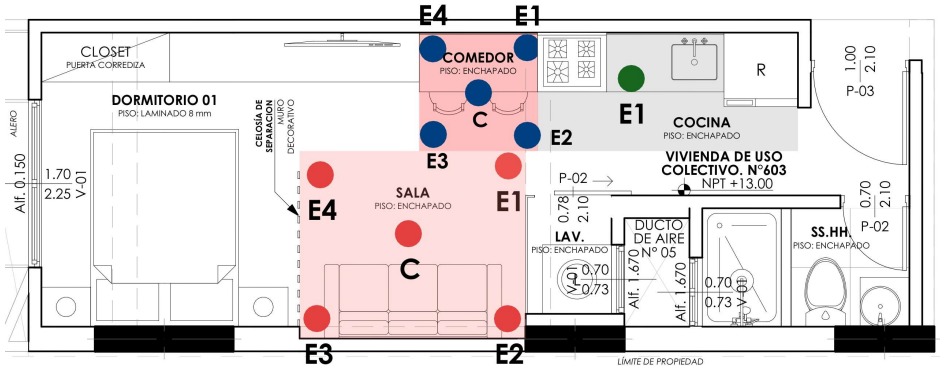
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	254	147.7				200.85	147.7	0.74	B
10:00	244	171.2				207.60	171.2	0.82	A
12:00	262	280				271.00	262	0.97	B
14:00	257	145.5				201.25	145.5	0.72	C
16:00	128.9	104.6				116.75	104.6	0.90	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 603, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 331

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 603 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 180

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 603 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	603	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	05/10/2024	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	2.30 m	**ANCHO**	1.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:27	**PUESTA DE SOL**	17:44	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	57.3	57.5	47.8	159.4	95.3	83.46	47.8	0.57	D
10:00	369	362	563	1304	717	663.00	362	0.55	C
12:00	450	510	629	1358	758	741.00	450	0.61	B
14:00	325	450	536	944	621	575.20	325	0.57	C
16:00	55.6	60.1	90.5	121.2	89.2	83.32	55.6	0.67	D

DIMENSIONES		**LARGO**	1.20 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	37.6	43.1	67.2	59.7	50.3	51.58	37.6	0.73	D
10:00	278	298	564	559	412	422.20	278	0.66	C
12:00	374	334	539	536	445	445.60	334	0.75	B
14:00	265	278	501	496	401	388.20	265	0.68	C
16:00	32.1	39.4	70.2	56.4	47.7	49.16	32.1	0.65	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.60 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	

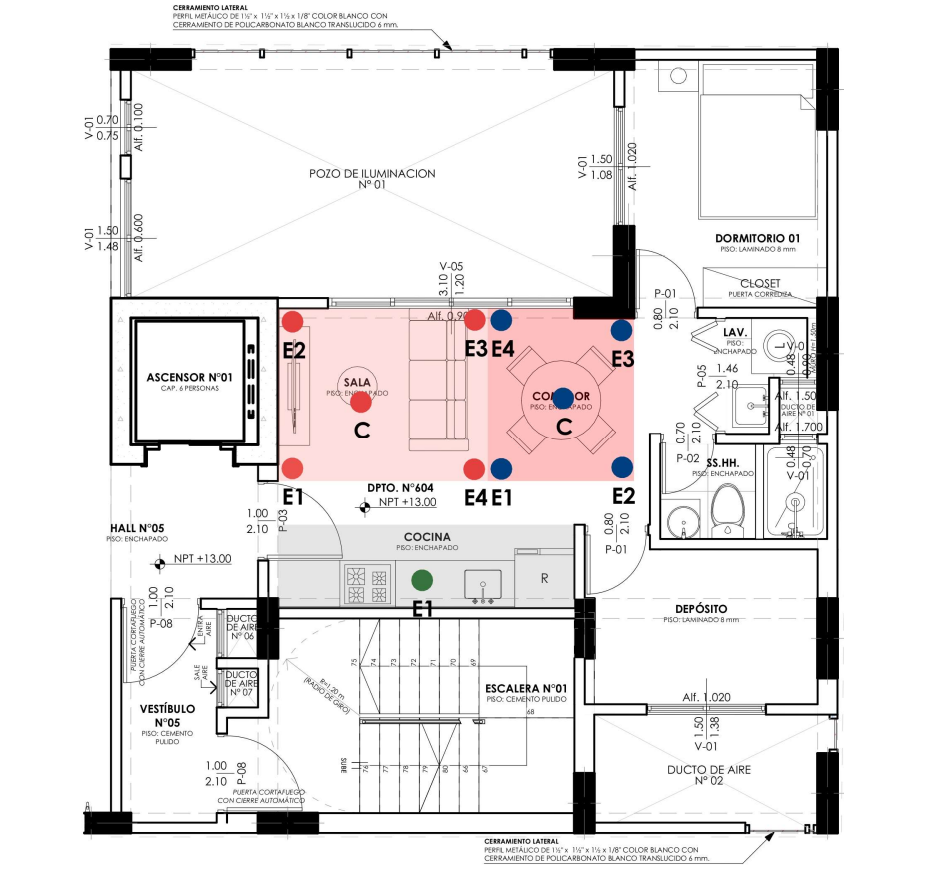
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	19.7					19.70	19.7	1.00	D
10:00	83.6					83.60	83.6	1.00	C
12:00	167.6					167.60	167.6	1.00	B
14:00	90.5					90.50	90.5	1.00	C
16:00	20.3					20.30	20.3	1.00	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 604, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 332

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 604 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 181

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 604 ubicado en la Manzana "M Lote "18", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN											
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18				**DEPARTAMENTO Nº**	604	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	06/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)				**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES							**CREPÚSCULO**				
LARGO	2.60 m	**ANCHO**	2.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m		**SALIDA DEL SOL**	05:26	**PUESTA DE SOL**	17:44	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**		**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**						
08:00	53.6	52.2	153.2	65.6	125.7	90.06	52.2		0.58		D
10:00	398	452	1427	491	1089	771.40	398		0.52		C
12:00	553	435	1255	689	1305	847.40	435		0.51		C
14:00	397	421	1217	425	831	658.20	397		0.60		C
16:00	186	149	573	260	570	347.60	149		0.43		C
DIMENSIONES			**LARGO**	2.20 m	**ANCHO**	1.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**		**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**						
08:00	61.9	54.7	226	306	128.5	155.42	54.7		0.35		D
10:00	462	412	1526	744	1000	828.80	412		0.50		C
12:00	577	534	1020	1290	1185	921.20	534		0.58		C
14:00	408	418	1390	1238	839	858.60	408		0.48		C
16:00	300	278	741	789	558	533.20	278		0.52		C
TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA				U	L	~~LINEAL~~	PARALELO		EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES			**LARGO**	3.80 m	**ANCHO**	1.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**		**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**						
08:00	47.9					47.90	47.9		1.00		D
10:00	375					375.00	375		1.00		D
12:00	487					487.00	487		1.00		C
14:00	357					357.00	357		1.00		C
16:00	148.8					148.80	148.8		1.00		C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 602, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 333

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 602 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 182

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 602 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	602	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	07/10/2024
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES			**CREPÚSCULO**		
LARGO	1.90 m	**ANCHO**	1.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:26	**PUESTA DE SOL**	17:44

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	15.6	179	64.3	29.4	41.1	65.88	15.6	0.24	D
10:00	103.5	910	522	147.7	354	407.44	103.5	0.25	C
12:00	195.8	968	664	335	489	530.36	195.8	0.37	C
14:00	113.6	723	371	188.8	259	331.08	113.6	0.34	C
16:00	46.2	426	152	72.8	93.4	158.08	46.2	0.29	B

DIMENSIONES		**LARGO**	1.20 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	39.1	38.1	54.8	58.1	46.5	47.32	38.1	0.81	D
10:00	285	288	433	473	364	368.60	285	0.77	C
12:00	375	398	685	703	511	534.40	375	0.70	C
14:00	214	210	358	374	275	286.20	210	0.73	C
16:00	88.3	128.9	178.2	154.5	119.8	133.94	88.3	0.66	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA	

DIMENSIONES		**LARGO**	2.60 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA

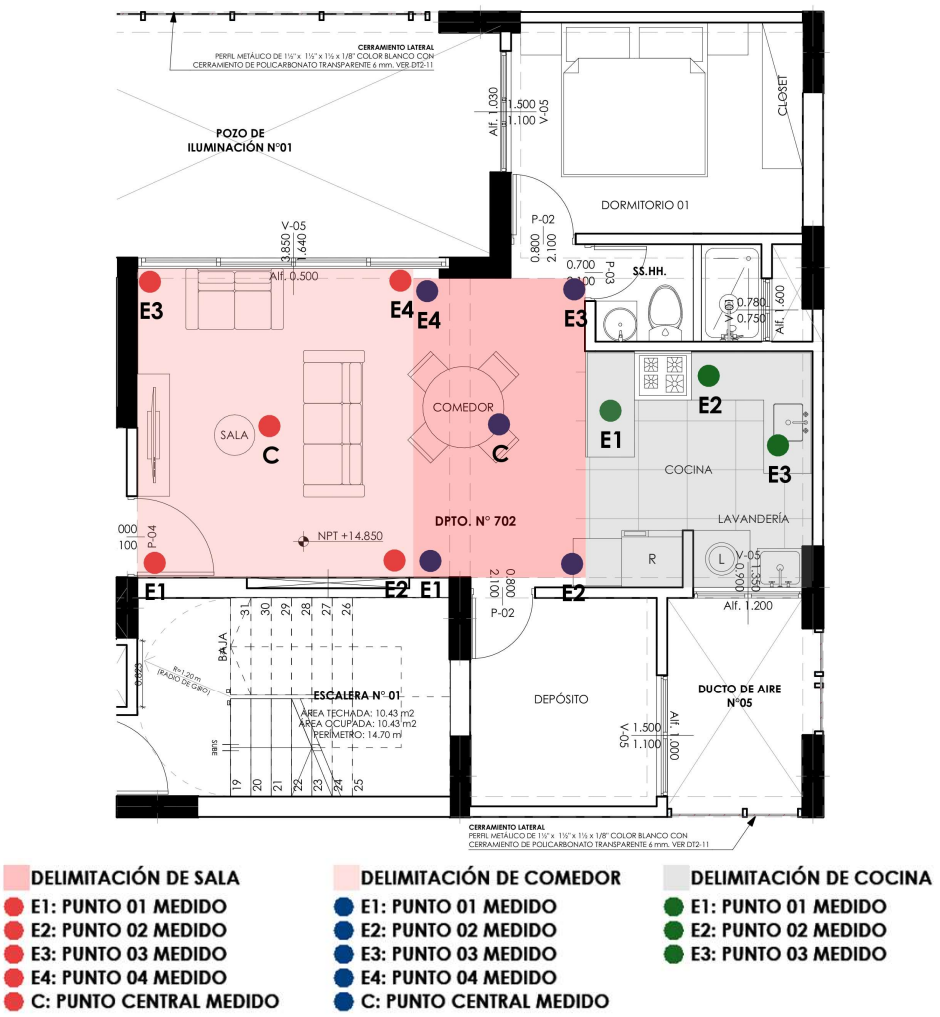
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	18.4					18.40	18.4	1.00	D
10:00	142.6					142.60	142.6	1.00	C
12:00	211					211.00	211	1.00	C
14:00	114.2					114.20	114.2	1.00	C
16:00	51.3					51.30	51.3	1.00	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 702, MANZANA "E", LOTE "12"

Figura Nº 334

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 702 ubicado en la Manzana "E", Lote "12", octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 183

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 702 ubicado en la Manzana "E", Lote "12", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12			**DEPARTAMENTO Nº**	702	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	08/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.80 m	**ANCHO**	3.40 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:25	**PUESTA DE SOL**	17:44	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	431	552	1479	1502	997	992.20	431	0.43	B
10:00	460	602	1680	1789	1485	1203.20	460	0.38	C
12:00	825	946	1890	2001	1654	1463.20	825	0.56	B
14:00	597	653	1871	1962	1260	1268.60	597	0.47	B
16:00	402	315	1168	1498	782	833.00	315	0.38	C

DIMENSIONES		**LARGO**	3.70 m	**ANCHO**	2.15 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	402	416	1502	1911	735	993.20	402	0.40	B
10:00	437	398	1468	1851	1042	1039.20	398	0.38	C
12:00	754	504	1109	2540	1403	1262.00	504	0.40	B
14:00	468	294	1607	2085	1150	1120.80	294	0.26	B
16:00	193	151	341	812	436	386.60	151	0.39	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.80 m	**ANCHO**	2.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

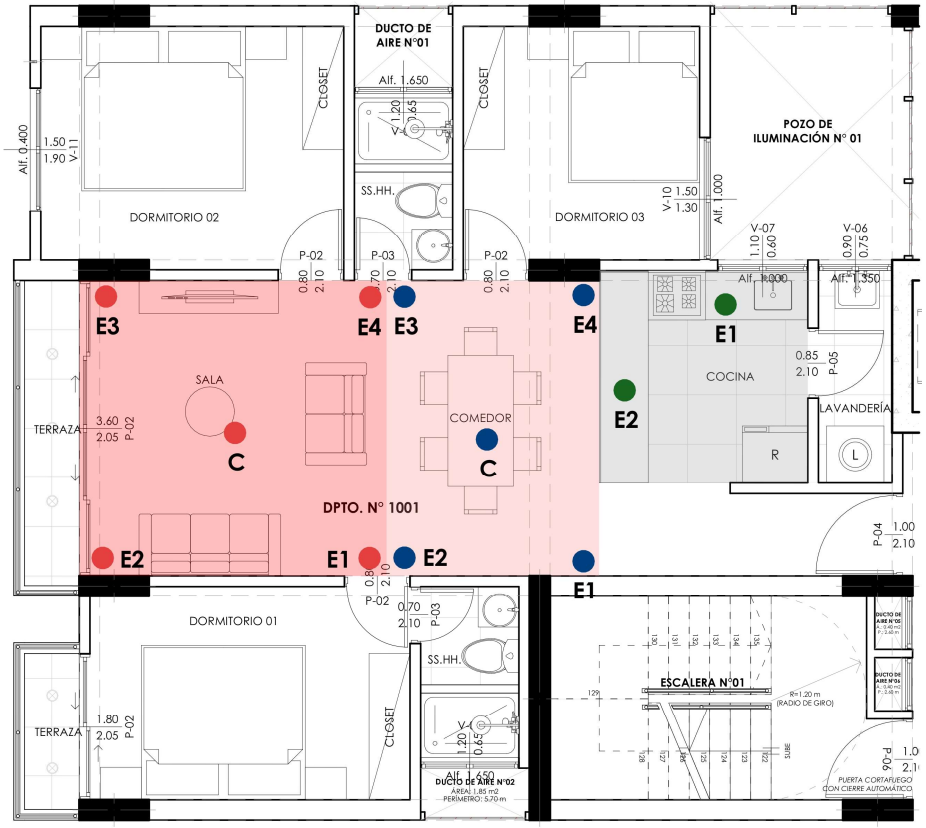
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	154	132	209			165.00	132	0.80	B
10:00	205	198	403			268.67	198	0.74	A
12:00	473	546	929			649.33	473	0.73	B
14:00	412	511	746			556.33	412	0.74	B
16:00	254	209	501			321.33	209	0.65	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1001, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 335

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1001 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 184

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1001 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3			**DEPARTAMENTO Nº**	1001	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	09/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.75 m	**ANCHO**	3.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:25	**PUESTA DE SOL**	17:44	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1526	3620	3280	1327	2980	2546.60	1327	0.52	B
10:00	1771	2630	3370	1608	2440	2363.80	1608	0.68	B
12:00	2060	2550	3600	1817	3570	2719.40	1817	0.67	C
14:00	1626	2460	2000	1346	1910	1868.40	1346	0.72	C
16:00	963	1580	2390	750	1796	1495.80	750	0.50	A

DIMENSIONES		**LARGO**	3.60 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	453	827	911	494	733	683.60	453	0.66	B
10:00	517	891	1157	619	823	801.40	517	0.65	B
12:00	551	1008	1305	641	872	875.40	551	0.63	C
14:00	452	847	987	546	813	729.00	452	0.62	C
16:00	281	513	519	326	455	418.80	281	0.67	A

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U		LINEAL		PARALELO		EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.50 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA		

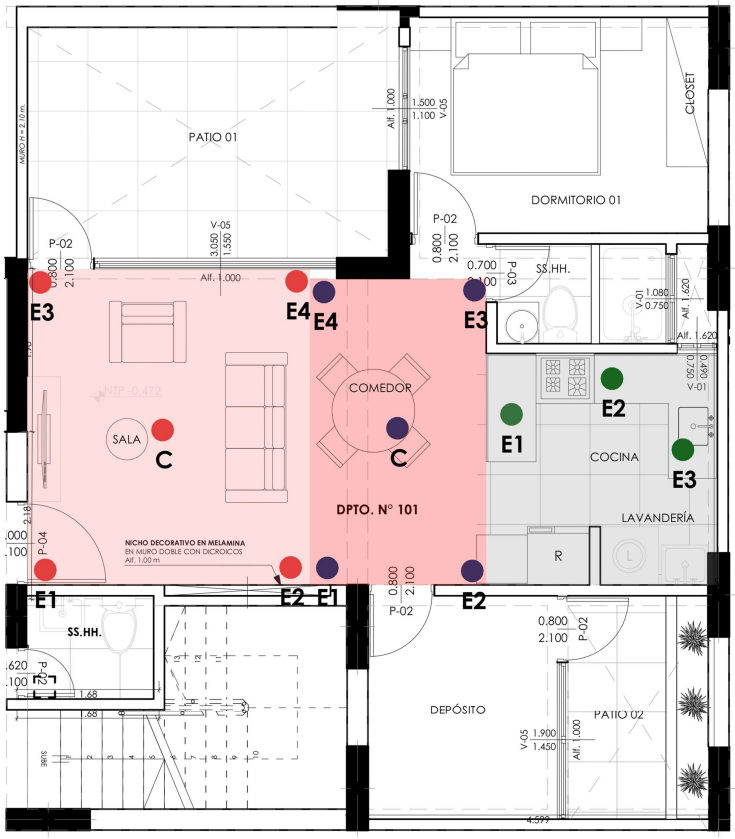
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	402	335				368.50	335	0.91	B
10:00	1378	375				876.50	375	0.43	B
12:00	1448	380				914.00	380	0.42	C
14:00	1030	388				709.00	388	0.55	C
16:00	318	215				266.50	215	0.81	A

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 101, MANZANA "E", LOTE "12"

Figura Nº 336

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana "E", Lote "12", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 185

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana "E", Lote "12", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12			**DEPARTAMENTO Nº**	101	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	10/10/2024
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)					**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.80 m	**ANCHO**	3.40 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:24	**PUESTA DE SOL**	17:44

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	0	0	0.1	0.5	0.2	0.16	0	0.00	B
10:00	0	0	0.5	1.2	1.1	0.56	0	0.00	A
12:00	0	0	8.7	10.6	9.9	5.84	0	0.00	B
14:00	0	0	1.3	2.6	1.8	1.14	0	0.00	B
16:00	0	0	0.5	1.3	0.8	0.52	0	0.00	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.70 m	**ANCHO**	2.15 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**					
08:00	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00		B
10:00	0	0	0.8	0.9	0	0.34	0	0.00		A
12:00	0	0	7.9	9.7	2	3.92	0	0.00		B
14:00	0	0	1	1.3	0	0.46	0	0.00		B
16:00	0	0	0.4	0.6	0	0.20	0	0.00		B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	
DIMENSIONES	**LARGO**	2.80 m	**ANCHO**	2.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA

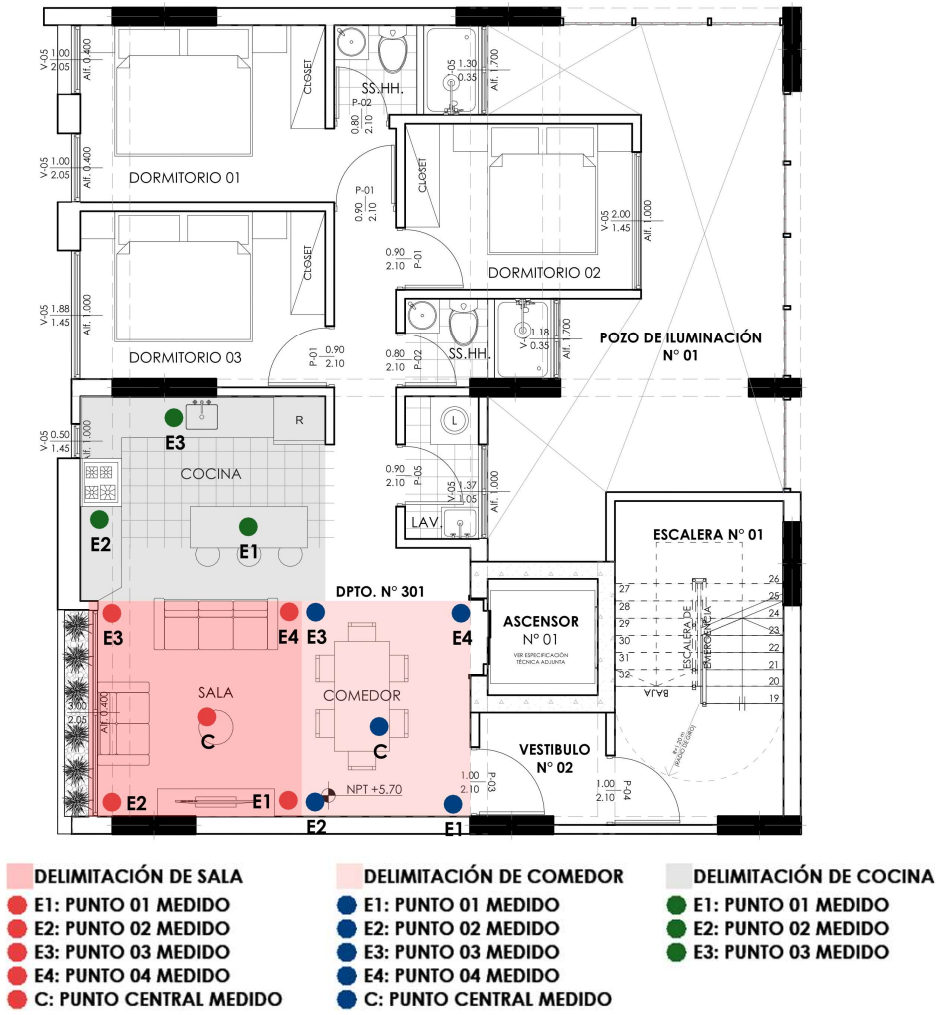
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
10:00	0	0	0			0.00	0	0.00	A
12:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
14:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
16:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 301, MANZANA "F", LOTE "1B"

Figura Nº 337

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana "F", Lote "1B", octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 186

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana "F", Lote "1B", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS F- 1B				DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	SALA	FECHA:	11/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)				CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					CREPÚSCULO						
LARGO	3.10 m	ANCHO	3.10 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:23	PUESTA DE SOL	17:45		

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	374	1204	276	339	845	607.60	276	0.45	B
10:00	389	1098	285	341	989	620.40	285	0.46	B
12:00	348	756	294	329	795	504.40	294	0.58	D
14:00	356	449	246	304	761	423.20	246	0.58	B
16:00	208	329	131.6	247	636	310.32	131.6	0.42	D

DIMENSIONES	LARGO	3.10 m	ANCHO	2.50 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	702	994	934	297	754	736.20	297	0.40	B
10:00	312	945	346	326	435	472.80	312	0.66	B
12:00	236	697	426	245	360	392.80	236	0.60	D
14:00	324	385	384	311	375	355.80	311	0.87	B
16:00	194	302	392	205	308	280.20	194	0.69	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA	U	L	LINEAL	PARALELO	~~EN "L"~~	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

DIMENSIONES	LARGO	3.60 m	ANCHO	3.00 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA

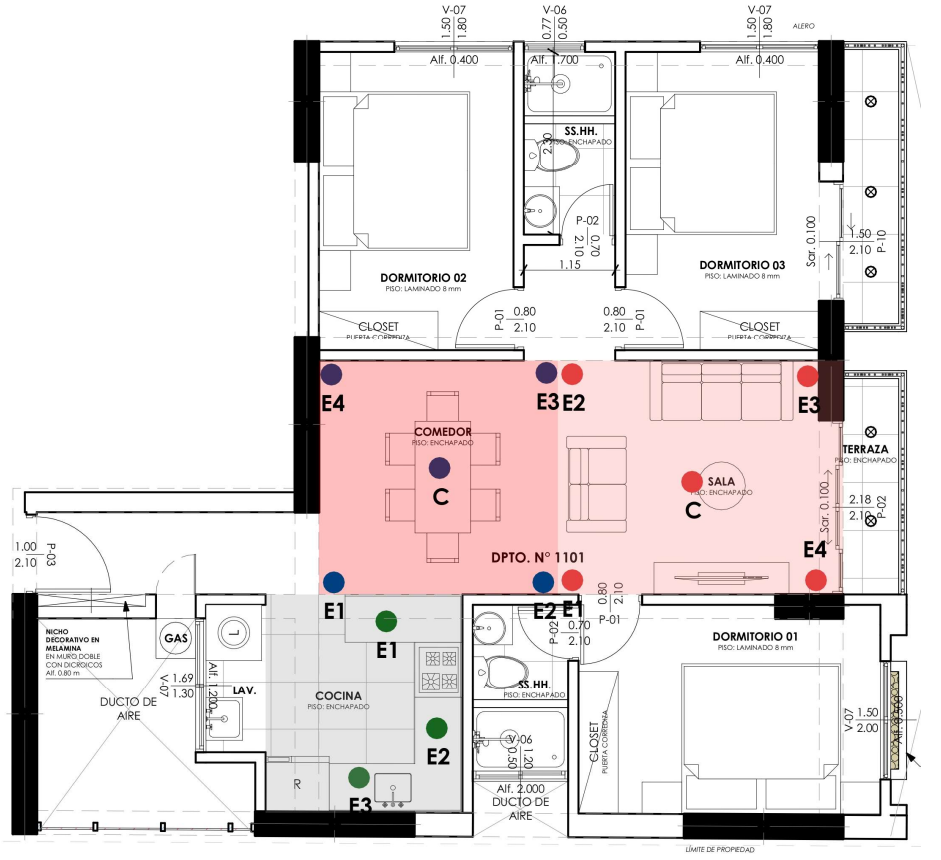
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	394	1052	978			808.00	394	0.49	B
10:00	381	895	362			546.00	362	0.66	B
12:00	294	789	237			440.00	237	0.54	D
14:00	271	257	284			270.67	257	0.95	B
16:00	214	202	184			200.00	184	0.92	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1101, MANZANA "I", LOTE "01"

Figura Nº 338

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1101 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 187

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1101 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

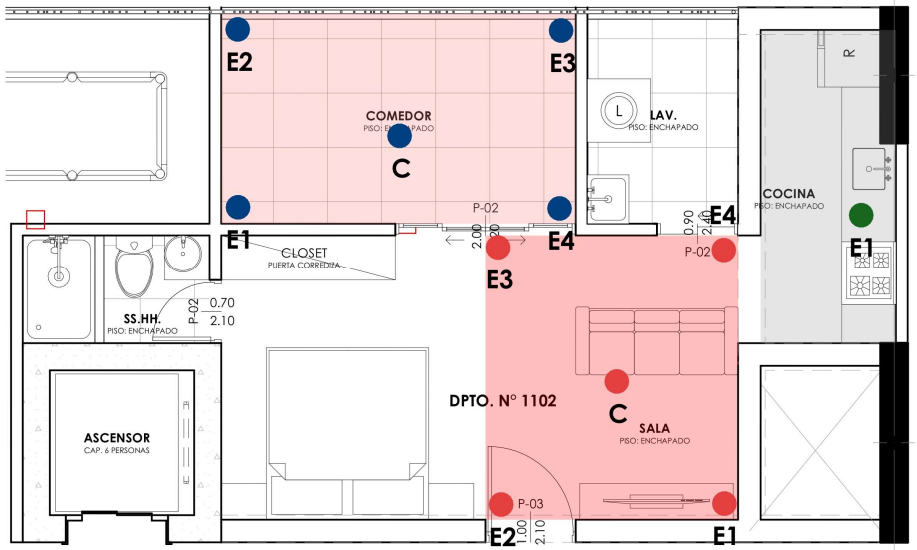
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 01			**DEPARTAMENTO Nº**	1101	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	12/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.60 m	**ANCHO**	2.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:23	**PUESTA DE SOL**	17:45	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**					
08:00	387	210	246	1078	752	534.60	210	0.39		B
10:00	273	165.2	230	1243	806	543.44	165.2	0.30		B
12:00	298	158.3	167.2	1346	765	546.90	158.3	0.29		B
14:00	321	286	358	1078	538	516.20	286	0.55		B
16:00	248	154	186	984	295	373.40	154	0.41		C
DIMENSIONES		**LARGO**	3.00 m	**ANCHO**	2.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**					
08:00	148	356	198	165	205	214.40	148	0.69		B
10:00	145	267	162.3	163.5	214	190.36	145	0.76		B
12:00	133	257	152.3	158.2	201	180.30	133	0.74		B
14:00	158	298	285	137.2	206	216.84	137.2	0.63		B
16:00	132	236	148	102.8	176	158.96	102.8	0.65		C
TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			☒	L	LINEAL		PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES		**LARGO**	2.75 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**					
08:00	174	121	102			132.33	102	0.77		B
10:00	136.2	182	120.8			146.33	120.8	0.83		B
12:00	175	126	97.3			132.77	97.3	0.73		B
14:00	214	198	185			199.00	185	0.93		B
16:00	165	182	136			161.00	136	0.84		C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1102, MANZANA "I", LOTE "01"

Figura Nº 339

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1102 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 188

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1102 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 01			**DEPARTAMENTO Nº**	1102	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	13/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.15 m	**ANCHO**	2.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:22	**PUESTA DE SOL**	17:45	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	982	831	1513	1845	846	1203.40	831	0.69	A
10:00	665	495	651	1968	536	863.00	495	0.57	B
12:00	569	482	581	1547	381	712.00	381	0.54	C
14:00	271	246	211	376	224	265.60	211	0.79	D
16:00	231	238	201	362	204	247.20	201	0.81	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.90 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1147	1856	1547	1162	1248	1392.00	1147	0.82	A
10:00	1245	1659	1723	1364	1420	1482.20	1245	0.84	B
12:00	1543	1852	1951	1428	1748	1704.40	1428	0.84	C
14:00	910	1596	1642	502	1060	1142.00	502	0.44	D
16:00	872	1603	1420	412	952	1051.80	412	0.39	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	3.50 m	**ANCHO**	1.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	

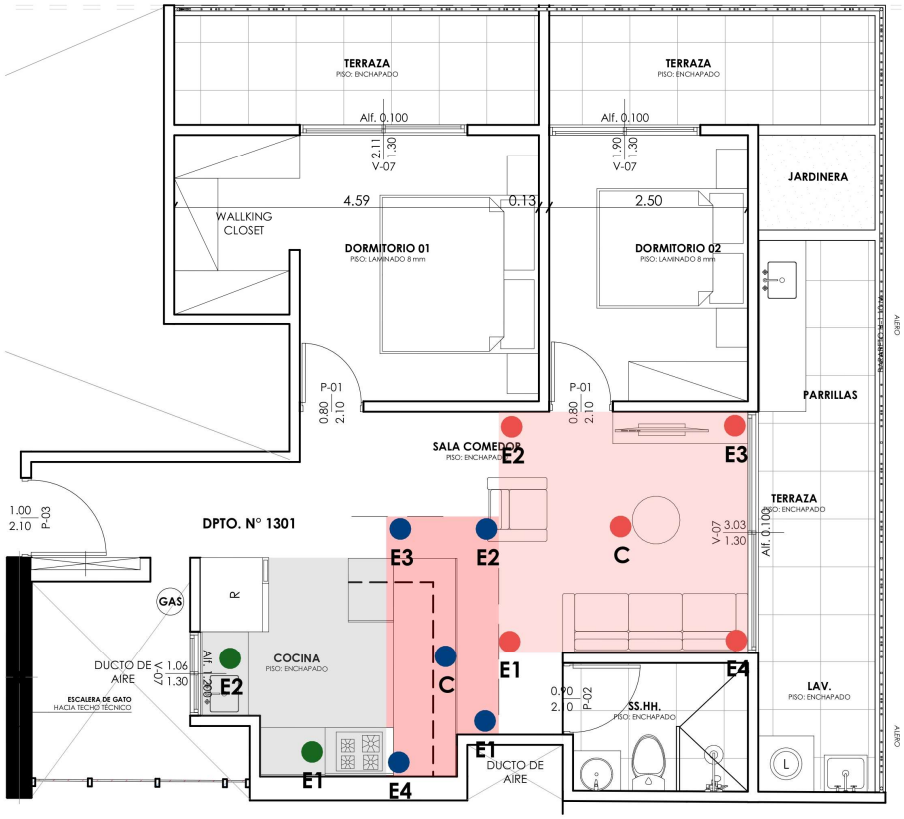
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	174.2					174.20	174.2	1.00	A
10:00	102.5					102.50	102.5	1.00	B
12:00	95.8					95.80	95.8	1.00	C
14:00	52.1					52.10	52.1	1.00	D
16:00	46.2					46.20	46.2	1.00	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1301, MANZANA "I", LOTE "01"

Figura Nº 340

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1301 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 189

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1301 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 01			**DEPARTAMENTO Nº**	1301	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	14/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.10 m	**ANCHO**	3.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:21	**PUESTA DE SOL**	17:45	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	173	73.2	761	398	483	377.64	73.2	0.19	B
10:00	246.1	157	913	525	514	471.02	157	0.33	B
12:00	58.6	264	352	102.9	271.1	209.72	58.6	0.28	D
14:00	69.3	105.2	720.5	67.9	224.3	237.44	67.9	0.29	B
16:00	44.3	98.6	623.5	283	209	251.68	44.3	0.18	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.30 m	**ANCHO**	1.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	57.3	98.7	118.2	102.6	54.2	86.20	54.2	0.63	B
10:00	72.1	168	201.5	175.2	95.2	142.40	72.1	0.51	B
12:00	39.6	62.3	57.3	76.8	71.3	61.46	39.6	0.64	D
14:00	32.1	59.7	42.1	60.8	51.9	49.32	32.1	0.65	B
16:00	22.4	46.7	42.9	51.1	42	41.02	22.4	0.55	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	X	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	
DIMENSIONES	**LARGO**	2.80 m	**ANCHO**	2.40 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

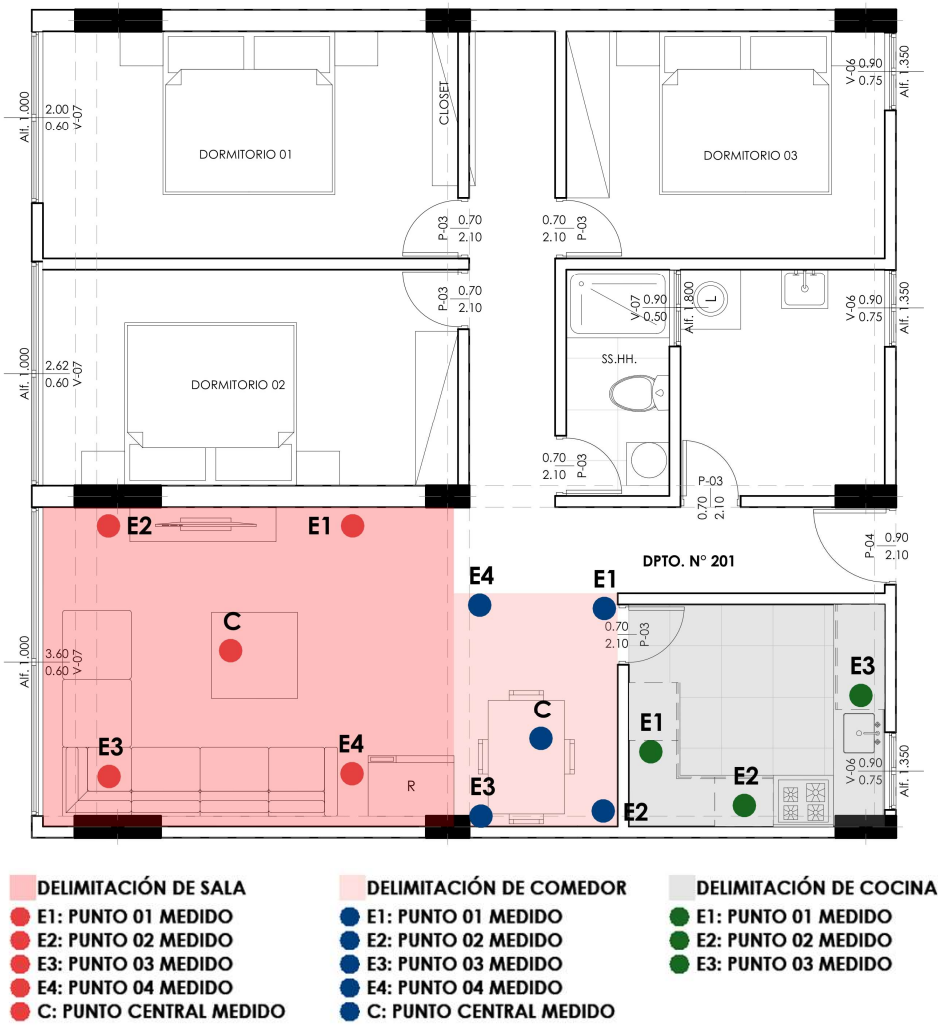
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	41.6	385				213.30	41.6	0.20	B
10:00	52.8	412.7				232.75	52.8	0.23	B
12:00	49.3	375				212.15	49.3	0.23	D
14:00	35.8	365				200.40	35.8	0.18	B
16:00	30.8	302				166.40	30.8	0.19	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 201, MANZANA "M", LOTE "04"

Figura Nº 341

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana "M", Lote "04", octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 190

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana "M", Lote "04", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04			**DEPARTAMENTO Nº**	201	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	15/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	4.70 m	**ANCHO**	3.70 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:21	**PUESTA DE SOL**	17:45	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	251	997	486	88	119.4	388.28	88	0.23	B
10:00	192	943	348	28.3	357	373.66	28.3	0.08	B
12:00	198	883	483	35.1	337	387.22	35.1	0.09	B
14:00	84	364	205	19	159	166.20	19	0.11	C
16:00	72	309	147	11.1	157	139.22	11.1	0.08	C

DIMENSIONES		**LARGO**	2.70 m	**ANCHO**	2.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	64	48	25.1	136.8	71.6	69.10	25.1	0.36	B
10:00	66	46.1	24.3	1201	68	281.08	24.3	0.09	B
12:00	67.5	35.6	28.5	125	64	64.12	28.5	0.44	B
14:00	17	9.8	50.9	44	17.6	27.86	9.8	0.35	C
16:00	15.7	8.4	5.1	36	11.9	15.42	5.1	0.33	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	
DIMENSIONES	**LARGO**	3.00 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA

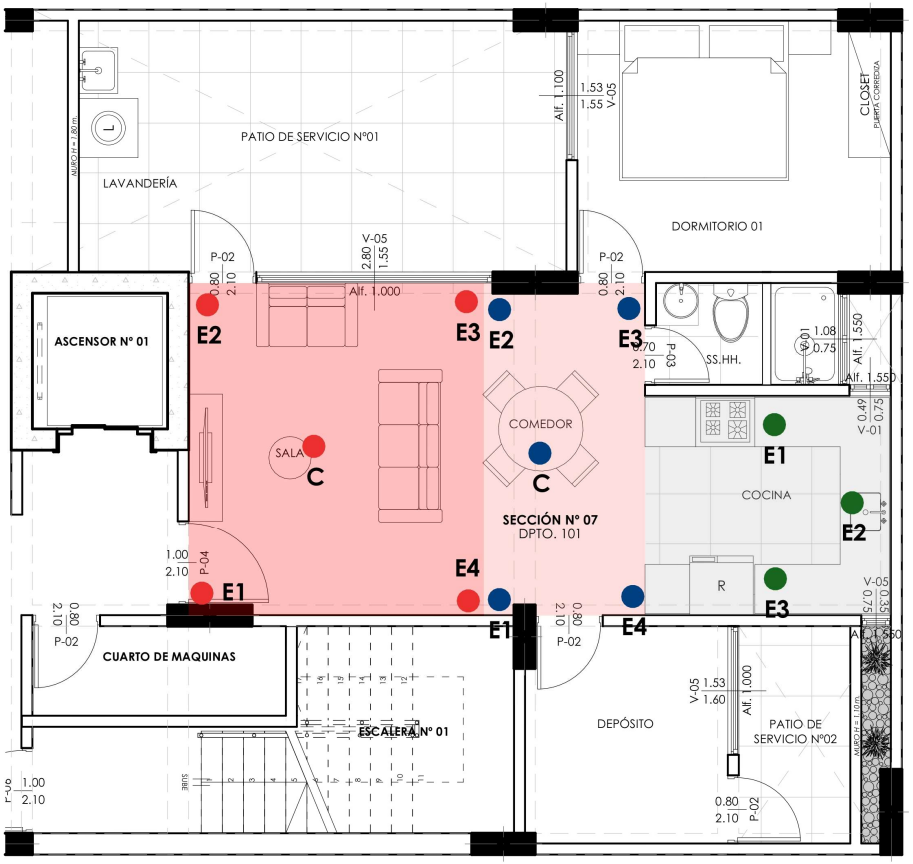
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	2.5	1.9	4.6			3.00	1.9	0.63	B
10:00	3.4	2.1	4.9			3.47	2.1	0.61	B
12:00	4.1	2.4	5.9			4.13	2.4	0.58	B
14:00	0.7	0	0.9			0.53	0	0.00	C
16:00	0.9	0	0..3			0.45	0	0.00	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 101, MANZANA "N", LOTE "20"

Figura Nº 342

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana "N", Lote "20", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 191

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana "N", Lote "20", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20			**DEPARTAMENTO Nº**	101	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	16/10/2024
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**				
LARGO	4.00 m	**ANCHO**	3.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:20	**PUESTA DE SOL**	17:45

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	0	1.1	1.4	0	0	0.50	0	0.00	C
10:00	0	3.7	2.4	0	0	1.22	0	0.00	C
12:00	0	14.3	15.8	0	4.1	6.84	0	0.00	B
14:00	0	2.5	3.2	0	0	1.14	0	0.00	C
16:00	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	D

DIMENSIONES		**LARGO**	3.50 m	**ANCHO**	1.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	0	0.9	0	0	0	0.18	0	0.00	C
10:00	0	3.5	0	0	0	0.70	0	0.00	C
12:00	0	14.1	0	0	0	2.82	0	0.00	B
14:00	0	2.3	0	0	0	0.46	0	0.00	C
16:00	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

DIMENSIONES	**LARGO**	2.90 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA

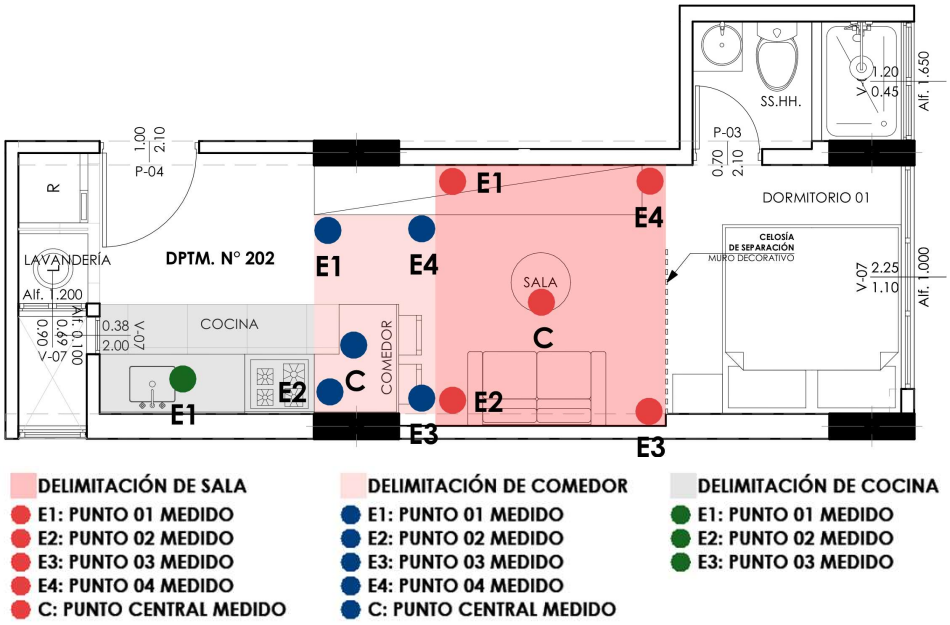
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	0	0	0			0.00	0	0.00	C
10:00	0	0	0			0.00	0	0.00	C
12:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
14:00	0	0	0			0.00	0	0.00	C
16:00	0	0	0			0.00	0	0.00	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 202, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 343

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 202 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 192

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 202 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre

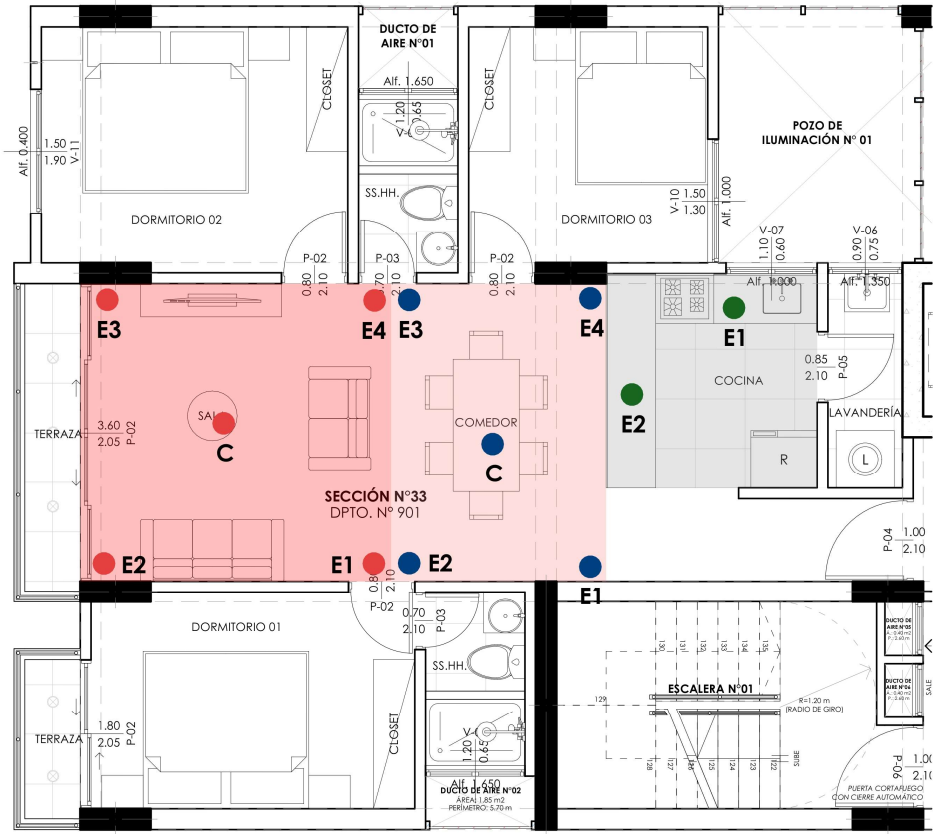
FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN										
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3				**DEPARTAMENTO Nº**	202	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	17/10/2024
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	2.60 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:20	**PUESTA DE SOL**	17:45	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**					
08:00	70.2	115	185	302	125	159.44	70.2	0.44		C
10:00	84	125	198	452	201	212.00	84	0.40		B
12:00	133	209	298	546	275	292.20	133	0.46		B
14:00	105	142	223	482	254	241.20	105	0.44		B
16:00	11	17.5	32.4	168.2	28.4	51.50	11	0.21		D
DIMENSIONES			**LARGO**	2.00 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**					
08:00	68.9	47.5	109	102.4	75.2	80.60	47.5	0.59		A
10:00	71.5	49.5	119	109	85	86.80	49.5	0.57		A
12:00	107.6	74.9	178	145	109.4	122.98	74.9	0.61		B
14:00	84.6	57	126	112.4	91	94.20	57	0.61		B
16:00	7.8	3.1	15.2	10.9	9..1	9.25	3.1	0.34		A
TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA				U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES			**LARGO**	2.20 m	**ANCHO**	1.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**					
08:00	24					24.00	24	1.00		A
10:00	25.6					25.60	25.6	1.00		A
12:00	34.1					34.10	34.1	1.00		B
14:00	25.4					25.40	25.4	1.00		B
16:00	0.4					0.40	0.4	1.00		A

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 901, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 344

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 901 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 193

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 901 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3				DEPARTAMENTO Nº	901	ESPACIO:	SALA	FECHA:	18/10/2024
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					CREPÚSCULO					
LARGO	3.75 m	ANCHO	3.60 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:19	PUESTA DE SOL	17:46	

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	105.3	651	601	154.2	402	382.70	105.3	0.28	C
10:00	136	581	908	146	448	443.80	136	0.31	B
12:00	215	708	796	211	604	506.80	211	0.42	C
14:00	62.5	315	461	85	272	239.10	62.5	0.26	D
16:00	88.1	446	589	89.5	321	306.72	88.1	0.29	C

DIMENSIONES		LARGO	3.60 m	ANCHO	2.60 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	94.2	104.4	148.2	81.2	95.1	104.62	81.2	0.78	C
10:00	98.9	131	148.2	101.7	113	118.56	98.9	0.83	B
12:00	132	201.3	209	135.1	176	170.68	132	0.77	C
14:00	28.5	60.8	79	27.6	48.1	48.80	27.6	0.57	D
16:00	31	75.9	87.6	37	52.1	56.72	31	0.55	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U		L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	LARGO	2.50 m	ANCHO	2.50 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA	

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	153	52.4				102.70	52.4	0.51	C
10:00	211	73.1				142.05	73.1	0.51	B
12:00	306	94.2				200.10	94.2	0.47	C
14:00	176	24.5				100.25	24.5	0.24	D
16:00	149	23				86.00	23	0.27	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 101, MANZANA "C", LOTE "19"

Figura Nº 345

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana "C", Lote "19", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 194

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana "C", Lote "19", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19					DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	SALA	FECHA:	19/10/2024	
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)					CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES							CREPÚSCULO					
LARGO	4.50 m	ANCHO	3.30 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m		SALIDA DEL SOL	05:19	PUESTA DE SOL	17:46		

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	0.5	0	0	10.6	1.3	2.48	0	0.00	B
10:00	9.7	2.3	0.1	50.4	15.1	15.52	0.1	0.01	B
12:00	8.2	7.4	1.1	102.1	23.2	28.40	1.1	0.04	B
14:00	5.2	2.9	0.4	102.8	16.3	25.52	0.4	0.02	C
16:00	0	0	0	12.5	0.1	2.52	0	0.00	C

DIMENSIONES		LARGO	4.40 m	ANCHO	1.80m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	0.1	15.2	0.2	0	0	3.10	0	0.00	B
10:00	1.2	153.4	1.5	9.3	1.6	33.40	1.2	0.04	B
12:00	8.3	183.2	3.2	12.6	3.5	42.16	3.2	0.08	B
14:00	2.5	130.11	2.6	8.5	0.9	28.92	0.9	0.03	C
16:00	0	10.6	0	0	0	2.12	0	0.00	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

DIMENSIONES	LARGO	3.20 m	ANCHO	2.10 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA

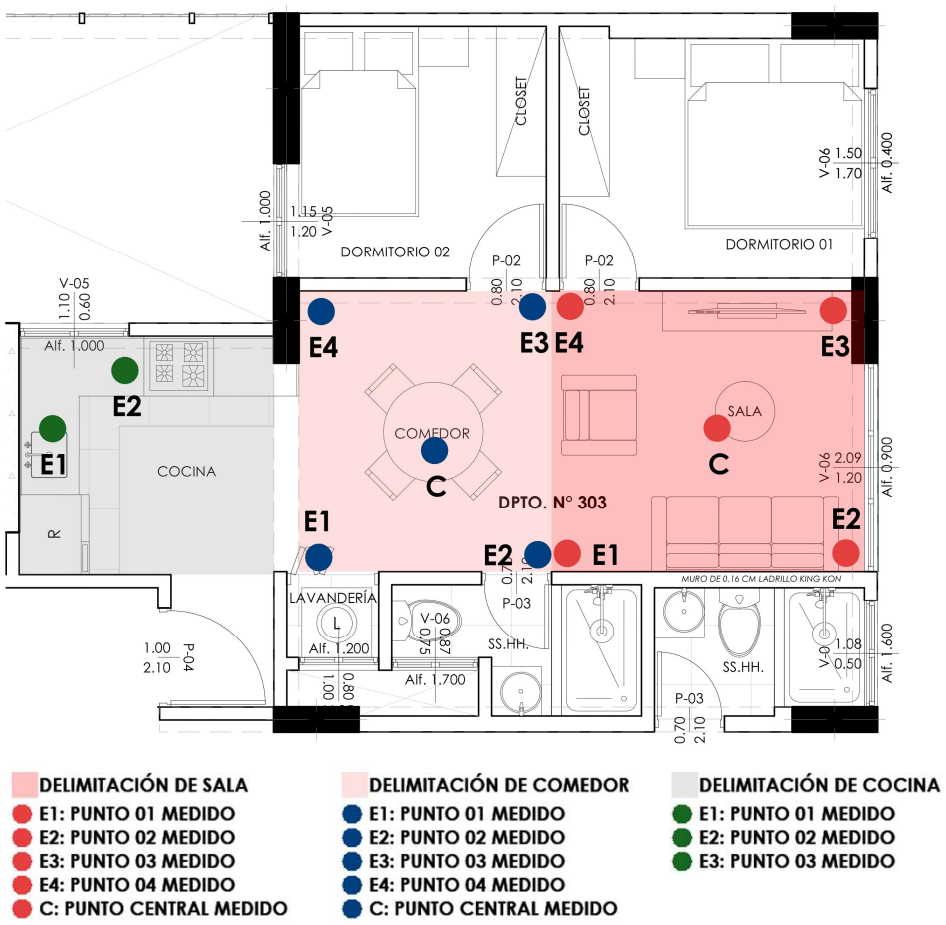
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	0	0	20.5			6.83	0	0.00	B
10:00	6.5	5.8	39.8			17.37	5.8	0.33	B
12:00	6.9	6.1	108.1			40.37	6.1	0.15	B
14:00	2.8	3.6	90.6			32.33	2.8	0.09	C
16:00	0	1.6	50.6			17.40	0	0.00	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 303, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 346

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 303 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 195

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 303 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", octubre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3		**DEPARTAMENTO Nº**	303	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	20/10/2024
CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)				
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**			
LARGO	3.10 m	**ANCHO**	2.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:18	**PUESTA DE SOL**	17:46

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	443	670	483	471	1450	703.40	443	0.63	B
10:00	573	956	693	604	2240	1013.20	573	0.57	A
12:00	798	1110	692	771	2590	1192.20	692	0.58	B
14:00	312	550	360	306	1023	510.20	306	0.60	C
16:00	232	363	212	223	729	351.80	212	0.60	B

DIMENSIONES		**LARGO**	2.80 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	122.1	227	264	211	189.8	202.78	122.1	0.60	B
10:00	167.1	329	293	178.6	263	246.14	167.1	0.68	A
12:00	171.6	334	341	307	285	287.72	171.6	0.60	B
14:00	89.1	182.8	193.1	138.8	146.1	149.98	89.1	0.59	C
16:00	53.7	110.1	145.2	93.2	84.5	97.34	53.7	0.55	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U		LINEAL		PARALELO		EN ISLA	
DIMENSIONES	**LARGO**	2.50 m	**ANCHO**	2.40 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	63.7	56.2				59.95	56.2	0.94	B
10:00	118.5	75.9				97.20	75.9	0.78	A
12:00	185.2	89.9				137.55	89.9	0.65	B
14:00	60.5	45.2				52.85	45.2	0.86	C
16:00	48.5	26.7				37.60	26.7	0.71	B

Nota: Fuente Propia, 2024

CONFORT LUMÍNICO – NOVIEMBRE

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 201, MANZANA “M”, LOTE “18”

Figura Nº 347

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 196

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana “M”, Lote “18”, noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	201	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	01/11/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)						**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	4.20m	**ANCHO**	3.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:19	**PUESTA DE SOL**	17:49	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MINIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1067.5	1780.5	1801.5	770	997.5	1283.4	770	0.60	A
10:00	633.5	1662	1877	628.5	852.5	1130.7	628.5	0.56	B
12:00	1137	1987	1827	1312	1412	1535	1137	0.74	A
14:00	1023	1282	1502	1001	1207	1203	1001	0.83	B
16:00	377.15	1287	1333.5	415.65	702.5	823.16	377.15	0.46	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.10 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MINIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	424.8	613.4	637.4	169.3	400.45	449.07	169.3	0.38	A
10:00	448.35	600.45	648.45	226.5	482.3	481.21	226.5	0.47	B
12:00	680	933.5	1006.5	365.5	694.5	736	365.5	0.50	A
14:00	479	641.5	689	203.5	413	485.2	203.5	0.42	B
16:00	120.2	157.75	217.2	49.5	130.9	135.11	49.5	0.37	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.90 m	**ANCHO**	2.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

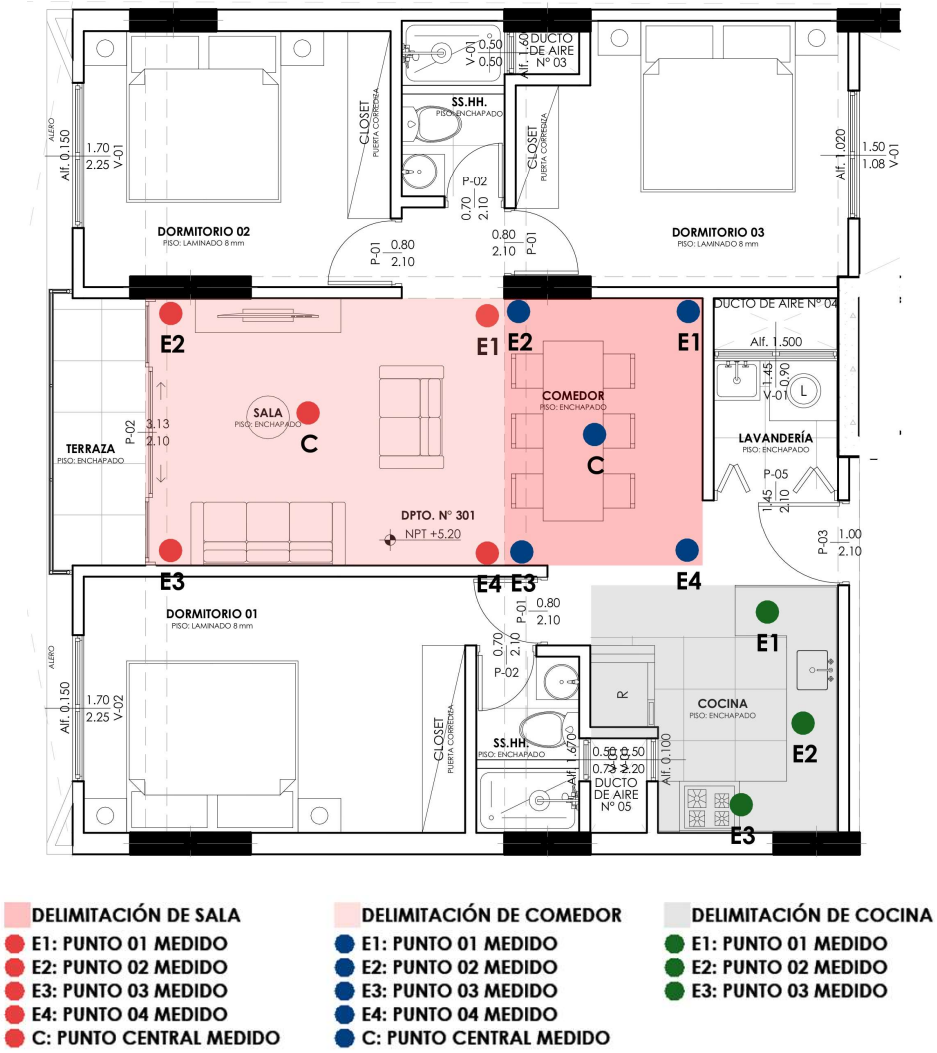
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	69.3	29.95	18.55			39.27	18.55	0.47	A
10:00	81	27.6	16.65			41.75	16.65	0.40	B
12:00	118.8	54.25	36.4			69.82	36.4	0.52	A
14:00	81.55	37.8	19.3			46.22	19.3	0.42	B
16:00	19.1	5.7	1.6			8.80	1.6	0.18	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 301, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 348

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 197

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18				**DEPARTAMENTO Nº**	301	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	02/11/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	4.20m	**ANCHO**	3.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:12	**PUESTA DE SOL**	17:49	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	384	1628	1080	362	727	836.2	362	0.43	B
10:00	706	1490	1800	766	1356	1223.6	706	0.58	A
12:00	940	1760	1093	1040	1330	1232.6	940	0.76	B
14:00	1778	2230	2580	1512	1690	1958	1512	0.77	A
16:00	908	1930	2130	968	1477	1482.6	908	0.61	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.10 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	488.75	613.9	721.55	215.65	479	503.77	215.65	0.43	B
10:00	580	783	892	307.2	685.5	649.54	307.2	0.47	A
12:00	874.5	1235.5	1316.5	452	940	963.7	452	0.47	B
14:00	479.5	662.5	758	251.5	445.5	519.4	251.5	0.48	A
16:00	162	247.8	298.9	96.05	174	195.75	96.05	0.49	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.90 m	**ANCHO**	2.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

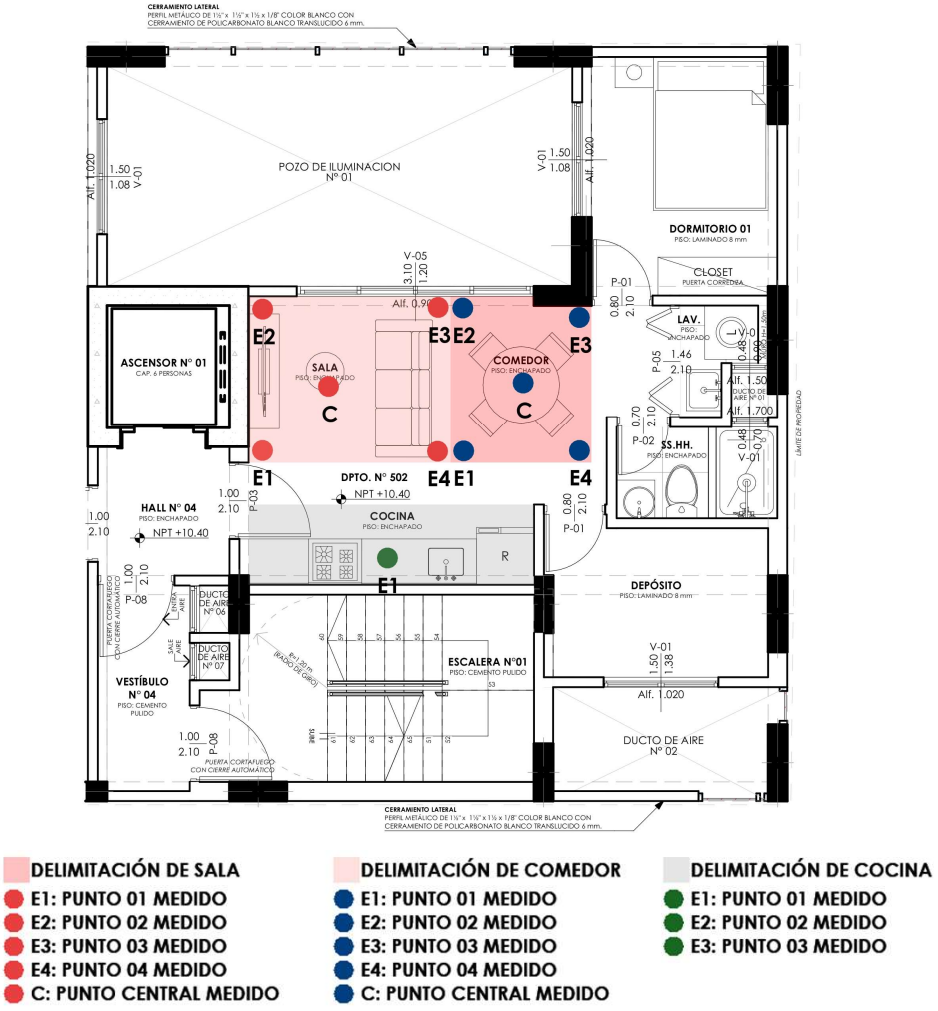
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	118.45	44.5	29.75			64.23	29.75	0.46	B
10:00	134.6	52.8	32.65			73.35	32.65	0.45	A
12:00	188.65	87.75	48.35			108.25	48.35	0.45	B
14:00	97.55	39.2	22.05			52.93	22.05	0.42	A
16:00	34.65	11.15	6.55			17.45	6.55	0.38	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 502, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 349

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 502 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 198

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 502 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			DEPARTAMENTO Nº	502	ESPACIO:	SALA	FECHA:	03/11/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)					CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				CREPÚSCULO					
LARGO	2.60 m	ANCHO	2.20 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:12	PUESTA DE SOL	17:50

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	668.65	608.65	1263.7	828.45	1185.95	911.08	608.65	0.67	A
10:00	537.5	497	1381.5	691.5	1091	839.70	497	0.59	A
12:00	511	517.5	1488.5	741.95	1227	897.19	511	0.57	B
14:00	429.5	324	757.5	508	798	563.40	324	0.58	C
16:00	95.95	53.65	174.15	82.25	240.45	129.29	53.65	0.41	D

DIMENSIONES		LARGO	2.20 m	ANCHO	1.80 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	562.2	1696.5	1944	581.05	1127.9	1182.33	562.2	0.48	A
10:00	580.5	2208.5	2949.5	552	1178.5	1493.80	552	0.37	A
12:00	596	2451	2225	574	1260.5	1421.30	574	0.40	B
14:00	389	1356.5	1297.5	426.5	838.5	861.60	389	0.45	C
16:00	73.1	184.15	226.9	67.05	170.35	144.31	67.05	0.46	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	LARGO	3.80 m	ANCHO	1.00 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO: COCINA

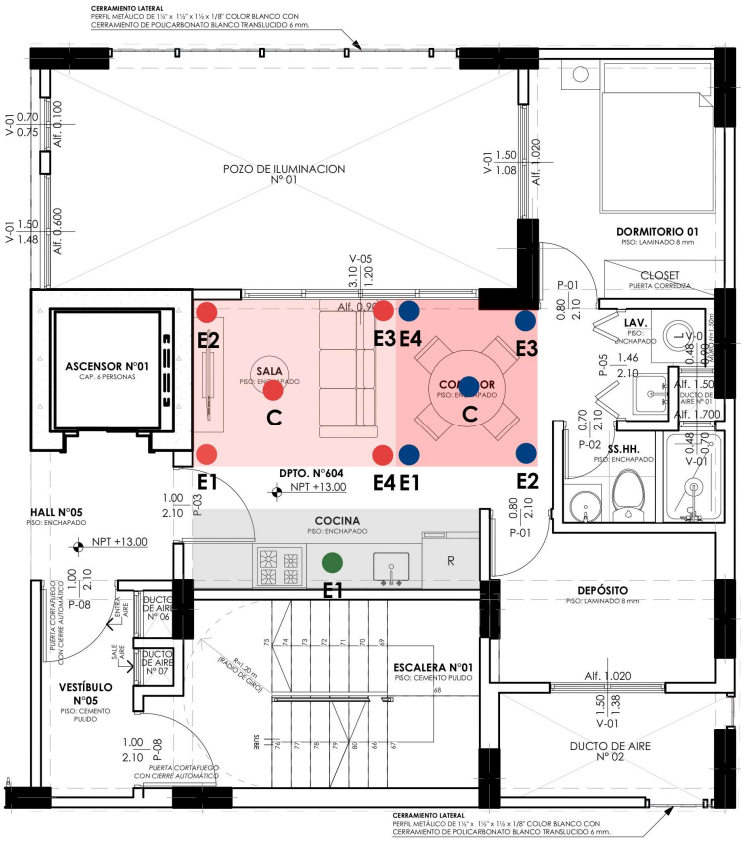
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	506.6					506.60	506.6	1.00	A
10:00	431.5					431.50	431.5	1.00	A
12:00	490					490.00	490	1.00	B
14:00	323					323.00	323	1.00	C
16:00	47.45					47.45	47.45	1.00	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 604, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 350

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 604 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 199

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 604 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			DEPARTAMENTO Nº	604	ESPACIO:	SALA	FECHA:	04/11/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)					CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				CREPÚSCULO					
LARGO	2.60 m	ANCHO	2.20 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:12	PUESTA DE SOL	17:50

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	464.3	589.1	1429.6	735.3	1305.85	904.83	464.3	0.51	B
10:00	624.5	780.5	3706.5	914	1687.5	1542.60	624.5	0.40	A
12:00	515	524.5	2040.5	673.5	1377	1026.10	515	0.50	B
14:00	423	441.5	1100.5	506	835.5	661.30	423	0.64	B
16:00	215	190	541	291	566.5	360.70	190	0.53	C

DIMENSIONES		LARGO	2.20 m	ANCHO	1.80 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	627.95	548.35	2826	3071	1417.25	1698.11	548.35	0.32	B
10:00	775	729	3216	1918.5	1678	1663.30	729	0.44	A
12:00	598.5	550.5	1938	2343	1240	1334.00	550.5	0.41	B
14:00	436	444.5	1343	1038.5	825.5	817.50	436	0.53	B
16:00	269.5	264	881.5	641	526.5	516.50	264	0.51	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA
DIMENSIONES	LARGO	3.80 m	ANCHO	1.00 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA

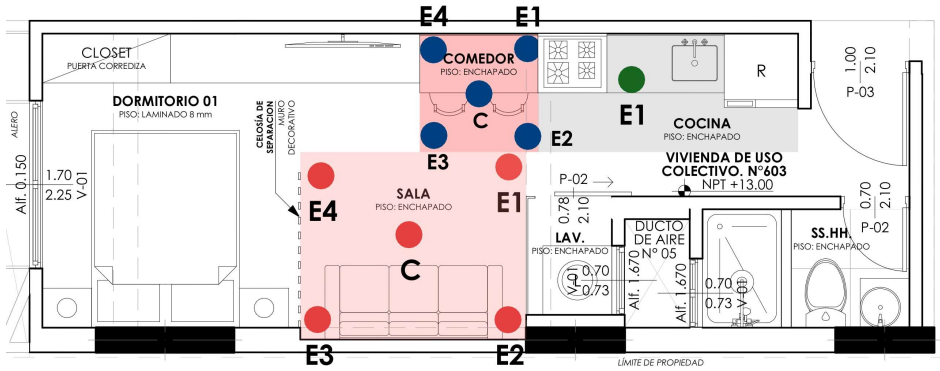
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	483.95					483.95	483.95	1.00	B
10:00	638					638.00	638	1.00	A
12:00	496					496.00	496	1.00	B
14:00	378.1					378.10	378.1	1.00	B
16:00	185.9					185.90	185.9	1.00	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 603, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 351

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 603 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 200

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 603 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	603	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	05/11/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	2.30 m	**ANCHO**	1.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:12	**PUESTA DE SOL**	17:50	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	337.65	404.75	528.9	839.2	598.15	541.73	337.65	0.62	C
10:00	502.5	530	867.5	1468.5	921.5	858.00	502.5	0.59	B
12:00	579.5	562	731	1641	935	889.70	562	0.63	B
14:00	310.5	369.5	416	871	544.5	502.30	310.5	0.62	C
16:00	34.85	39	51.25	79.75	54.9	51.95	34.85	0.67	D

DIMENSIONES		**LARGO**	1.20 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	335.3	355.55	491.1	428.35	398.65	401.79	335.3	0.83	C
10:00	447.5	495	724	682	588.5	587.40	447.5	0.76	B
12:00	500	505.5	729	678	592	600.90	500	0.83	B
14:00	257.5	270	429.5	409	342.5	341.70	257.5	0.75	C
16:00	21.55	25.25	43.15	35.75	30.4	31.22	21.55	0.69	D

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.60 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	

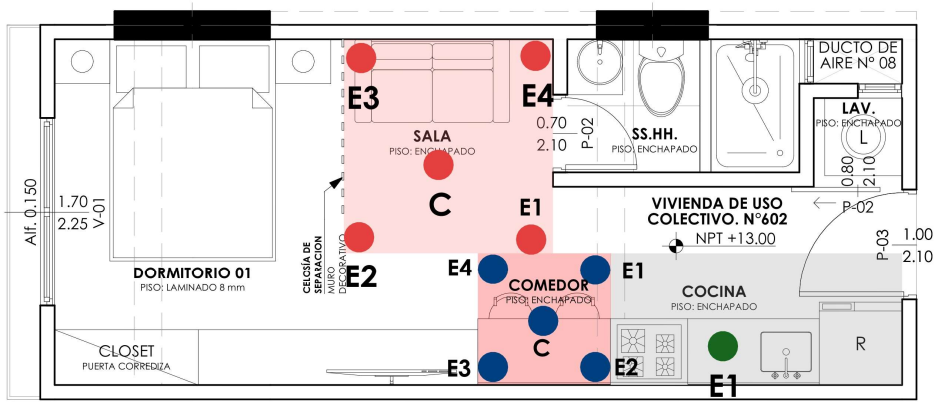
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	134.35					134.35	134.35	1.00	C
10:00	149.3					149.30	149.3	1.00	B
12:00	211.8					211.80	211.8	1.00	B
14:00	88.65					88.65	88.65	1.00	C
16:00	9.95					9.95	9.95	1.00	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 602, MANZANA "M", LOTE "18"

Figura Nº 352

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 602 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 201

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 602 ubicado en la Manzana "M", Lote "18", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18			**DEPARTAMENTO Nº**	602	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	06/11/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)					**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				**CREPÚSCULO**					
LARGO	1.90 m	**ANCHO**	1.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:11	**PUESTA DE SOL**	17:51

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	379.3	193.5	157.15	224.2	275.05	245.84	157.15	0.64	C
10:00	480.75	1433	445.5	341.85	447	629.62	341.85	0.54	B
12:00	419.4	1264	440.5	349.5	502	595.08	349.5	0.59	D
14:00	213.3	678.5	224.2	160.4	224.85	300.25	160.4	0.53	D
16:00	165.1	599.5	116.7	112.75	161.2	231.05	112.75	0.49	C

DIMENSIONES		**LARGO**	1.20 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	259.05	244.05	420.4	436.55	318.75	335.76	244.05	0.73	C
10:00	408.5	440	651	698	479.5	535.40	408.5	0.76	B
12:00	402	402	643.5	684	500.5	526.40	402	0.76	D
14:00	186.25	182.25	289.5	309.5	229.65	239.43	182.25	0.76	D
16:00	147.15	175.45	230.6	234.25	178.4	193.17	147.15	0.76	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.60 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	

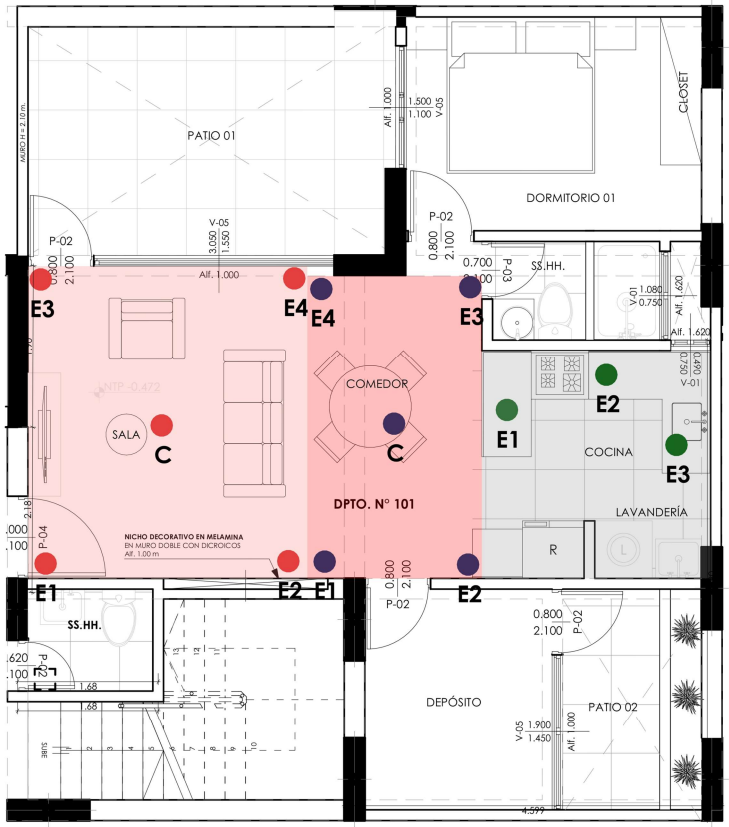
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	121.7					121.70	121.7	1.00	C
10:00	190.3					190.30	190.3	1.00	B
12:00	206.15					206.15	206.15	1.00	D
14:00	94.25					94.25	94.25	1.00	D
16:00	68.6					68.60	68.6	1.00	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 101, MANZANA "E", LOTE "12"

Figura Nº 353

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana "E", Lote "12", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 202

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana "E", Lote "12", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12			**DEPARTAMENTO Nº**	101	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	07/11/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)					**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.80 m	**ANCHO**	3.40 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:11	**PUESTA DE SOL**	17:51

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	0	0	3.35	0.05	0	0.68	0	0.00	C
10:00	0	0	5.8	0.45	0.9	1.43	0	0.00	C
12:00	0	0	9.95	5.7	5.5	4.23	0	0.00	B
14:00	0	0	2.9	1.1	0.8	0.96	0	0.00	B
16:00	0	0	1.3	0.45	0.2	0.39	0	0.00	C

DIMENSIONES		**LARGO**	3.70 m	**ANCHO**	2.15 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**					
08:00	0	0	0	4.15	0	0.83	0	0.00		C
10:00	0	0	0.2	7.8	0.1	1.62	0	0.00		C
12:00	0	0	3.85	12.45	1.35	3.53	0	0.00		B
14:00	0	0	1	4.55	0.05	1.12	0	0.00		B
16:00	0	0	0.1	2	0	0.42	0	0.00		C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			~~U~~	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	
DIMENSIONES	**LARGO**	2.80 m	**ANCHO**	2.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA

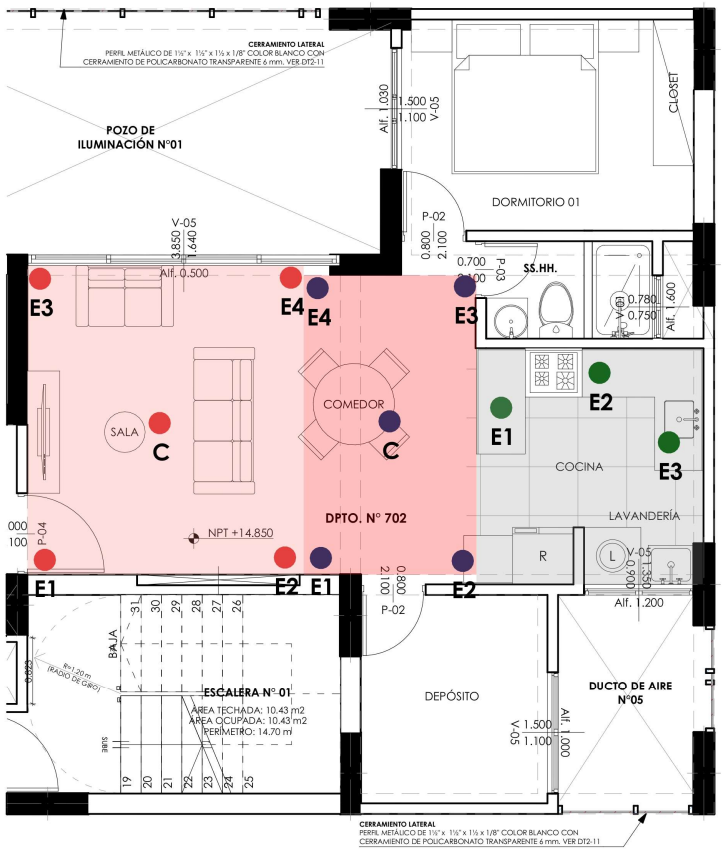
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	0	0	0			0.00	0	0.00	C
10:00	0	0	0			0.00	0	0.00	C
12:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
14:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
16:00	0	0	0			0.00	0	0.00	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 702, MANZANA "E", LOTE "12"

Figura Nº 354

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 702 ubicado en la Manzana "E", Lote "12", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 203

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 702 ubicado en la Manzana "E", Lote "12", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA JR. LOS GERANIOS E-12			**DEPARTAMENTO Nº**	702	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	08/11/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.80 m	**ANCHO**	3.40 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:11	**PUESTA DE SOL**	17:52	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	431	552	1479	1502	997	992.20	431	0.43	B
10:00	460	602	1680	1789	1485	1203.20	460	0.38	B
12:00	825	946	1890	2001	1654	1463.20	825	0.56	B
14:00	597	653	1871	1962	1260	1268.60	597	0.47	B
16:00	402	315	1168	1498	782	833.00	315	0.38	C

DIMENSIONES		**LARGO**	3.70 m	**ANCHO**	2.15 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	407	415.5	1537.5	1918	736	1002.80	407	0.41	B
10:00	553	451	1806	2687.5	1065.5	1312.60	451	0.34	B
12:00	760	516	1115.5	2967	1426	1356.90	516	0.38	B
14:00	462	294	1616.5	2124.5	1078.5	1115.10	294	0.26	B
16:00	197.5	147.75	339	873	429.5	397.35	147.75	0.37	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	
DIMENSIONES	**LARGO**	2.80 m	**ANCHO**	2.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

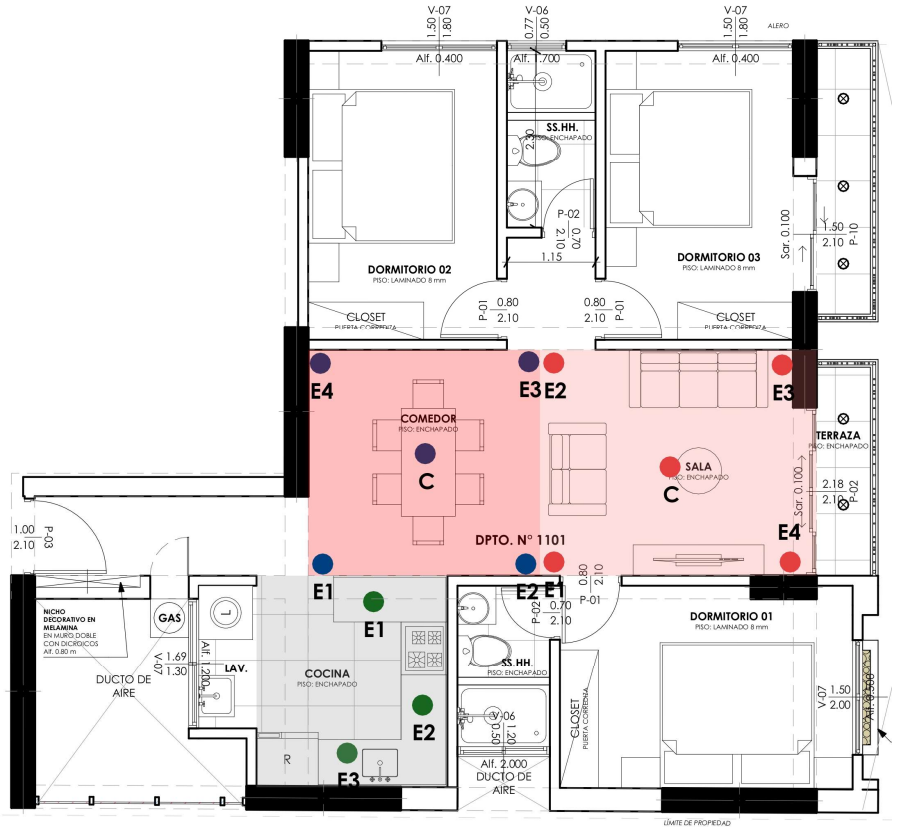
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	162.05	129.6	210.5			167.38	129.6	0.77	B
10:00	249	252.5	446			315.83	249	0.79	B
12:00	477.5	544	924			648.50	477.5	0.74	B
14:00	411	508.5	745			554.83	411	0.74	B
16:00	254	216	505			325.00	216	0.66	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1101, MANZANA "I", LOTE "01"

Figura Nº 355

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1101 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 204

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1101 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 01			**DEPARTAMENTO Nº**	1101	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	09/11/2024	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)						**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES			**CREPÚSCULO**							
LARGO	3.60 m	**ANCHO**	2.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:11	**PUESTA DE SOL**	17:52	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	408	218	257	1839	767.5	697.90	218	0.31	B
10:00	283.5	175.15	237	1741.5	819.5	651.33	175.15	0.27	B
12:00	307	165.3	174.3	1673	764	616.72	165.3	0.27	C
14:00	347.5	294	369	1124.5	546.5	536.30	294	0.55	C
16:00	255	162.5	195	975	304.5	378.40	162.5	0.43	C

DIMENSIONES		**LARGO**	3.00 m	**ANCHO**	2.90 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	155.5	308.5	229.5	177.55	211.5	216.51	155.5	0.72	B
10:00	150.9	274.5	202.65	169.55	221.5	203.82	150.9	0.74	B
12:00	139.25	263.5	200.65	164.35	208	195.15	139.25	0.71	C
14:00	224	295.5	285	146.5	216	233.40	146.5	0.63	C
16:00	175.5	236.5	186.5	109.45	192	179.99	109.45	0.61	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	2.75 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

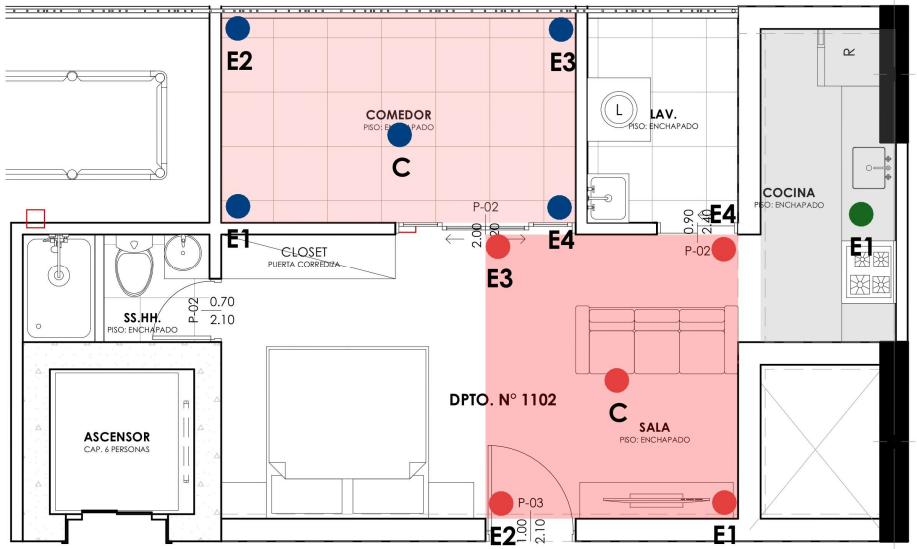
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	183.4	133.15	112			142.85	112	0.78	B
10:00	144.9	195.45	127.3			155.88	127.3	0.82	B
12:00	191.5	134.5	103.8			143.27	103.8	0.72	C
14:00	464	367.5	364			398.50	364	0.91	C
16:00	461.5	374	321			385.50	321	0.83	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1102, MANZANA "I", LOTE "01"

Figura Nº 356

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1102 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 205

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1102 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 01			**DEPARTAMENTO Nº**	1102	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	10/11/2024
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.15 m	**ANCHO**	2.80 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:10	**PUESTA DE SOL**	17:52

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1186	1025	4572.5	2673.5	871.5	2065.70	871.5	0.42	A
10:00	673.5	509.5	664.5	2235	534.5	923.40	509.5	0.55	B
12:00	569.5	486.5	582	1824.5	383	769.10	383	0.50	D
14:00	273	244	211.5	374.5	224	265.40	211.5	0.80	D
16:00	232.5	236.5	197.5	365.5	206	247.60	197.5	0.80	C

DIMENSIONES		**LARGO**	3.90 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1349.5	1819.5	1562.5	1417	1490	1527.70	1349.5	0.88	A
10:00	1605.5	1850	1559	1303	1566	1576.70	1303	0.83	B
12:00	1767.5	2372	1953	1675	1812	1915.90	1675	0.87	D
14:00	915	1934	1763.5	471.5	1310	1278.80	471.5	0.37	D
16:00	868	1732.5	1361.5	417	1219	1119.60	417	0.37	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	~~LINEAL~~	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	3.50 m	**ANCHO**	1.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:** COCINA	

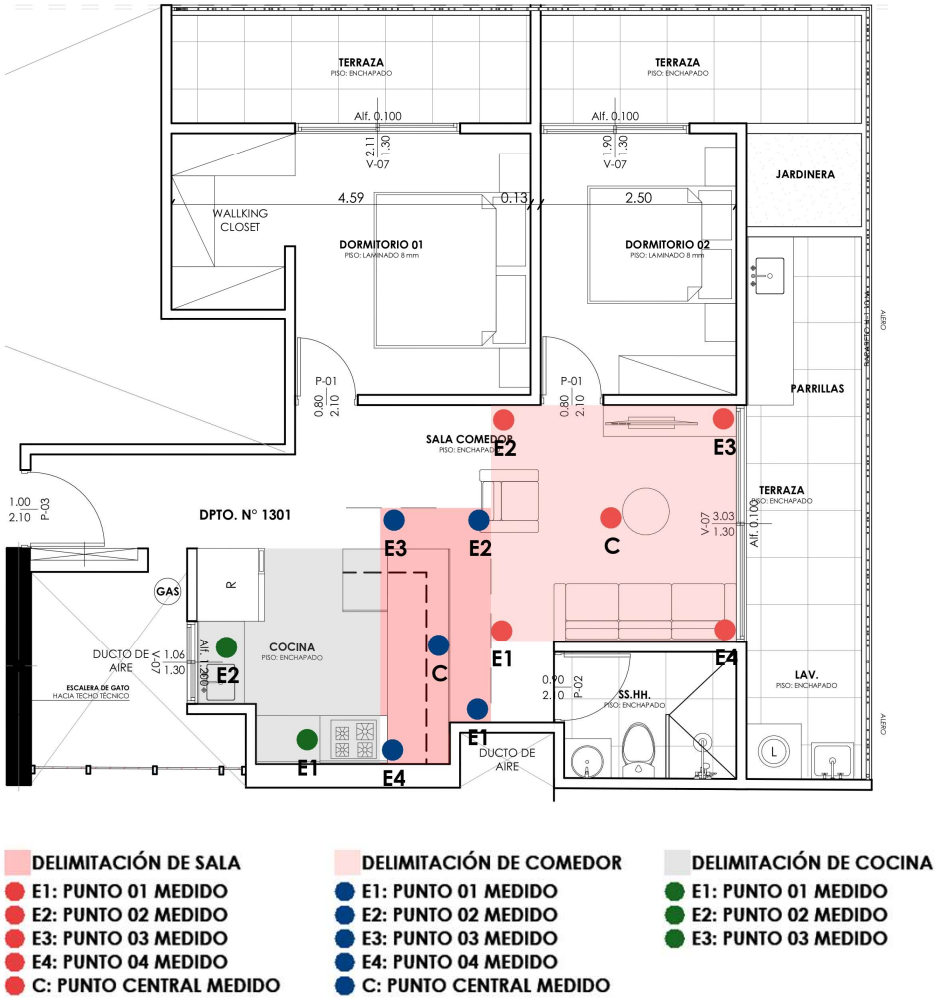
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	212.1					212.10	212.1	1.00	A
10:00	123.75					123.75	123.75	1.00	B
12:00	98.85					98.85	98.85	1.00	D
14:00	50.8					50.80	50.8	1.00	D
16:00	46.9					46.90	46.9	1.00	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1301, MANZANA "I", LOTE "01"

Figura Nº 357

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1301 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 206

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1301 ubicado en la Manzana "I", Lote "01", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS I - 01			**DEPARTAMENTO Nº**	1301	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)				
DIMENSIONES						**CREPÚSCULO**				
LARGO	3.10 m	**ANCHO**	3.00 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:10	**PUESTA DE SOL**	17:53	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	182	80	927.5	404.5	487	416.20	80	0.19	D
10:00	267.35	182.35	1178.5	523	571.5	544.54	182.35	0.33	C
12:00	60	562.5	347	102.6	271.1	268.64	60	0.22	D
14:00	67.7	105.3	721.25	66.4	224.65	237.06	66.4	0.28	D
16:00	43.6	102.1	912.75	288	211.5	311.59	43.6	0.14	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.30 m	**ANCHO**	1.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	57.1	105.4	117.4	102.55	55.15	87.52	55.15	0.63	D
10:00	71.85	195.8	201.5	179.4	94.3	148.57	71.85	0.48	C
12:00	37.85	62.1	56.75	77.15	69.65	60.70	37.85	0.62	D
14:00	31.2	59	41.15	59.6	51.65	48.52	31.2	0.64	D
16:00	21.1	46	42.2	50.95	41.5	40.35	21.1	0.52	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U		L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES		**LARGO**	2.80 m	**ANCHO**	2.40 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

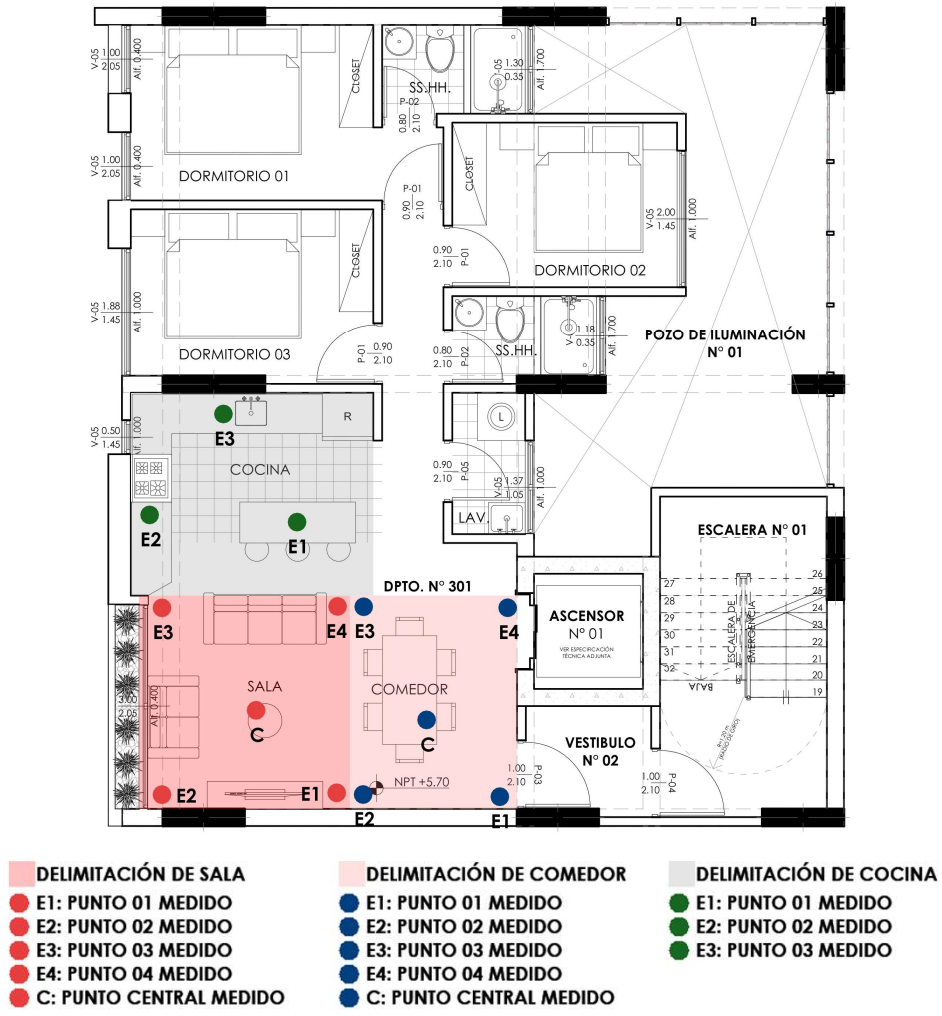
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	41.75	394				217.88	41.75	0.19	D
10:00	51.05	414.75				232.90	51.05	0.22	C
12:00	48.25	383.5				215.88	48.25	0.22	D
14:00	35.65	536.5				286.08	35.65	0.12	D
16:00	31.85	490.5				261.18	31.85	0.12	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 301, MANZANA "F", LOTE "1B"

Figura Nº 358

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 301 ubicado en la Manzana "F", Lote "1B", noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 207

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 301 ubicado en la Manzana "F", Lote "1B", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS PINOS F- 1B					DEPARTAMENTO Nº	301	ESPACIO:	SALA	FECHA:	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)				CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES							CREPÚSCULO				
LARGO	3.10 m	ANCHO	3.10 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m		SALIDA DEL SOL	05:10	PUESTA DE SOL	17:53	

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	747	2023	576.5	1180.5	943.5	1094.10	576.5	0.53	A
10:00	392	1135.5	289.5	348	585	550.00	289.5	0.53	B
12:00	351	760.5	302	335	540.5	457.80	302	0.66	C
14:00	360	453.5	246.1	308	463.5	366.22	246.1	0.67	B
16:00	212	330.5	133.85	251	295	244.47	133.85	0.55	C

DIMENSIONES		LARGO	3.10 m	ANCHO	2.50 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	724.5	1259	1430	527.5	648	917.80	527.5	0.57	A
10:00	326	731.5	435.5	336.5	437	453.30	326	0.72	B
12:00	249	560.5	481	266	362	383.70	249	0.65	C
14:00	326.5	338.8	440.5	352	393	370.16	326.5	0.88	B
16:00	204.5	269	422.5	252.5	310.5	291.80	204.5	0.70	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	L	LINEAL	PARALELO	EN "L"	
DIMENSIONES	LARGO	3.60 m	ANCHO	3.00 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO: COCINA

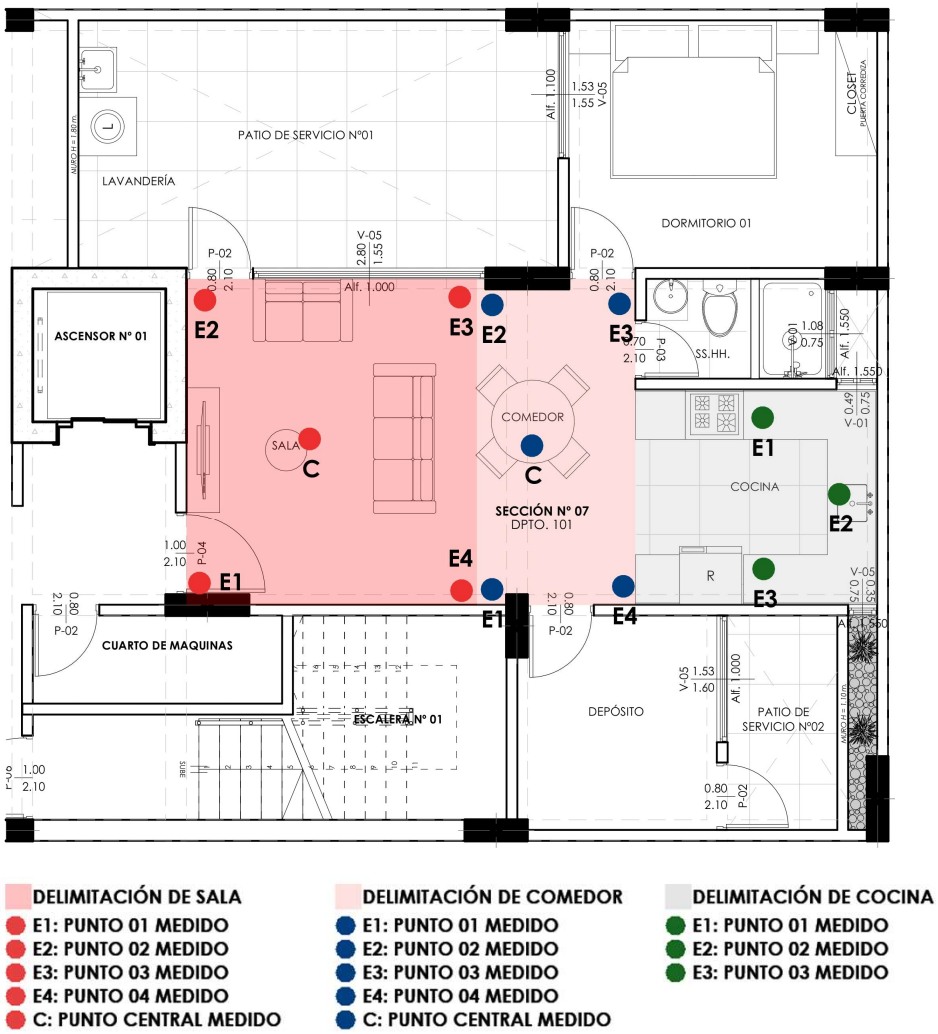
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	987	942	1044			991.00	942	0.95	A
10:00	396	900	364.5			553.50	364.5	0.66	B
12:00	298	799.5	242.5			446.67	242.5	0.54	C
14:00	282	259.6	289.5			277.03	259.6	0.94	B
16:00	220	211	192.25			207.75	192.25	0.93	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 101, MANZANA "N", LOTE "20"

Figura Nº 359

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana "N", Lote "20", noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 208

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana "N", Lote "20", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. CIPRESES N-20					DEPARTAMENTO Nº	101	ESPACIO:	SALA	FECHA:	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)				CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES						CREPÚSCULO					
LARGO	4.00 m	ANCHO	3.50 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:10	PUESTA DE SOL	17:54		

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	0	1.9	1.65	0	0	0.71	0	0.00	B
10:00	0	3.8	3.05	0	0	1.37	0	0.00	A
12:00	0.1	15.5	15.95	0	4.85	7.28	0	0.00	B
14:00	0	3.05	3.5	0	0	1.31	0	0.00	B
16:00	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	C

DIMENSIONES		LARGO	3.50 m	ANCHO	1.90 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	0	1.6	0	0	0	0.32	0	0.00	B
10:00	0	3.65	0	0	0	0.73	0	0.00	A
12:00	0	15.2	0	0	0	3.04	0	0.00	B
14:00	0	2.8	0	0	0	0.56	0	0.00	B
16:00	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U		L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	LARGO	2.90 m	ANCHO	2.60 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA	

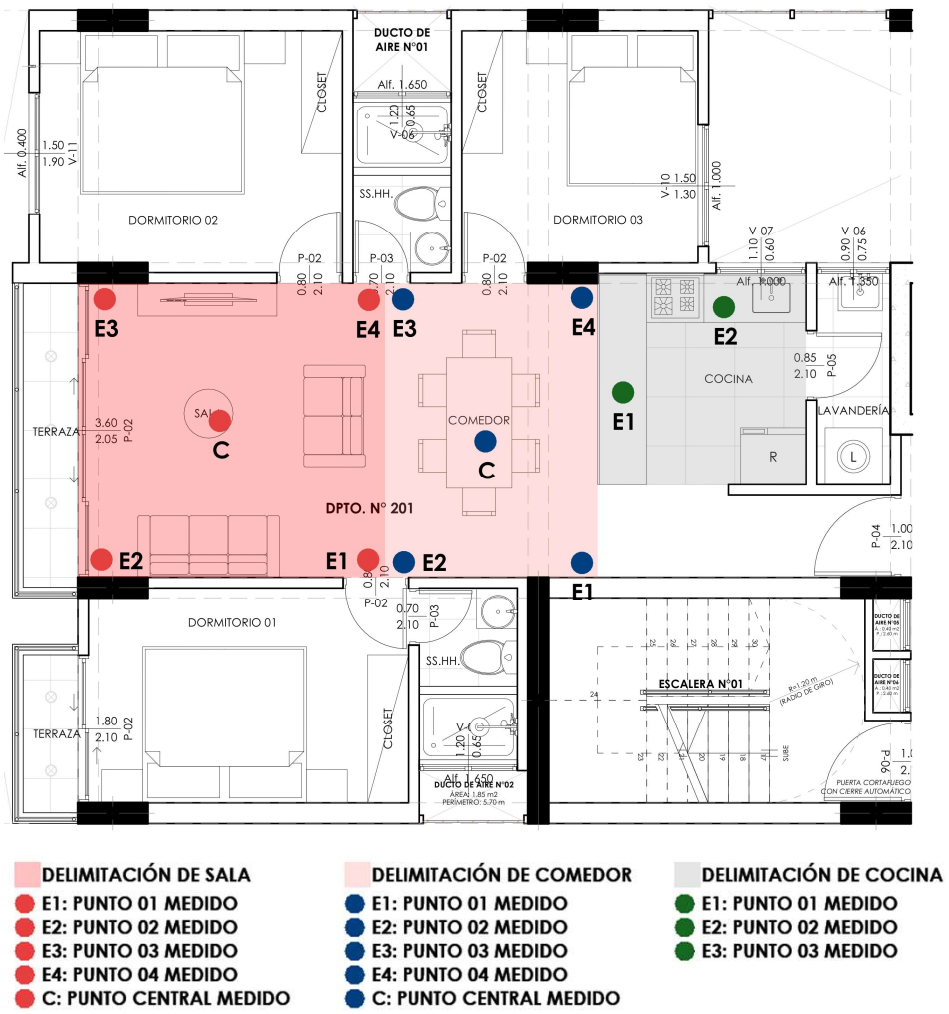
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
10:00	0	0	0			0.00	0	0.00	A
12:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
14:00	0	0	0			0.00	0	0.00	B
16:00	0	0	0			0.00	0	0.00	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 201, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 360

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 209

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

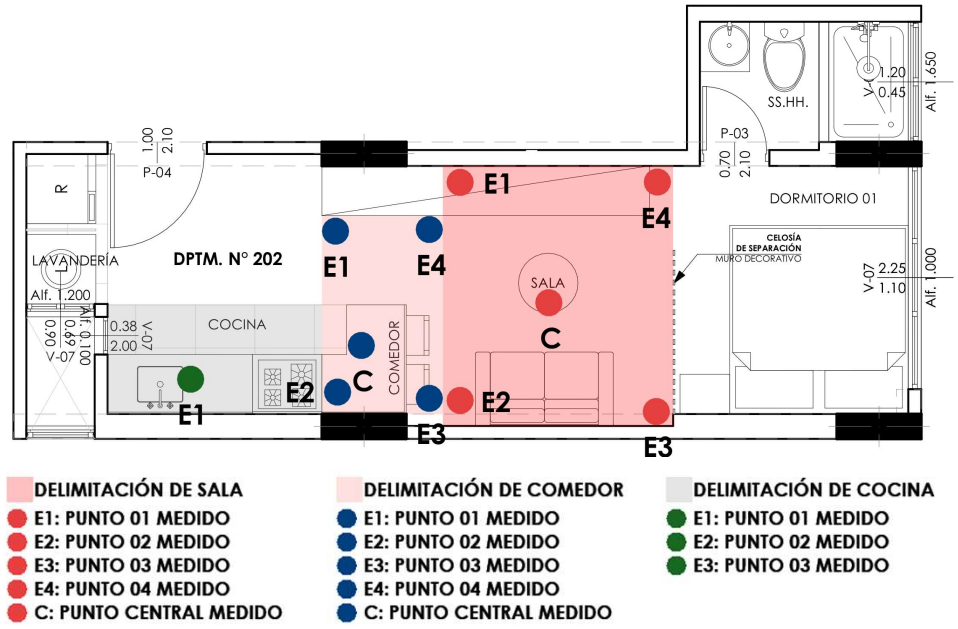
UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3			**DEPARTAMENTO Nº**	201	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**		
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)						**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				**CREPÚSCULO**						
LARGO	3.75 m	**ANCHO**	3.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:10	**PUESTA DE SOL**	17:54	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**					
08:00	1194.5	2637	3357	986	2189	2072.70	986	0.48		A
10:00	1150	2753	2972	939.5	1902	1943.30	939.5	0.48		B
12:00	1131.5	3037	2702	858.5	2093	1964.40	858.5	0.44		B
14:00	1246	3017	3012	1094	2523	2178.40	1094	0.50		A
16:00	661	1450	1888	551.5	1133.5	1136.80	551.5	0.49		B
DIMENSIONES		**LARGO**	3.60 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**					
08:00	422	904	997	427	723	694.60	422	0.61		A
10:00	356	679	739	387	649	562.00	356	0.63		B
12:00	287	720	703	329	520	511.80	287	0.56		B
14:00	393	844	947	387	628	639.80	387	0.60		A
16:00	238	491	570	265	406	394.00	238	0.60		B
TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U	X	LINEAL	PARALELO	EN ISLA			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES		**LARGO**	2.50 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**		
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**					
08:00	254	147.7				200.85	147.7	0.74		A
10:00	244	171.2				207.60	171.2	0.82		B
12:00	262	280				271.00	262	0.97		B
14:00	257	145.5				201.25	145.5	0.72		A
16:00	128.9	104.6				116.75	104.6	0.90		B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 202, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 361

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 202 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 210

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 202 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3			**DEPARTAMENTO Nº**	202	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**			
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)				**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**						
LARGO	2.60 m	**ANCHO**	2.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:10	**PUESTA DE SOL**	17:55		
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**		**VALOR MÍNIMO (LUX)**		**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**						
08:00	76.15	120.35	191.35	645.5	156.85	238.04		76.15		0.32	D
10:00	92.5	133.6	207.5	725	204	272.52		92.5		0.34	C
12:00	137.25	213.5	303.5	893	284.5	366.35		137.25		0.37	C
14:00	109.7	155.35	231	692.5	260	289.71		109.7		0.38	C
16:00	14.75	21.15	36.1	175.65	32.05	55.94		14.75		0.26	D

DIMENSIONES			**LARGO**	2.00 m	**ANCHO**	1.20 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**		**VALOR MÍNIMO (LUX)**		**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**						
08:00	73.2	51.7	103.5	106.25	81.65	83.26		51.7		0.62	D
10:00	76.85	54.45	113	115	91.5	90.16		54.45		0.60	C
12:00	112.9	79.35	161.15	154.85	115.95	124.84		79.35		0.64	C
14:00	89.95	62.55	120.5	119.3	97	97.86		62.55		0.64	C
16:00	11.85	6.8	16.4	14.75	12.6	12.48		6.8		0.54	D

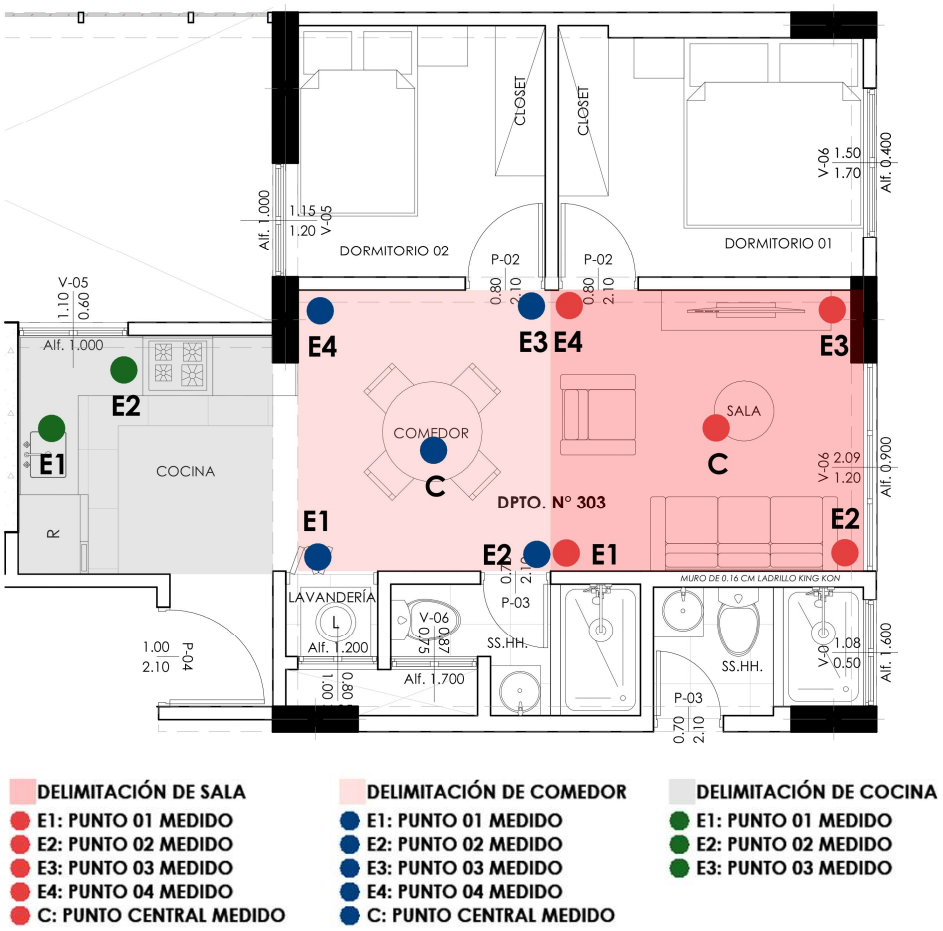
TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA				U	L	~~LINEAL~~		PARALELO		EN ISLA	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES			**LARGO**	2.20 m	**ANCHO**	1.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**		**VALOR MÍNIMO (LUX)**		**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**						
08:00	29					29.00		29		1.00	D
10:00	30.55					30.55		30.55		1.00	C
12:00	38.8					38.80		38.8		1.00	C
14:00	30.3					30.30		30.3		1.00	C
16:00	3.7					3.70		3.7		1.00	D

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 303, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 362

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 303 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 211

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 303 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3					DEPARTAMENTO Nº	303	ESPACIO:	SALA	FECHA:	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)				CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES						CREPÚSCULO					
LARGO	3.10 m	ANCHO	2.80 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:18	PUESTA DE SOL	17:46		

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	457.5	820.5	584	568	1642	814.40	457.5	0.56	A
10:00	616.5	1133	699	617	2330	1079.10	616.5	0.57	A
12:00	834	1364	912.5	759	2670	1307.90	759	0.58	A
14:00	269	433	256	259.5	1086.5	460.80	256	0.56	B
16:00	165.15	243.15	147.75	160.75	535.5	250.46	147.75	0.59	C

DIMENSIONES		LARGO	2.80 m	ANCHO	2.50 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	129.75	266	315.5	223.5	195.9	226.13	129.75	0.57	A
10:00	168.45	301	347.5	224.8	255.5	259.45	168.45	0.65	A
12:00	179.15	253.55	298.5	252.75	326.5	262.09	179.15	0.68	A
14:00	72.55	140.4	153.25	113.2	116.3	119.14	72.55	0.61	B
16:00	35.6	79.4	96.75	61.9	58.5	66.43	35.6	0.54	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA		U	X	LINEAL	PARALELO	EN ISLA	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	LARGO	2.50 m	ANCHO	2.40 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO: COCINA

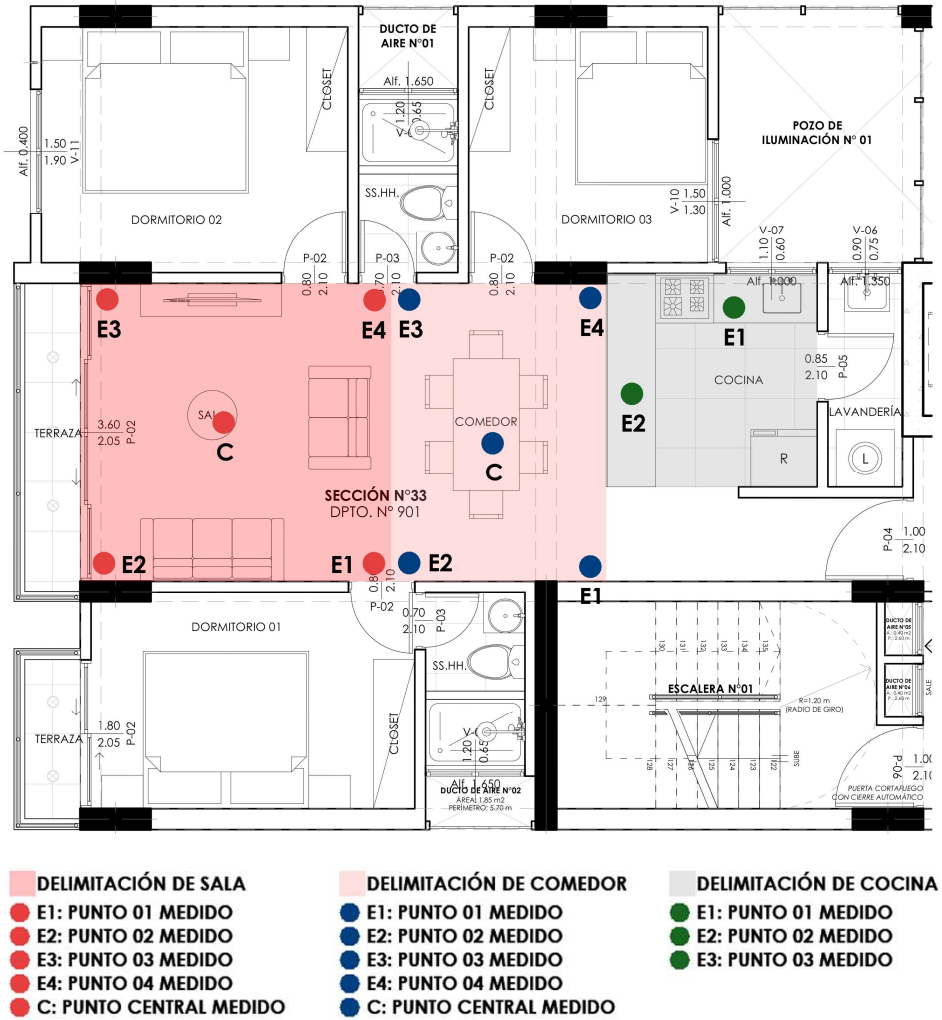
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	59.9	65.1				62.50	59.9	0.96	A
10:00	109.8	76.6				93.20	76.6	0.82	A
12:00	112.9	69.9				91.40	69.9	0.76	A
14:00	40	34.3				37.15	34.3	0.92	B
16:00	27.8	17				22.40	17	0.76	C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 901, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 363

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 901 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 212

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 901 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3				**DEPARTAMENTO Nº**	901	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					**CREPÚSCULO**					
LARGO	3.75 m	**ANCHO**	3.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:10	**PUESTA DE SOL**	17:55	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	116	659	621	169.9	435.5	400.28	116	0.29	D
10:00	135.2	593	918.5	146.4	452	449.02	135.2	0.30	B
12:00	217	711.5	795.5	225.5	638	517.50	217	0.42	C
14:00	61.5	308.5	469.5	83.5	273	239.20	61.5	0.26	D
16:00	86.7	427	594	87.9	334	305.92	86.7	0.28	B

DIMENSIONES		**LARGO**	3.60 m	**ANCHO**	2.60 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	93.8	124.5	144.3	81.05	93.3	107.39	81.05	0.75	D
10:00	98.8	148.5	179.1	100.7	112	127.82	98.8	0.77	B
12:00	130	197.2	238.5	138.1	175.3	175.82	130	0.74	C
14:00	25.7	56.4	70.9	25.05	45	44.61	25.05	0.56	D
16:00	29.5	66.6	83.8	34.7	50.9	53.10	29.5	0.56	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U		L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES		**LARGO**	2.50 m	**ANCHO**	2.50 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

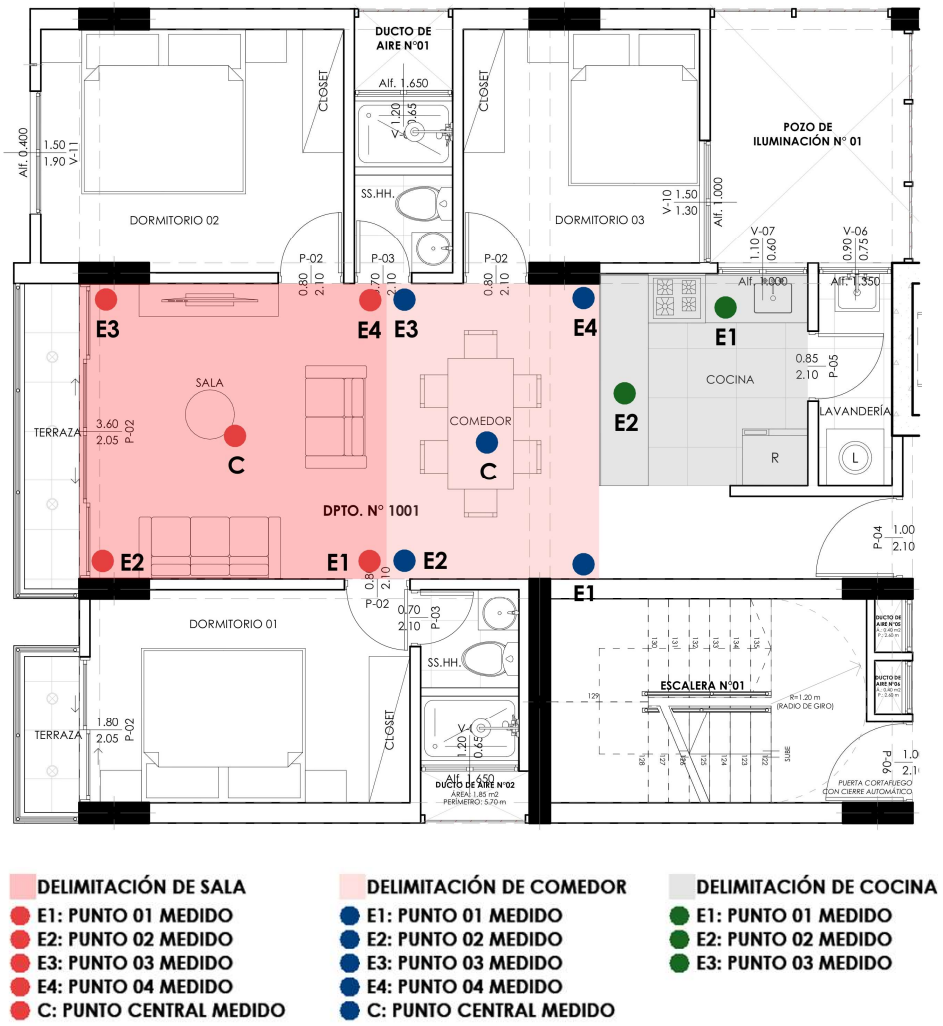
HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	310.5	56				183.25	56	0.31	D
10:00	781.5	73.8				427.65	73.8	0.17	B
12:00	890.5	106				498.25	106	0.21	C
14:00	157.2	24.6				90.90	24.6	0.27	D
16:00	148.85	22				85.43	22	0.26	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 1001, MANZANA "Ñ", LOTE "03"

Figura Nº 364

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 1001 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla Nº 213

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 1001 ubicado en la Manzana "Ñ", Lote "03", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA. AV LOS CIPRESES Ñ-3				DEPARTAMENTO Nº	1001	ESPACIO:	SALA	FECHA:	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)		C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES					CREPÚSCULO					
LARGO	3.75 m	ANCHO	3.60 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:09	PUESTA DE SOL	17:56	

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	1293	3185	3475	1104	2227	2256.80	1104	0.49	A
10:00	1495.5	2960	3210	1284.5	2355	2261.00	1284.5	0.57	A
12:00	1650	2845	3160	1345	2940	2388.00	1345	0.56	A
14:00	1026	2300	2220	879.5	1437.5	1572.60	879.5	0.56	B
16:00	810.5	2410	2660	656.5	1721	1651.60	656.5	0.40	B

DIMENSIONES	LARGO	3.60 m	ANCHO	2.60 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	412.5	775.5	831.5	446	668	626.70	412.5	0.66	A
10:00	469.5	820.5	948.5	514	765.5	703.60	469.5	0.67	A
12:00	495	857.5	1049.5	549	807	751.60	495	0.66	A
14:00	287.5	537.5	657.5	339.8	512.5	466.96	287.5	0.62	B
16:00	212.25	418	437.5	232.4	350.5	330.13	212.25	0.64	B

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA	U		LINEAL	PARALELO	EN ISLA	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	LARGO	2.50 m	ANCHO	2.50 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA	

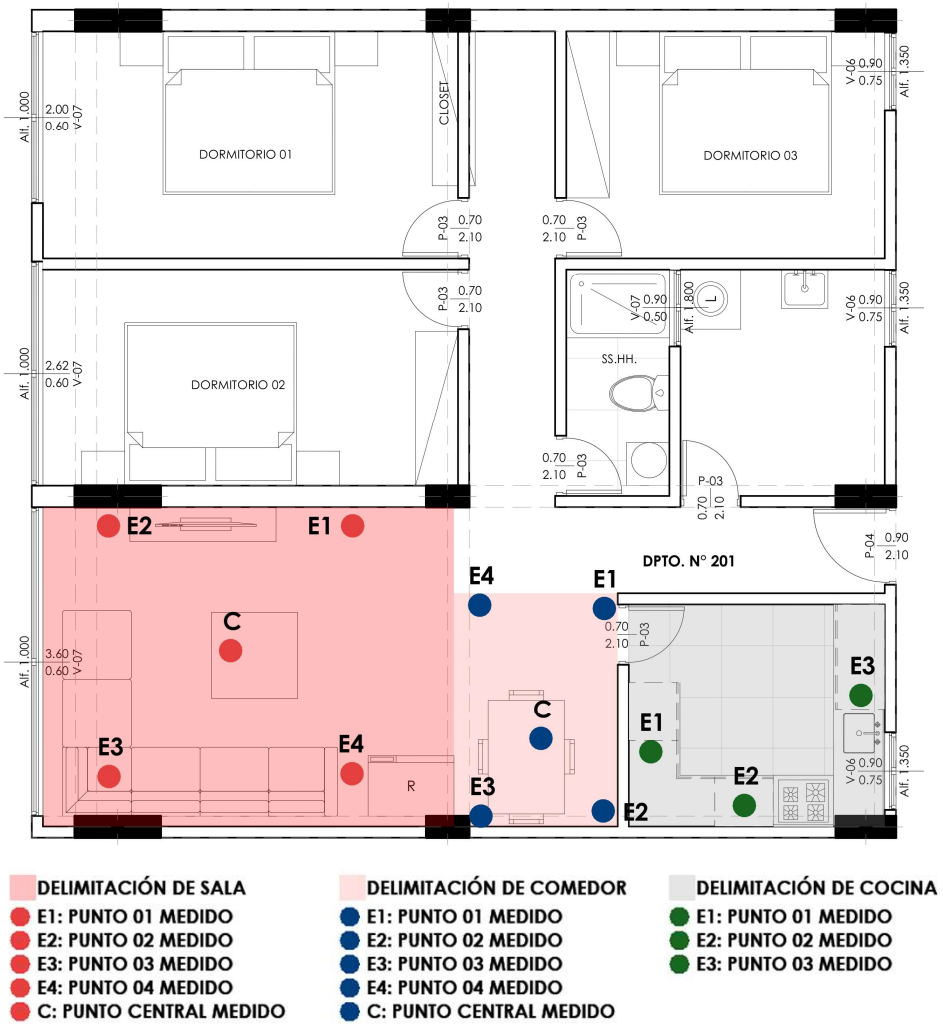
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	
	E1	E2	E3	E4	E5				
08:00	408	252.3				330.15	252.3	0.76	A
10:00	1391.5	339.5				865.50	339.5	0.39	A
12:00	890.5	1076.5				983.50	890.5	0.91	A
14:00	628	234.8				431.40	234.8	0.54	B
16:00	238.35	148.1				193.23	148.1	0.77	B

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 201, MANZANA "M", LOTE "04"

Figura Nº 365

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 201 ubicado en la Manzana "M", Lote "04", noviembre



Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 214

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 201 ubicado en la Manzana "M", Lote "04", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LAS GARDENIAS M-04			DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	SALA	FECHA:	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIALMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)					CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES				CREPÚSCULO					
LARGO	4.70 m	ANCHO	3.70 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.40 m	SALIDA DEL SOL	05:09	PUESTA DE SOL	17:56

HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS
	E1	E2	E3	E4	CENTRO				
08:00	257	1001.5	489.5	87.4	118.4	390.76	87.4	0.22	C
10:00	193	942	348	27.4	358.5	373.78	27.4	0.07	B
12:00	193.5	878.5	477	32	337	383.60	32	0.08	B
14:00	81.1	355	200.5	16.9	155.1	161.72	16.9	0.10	D
16:00	70.9	309.5	149.3	9	156	138.94	9	0.06	C

DIMENSIONES		LARGO	2.70 m	ANCHO	2.00 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.75 m	ESPACIO:	COMEDOR	
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO		CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	CENTRO					
08:00	62.9	47.9	24.7	138	71.4	68.98	24.7	0.36		C
10:00	63.9	43.1	21.5	656.8	63.5	169.76	21.5	0.13		B
12:00	66.6	33.1	25.9	121.4	59.5	61.30	25.9	0.42		B
14:00	15.6	8	49.6	41	16.2	26.08	8	0.31		D
16:00	13.9	7	3.4	34.7	10.3	13.86	3.4	0.25		C

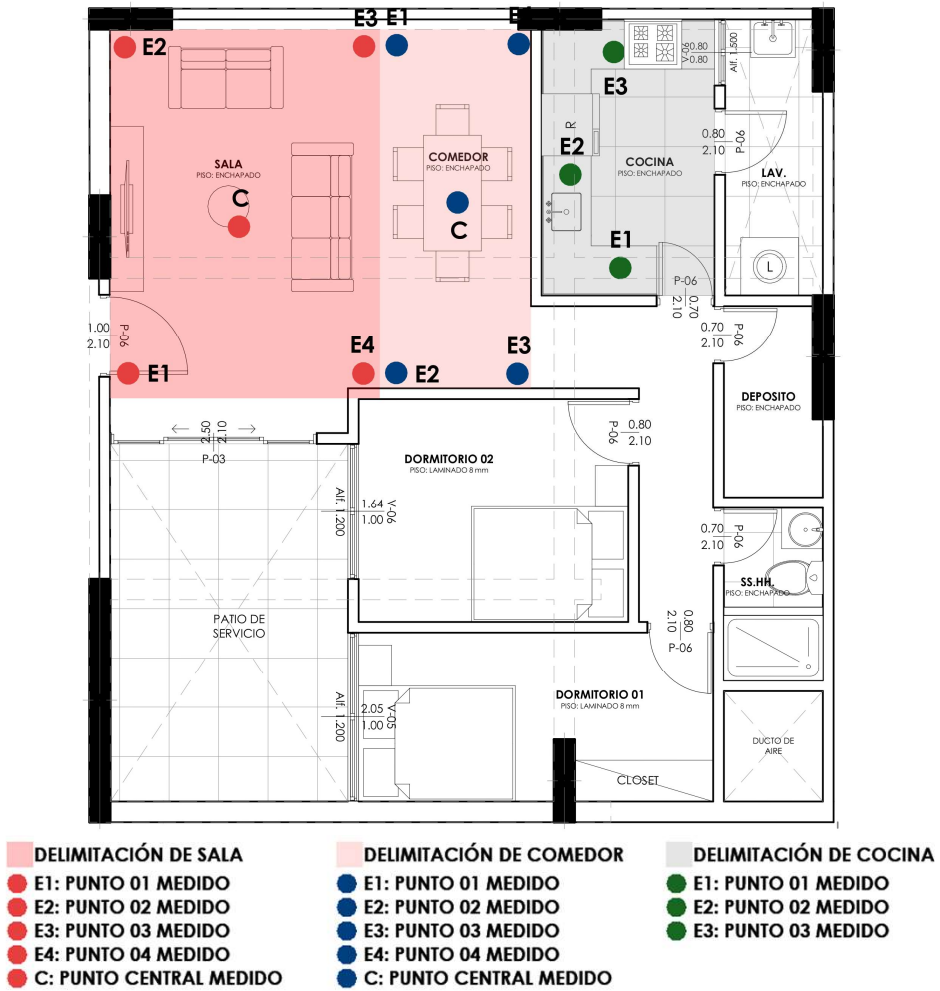
TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		
DIMENSIONES		LARGO	3.00 m	ANCHO	2.60 m	ALTURA DE MEDICIÓN	0.90 m	ESPACIO:	COCINA	
HORA	MEDICIONES TOMADAS (LUX)					VALOR PROMEDIO (LUX)	VALOR MÍNIMO (LUX)	CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO		CONDICIONES ATMOSFÉRICAS (Colocar la letra del % que corresponde)
	E1	E2	E3	E4	E5					
08:00	0.9	0.4	3			1.43	0.4	0.28		C
10:00	1.5	0.1	2.9			1.50	0.1	0.07		B
12:00	2.1	0.4	4			2.17	0.4	0.18		B
14:00	0.3	0	0.2			0.17	0	0.00		D
16:00	0.2	0	0.1			0.10	0	0.00		C

Nota: Fuente Propia, 2024

MEDICIÓN FÍSICA DE ILUMINACIÓN DEPARTAMENTO 101, MANZANA "C", LOTE "19"

Figura Nº 366

Croquis de identificación de puntos medidos del departamento 101 ubicado en la Manzana "C", Lote "19", noviembre



DELIMITACIÓN DE SALA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COMEDOR
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO
- E4: PUNTO 04 MEDIDO
- C: PUNTO CENTRAL MEDIDO

DELIMITACIÓN DE COCINA
- E1: PUNTO 01 MEDIDO
- E2: PUNTO 02 MEDIDO
- E3: PUNTO 03 MEDIDO

Nota: Elaboración propia, 2024

Tabla N° 215

Registro de medición lumínica y procesamiento de datos del departamento 101 ubicado en la Manzana "C", Lote "19", noviembre

FICHA DE REGISTRO DE MEDICIONES- ILUMINACIÓN

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA CALLE LOS KANTUS C-19			**DEPARTAMENTO Nº**	101	**ESPACIO:**	SALA	**FECHA:**	
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)		B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)		D. NUBLADO (75% - 100%)			**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES						**CREPÚSCULO**			
LARGO	4.50 m	**ANCHO**	3.30 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.40 m	**SALIDA DEL SOL**	05:09	**PUESTA DE SOL**	17:57

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1.8	0.2	0.6	52.5	3.5	11.72	0.2	0.02	D
10:00	10.7	4.3	1.4	122.6	21.6	32.12	1.4	0.04	C
12:00	11.3	8.4	2.1	159.7	24.2	41.14	2.1	0.05	B
14:00	7.3	5	1.5	140	17.3	34.22	1.5	0.04	B
16:00	1.1	0.3	0.4	18.6	1.2	4.32	0.3	0.07	C

DIMENSIONES		**LARGO**	4.40 m	**ANCHO**	1.80m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.75 m	**ESPACIO:**	COMEDOR	**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**CENTRO**				
08:00	1.25	22.05	1.45	0.8	1.05	5.32	0.8	0.15	D
10:00	2.95	174	3.45	12.6	3.7	39.34	2.95	0.07	C
12:00	11.25	199.8	5.15	17.35	5.1	47.73	5.1	0.11	B
14:00	7.35	156.305	4.45	13.65	2.5	36.85	2.5	0.07	B
16:00	1.4	17.35	0.9	0.7	0.8	4.23	0.7	0.17	C

TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA			U	L	LINEAL	PARALELO	EN ISLA		**CONDICIONES ATMOSFÉRICAS** (Colocar la letra del % que corresponde)
DIMENSIONES	**LARGO**	3.20 m	**ANCHO**	2.10 m	**ALTURA DE MEDICIÓN**	0.90 m	**ESPACIO:**	COCINA	

HORA	**MEDICIONES TOMADAS (LUX)**					**VALOR PROMEDIO (LUX)**	**VALOR MÍNIMO (LUX)**	**CÁLCULO DEL FACTOR DE UNIFORMIDAD = VALOR PROMEDIO / VALOR MÍNIMO**	
	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**				
08:00	1	1	41.8			14.60	1	0.07	D
10:00	7.6	6.9	41.3			18.60	6.9	0.37	C
12:00	8.1	8.2	153.2			56.50	8.1	0.14	B
14:00	4.5	5.4	121.4			43.77	4.5	0.10	B
16:00	1.8	3.4	90.7			31.97	1.8	0.06	C

Nota: Fuente Propia, 2024

ANEXO V:

Figura N° 367

Solicitud de préstamo de instrumentos de medición

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

SOLICITO: ACCESO A 01 LUXOMETRO Y 01 TERMOHIGROMETRO EN CALIDAD DE PRÉSTAMO PARA REALIZAR TESIS

Señor:

Dr. Julio Warthon Ascarza

DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACCIÓN DE ENERGÍA Y ATMOSFERA

Nos dirigimos a usted, Griselda Quispe Ramos, con DNI N° 75222996 y código de alumna 170164, y Shelmy Vanessa Mejia Ccama, con DNI N° 75528757 y código de alumna 170667, en calidad de Bachilleres en Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Artes Plásticas, con el fin de **SOLICITAR EL ACCESO A 01 LUXOMETRO Y 01 TERMOHIGROMETRO EN CALIDAD DE PRÉSTAMO PARA REALIZAR TESIS**

Esta solicitud tiene como propósito la ejecución de nuestra tesis titulada **"Evaluación del Confort Térmico y Lumínico en Viviendas Tipo Flat de la Urbanización La Florida, Distrito de Wanchaq, Cusco, durante el período septiembre - noviembre de 2024"**. La importancia de esta solicitud radica en la necesidad de realizar mediciones precisas y oportunas dentro del período indicado para asegurar la validez y rigor de nuestro estudio.

Cabe destacar que nuestra tesis cuenta con la asesoría de la Mgt. Arq. Lisbet Romero Mora, quien nos ha guiado en la metodología y planificación de nuestra investigación. Por ello, solicitamos con carácter de urgencia su colaboración para garantizar el acceso a los equipos necesarios del laboratorio durante el período establecido.

Agradecemos de antemano su atención y quedamos a la espera de su pronta respuesta.

Atentamente,

Cusco, 29 de Agosto del 2024

Shelmy Vanessa Mejia Ccama

Griselda Quispe Ramos

Nota: Fuente Propia, 2024

Figura N° 368

Solicitud de acceso a la vivienda tipo flat tipo flat, ubicado en la Mz. Ñ, lote 03, de la urbanización La Florida

Cusco, 15 de agosto de 2024

Bch. Arq. Shelmy Mejía Ccama
Bch. Arq. Griselda Quispe Ramos

Estimados y distinguidos señores:

Nos place extenderles un cordial saludo. En nuestra calidad de Bachilleres de la Facultad de Arquitectura y Artes Plásticas de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, solicitamos el debido permiso o autorización de su persona Sr.(a) CARLOS MALPARTDA LINARES para acceder a su vivienda ubicada en la Urb. La Florida, Lote Ñ, Mz. 03, Interior 1001, en los meses de septiembre, octubre y noviembre con el fin de realizar la toma de datos de las características ambientales en temperatura e iluminación de su vivienda. Este trabajo se realiza con el objeto de desarrollar el Proyecto de Investigación denominado **"EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO Y LUMÍNICO DE LAS UNIDADES INMOBILIARIAS DE VIVIENDAS TIPO FLAT DE LA URBANIZACIÓN LA FLORIDA, DEL DISTRITO DE WANCHAQ - CUSCO DURANTE EL PERÍODO SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE DEL 2024",** para optar por el Grado Académico de Arquitecto.

La información recopilada será tratada de manera confidencial y se utilizará exclusivamente con fines académicos, agradecemos de antemano su colaboración y disposición para participar en este proyecto. Con saludos cordiales y agradeciendo su atención a esta solicitud, esperamos que la misma sea aceptada, dado que su apoyo contribuye a la formación de nuevos arquitectos y al crecimiento del conocimiento colectivo respecto a viviendas en multifamiliares.

Atentamente,

.....
Firma

Sr.(a) CARLOS MALPARTDA LINARES

Nota: Fuente Propia, 2024

Figura N° 369

Solicitud de acceso a la vivienda tipo flat tipo flat, ubicado en la Mz. M, lote 18, de la urbanización La Florida

Cusco, 20 de agosto de 2024

Bch. Arq. Shelmy Mejía Ccama
Bch. Arq. Griselda Quispe Ramos

Estimados y distinguidos señores:

Nos place extenderles un cordial saludo. En nuestra calidad de Bachilleres de la Facultad de Arquitectura y Artes Plásticas de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, solicitamos el debido permiso o autorización de su persona Sr.(a) JUAN MIGUEL VERA REBOLLAR para acceder a su vivienda ubicada en la Urb. La Florida, Lote M, Mz. 18, Interior 602, en los meses de septiembre, octubre y noviembre con el fin de realizar la toma de datos de las características ambientales en temperatura e iluminación de su vivienda. Este trabajo se realiza con el objeto de desarrollar el Proyecto de Investigación denominado **"EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO Y LUMÍNICO DE LAS UNIDADES INMOBILIARIAS DE VIVIENDAS TIPO FLAT DE LA URBANIZACIÓN LA FLORIDA, DEL DISTRITO DE WANCHAQ - CUSCO DURANTE EL PERÍODO SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE DEL 2024",** para optar por el Grado Académico de Arquitecto.

La información recopilada será tratada de manera confidencial y se utilizará exclusivamente con fines académicos, agradecemos de antemano su colaboración y disposición para participar en este proyecto. Con saludos cordiales y agradeciendo su atención a esta solicitud, esperamos que la misma sea aceptada, dado que su apoyo contribuye a la formación de nuevos arquitectos y al crecimiento del conocimiento colectivo respecto a viviendas en multifamiliares.

Atentamente,

.....
Firma

Sr.(a) JUAN MIGUEL VERA REBOLLAR

Nota: Fuente Propia, 2024

ANEXOS VI: FOTOGRAFÍAS

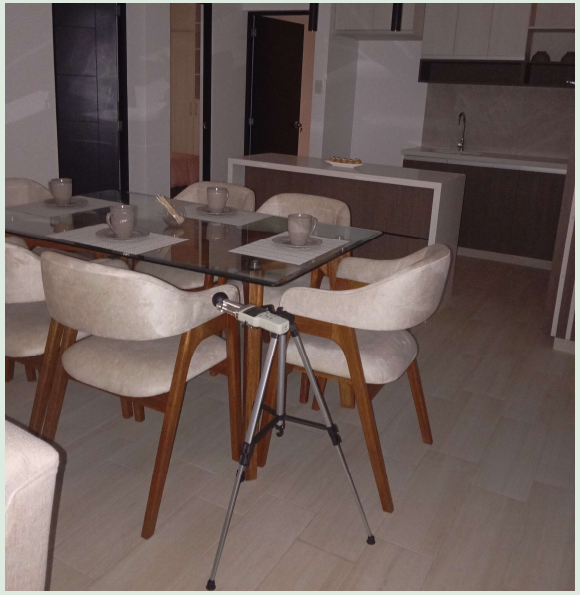
Figura N° 370

Fotografías de mediciones físicas con los instrumentos en sala, comedor y cocina en las viviendas tipo flat













Nota: Fuente Propia, 2024

ANEXOS VI: FOTOGRAFÍAS

Figura N° 371

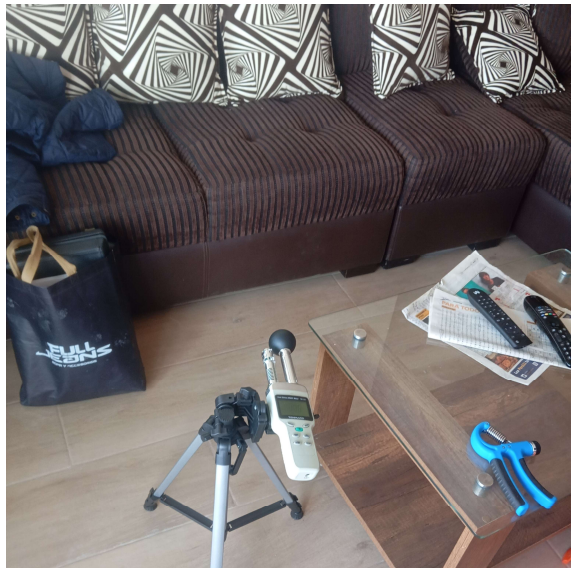
Fotografías de mediciones físicas con los instrumentos en sala, comedor y cocina en las viviendas tipo flat

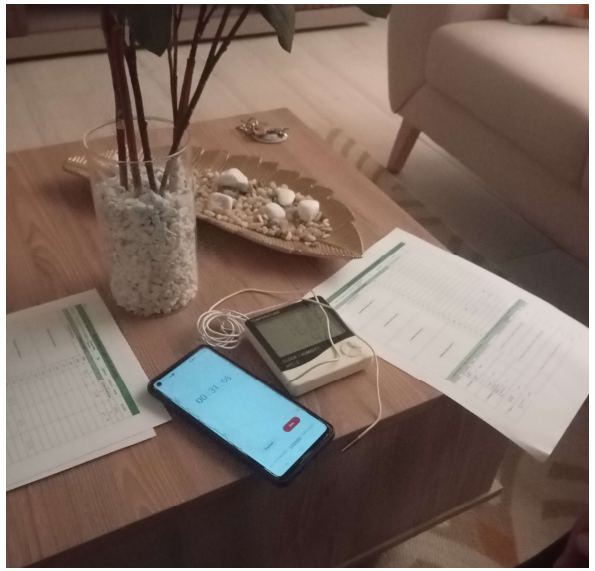












Nota: Fuente Propia, 2024

ANEXOS VI: FOTOGRAFÍAS

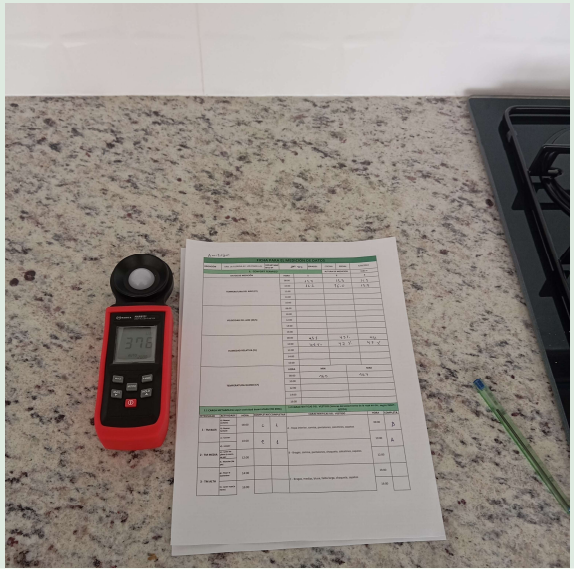
Figura N° 372

Fotografías de mediciones físicas con el luxómetro en sala, comedor y cocina en las viviendas tipo flat

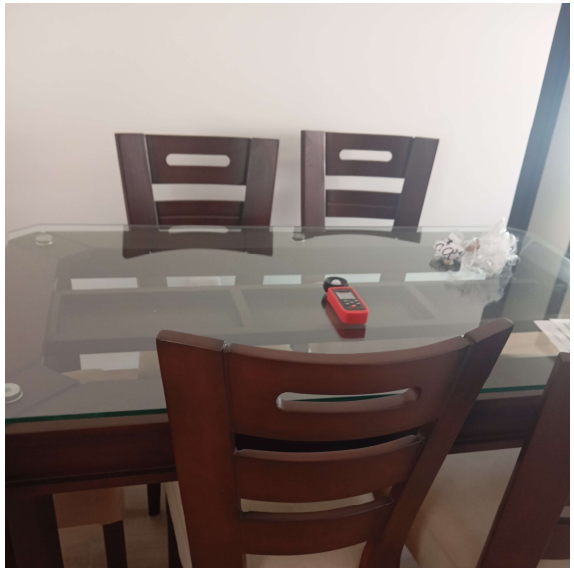












Nota: Fuente Propia, 2024

ANEXOS VI: FOTOGRAFÍAS

Figura N° 373

Ficha de campo completada de datos térmicos y lumínicos

FICHA PARA EL MEDICIÓN DE DATOS

UBICACIÓN	URB. LA FLORIDA AV. LOS CIPRESES M-18	DEPARTAMENTO Nº	201	ESPACIO:	SALA	FECHA:	4/9/2024

1. CONFORT TERMICO — ALTURA DE MEDICION: 0.39 m

DATOS DE MEDICIÓN	HORA	1	2	3
TEMPERATURA DEL AIRE (C°)	08:00	16.50	17.10	17.40
	10:00	18.10	18.20	18.40
	12:00	17.90	18.20	18.50
	14:00	20.4	20.10	19.80
	16:00	16.90	17.40	17.80
VELOCIDAD DEL AIRE (M/S)	08:00	0.01	0.01	0.01
	10:00	0.01	0.00	0.00
	12:00	0.00	0.01	0.01
	14:00	0.01	0.00	0.00
	16:00	0.01	0.01	0.01
HUMEDAD RELATIVA (%)	08:00	44 0%	43%	42%
	10:00	45	45	45%
	12:00	54%	52%	51%
	14:00	51%	53%	52%
	16:00	44 %	45 %	45%

TEMPERATURA GLOBO (C°)	HORA	MIN	MAX
	08:00	18.10	19.20
	10:00	18.50	19.20
	12:00	20.50	20.50
	14:00	17.60	19.00
	16:00	17.60	17.8

1.1 CARGA METABOLICA según actividad desarrollada (ISO 8996)

INTENSIDAD	ACTIVIDADE	HORA	COMPLETAR	COMPLETAR
1 - TM BAJA	a).-Reposo (echado)	08:00	b	1
	b).-Reposo Sentado			
	c).- Cocinar	10:00	d	2
2 - TM MEDIA	d).- Limpiar			
	e).- Lavar los platos (a mano, de pie)	12:00	b	1
	f).- Planchar (de pie)			
3 - TM ALTA	g).- Pasar la aspiradora	14:00	d	1
	h).- Lavar ropa (a mano)	16:00	b	2

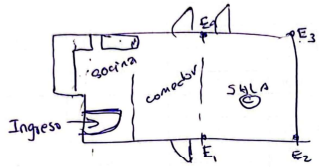
1.2 CARACTERITICAS DEL VESTIDO (Valores del aislamiento de la ropa en clo., según INSHT-NTP74)

CARACTERITICAS DEL VESTIDO	HORA	COMPLETA
A - Ropa interior, camisa, pantalones, calcetines, zapatos	8:00	B
	10:00	A
B - Bragas, camisa, pantalones, chaqueta, calcetines, zapatos	12:00	A
C - Bragas, medias, blusa, falda larga, chaqueta, zapatos	14:00	A
	16:00	B

2. CONFORT LUMINICO

CONDICIONES ATMOSFERICAS	A. DESPEJADO (0% - 25%)	B. PARCIAMENTE NUBLADO (25% - 50%)	C. MAYORMENTE NUBLADO (50% - 75%)	D. NUBLADO (75% - 100%)	CONDICIONES ATMOSFERICA S (Colocar la letra del % que corresponde)

DIMENSIONES			CREPÚSCULO		
LARGO / ANCHO	ALTURA DE MEDICION 0.40 m		OCASO	ORTO	
HORA	E1	E2	E3	E4	CENTRO	
08:00	472	971	685	665	1834	A
10:00	660	1310	705	630	2420	B
12:00	870	1618	1433	747	2750	B
14:00	226	316	152	213	1150	C
16:00	98.3	123,3	83.5	98.5	342	D



Nota: Fuente propia, 2024