

ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA VERNÁCULA TIPO PATIO EN LA PARROQUIA SAN FERNANDO PROVINCIA DE TUNGURAHUA

UNIVERSIDAD
INDOAMÉRICA
Vivo la Excelencia

Facultad de
Arquitectura
Artes y
Diseño



Trabajo de Integración Curricular, Investigación, Carrera de Arquitectura, Período Académico A22

Galarza Muñoz Jefferson Alexander



Vive la Excelencia

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA:

ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA VERNÁCULA
TIPO PATIO EN LA PARROQUIA SAN FERNADO PROVINCIA DE
TUNGURAHUA

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

Autor (a):

Galarza Muñoz Jefferson Alexander

Tutor (a):

Huaraca Huaraca Diego Rodolfo

AMBATO - ECUADOR

2022

CRÉDITOS:

Trabajo de Integración Curricular
Carrera de Arquitectura
Periodo académico B22

Autor:

Galarza Muñoz Jefferson Alexander
Correo: jef.alexaner2000@gmail.com
Fecha de Publicación: Agosto 2021

Equipo de Soporte:

HUARACA HUARACA DIEGO RODOLFO
Docente Tutor
correo: diegohuaraca@indoamerica.edu.ec

DIAZ PEREZ YOSMEL
Docente Unidad de Integración Curricular
correo: ydiaz@indoamerica.edu.ec

NAVAS ALARCÓN EDUARDO
Docente apoyo diagramación
correo: eduardonavas@indoamerica.edu.ec

Facultad de Arquitectura, Artes y Diseño,
Universidad tecnológica Indoamérica

Agradecemos la apertura de las siguientes instituciones
por su aporte en este documento:

GAD Parroquial de San Fernando.
Dirección de Cultura y Turismo

AUTORIZACIÓN:

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, GALARZA MUÑOZ JEFFERSON ALEXANDER, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre “ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA VERNÁCULA TIPO PATIO EN LA PARROQUIA SAN FERNADO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, como requisito para optar al grado de Arquitecto y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI). Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo. Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 14 días del mes de septiembre de 2022, firmo conforme:



GALARZA MUÑOZ JEFFERSON ALEXANDER
C.I. 1850380583

APROBACIÓN DEL TUTOR:

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular “ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA VERNÁCULA TIPO PATIO EN LA PARROQUIA SAN FERNADO PROVINCIA DE TUNGURAHUA” presentado presentado por JEFFERSON ALEXANDER GALARZA MUÑOZ para optar por el Título de Arquitecto.
CERTIFICO

Que dicho Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte los Lectores que se designe.

Ambato, 1 de agosto del 2022



Firmado electrónicamente por.
**DIEGO RODOLFO
HUARACA HUARACA**

ARQ. DIEGO RODOLFO HUARACA HUARACA M.Sc

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD:

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Integración Curricular, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 14 de septiembre del 2022



GALARZA MUÑOZ JEFFERSON ALEXANDER
C.I. 1850380583

APROBACIÓN TRIBUNAL:

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el tema “ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA VERNÁCULA TIPO PATIO EN LA PARROQUIA SAN FERNADO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, previo a la obtención del Título de Arquitecto, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 14 de septiembre de 2022



Firmado electrónicamente por:
**WILSON PATRICIO
PEÑAHERRERA
ACURIO**

ING. PATRICIO PEÑAHERRERA.
LECTOR



Firmado electrónicamente por:
**ALEJANDRA NICOLE
MALDONADO FREIRE**

ARQ. ALEJANDRA MALDONADO.
LECTOR

DEDICATORIA:

Dedico esta tesis en primera instancia a mi madre quien confió en mí y en mis capacidades y que gracias a su apoyo lo he logrado.

A todos mis compañeros y amigos que son mi presente y fueron mi pasado compartiendo sus conocimientos sin esperar nada a cambio, alegrías y tristezas y en general a todas las personas que formaron parte de mi vida durante esta trayectoria de la universidad.

Y en mención especial a mi pareja Alisson Barrera que estuvo en toda la trayectoria brindándome su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO:

Agradezco en primer lugar a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer e iluminar mi mente y acompañarme a lo largo de cada sendero junto a los pasos que doy.

Agradezco a todas las personas en mi vida, en especial a Alisson mismas que confiaron y fueron parte de este trayecto apoyándome, corrigiendo mis faltas y celebrando mis aciertos.

Agradezco especialmente a la universidad Indoamerica que junto con sus docentes nos insensibilizaron a seguir en nuestra formación e hicieron posible el cumplimiento de este logro.

-GRACIAS.

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

1. INTRODUCCIÓN:	18
2. PROBLEMÁTICA:	18
3. CONTEXUALIZACIÓN DEL PROBLEMA.	19
4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
5. PREGUNTAS DE INESIGACIÓN:	23
6. JUSTIFICACIÓN:	23
7. OBJETIVOS:	24
7.1 Objetivo general:	24
7.2 Objetivos específicos:	25
8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	25
9. ESTADO DEL ARTE.	32
10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	43
10.1 Línea de investigación	43
11. DISEÑO METODOLÓGICO.	43
11.1 Enfoque de investigación.	43
11.2 Nivel de Investigación	43
11.3 Tipo de investigación	45
11.4 Población y muestra	45
12. PROCESO METODOLÓGICO:	45
13. CONCLUSIONES CAPITULARES.	46
14. APLICACIÓN METODOLÓGICA.	47
15. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.	72
16. CONCLUSIONES GENERALES	78
17. RECOMENDACIONES	80
18. BIBLIOGRAFÍA	81
19. ANEXOS:	84

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

Imagen 1	Ilustración de arquitectura vernácula.	18
Imagen 2	Árbol de problemas.	22
Imagen 3	Ilustración de muro de tapial.	26
Imagen 4	Ilustración de muro de adove..	27
Imagen 5	Vivienda vernácula ubicada en San Fernando.	27
Imagen 6	Ilustración de vivienda.	28
Imagen 7	Ilustración de tipologías.	28
Imagen 8	Niveles de confort de iluminancia.	31
imagen 9	Ilustración de Jocha	31
Imagen 10	Imagen de dron parroquia de Nono	32
Imagen 11	Vicienda vernácula con materialidad aledaña..	34
Imagen 12	Representación de elementos vernáculos..	35
Imagen 13	Representación de la arquitectura vernácula.	35
Imagen 14	Tramo representativo de construcciones vernáculas.	36
Imagen 15	Viviendas vernáculas en Pasa	37
Imagen 16	Vivienda vernácula en Atahualpa.	38
Imagen 17	Casa de la loma.	39
Imagen 18	Espejo de agua en casa de la Loma.	40
Imagen 19	Circulación interior en la casa entre muros	41
Imagen 20	Plano de casa designada	45
Imagen 21	GAD parroquial de San Fernando.	47

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

Imagen 22	Casco Parroquial.-----	47
Imagen 23	Primera vivienda vernacula elegida-----	48
Imagen 24	Segunda vivienda vernácula elegida-----	48
Imagen 25	Referencia fotográfica de vivienda 1.-----	52
Imagen 26	Referencia fotográfica de vivienda 2. -----	52
Imagen 27	Levantamiento de vivienda vernácula designada -----	53
Imagen 28	Reseña fotográfica de San Fernando y las viviendas designadas. -----	53
Imagen 29	Plano arquitectónico, vivienda vernácula 1 -----	54
Imagen 30	Plano vivienda vernácula 2. -----	55
Imagen 31	Primera planta alta vivienda vernácula 2. -----	56
Imagen 32	Imagen 32. -----	57
Imagen 33	Vivienda vernácula 1 en verano.-----	63
Imagen 34	Vivienda vernácula 1 en invierno. -----	64
Imagen 35	Vivienda vernácula 2 en verano-----	64
Imagen 36	Vivienda vernácula 2 en invierno-----	65
Imagen 37	Vivienda contemporánea 1 durante el periodo de invierno. -----	65
Imagen 38	Vivienda contemporánea 1 durante el periodo de verano. -----	66
Imagen 39	Vivienda contemporánea 2 durante el periodo de invierno. -----	66
Imagen 40	Vivienda contemporánea 2 durante el periodo de verano.. -----	67

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1 Requerimientos de iluminación según la normativa del Ecuador -----	30
Tabla 2 Resumen del estado del arte -----	42
Tabla 3 Modelo de fichas de observación-----	44
Tabla 4 Matriz de búsqueda bibliográfica documental-----	49
Tabla 5 Ficha metodológica aplicada -----	50
Tabla 6 Ficha de observación aplicada en la segunda vivienda. -----	51
Tabla 7 Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 1 a las 9 a.m. -----	58
Tabla 8 Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 1 a las 13 p.m. -----	58
Tabla 9 Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 1 a las 17 p.m. -----	59
Tabla 10 Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 2 a las 9 a.m. -----	59
Tabla 11 Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 2 a las 13 p.m.-----	60
Tabla 12 Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 2 a las 17 p.m.-----	60
Tabla 13 Resultados de la simulación vivienda contemporánea 9 a.m. -----	61
Tabla 14 Resultados de la simulación vivienda contemporánea 13 p.m. -----	61
Tabla 15 Resultados de la simulación vivienda contemporánea 17 p.m. -----	61
Tabla 16 Resultados de la simulación vivienda contemporánea 9 a.m. -----	62
Tabla 17 Resultados de la simulación vivienda contemporánea 13 p.m. -----	62
Tabla 18 Resultados de la simulación vivienda contemporánea 17 p.m. -----	62
Tabla 19 Resultados del confort lumínico entre la vivienda vernácula y la contemporánea 1 -----	68
Tabla 20 Resultados del confort lumínico entre la vivienda vernácula y la contemporánea 2 -----	68
Tabla 21 Comparación del confort térmico en verano entre la vivienda vernácula y contemporánea 1 ----	69
Tabla 22 Comparación del confort térmico en verano entre la vivienda vernácula y contemporánea 2 ----	69
Tabla 23 Comparación del confort térmico en invierno entre la vivienda vernácula y contemporánea 1 --	70
Tabla 24 Comparación del confort térmico en invierno entre la vivienda vernácula y contemporánea 2 --	70
Tabla 25 Resultados del confort lumínico entre la vivienda vernácula y la contemporánea 1 -----	72

Tabla 26 Resultados del confort lumínico entre la vivienda vernácula y la contemporánea 2 -----	73
Tabla 27 Comparación de resultados en verano. -----	75
Tabla 28 Comparación de resultados en invierno. -----	75
Tabla 29 Comparativa de conductividad térmica según los materiales. -----	76
Tabla 30 Comparación de características. -----	77

RESUMEN EJECUTIVO:

La presente investigación ha tenido como objetivo realizar un estudio arquitectónico de la vivienda vernácula ubicada en la parroquia de San Fernando perteneciente al cantón Ambato con el objetivo de analizar las condiciones de espacialidad arquitectónica, funcional y bioclimática de las viviendas antes mencionadas, a través de mediciones físicas y simulaciones termo energéticas, mediante la aplicación de una metodología de carácter mixto que se enfocará en abarcar un breve contexto histórico sobre los orígenes de la vivienda y de igual manera en un estudio del contexto físico en el que se encuentran las viviendas y las principales problemáticas del olvido de la arquitectura vernácula, de igual manera para enfatizar las principales características y beneficios que se tienen en una vivienda vernácula ejecutará las simulaciones mediante la utilización de softwares tomando en cuenta las dos estaciones que se tiene en la locación de dichas construcciones y a su vez se comparará con la tipología arquitectónica que se utilizan en la actualidad es decir la contemporaneidad a fin de rescatar los principales beneficios de cada tipología y realizar un cuadro comparativo con los mismos ofreciendo una perspectiva que busca rescatar las principales cualidades de esta, de igual manera una vez realizada la simulación y obtenidos los resultados se compararan las viviendas con los parámetros mínimos que están normados en los reglamentos de construcción vigentes en el país, dándonos así una mejor idea de lo que cada tipología ofrece.

Palabras clave: Vernácula, Tipología, bioclimática, vivienda, contemporánea, simulación.

ABSTRACT:

The present research has aimed to carry out an architectural study of the vernacular house of courtyard typology located in the parish of San Fernando belonging to the Ambato canton with the aim of analyzing the conditions of architectural, functional and bioclimatic spatiality of the aforementioned houses, through physical measurements and thermoenergy simulations, through the application of a mixed methodology that will focus on covering a brief historical context on the origins of housing and in the same way in a study of the physical context in which the houses are and the main problems of the oblivion of vernacular architecture, in the same way to emphasize the main characteristics and benefits that are had in a house of vernacular the simulations will be executed through the use of software taking into account the two stations that are in the location of these constructions and in turn will be compared with the architectural typology that are currently used, that is, the contemporaneity in order to rescue the main benefits of each typology and make a comparative table with them offering a perspective that seeks to rescue the main qualities of this, In the same way, once the simulation has been carried out and the results obtained, the houses will be compared with the minimum parameters that are regulated in the building regulations in force in the country, thus giving us a better idea of what each typology offers.

Keywords: Vernacular, Typology, bioclimatic, housing, contemporary, simulation

1. INTRODUCCIÓN:

La presente investigación aborda el tema del estudio arquitectónico de la vivienda vernácula en la parroquia de San Fernando provincia de Tungurahua puesto que la arquitectura vernácula, se puede definir como una arquitectura identitaria, pues es la expresión de la belleza y funcionalidad de un sitio en particular, este tipo de arquitectura responde directamente al bienestar y confort de un usuario, siendo esencial para la creación y el diseño de espacios habitables, mismos que cuenten con características de confort térmico y lumínico. Con la evolución y el desarrollo de las investigaciones y materialidad al igual que las tipologías, la vivienda se ha considerado como un lugar saludable y como un espacio de trabajo, mismo que debe satisfacer los requerimientos y necesidades de los usuarios al igual que las actividades previstas a desarrollarse. (Peñate, 2013). Entonces uno de los factores que se relacionan directamente con el confort son la materialidad y la tipología pues este elemento es el que brinda e integra aspectos como su funcionalidad, la estética y la espacialidad, de esta manera se aprovecha al máximo las características de confort y estética que esta puede abordar. En el caso de uso de materiales y técnicas vernáculas algunos de los beneficios que se obtienen además de los aspectos antes mencionados son la recuperación y la expresión de identidad propios de algún

y también se aborda beneficios de sostenibilidad.(González, 2006)

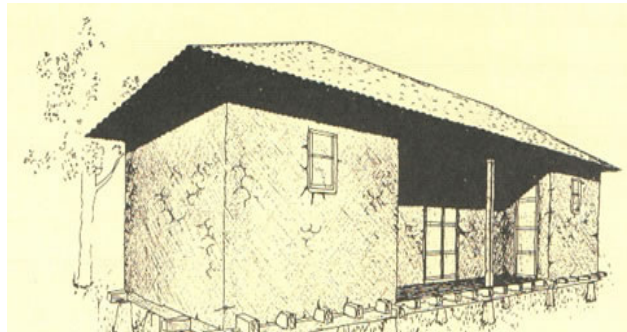
De esta manera el proyecto abordará un estudio tipológico de las viviendas Vernaculares en sus distintas configuraciones existentes en la parroquia de San Fernando con análisis de asoleamiento, confort lumínico, térmico denotando así los principales beneficios y características de este tipo de construcciones frente a las viviendas contemporáneas, puesto que en la actualidad dichas técnicas y tipologías han sido dejadas en el olvido.

2. PROBLEMÁTICA:

Desconocimiento de los beneficios y estrategias arquitectónicas en viviendas vernáculas ubicadas en la parroquia san Fernando perteneciente a la provincia de Tungurahua.

Imagen 1.

Ilustración de arquitectura vernácula.



Fuente. Adoptado de Constru Aprende, <https://www.construaprende.com/images/trabajos/12/portada-12.jpg>

3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA :

MACRO:

El desconocimiento de los beneficios y estrategias arquitectónicas hoy en día aborda un gran problema ya que como arquitectos no se tiene la formación adecuada ni diversa información acerca de los métodos usados anteriormente para la construcción en si, por el motivo del uso una manera empírica y no registrada de hacer la arquitectura por lo tanto se ha ido quedando en el olvido la arquitectura tradicional frente a la era de la máquina, pero actualmente hay una peculiaridad muy importante a abordar y es que el uso de una arquitectura vernácula en las viviendas vernáculas ha sido de suma importancia por el hecho de que trae mucha versatilidad y eficiencia energética al momento de hacer arquitectura es decir tiene cualidades de muy buena acogida al momento de ser presentadas al cliente y la más importancia permite un correcto trabajo en lo que a ventilación e iluminación se refiere.

Entonces la arquitectura vernácula se define como un sistema complejo que nace de la relación de la humanidad con su entorno incluido dentro de la sociedad y su cultura, este sistema se ve caracterizado por el uso acertado de materialidad y los conocimientos empíricos de una

región y que en la gran mayoría no ha requerido la intervención de un profesional como ingenieros, constructores o arquitectos. Ya que la principal característica de este tipo de arquitectura es la de ser prácticas y simples, pero con la identidad de cada pueblo. Por lo que a fines del siglo XIX se origina la recuperación de tradiciones como una respuesta crítica al proceso de industrialización, surgiendo así los movimientos de artes y oficios. Los cuales pretenden respetar la naturaleza de los materiales y la relación de la actividad humana con el espacio. (González, 2019)

El principal objeto de la arquitectura vernácula en la actualidad por parte de la industria de la construcción y los diseñadores es la de generar conciencia en la importancia de tener una buena eficiencia energética mediante el diseño y la construcción contemporánea para de esta manera crear una un hito fundamental para generaciones futuras y tener un interés más amplio en el diseño sustentable. (Fen Arq, 2019)

MESO:

Ecuador está ubicado en América de sur teniendo en su posesión cuatro regiones que están denominadas como Costa, Sierra, Oriente y Galápagos, estas cuentan con diferentes pisos climáticos debido a su distinta ubicación geográfica y en la constitución de 1988 se definió a Ecuador como un país pluricultural y multiétnico y actualmente en el Ecuador conviven 18 pueblos indígenas y 14 nacionalidades con tradiciones diversas, reconocidos por el Consejo Nacional de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador CODENPE. (UNICEF, 2009)

Debido a toda esta cantidad de etnias y los diversos pisos climáticos que posee el país existen distintos materiales que son propios y característicos de determinada zona, mismos que son símbolos de los estilos de vida y cultura, dichos materiales se denominan vernáculos y muchos de ellos son utilizados en el ámbito arquitectónico constructivo desde los inicios de la vivienda en Ecuador.

Pues con el pasar de los años la vivienda ha ido evolucionando hasta llegar a la contemporaneidad y los inicios de este estilo data desde el siglo XX con el objetivo de romper el molde de estilos históricos antes usados como un ejemplo tenemos los cinco puntos de arquitectura de Le Corbusier propuestos entre 1965 y 1987 y en la actualidad esta nueva arquitectura se convirtió en el reflejo de estatus social y estilo de vida, mediante los

avances en investigaciones de nueva materialidad y tecnología.

Entonces todo este cambio no dejó excepto a Ecuador, conforme la vivienda evoluciona junto con los avances tecnológicos inmersos en la materialidad, tiempo de construcción, entre otros aspectos, los materiales y técnicas vernáculos se han visto reemplazadas dando como resultado una desvalorización y pérdida de identidad cultural, sin embargo la peculiaridad de esta generación y después de la ola de pandemia que azotó a toda una sociedad y a nivel mundial, se ve el trabajo de abogar por una responsabilidad de manejo de recursos y eficiencia energética es decir “hacer mucho con poco” teniendo conciencia y poniendo valores sociales sobre los individuales.

MICRO:

Tungurahua está ubicado en la zona centro de la región Sierra del Ecuador, su paisaje está compuesto por una combinación geográfica accidentada y la ocupación del territorio por parte de la población rural, campesinos y una diversidad de montañas, cultivos y volcanes ya su vez la arquitectura ancestral está inmersa dentro de los mismos, misma que nos da una reseña de la mezcla entre las culturas indígenas y las españolas, con las técnicas de construcción con tierra propia del lote a construirse y entre las principales se tiene al adobe, tapial, bahareque, paja y carrizo, no obstante dentro de la provincia se ha perdido

gran parte de la arquitectura vernácula debido al abandono por parte de las crisis económicas y la migración descontrolada de los pueblos y parroquias rurales, falta de mantenimiento y dichos factores en combinación con la modernidad.

La provincia de Tungurahua está compuesta por 9 cantones que a continuación se denotan: Ambato, Tisaleo, Cevallos, Quero, Baños de Agua Santa, Píllaro, Pelileo y Patate.

El cantón Ambato es un lugar rico en costumbres y tradiciones, dentro de ella se tiene a la parroquia San Fernando, misma que ha sufrido grandes cambios en su conformación y en la arquitectura, por la pérdida de habitantes producto de la migración y a su vez provocando una pérdida de identidad propia por la introducción de técnicas y materiales extranjeros.

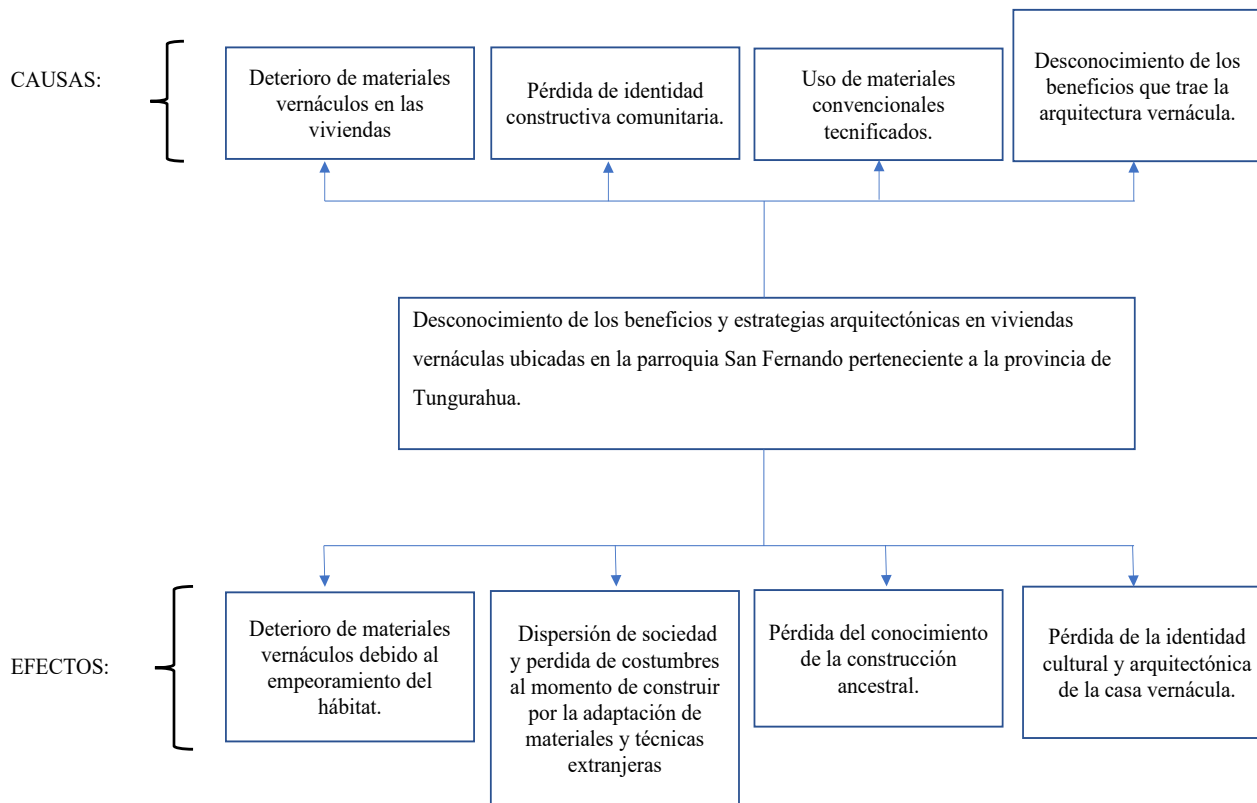
De esta manera la evolución arquitectónica ha azotado en gran medida al patrimonio existente del lugar puesto que el tema del urbanismo y las nuevas conductas sociales adquiridas por parte de la población más joven del lugar impulsan la utilización de nuevos materiales, tipologías y técnicas de construcción de viviendas dando como resultado un desconocimiento y olvido de los beneficios en la arquitectura vernácula de las viviendas en la parroquia San Fernando.

4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

ÁRBOL DE PROBLEMAS:

Imagen 2.

Árbol de problemas



5. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:

- ¿Cómo identificar las viviendas vernáculas en la parroquia San Fernando ubicada en la provincia de Tungurahua?
- ¿Determinar la problemática por la que los habitantes de la parroquia San Fernando desvalorizan su identidad arquitectónica constructiva?
- ¿Por qué es necesario conocer los beneficios que ofrece el sistema técnico constructivo vernáculo en las viviendas?

6. JUSTIFICACIÓN:

La vivienda al pasar de los años ha ido evolucionando a la par de investigaciones en el ámbito de la construcción, hasta derivar en lo que hoy llamamos contemporaneidad, no obstante, dicha evolución abarca más que solo comodidad y bienestar, sino que también con ella trae índices de contaminación y la pérdida de identidad de un lugar. Por lo tanto dicha perdida y cambio se ha visto reflejada en la parroquia San Fernando perteneciente al cantón Ambato, pues se ha pasado de una vivienda propia del lugar

(viviendas con sistemas constructivos Vernaculares) dándonos como resultado una fuerte identidad del lugar puesto que sus construcciones se han dado con rasgos culturales propios como tradicionales así como una de las características más notables de dicha arquitectura, la misma que se denomina en comuna ya que la misma comunidad a manera de minga aporta para este tipo de construcciones a una arquitectura que no implementa las características antes denotadas debido al impacto de la globalización sobre ellas.

La importancia de la investigación radica en el impacto social que se tiene al analizar y determinar los beneficios que tiene el aplicar técnicas constructivas y materiales vernáculos en el diseño de la vivienda , además se obtendrá un aporte cultural, puesto que con la aplicación de dicho estudio de la evolución de la vivienda vernácula en la parroquia San Fernando se está contribuyendo a la revalorización y el rescate de la historia e identidad de la parroquia.

De esta manera de realizar un estudio de algunas denotaciones que son importantes para el desarrollo y evolución de la vivienda dentro de un contexto dado, dichas características son las físicas, culturales, sociales, económicas, entre otras. Entonces con el estudio previamente realizado se podrá visibilizar y obtener información concisa sobre la arquitectura vernácula ya que como antes se menciona esta se ha quedado en el olvido

frente a la actual globalización y así mediante dichos estudios se determinará la características y beneficios que solo esta arquitectura en conjunto con la tipología nos puede brindar, pudiendo dar una armonía entre el pasado y presente.

Posteriormente se busca dar un aporte a la comunidad arquitectónica la influencia en la arquitectura vernácula ya que como es de conocimiento, este tipo de arquitectura no ha tenido un buen estudio ni registros al momento de hacerla por lo cual ha sido de manera empírica, pero a su vez en la actualidad la comunidad arquitectónica busca rehacer y combinar lo antiguo con lo moderno, así trayendo las características que más beneficios nos traen de las dos corrientes por así denotarlas, no obstante también nos brinda un considerable aporte en cuanto a la reducción de huella ecológica se refiere puesto que los materiales vernáculos brindan una serie de beneficios sostenibles.

Puesto que la arquitectura vernácula en combinación con las distintas formas de configuración y ordenamiento arquitectónicos que estas ofrecen se busca brindar beneficios a nivel analítico, es decir, mediante dicho estudio se busca dar a conocer la historia del cómo influyo dicha tipología de vivienda en el crecimiento histórico de la ciudad y los beneficios que traería la aplicación de vivienda vernácula en la arquitectura moderna, en conjunto con la información de materiales empleados, sus sistemas constructivos y adaptaciones entre lo vernáculo y lo moderno

dero pudiendo así brindar a la comunidad arquitectónica constructiva una nueva manera de construir eficientemente.

Beneficiando así a la comunidad arquitectónica en general ya que como se ha mencionado antes no hay la suficiente información acerca de dicha arquitectura y en configuración con sus tipologías, además los moradores de la parroquia San Fernando en conjunto con la sociedad podrán tener en cuenta la reseña de la importancia y beneficios que trae incluir esta arquitectura vernácula junto con sus características y beneficios.

Para realizar todo el proceso antes mencionado en conjunto con el tema pertinente a la línea de investigación 2 (diseño, técnica y sostenibilidad) DITES ofertado por la Universidad Tecnológica Indoamérica se ha visto en la necesidad de crear un levantamiento dentro de la parroquia San Fernando perteneciente al cantón Ambato mediante fichas de observación, estudios históricos y entrevistas a especialistas en el tema.

7. OBJETIVOS:

7.1 OBJETIVO GENERAL:

- Analizar las condiciones de espacialidad arquitectónicas y bioclimáticas de la vivienda vernácula en la parroquia san Fernando provincia de Tungurahua a través de mediciones físicas y simulaciones termo energéticas a fin de demostrar los principales beneficios de la tipología.

7.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar la composición arquitectónica espacial y bioclimática de la vivienda vernácula en la parroquia San Fernando.
- Procesar la información recabada de la vivienda vernácula en conjunto con las viviendas contemporáneas.
- Determinar la importancia que la tipología ofrece en cuanto a confort lumínico y térmico de las viviendas vernáculas dentro área de estudio en la parroquia San Fernando.

8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

El nombre de la parroquia San Fernando se debe a su patrono, quien era un Santo Español mismo que llegó a la zona y en la actualidad es considerado como el protector de agricultores y ganaderos, dicha parroquia se encuentra ubicada en el occidente de la provincia de Tungurahua a 22km de la ciudad de Ambato, quien en su parte baja está ubicada a 3100 m.s.n.m y en la zona del páramo va desde los 3.600 hasta 4.650 m.s.n.m en lo que respecta a sus límites se encuentra ubicada en las cuencas del río Calamaca con una superficie total de 10637.37 has. Limitando políticamente al norte con estribaciones del cerro Casahuala y las parroquias de Angamarca y Cusubamba pertenecientes a Cotopaxi, al sur con

Pilahuin, al este con Pasa y La parroquia de Quisapincha y finalmente al Oeste con Simiatug quien pertenece a la provincia de Bolívar. (Gad San Fernando , s.f.)

PATRIMONIO VERNÁCULO CONSTRUIDO:

según ICOMOS el patrimonio tradicional ocupa un lugar privilegiado entre todos los pueblos pesto que es una característica social propia y aun que se muestra como irregular esta sigue un ordenamiento y utilidad al mismo tiempo, es un lugar que contiene una remembranza histórica de la humanidad con el pasar del tiempo, puesto que también constituye la fundamental expresión de la sociedad e identidad junto con las características propias de un pueblo, formando parte de un proceso de adaptación al tiempo y amenazada en distintas partes del mundo por la homogeneización cultural y arquitectónica. (ICOMOS, 2015)

PATRIMONIO CULTURAL:

Según la UNESCO el patrimonio cultural es un legado que se ha recibido de un pasado, que en el presente se conserva y se transmitirá a una generación futura, gracia a la convención de 1972 se establece que ciertos lugares en la tierra tienen un valor universal, excepcional y pertenecen a un patrimonio común de la humanidad, sin embargo, hay que tener en cuenta que el patrimonio cultural no se limita a monumentos y objetos, sino que también comprende tradiciones, artes, entre otros. (UNESCO, s.f.)

La noción de patrimonio es de suma importancia cultural y social por que tiene la finalidad de promover el acceso a la diversidad cultural y su deleite, pues también puede enriquecer al capital social y dar un sentido de pertenencia sea individual o colectivo a fin de mantener una cohesión social y territorial. (UNESCO, s.f.)

MATERIALES:

Los materiales en construcción específicamente son elementos que serán empleados en la fabricación de edificaciones y obras civiles, teniendo entre ellos características y propiedades que determinan en una construcción las propiedades físicas de la construcción, también determinan el método constructivo, equipo y mano de obra necesarias para su correcto desarrollo, además con su correcta elección permite ofrecer a la construcción experiencias y confort. (DEARKITECTURA, 2014)

MATERIALES VERNÁCULOS:

Se denomina materiales vernáculos a elementos propios del entorno inmediato, es decir, son originarios de una zona o a su vez existe en grandes cantidades, mismos que serán empleados al momento de realizar construcciones vernáculos, también denominadas locales, construcciones que son desarrolladas por habitantes de la zona a función de una jocha en el caso de viviendas vernáculos. Este tipo de arquitectura se alimenta de técnicas, soluciones y materiales particulares de igual manera con las culturas de cada región a manera de expresión, también se eligen en función del contexto inmediato. (Fen Arq, 2019)

TAPIAL:

El tapial es un sistema constructivo que esta realizado mediante encofrados de madera y tierra de origen arcilloso que esta apisonada por capas y la naturaleza estructural de dicho sistema es dar estabilidad y resistencia y una de las principales características de este sistema a denotarse son las características de aislamiento térmico y acústico que posee gracias a las características de espesor que van desde los 0.25m hasta los 0.60m.(MVCS, 2017)

Imagen 3.

Ilustración de muro de tapial.



Nota. Autoria propia

ADOBE:

El Adobe es un tipo de ladrillo constructivo principalmente utilizado normalmente en la arquitectura tradicional, de igual manera su fabricación es manual, dicho material constructivo está compuesto principalmente por arcilla y arena y a su vez esta contiene limo y material fibroso como paja, una de las principales características de este material es por el sistema de secado en exposición al medio ambiente. (Patología Construcción., 2018)

Imagen 4.

Ilustración de muro de adobe.



Fuente. Adoptado de https://www.patologiasconstruccion.net/wp-content/uploads/2018/01/que-es-un-adobe_02.jpg

TEJA:

La teja es una pieza cerámica que se elabora por la cocción a base de arcillas ya base de su forma tienen dos subclasificaciones; en la cual se encuentra la teja árabe o curva es denominada así por las características en su forma ya que se encuentra de manera curva, sus dimensiones suelen ir entre 7 y 3 cm y un alto de 3 cm o mayor. (Construmática, 2018)

ARQUITECTURA VERNÁCULA:

La arquitectura vernácula se define como un tipo de arquitectura que principalmente está caracterizada-

por un uso adecuado de materiales y conocimientos propios de una región y que en la gran mayoría de casos no requiere de una intervención por parte de un profesional de la construcción puesto que estas construcciones suelen ser simples y prácticas, este tipo de arquitectura también está en función de la ubicación y zonas geográficas, así como en tradiciones y costumbres. (Fen Arq, 2019)

Imagen 5.

Vivienda vernácula ubicada en San Fernando.



Nota. Autoría propia

ESPACIO ARQUITECTÓNICO:

Según Walter Gropius define al espacio arquitectónico como un instrumento que va más allá de los tecnicismos ya que su manejo imaginativo expresa las cualidades de ordenamiento artístico de un diseñador siempre y cuando domine las técnicas necesarias para realizar una correcta composición arquitectónica. (Arqhy Decoración, 2018)

VIVIENDA:

La vivienda ha estado presente a lo largo de la vida cotidiana de las personas pues es un lugar en donde se ejercen actividades básicas del diario vivir y el lugar al que se regresa al final de la jornada, sin embargo, la vivienda tiene un significado que va más allá es decir no es un conjunto de paredes estructuradas entre sí, sino que está diseñada para adaptarse y así lograr una respuesta a las necesidades de confort por parte del usuario. (García, 2014)

Imagen 6.

Ilustración de vivienda.



fuelle. Adoptado de <https://www.ciudadesostenible.cl/la-elocuencia-de-la-arquitectura-vernacula/>

TIPOLOGÍAS:

Las tipologías arquitectónicas son una clasificación que está dada de acorde al estudio de similitud entre los espacios arquitectónicos es decir su función, forma, usos entre otros. De esta manera se da una clasificación cada vez con menos rasgos en común por el constante cambio. (Peralta, 2016)

Imagen 7.

Ilustración de tipologías.



fuelle. Adoptado de <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/eutopia/article/download/4761/3544/>

PATIO:

Es una parte de la construcción que carece de techo y por lo general está destinado a actividades de recreación en la que los habitantes de una edificación o espacio puedan disfrutar del aire libre y una de sus grandes ventajas es que permiten hacer uso de este espacio abierto en lo que respecta a su diseño, pero privado en cuanto a su acceso. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA , s.f.)

EXPANSIÓN (RELACIÓN INTERIOR/ EXTERIOR)

Mediante el uso de patios se puede realizar desde un punto físico una expansión, es decir con el uso de espacios exteriores se permite dar una importante sensación de expansión y ampliación a un espacio interior de la vivienda y así darle una prolongación a través de la vista. (CUArquitectura, 2019)

CONFORT:

Se puede definir como confort a la sensación de bienestar que una construcción brinda en la psique humana, pero que sus orígenes están dados en la física que tenemos en los ambientes interiores como la temperatura, humedad y movimientos de aire óptimos para la actividad que estamos desarrollando dentro de una construcción. (Arkialbura, 2021)

CONFORT TÉRMICO:

El confort térmico está definido por la norma ISO 7730 como una condición de mente en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico, es decir cuando las personas están dentro de un espacio no experimentan una sensación de calor o frío extremo entonces esto se alcanza cuando las condiciones de humedad, movimiento de aire y temperatura son agradables y están de acuerdo a la actividad que se desarrolla dentro del interior, dicho esto la normativa dictamina que para tener un confort térmico óptimo se va desde los 19 °C hasta los 25 °C dentro de los espacios. (SGARQ, 2017)

VENTILACIÓN:

Se define como una propiedad que puede poseer una edificación en la que se permite el paso de corrientes de aire exterior hacia el interior de este; de esta manera se crea un flujo de aire que tiene como objetivo evitar acumulación de aire caliente en el interior, esto se lo realiza por medio de distintos métodos y elementos durante su construcción y esta ventilación tiene distinta clasificación en función de elementos y métodos empleados. (Sliber, s.f.)

- Ventilación natural: es un tipo de solución pasiva es decir no se utilizan elementos mecánicos ya que la circulación y renovación de aire se realiza de manera natural.

- Ventilación mecánica: el aire o su extracción se realiza de manera mecánica mediante ventiladores y su admisión se realiza a través de rejillas que dan hacia el exterior, de esta manera se garantiza el flujo y calidad de aire en el interior.

LUZ:

La palabra luz proviene del latín (lux, lucis) y es una onda electromagnética que nuestro ojo humano es capaz de percibirla, entonces es un tipo de energía radiante que va en todas las direcciones y se distribuye desde una fuente de origen a medida que esta avanza y rebota sobre los objetos permite observar al ojo humano las distintas superficies y formas. (Coluccio, 2021)

ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO:

El acondicionamiento lumínico debe ir a la par con las necesidades y actividades que el usuario va a realizar dentro de un espacio propuesto, puesto que cada espacio será diferente y por lo tanto sus características y necesidades incidirá de manera directa en la toma de decisiones en cuanto a tipos de iluminación se refiere es decir la natural tanto como la artificial.

ILUMINACIÓN NATURAL:

La iluminación natural dentro de una edificación se define como uno de los factores ambientales que más condicionan un diseño arquitectónico y constructivo puesto que debe ser un elemento que se debe gestionar con la mayor coherencia posible ya que no solo se trata de proporcionar suficiente luz, sino de realizarlo sin producir exceso de calor u otros efectos negativos para el usuario. (Iluminet , s.f.)

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL:

La iluminación o la luz artificial es una fuente que nos permitirá desarrollar las mismas actividades que una natural, pero con la característica de que esta es producida por el ser humano y las principales utilizadas son las bombillas y lámparas, la ventaja de este tipo de iluminación artificial es que nosotros la podemos controlar de manera voluntaria. (iluminadecora, 2015)

CONFORT LUMÍNICO:

El confort lumínico es un tratamiento acertado de la luz es decir que, mediante un proceso de estudio y planeación, el usuario puede realizar trabajos o actividades de distinta índole de acorde a los espacios permitiendo aumentar la capacidad de concentración de dicho individuo sin que este sienta la molestia de falta o exceso de radiación lumínica.(Coluccio, 2021)

VALORES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN:

Estos valores están normados de acuerdo con la normativa de cada país, en el caso de Ecuador se aplica la normativa NEC quien dictamina que para poder medir la cantidad de iluminación óptima para espacios se debe ubicar al centro de cada uno de ellos.(NEC, 2018)

Tabla 1.

Requerimientos de iluminación según la normativa en Ecuador.

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN AL INTERIOR DE VIVIENDAS.			
AREAS	MÍNIMO (LUX)	RECOMENDADO (LUX)	ÓPTIMO (LUX)
Dormitorios	100	150	200
Cuartos de aseo/baños	100	150	200
Cuartos de estar	200	300	500
Cocinas	100	150	200
Cuartos de estudio o trabajo.	300	500	750

Nota. Elaboración propia.

UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA LUZ (LUXES):

Hay que tener en cuenta las principales diferencias entre las unidades de medidas de la iluminación dentro de una casa a pesar de ser muy similares la diferencia reside en que un Lux tiene en cuenta el área sobre que el flujo luminoso (lumen)

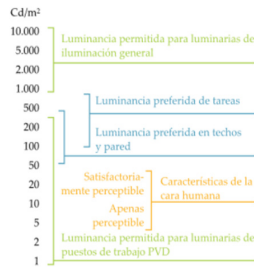
se proyecta y dicha unidad de medida es la que se ocupa para medir la incidencia de la luz ya sea natural o artificial dentro de un espacio. (Illuminet, 2016)

LUMINANCIA:

Se conoce como luminancia a la cantidad de flujo de atraviesa o tiene incidencia sobre una superficie dada y también es conocida como brillo fotométrico es decir es la cantidad de flujo de luz que atraviesa en diferentes ángulos por un material dado y su unidad de medida es la candelada por metro cuadrado de superficie. (Durán, 2018)

Imagen 8.

Niveles de confort de iluminancia.



Nota. Confort lumínico óptimo por metro cuadrado, elaboración propia.

ILUMINANCIA:

Se conoce como iluminancia a la cantidad de luz que incide sobre una superficie y se expande sobre esta, además está relacionada en como las personas perciben el brillo o la cantidad de luz sobre los espacios dentro de una construcción. (Durán, 2018)

DAYLING FACTOR:

Se conoce como iluminancia a la cantidad de luz. Conocido también como DF, es la relación de la luz dentro de un espacio y el nivel de la luz fuera del mismo es decir el nivel de luz total que se tiene dentro de la construcción.

JOCHA:

La palabra proviene del kichwa un idioma perteneciente a Ecuador y que se refiere a la contribución comunal que se brinda a quien organiza una construcción o celebración, es decir se realiza una actividad en una minga comunal dando a relucir las cualidades de cada personaje. (El Comercio, 2017)

Imagen 9

Ilustración de Jocha



Nota. Minga comunal en construcción de nuevas casas.

9. ESTADO DEL ARTE:

Tema: Catalogación de la arquitectura vernácula de Nono, Quito, Ecuador.

Autor: Instituto metropolitano de patrimonio.

La arquitectura vernácula o tradicional es conocida por el no responder a estilos y de igual manera no es conocida por representar a épocas sino esta busca responder y satisfacer las necesidades de un usuario en particular tomando en cuenta costumbres cultura y la esencia en sí de un pueblo o un lugar dado que además es una forma que al construir se mezcla con los usos que se les da los materiales existentes en la zona sin la necesidad de llevar registros ni tampoco utilizar el conocimiento de un experto en tema de construcción, ya sea arquitectos, ingenieros o contratistas. (Instituto Metropolitano de Patrimonio., 2020)

Entonces la arquitectura vernácula se puede definir que es una manera de hacer arquitectura que esta propuesta fuera de los parámetros y dictados arquitectónicos es por esta razón que no se lleva registros, estilos y épocas, es decir es la forma mas pura de la arquitectura puesto que la materialidad va a venir de la misma naturaleza usando elementos como tierra, madera, piedras existentes en el sector que se va a construir, de esta manera se afirma que una de las expresiones más importantes de esta arquitectura es la

del pueblo, el mismo que va a constituir los rasgos de la identidad en donde se podrán apreciar costumbres y tradiciones propias que se han ido transmitido a lo largo de los años a las nuevas generaciones. (Instituto Metropolitano de Patrimonio., 2020)

Imagen 10.

Imagen de dron de la Parroquia de Nono



Fuente. Observatorio de la Producción del Territorio ecuatoriano – FAU – UCE.

Título: Vivienda efímera urbana: ¿arquitectura vernácula?

Autor: Jaime Enrique Gómez M.

Tipo: revista de arquitectura

Situada en las zonas urbanas de varias ciudades del mundo existe un modelo de arquitectura ha sido de alguna manera sistemáticamente ignorada, pues se trata de la vivienda efímera urbana

misma que está compuesta con desechos o materiales propios de la zona y con técnicas de autoconstrucción, esta es una muestra de una manera de habitar que pasan muchas personas de escasos recursos y en gran parte los sitios que se ocupan para este tipo de construcciones son lugares olvidados y de poca importancia.(Gómez, 2010)

Es por eso por lo que al hablar de arquitectura vernácula no se puede dar una definición acertada puesto que muchos autores interpretan el concepto a su manera, por ejemplo, para Elizabeth Cromley es uso de esta palabra es análogo como el habla sería informal, pero visto desde un punto de vista académico-dicha palabra alude al termino nativo entonces hablar de arquitectura vernácula se definiría como “ciencia nativa de construir”.(Gómez, 2010)

De manera más específica Paul Oliver relaciona esta arquitectura con que las edificaciones son realizadas por las personas en sociedades tribales, campesinas y populares en las cuales no hace falta la presencia de un arquitecto o especialista en construcción.(Gómez, 2010)

En conclusión, se aborda alguno de los puntos de vista al hablar de arquitectura vernácula y todos nacen desde un mater que es el arte de construir con conocimientos propios y a manera de mingas comunales, lo que da explicación a el por qué este tipo de arquitectura se ha ido perdiendo con el paso de los años puesto que no ha existido documentación alguna que al tema se refiera.

Tema: “Materiales vernáculos en el diseño interior de la vivienda contemporánea del cantón Patate”

Autor: Reinoso Caicedo, Jennifer Andrea

Tipo: tesis

El estudio de este proyecto tiene la finalidad de estudiar los materiales vernáculos presentes en las viviendas contemporáneas presentes dentro del cantón, observando las características y formas ya que estas sin creadas de acorde al clima y atura puesto que los materiales vernáculos se verán utilizados en función del entorno inmediato en donde los recursos naturales se aprovecharan al máximo ya que no solo es hacer construcciones sino que la arquitectura vernácula tiene la facultad de expresar manifestaciones como la identidad de un lugar, su cultura y la identidad de un pueblo. Sin embargo, con los avances tecnológicos dichas construcciones y procesos se han ido dejando alado frente a la globalización. (Caicedo, 2018)

Entonces de esta manera se da a conocer la necesidad de analizar este tipo de arquitectura no solo por las distintas características de confort que esta pueda ofrecer sino por que dicha manera de construir es parte fundamental para un pueblo puesto que aportan a una identidad cultural y sostenibilidad en cuanto a el medio ambiente se refiere ya que también en su conformación se reduce en

gran parte los materiales contaminantes, de esta manera se concluye que es dio tipo de investigaciones permiten conocer la importancia de las construcciones vernáculas y las aplicaciones en la arquitectura moderna. (Reinoso;Caicedo, 2018)

Tema: Transformaciones de los patrones de la vivienda rural y su impacto en el territorio. El caso de Ambato, Ecuador.

Autor: María Susana Grijalva, María Soledad Salazar, Diego Martínez Godoy.

Tipo: Revista arquitectónica.

El territorio en la actualidad conocido como Ambato y durante el periodo preincaico la vivienda de las culturas de Panzaleo se caracterizaba por ser de una materialidad de tierra y cangahua, mismas que fueron construidas a manera de Jocha, dependían de la adaptación de las distintas comunas antiguas en cuanto a la forma de producción se refiere y de la misma manera de los materiales existentes en la zona como lo eran las gruesas paredes de tierra compactada a manera de tapial, sus cubiertas tejidas de carrizos sujetos con sogas de cabuya y cubiertas por paja. (Grijalva et al., 2020)

A partir de 1999, la crisis económica que atravesaba el país empujó a muchas familias a migrar, aquí se sufre una transformación drástica del área y paisaje rural producto de las remesas ge-

neradas por los migrantes, en parroquias como Izamba, Unamuncho, Cunchibamba, entre otras. En estos casos se pierde por completo la esencia y a su vez se proliferan una serie de conjuntos habitacionales. (Grijalva et al., 2020)

Bajo este criterio el paisaje de Ambato se ha ido perdiendo y ahora las que son parroquias rurales se han vuelto urbanas un claro ejemplo de esto tenemos a Pinllo y Montalvo, sin embargo en la actualidad no son reconocidas como tales debido a intereses políticos, de esta manera es como se evidencia la ruptura cultural con los pueblos y a su vez se manifiesta en las edificaciones, mismas que están conforme a tipologías y manera de hacer arquitectura actuales que son el reflejo de la expansión y el avance tecnológico tanto en materialidad como en la manera de hacer la arquitectura.

Imagen 11.

Vicienda vernácula con materialidad aledaña.



Fuente. Adoptado de <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-vernacula/>

Tema: La arquitectura sin arquitectos, algunas reflexiones sobre arquitectura vernácula.

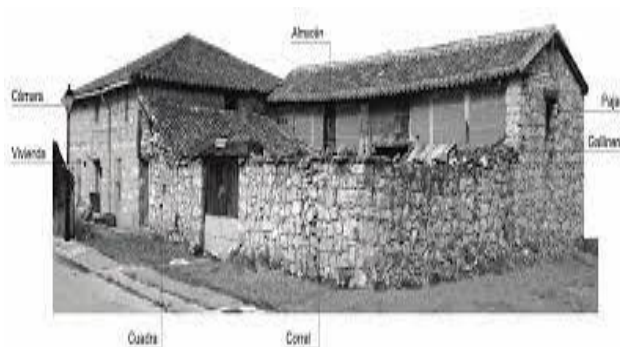
Autor: Jocelyn Tillería González

Tipo: Tesis doctoral

La arquitectura tradicional en actual extinción vuelve a cobrar vida en el interés de la comunidad puesto que la arquitectura vernácula aborda una estrecha relación con los temas de localidad, identidad es lo que la hace de un valor muy importante para el patrimonio tanto compositivo como histórico, puesto que para dicha arquitectura no se necesitó arquitectos que nos enseña a la actual comunidad el valor de la sensibilidad de la comprensión del contexto y el habitar del medio. (González, 2006)

Imagen 12.

Representación de elementos vernáculos.



Fuente. Adoptado de Trillería, 2006, p. 5

Reflexionando en que los tiempos son distintas la arquitectura sin arquitectos alude como un aporte al actual, puesto que su sistemas constructivos buscan rescatar las formas y adaptarse al igual que el respeto por el entorno por lo que a la vivienda vernácula se la concibe como una construcción con carácter sostenible, entonces para tener en cuenta que el patrimonio no solo son figuras y grandes construcciones sino que va desde la manera más micro que sería la manera del habitar en una vivienda y para su debido mantenimiento y rescate de esta hermosa herencia debemos ser conscientes del valor que dichas construcciones guardan, pues es necesario el estudio de políticas, características, confort, entre otros. Evitando de esta manera el crecimiento descontrolado de las urbes sobre el suelo rural y de esta manera dando forma a la historia local y evocando en la comprensión de las culturas y viviendas vernáculas que año tras año van extinguiéndose. (González, 2006)

Imagen 13.

Representación de la arquitectura vernácula



Fuente. Adoptado de Trillería, 2006, p. 5

Tema: Arquitectura tradicional en Azuay y Cañar.

Autor: Instituto nacional de patrimonio cultural.

En el sistema constructivo tradicional, se considera a la tierra como un material que fue usado desde los orígenes de la humanidad misma, como un elemento de cobijo para diversas culturas y a través de las costumbres, creencias y tradiciones esta se fue transmitiendo entre las generaciones, y sus usos y saberes permitieron a las generaciones convertirse en constructores populares, sin embargo al ingresar la modernidad dichos saberes fueron hechos delado y este sistema al no ser parte de la arquitectura academia, no se dio un soporte para tener un cierto sustento, es por ello que en la actualidad dicha arquitectura quedo en el pasado y es menospreciada, considerada como símbolo de pobreza, todo esto originado por la falta de conocimiento y manejo del material. (Pesántez & González, 2011)

Es así que se ha visto en la necesidad de realizar documentación acerca del proceso constructivo en tierra, para ello hay que tener en cuenta que dicho material tiene que cumplir con características, es por esta razón que el constructor popular por así llamarlo ya tiene el conocimiento que la tierra para construir idónea se encuentra bajo un manto de capa vegetal y en general esta compuesta por una cantidad de arena y grava junto-

con un importante porcentaje de arcilla y limo, sin embargo este constructor elije la tierra en función de lo que se va a emplear, de esta manera se cuenta con unos porcentajes de arcilla entre el 15 % y el 20% para la elaboración de adobe. (Pesántez & González, 2011)

Entonces se concluye que la tierra como material de construcción es tan antiguo como la humanidad ya que dicho material ha servido para brindar cobijo y sus conocimientos de construcción y perfeccionamiento se ha venido dando de generación en generación, sin embargo, con la introducción de la modernidad dichas técnicas y conocimientos han quedado en el olvido y hoy en día son vistas con desprecio y símbolo de pobreza.

Imagen 14.

Tramo representativo de construcciones vernáculas.



Fuente: Adaptado de Pesantes y Gonzales, 2011, p.20

Tema: La luz natural en la vivienda vernácula: análisis al centro histórico de la parroquia Pasa.

Autor: Arq. Darío Fernando Bustán Gaona

La luz es considerada como un recurso natural y en arquitectura se procura planificar una vivienda en base a la misma, la vivienda vernácula tiene características diferentes a las contemporáneas y una de las más denotantes es el anteceder histórico, que viene dado desde la tipología, materialidad empleada, entre otros, no obstante la luz es considerada como uno de las principales características es por eso que en las fachadas se pueden encontrar distintas clases de vanos que buscan dicha característica en común. (Bustán, 2018)

Es por ello que en la parroquia de Pasa, ubicada en el cantón Ambato, existen una serie de viviendas que si bien no son de tipología patio, usan al mismo como ente para generar una mayor ganancia de la luz, entonces en la provincia de Tungurahua, las viviendas son de características similares como, su composición funcional, siendo lo mas sencillas posibles, pero muy variadas debido a que se han adaptado a las condiciones del contexto físico que los rodea, puesto que el paisaje andino es una combinación accidentada, y a su vez en las poblaciones rurales se puede en sus construcciones evidenciar una mezcla de culturas, es por ello que gran parte de dichas tienen una planta rectangular y de igual manera

cuentan con un patio, normalmente están realizadas de tierra como principal material de construcción tradicional, teja, madera y piedra en donde se ha buscado a dichos materias por sus propiedades de aislantes. (Bustán, 2018)

En conclusión, se puede observar algunas de las características de las viviendas vernáculas en un contexto inmediato al de estudio, además se puede ver las tipologías mas comunes junto con la explicación del por que de ellas, de esta manera también se radica y aborda la importancia del uso de los materiales y uno de los principales fuertes de esta arquitectura.

Imagen 15.

Viviendas vernáculas en Pasa



Fuente. Adoptado de, Bustán, 2018, p.5.

Tema: Caracterización del patrimonio vernáculo de la parroquia Atahualpa, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

Autor: Patricia Pinto.

En la actualidad la conservación es una acción que está ligada al ser humano quién tiene pertinencia a una sociedad y a su vez posee saberes los cuales son traducidos en valores y características que lo atan individualmente y como pueblo pero no siempre dichas características son reconocidas por los moradores, quienes no son del todo conscientes de la importancia que tienen en su ser, las tradiciones y costumbres heredadas por sus ancestros, de esta manera, dichos pobladores han venido generando un hábitat construido, mismo que está conformado por bienes materiales que guardan en su profunda memoria.(Pintio, 2021)

Es por ello, que la UNESCO junto con ICOMOS en la carta de patrimonio vernáculo construido dictan que la conservación y valoración del patrimonio es una tarea que debe estar planificada y se considera desde el ámbito científico puesto que la valoración de los bienes patrimoniales vernáculos es de suma importancia para la protección de tradiciones y la conservación de identidades siempre y cuando el patrimonio venga a ser auténtico, mismo que permita detener la pérdida de las culturas.(Pintio, 2021)

También se tiene anexo a dichas cartas y basadas en ICOMOS, a la Carta de Brasilia dictaminada en diciembre de 1995 misma que plantea el ga-

rantizar una conservación adecuada y efectiva del patrimonio, y además que el habitante del área rural juegue un papel importante para ello, ya que dictamina también, para que el rol de la conservación tenga un éxito total se debe designar a los propios habitantes la participación total, garantizando así el éxito de las políticas de conservación.(Pintio, 2021)

Finalmente se puede concluir con este apartado que la arquitectura vernacular a pesar de estar presente desde los orígenes de la humanidad, frente a los avances se ha ido perdiendo su esencia y cortando su transmitancia que se ha venido dando de generación en generación, no obstante en la actualidad se han venido generando una serie de reglamentos y cartas para su conservación y preservación, mismas que están dispuestas para que la población en si participe de su conservación y de esta manera garantizar que dichas construcciones aun existentes prevalezcan y guarden el valor historio cultural de los pueblos a los cuales pertenezcan.

Imagen 16.

Vivienda vernáculo en Atahualpa.



Fuente: Adaptado de Pintio, 2021, p.17

Casa de la Loma-Iván Quizhpe Arquitectos

La casa de la loma es una vivienda tradicional rural del siglo XX que fue intervenida por el instituto de patrimonio cultural (INPC), misma que está implantada en la parte alta de un terreno con una pendiente bastante pronunciada, ubicada en el sector de San Joaquín la cual es una zona agrícola muy popular en el carácter histórico puesto que dicha zona era la encargada del abastecimiento de alimentos para la ciudad de Cuenca. (Quizhpe, 2014)

Dicha propuesta se basa en la reutilización de la estructura con el fin de conformar una nueva espacialidad permitiendo de esta manera la Re-funcionalización de dichos espacios dando generación a nuevas condiciones de confort y habitabilidad que la vivienda contemporánea requiere.(Quizhpe, 2014)

Entonces este proyecto tiene la finalidad de rescatar la construcción vernácula mediante el empleo de adobe dando paso a las técnicas de construcción tradicionales mismas que sus orígenes se dan desde la experiencia y son sustentadas por la recurrencia. Con el uso de materiales existentes en la zona como el eucalipto, la tierra, piedras, paja y carrizos son materiales reutilizados para la rehabilitación de la estructura, y para la rehabilitación de los espacios se da una mezcla e integración de los materiales es decir lo vernáculo con lo contemporáneo como el acero, y el vidrio.

Imagen 17.
Casa de la loma.



Nota. Corredor de la Casa de la Loma, autoría propia.

De esta manera también para la creación de las plataformas referentes a las áreas exteriores resalta la constitución de estas a partir de piedras extraídas en la conformación del terreno por lo tanto se genera su propia materia prima y elementos como los muros y vegetación son endémicos y dan un respeto por la memoria de la zona y contribución del paisaje. (Quizhpe, 2014)

Dicha construcción esta zonificada en dos según el grado de privacidad que se conectan a través de un patio central, el bloque de una planta contiene a los espacios sociales y el bloque de dos plantas contiene el espacio privado, la fachada vidriada se antepone a las galerías con la finalidad de aumentar el confort térmico y proteger a la estructura de los agentes atmosféricos para de esta manera evitar el daño que estos causan. (Quizhpe, 2014)

El espacio central se conforma por un espejo de agua mismo que para potencializar la forma está conformado por piedras de río y en el intermedio sobresale un árbol de arupo es así como la vivienda tiene una evocación por la naturaleza.

En conclusión, dicha casa habla sobre la importancia que es conservar lo vernáculo y que en la actualidad existe la factibilidad de realizar una mezcla entre lo vernáculo y lo contemporáneos dando así un plus a la construcción y también la importancia de un patio para determinar las características de confort térmico y acústico puesto que se tiene características que viviendas contemporáneas comunes no pueden brindar.

Imagen 18.

Espejo de agua en casa de la Loma.



Nota. Apreciación del espejo de agua existente.

Casa entre muros.

El punto de partida de esta casa se basa en los parámetros dispuestos por los miembros de la familia y entre ellos estaban dos principales condicionantes los cuales eran la búsqueda por vivir en armonía con la naturaleza y el presupuesto reducido es de aquí que empieza el proceso de diseño.(Coulleri, 2022)

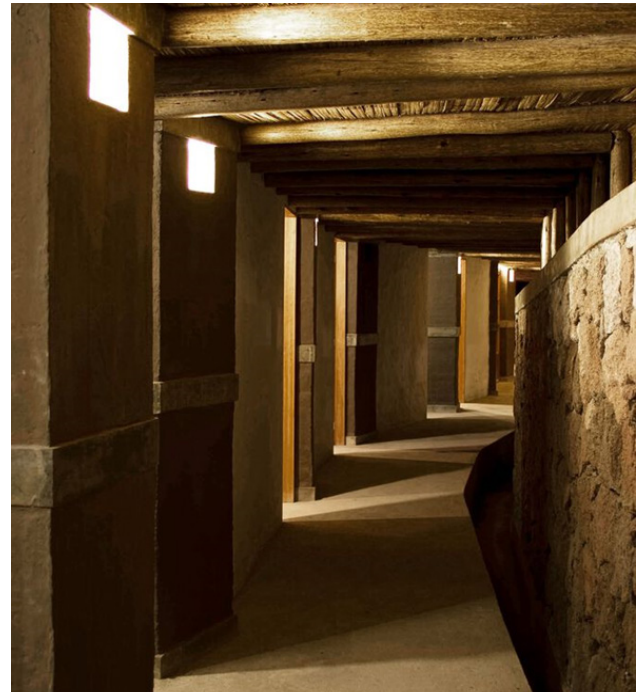
Ubicada a las afueras de la ciudad de Quito y por lo tanto las problemáticas de la ciudad la implantación se encuentra ubicada a las faldas del volcán Llaló en un terreno con una pendiente pronunciada y abierto a la vista del valle, para generar la plataforma se realizó un corte en el terreno y gracias a esto suficiente materia prima para generar muros de carga y la forma del corte del terreno también definió la disposición de los muros de tapial y la sucesión de dichos muros y las distintas alturas permiten que esta construcción se fusione en espacios.(Coulleri, 2022)

Esta casa tiene la particularidad de ser concebida desde lo más ancestral es así como para pedir permiso al Llaló se realizó una ceremonia en la que se otorgaban ofrendas y buenos augurios que fueron enterrados dando así paso a un centro energético que divide en el espacio social de lo privado es así como en las construcciones vernáculas se ve lo propio es decir el reflejo de tradiciones y costumbres al momento de hacer arquitectura.(Coulleri, 2022)

En conclusión, al utilizar un sistema constructivo vernáculo como lo es la tierra, el tapial o adobe se genera un bajo impacto hacia la naturaleza del entorno ya que la materia prima sale del mismo lugar es decir de la adecuación del terreno o tal caso de los alrededores al igual que gracias a este tipo de construcciones se denota beneficios en los confortos además de esto con este tipo de sistemas constructivos se logra potencial cualidades estéticas, formales, funcionales y estructurales.

Imagen 19.

Circulación interior en la casa entre muros



Nota. Corredor de conexión interno, casa entre muros.

Tabla 2.

Tabla de resumen del estado del arte.

TABLA RESUMEN - ESTADO DEL ARTE			
AUTOR	TEMA/TÍTULO	AÑO	APORTE
Catalogación de la arquitectura vernácula de Nono, Quito, Ecuador.	Instituto metropolitano de patrimonio.	2020	Definiciones y características para que se considere arquitectura vernácula.
Jaime Enrique Gómez	Vivienda efímera urbana: ¿arquitectura vernácula?	2010	abordamiento a la arquitectura vernácula desde el punto de vista de diferentes autores.
Reinoso Caicedo, Jennifer Andrea	"Materiales vernáculos en el diseño interior de la vivienda contemporánea del cantón Patate" ("Repositorio Universidad Técnica de Ambato: Materiales vernáculos en el ...")	2018	La arquitectura vernácula como eje fundamental para la transmisión de identidad y cultura y las principales características de confort.
Transformaciones de los patrones de la vivienda rural y su impacto en el territorio. El caso de Ambato, Ecuador	María Susana Grijalva, María Soledad Salazar, Diego Martínez Godoy.	2020	Breve contextualización de los cambios arquitectónicos en las parroquias rurales pertenecientes a Ambato.
Jocelyn Tillería González	La arquitectura sin arquitectos, algunas reflexiones sobre arquitectura vernácula.	2006	Valor del patrimonio en la arquitectura vernácula y su importancia.
Mónica Pesántes, Iván Gonzales.	Arquitectura tradicional en Azuay y Cañar.	2011	La tierra como material principal de la arquitectura tradicional.
Darío Bustán	La luz natural en la vivienda vernácula: análisis al centro histórico de la parroquia pasa	2018	Reseña de la importancia de la luz, y las características de las viviendas vernáculas en la provincia de Tungurahua.
Patricia Pintio	Caracterización del patrimonio vernáculo de la parroquia Atahualpa, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.	2021	Importancia de la conservación del patrimonio y estrategias para preservación del mismo.
Iván Quizhpe Arquitectos	Casa de la Loma-Iván Quizhpe Arquitectos	2014	Importancia de la integración entre arquitectura vernácula y moderna con el fin de buscar condiciones de confort y estética adecuadas.
Agustina Coulleri	Casa entre muros.	2022	Importancia de las limitaciones en la manera de hacer arquitectura vernácula y efectividad de construcciones en condiciones de confort y beneficios sostenibles.

Nota. Apreciación de los referentes existentes dentro del estado del arte, junto con sus aportaciones.

10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN :

10.1 Línea de investigación:

La línea de investigación abordará el Diseño, técnica y sostenibilidad (DITES), basado en un proceso proyectual investigativo y de comunicación visual a través de análisis y comparativas de las viviendas designadas en el sitio de estudio.

11. DISEÑO METODOLÓGICO:

11.1 Enfoque de investigación.

El enfoque de investigación a utilizarse para el presente trabajo de dicho tema tendrá un enfoque mixto en donde interactuarán los datos cuantitativos y cualitativos respecto al proceso de obtención información para el análisis de viviendas y este a su vez, estará guiado por medio de levantamientos, de material bibliográfico documental, entrevistas a los propietarios de las viviendas y fichas de observación dando así una sujeción de veracidad y fundamentación al tema de investigación.

La obtención de estos datos recabados mediante visitas in situ y reuniones previas con los moradores del sector y propietarios de las construcciones servirá para la determinación de las viviendas, mismas que actuarán como modelos de estudio para los distintos fines que aportarán en el presente proyecto investigativo.

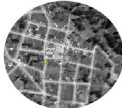








del sector y propietarios de las construcciones servirá para la determinación de las viviendas, mismas que actuarán como modelos de estudio para los distintos fines que aportarán en el presente proyecto investigativo.

11.2 Nivel de Investigación

La investigación al ser de carácter mixto estará dispuesta en dos niveles, el primer nivel a desarrollarse será a nivel exploratorio buscando dar fiel cumplimiento a los objetivos en donde se buscará analizar las condiciones de espacialidad, funcionalidad y confort que brinda las viviendas vernáculas, de esta manera logrando alcanzar una recolección de datos completa que aportaran al análisis arquitectónico de las mismas.

En cuanto al segundo nivel de investigación se optará por el explicativo con la finalidad de dar cabida a la percepción y sensación que los usuarios tienen dentro de un espacio arquitectónico, mismos que estarán en conformación de las viviendas a analizarse en donde se brindara una valoración con respecto a las relaciones entre luz, espacialidad y el desarrollo de los usuarios, demostrando mediante el uso de softwares las características que dichas viviendas ofrecen.

Tabla 3.
Modelo de fichas de observación.

FICHA DE OBSERVACION DE LAS VIVIENDAS VERNACULAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA DE SAN FERNANDO														
SECTOR	INFORMACIÓN DE LAS VIVIENDAS													
	LOCALIZACIÓN		# DE VIVIENDA		ESTADO DE CONSERVACIÓN		AÑO DE CONSTRUCCIÓN APROXIMADO	REGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				
S A N F E R N A N D O			Nº		Buena	Mala	Construida por el año 1940	Publica	Privada	Residencial	Comercio	Gubernamental	Mixto	
	PROVINCIA	TUNGURAHUA		CORDENADAS			UBICACIÓN		FOTOGRAFÍA GENERAL DE LA VIVIENDA					
	PARROQUIA	SAN FERNANDO		750766E; 9859935,1N										
	CALLE	S.N												
	INTERSECCIÓN	S.N												
ASPECTOS Y TIPOLOGIAS A EVALUAR														
Nº DE PISOS			PLANTA ARQUITECTÓNICA				MATERIALES CONSTRUCTIVOS PARA MURO O PARED							
Uno	Dos	Mas				Piedra	Madera	Tapial	Adobe	Bahareque	Bloque	Ladrillo	Otros	
X			X				X				X			
ACABADO DE PISO			CUBIERTAS				VENTANAS		RECUBRIMIENTO DE MURO					
Madera	Cerámica	Otros	UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	Madera	Cristal	Tierra	Mortero Cal-Arena	Mortero C-A	Pintura	Sin recubrimiento	
	X							X					X	
TIPOLOGIA DE COCINA			MATERIAL DE CUBIERTA				PUERTAS		MATERIAL DEL SISTEMA ESTRUCTURAL					
Interior Abierta	Interior Cerrada	Exterior	Tejas	Losa HA	Zinc	Fibrocemento	Madera	Metal	Madera	HA	Acero	Mixto	Otros	
	X		X				X		X					
# DE PUERTAS EN FACHADAS				# DE VENTANAS EN FACHADAS				ORIENTACION DE LA VIVIENDAS (FACHADA) Y VENTANAS					ANALISIS GLOBAL DE TIPOLOGIA	
Frontal	Posterior	Lateral D.	Lateral J.	Frontal	Posterior	Lateral D.	Lateral J.	Orientación	Frontal	Posterior	Lateral D.	Lateral J.		
3	0	1	1	3	6	2	1	Norte		X				
Espacios comunes								Sur	X					
Cocina	Comedor	Bodega		Sala	Taller		Este			X				
						X		Oeste	X					

Elaborado por
Jefferson Galaza

Revisado por
ARQ. Diego Huaraca
Tutor individual

Nota. Apreciación del modelo de la ficha de observación, autoria propia.

11.3 Tipo de investigación.

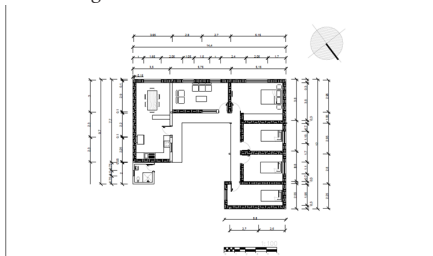
La investigación elegida en función del tipo de análisis y para la obtención adecuada será de campo y bibliográfica, cuya recolección de datos se basará en las características de las viviendas Vernaculares tales como: composición, materialidad, beneficios y mediciones de confort de las viviendas vernáculas ubicadas en la parroquia de San Fernando.

11.4 Población y muestra.

Para la población del presente trabajo se destinó una parroquia ubicada dentro del cantón Ambato que es San Fernando, dentro del mismo se destinó la elección de dos viviendas mediante un reconocimiento previo al sector se dio paso a la selección de la muestra, mismas que fueron elegidas tomando en cuenta parámetros como el diseño, la orientación y la tipología de dichas viviendas, además de anexar la colaboración de los propietarios quienes accedieron a brindarnos entrevistas y al respectivo levantamiento de las casas.

Imagen 20.

Plano de casa designada



Nota. Primer plano borrador de la vivienda designada.

12. PROCESO METODOLÓGICO:

- El objetivo uno “Identificar la composición arquitectónica espacial y bioclimática de la vivienda vernácula en la parroquia San Fernando.” Se desarrollará mediante el seguimiento de los siguientes pasos:

1. Delimitar el área a estudiarse mediante visitas previas al sitio y mediante reuniones con las autoridades del GAD Parroquial de San Fernando con el fin de dar explicación del proyecto de investigación a realizarse.

2. Seleccionar las viviendas a investigarse mediante parámetros como el diseño, la orientación y la tipología.

3. Búsqueda bibliográfica documental con respecto al tipo de investigación a realizarse.

4. Diseñar y aplicar una ficha de observación, la cual será procesada a través de planos y referencias fotográficas.

- En lo que respecta al objetivo número dos “Procesar la información recabada de la vivienda vernácula en conjunto con las viviendas contemporáneas.” Se dará desarrollo mediante los siguientes pasos:

1. Realizar un levantamiento in situ
2. Realizar una reseña fotografía de las viviendas elegidas.
3. Redibujar las plantas arquitectónicas.
4. Utilizar programas de modelado para el levantamiento a manera de 3d de dichas viviendas.

- Y finalmente para dar fiel cumplimiento al tercer objetivo “Determinar la importancia que la tipología ofrece en cuanto a confort lumínico y térmico de las viviendas vernáculas dentro área de estudio en la parroquia San Fernando.” Se desarrollarán en los siguientes pasos.

1. Realizar una determinación del confort térmico mediante el programa Design Builder, el cual nos arrojará las características de confort térmico y lumínico de cada vivienda vernácula.
2. Comparar los resultados en cuanto a confort térmico y lumínico de las viviendas vernáculas frente a las viviendas contemporáneas.
3. Brindar una explicación de las características de confort térmico y lumínico que abarca una vivienda vernácula junto con sus beneficios, frente a las características de las viviendas contemporánea.

13. CONCLUSIONES CAPITULARES:

- En la introducción se habla de el por qué la vivienda vernácula ofrece características de confort muy notorias, pues dicha vivienda al contar con un sistema constructivo in situ es decir que utiliza materiales propios de la zona también sube en sus características de confort y se suma también la arquitectura sostenible.
- En el árbol de problemas se concluye que la causa del olvido de las viviendas de debe a desconocimiento de las técnicas constructivas y estrategias en la arquitectura vernácula de la vivienda ubicada en la parroquia san Fernando perteneciente a la provincia de Tungurahua, dicho esto la arquitectura vernácula actualmente ya no es implementada frente a la globalización y por lo tanto no existen archivos históricos que la acrediten.
- Para explicar el proceso metodológico y la obtención de resultados según la investigación es necesario seguir dicho proceso, mismo que conllevará: a delimitar el área de estudio, crear fichas de observación, elegir las casas, levantarlas mediante el uso de softwares y finalmente realizar una comparación de la vivienda vernácula frente a una vivienda convencional, tomando en cuenta la normativa.

14. APLICACIÓN METODOLÓGICA:

El objetivo uno “Identificar la composición arquitectónica y bioclimática de la vivienda vernácula en la parroquia San Fernando.” Se desarrollará mediante el seguimiento de los siguientes pasos:

- Delimitar el área a estudiarse mediante visitas previas al sitio y mediante reuniones con las autoridades del GAD Parroquial de San Fernando con el fin de dar explicación del proyecto de investigación a realizarse.

Imagen 21.
GAD parroquial de San Fernando.



Nota. Apreciación de la edificación de la juta del GAD San Fernando.

Se vio en la necesidad de previo a realizarse el levantamiento y la exploración de la parroquia, hablar con los mandatarios del GAD San Fernando con la finalidad de dar explicación al proyecto de investigación que se iba a realizar en la parroquia, esto permitió a los mandatarios de la parroquia crear una reunión con la comuna y de esta manera nos dejasen explorar libremente el sitio y se procedió a realizar un reconocimiento previo al inicio del proyecto.

Imagen 22.
Casco Parroquial.



Nota. Calles principales de San Fernando.

- Seleccionar las viviendas a investigarse mediante parámetros como el diseño, la orientación y la tipología.

Una vez realizada la reunión y explicado el proyecto a realizarse a los miembros de la comunidad se procedió a la elección de las viviendas tomando en cuenta algunos parámetros físicos como el diseño y la configuración, la orientación de sus fachadas con respecto al norte y la tipología de vivienda que se tiene es decir su configuración, cabe recalcar que al momento de la elección junto con los miembros de la comunidad nos hicieron un recuento histórico del uso que se le dio a las diferentes viviendas en su antigüedad, así como también algunas técnicas que se utilizaron a manera de jocha.

Entonces para la elección de la primera vivienda vernacular que está situada a 3 cuadras del centro de la parroquia se tomó en cuenta su configuración que su construcción es tipo C lo que deriva en un patio dándonos unas características de confort únicas ya que prácticamente todos sus espacios dan hacia el patio lo que permite tener una iluminación y ventilación directa.

Imagen 23.

Primera vivienda vernacular elegida



Nota. Apreciación de las viviendas designadas.

Para la elección de la segunda vivienda se tomó en cuenta la configuración en altura de esta ya que se está trabajando con una construcción que se adapta al nivel natural del terreno junto con su configuración, incluye un patio en la construcción de tipología de un solo tiro lo que permite brindar características de confort y aprovechamientos diferentes a las de la primera casa.

Imagen 24.

Segunda vivienda vernacular elegida



Nota. Apreciación de la segunda vivienda elegida.

- Búsqueda bibliográfica documental con respecto al tipo de investigación a realizarse.

Para la búsqueda bibliográfica documental y para el desarrollo del estado del arte se ha visto en la necesidad de elegir los referentes desde un nivel macro hasta el micro lo que quiere decir referentes aplicados en un contexto similar con la finalidad de dar una mejor interpretación de los beneficios que tienen la vivienda vernácula dándonos como resultado la elección de 10 referentes y cada uno de ellos con aportes específicos permitiendo dar mayor peso a la presente investigación realizada y mayor entendimiento al lector.

- Diseñar y aplicar una ficha de observación, la cual será procesada a través de planos y referencias fotográficas.

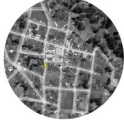








Para la ficha de observación se tomó en cuenta parámetros como la materialidad de la vivienda, su ubicación, materialidad, la configuración de la planta arquitectónica, piso, cubierta, recubrimiento de muro, materialidad de ventana, tipología de cocina, entre otros, esto se lo realizo con la finalidad de procesar los datos obtenidos y plasmarlos en el plano para posteriormente crear una imagen tridimensional, la información de dichas fichas nos facilita la interpretación de las viviendas al momento de procesarlas, además se incluyen referencias fotográficas, mismas que fueron tomadas al momento de realizar el levantamiento de las viviendas junto con la realización de la ficha de observación.

Tabla 4.
Matriz de búsqueda bibliográfica documental

TABLA RESUMEN - ESTADO DEL ARTE			
AUTOR	TEMA/TÍTULO	AÑO	APORTE
Catalogación de la arquitectura vernácula de Nono, Quito, Ecuador.	Instituto metropolitano de patrimonio.	2020	Definiciones y características para que se considere arquitectura vernácula.
Jaime Enrique Gómez	Vivienda efímera urbana: ¿arquitectura vernácula?	2010	abordamiento a la arquitectura vernácula desde el punto de vista de diferentes autores.
Reinoso Caicedo, Jennifer Andrea	"Materiales vernáculos en el diseño interior de la vivienda contemporánea del cantón Patate" ("Repositorio Universidad Técnica de Ambato: Materiales vernáculos en el ...")	2018	La arquitectura vernácula como eje fundamental para la transmisión de identidad y cultura y las principales características de confort.
Transformaciones de los patrones de la vivienda rural y su impacto en el territorio. El caso de Ambato, Ecuador	María Susana Grijalva, María Soledad Salazar, Diego Martínez Godoy.	2020	Breve contextualización de los cambios arquitectónicos en las parroquias rurales pertenecientes a Ambato.
Jocelyn Tillería González	La arquitectura sin arquitectos, algunas reflexiones sobre arquitectura vernácula.	2006	Valor del patrimonio en la arquitectura vernácula y su importancia.
Mónica Pesántes, Iván Gonzales.	Arquitectura tradicional en Azuay y Cañar.	2011	La tierra como material principal de la arquitectura tradicional.
Darío Bustán	La luz natural en la vivienda vernácula: análisis al centro histórico de la parroquia pasa	2018	Reseña de la importancia de la luz, y las características de las viviendas vernáculas en la provincia de Tungurahua.
Patricia Pintio	Caracterización del patrimonio vernáculo de la parroquia Atahualpa, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.	2021	Importancia de la conservación del patrimonio y estrategias para preservación del mismo.
Iván Quizpe Arquitectos	Casa de la Loma-Iván Quizpe Arquitectos	2014	Importancia de la integración entre arquitectura vernácula y moderna con el fin de buscar condiciones de confort y estética adecuadas.
Agustina Couleri	Casa entre muros.	2022	Importancia de las limitaciones en la manera de hacer arquitectura vernácula y efectividad de construcciones en condiciones de confort y beneficios sostenibles.

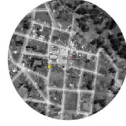








Nota. Captura de tabla de resumen del estado del arte.

Tabla 5.
Ficha metodológica aplicada

FICHA DE OBSERVACION DE LAS VIVIENDAS VERNACULAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA DE SAN FERNANDO														
SECTOR	INFORMACIÓN DE LAS VIVIENDAS													
	LOCALIZACIÓN		# DE VIVIENDA		ESTADO DE CONSERVACIÓN		AÑO DE CONSTRUCCIÓN APROXIMADO	REGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				
Nº				Buena	Mala	Publica		Privada	Residencial	Comercio	Gubernamental	Mixto		
S A N F E R N A N D O					X		Construida por el año 1940		X	X				
	PROVINCIA	TUNGURAHUA		CORDENADAS		UBICACIÓN		FOTOGRAFÍA GENERAL DE LA VIVIENDA						
	PARROQUIA	SAN FERNANDO		750766E; 9859935.1N										
	CALLE	S.N												
	INTERSECCIÓN	S.N												
	ASPECTOS Y TIPOLOGÍAS A EVALUAR													
	Nº DE PISOS			PLANTA ARQUITECTÓNICA				MATERIALES CONSTRUCTIVOS PARA MURO O PARED						
	Uno	Dos	Más				Piedra	Madera	Tapial	Adobe	Bahareque	Bloque	Ladrillo	Otros
	X					X			X	X				
	ACABADO DE PISO			CUBIERTAS				VENTANAS		RECUBRIMIENTO DE MURO				
Madera	Cerámica	Otros	UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	Madera	Cristal	Tierra	Mortero Cal-Arena	Mortero C-A	Pintura	Sin recubrimiento	
		tierra						X					X	
TIPOLOGÍA DE COCINA			MATERIAL DE CUBIERTA				PUERTAS		MATERIAL DEL SISTEMA ESTRUCTURAL					
Interior Abierta	Interior Cerrada	Exterior	Tejas	Losa HA	Zinc	Fibrocemento	Madera	Metal	Madera	HA	Acero	Mixto	Otros	
	X		X				X		X					
# DE PUERTAS EN FACHADAS			# DE VENTANAS EN FACHADAS				ORIENTACION DE LA VIVIENDAS (FACHADA) Y VENTANAS						ANÁLISIS GLOBAL DE TIPOLOGÍA	
Frontal	Posterior	Lateral D.	Lateral I.	Frontal	Posterior	Lateral D.	Lateral I.	Orientación	Frontal	Posterior	Lateral D.	Lateral I.		
				2	1	0	0	Norte		X				
Espacios comunes								Sur	X					
Cocina	Comedor	Bodega		Sala	Taller			Este			X			
X			X	X				Oeste	X					

Nota. Apreciación de ficha metodológica aplicada en la primera vivienda designada.

Tabla 6.
Ficha de observación aplicada en la segunda vivienda.

FICHA DE OBSERVACION DE LAS VIVIENDAS VERNACULAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA DE SAN FERNANDO														
INFORMACIÓN DE LAS VIVIENDAS														
SECTOR	LOCALIZACIÓN		# DE VIVIENDA		ESTADO DE CONSERVACIÓN		AÑO DE CONSTRUCCIÓN APROXIMADO	REGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				
			N°		Buena	Mala		Publica	Privada	Residencial	Comercio	Gubernamental	Mixto	
S A N F E R N A N D O					X		Construida por el año 1940		X	X				
	PROVINCIA	TUNGURAHUA		CORDENADAS		UBICACIÓN		FOTOGRAFÍA GENERAL DE LA VIVIENDA						
	PARROQUIA	SAN FERNANDO		730766E; 9859935,1N										
	CALLE	S.N												
	INTERSECCIÓN	S.N												
	ASPECTOS Y TIPOLOGIAS A EVALUAR													
	N° DE PISOS			PLANTA ARQUITECTÓNICA				MATERIALES CONSTRUCTIVOS PARA MURO O PARED						
	Uno	Dos	Mas				Piedra	Madera	Tapial	Adobe	Bahareque	Bloque	Ladrillo	Otros
	X			X				X				X		
	ACABADO DE PISO			CUBIERTAS				VENTANAS		RECUBRIMIENTO DE MURO				
Madera	Cerámica	Otros	UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	Madera	Cristal	Tierra	Mortero Cal-Arena	Mortero C-A	Pintura	Sin recubrimiento	
	X							X					X	
TIPOLOGIA DE COCINA			MATERIAL DE CUBIERTA				PUERTAS		MATERIAL DEL SISTEMA ESTRUCTURAL					
Interior Abierta	Interior Cerrada	Exterior	Tejas	Losa HA	Zinc	Fibrocemento	Madera	Metal	Madera	HA	Acero	Mixto	Otros	
	X		X				X		X					
# DE PUERTAS EN FACHADAS				# DE VENTANAS EN FACHADAS				ORIENTACION DE LA VIVIENDAS (FACHADA) Y VENTANAS					ANALISIS GLOBAL DE TIPOLOGIA	
Frontal	Posterior	Lateral D.	Lateral J.	Frontal	Posterior	Lateral D.	Lateral J.	Orientación	Frontal	Posterior	Lateral D.	Lateral J.		
3	0	1	1	3	6	2	1	Norte		X				
Espacios comunes								Sur	X					
Cocina	Comedor		Bodega		Sala	Taller		Este			X			
						X		Oeste	X					

Nota. Apreciación de ficha metodológica aplicada en la segunda vivienda designada.

Imagen 25.

Referencia fotográfica de vivienda 1.



Nota. Levantamiento de vivienda vernácula 1.

Imagen 26.

Referencia fotográfica de vivienda 2.



Nota. Referencia de la vivienda vernácula 2.

Para el desarrollo del segundo objetivo, “Procesar la información recabada de la vivienda vernácula en conjunto con las viviendas contemporáneas.” Se dará desarrollo mediante los siguientes pasos:

- Realizar un levantamiento in situ:

Al tener las casas seleccionadas con forme el planeamiento antes previsto se realizó una solicitud a los propietarios quienes accedieron a darnos luz verde para el posterior levantamiento de las viviendas el mismo que se realizará previa a la autorización de los propietarios y de la junta parroquial de San Fernando, de igual manera el levantamiento de las casas se desarrollo en diferentes días designados por la junta y con la debida autorización de la universidad por lo que en cada levantamiento los propietarios del lugar nos acompañaban hay que mencionar que al momento de levantar las viviendas vernáculas nos contaban un poco del contexto histórico de las mismas como un ejemplo que se dio es en la primera viviendas que al momento de formarse el casco parroquial en la antigüedad dicha vivienda funcionaba como sastrería por lo que albergaba a un mayor número de personas dentro de la misma.

Imagen 27.

Levantamiento de vivienda vernácula designada



Nota. Levantamiento de la vivienda vernácula 2.

- Realizar una reseña fotográfica de las viviendas elegidas.

Al mismo tiempo que se realizó el levantamiento de cada una de las viviendas se vio en la necesidad de crear una reseña fotográfica de las viviendas para posteriormente subirla a la nube y así tener evidencia del trabajo de investigación a realizarse, además también nos ayuda de manera posterior con el levantamiento 3d teniendo de referencia dichas imágenes.

Imagen 28.

Reseña fotográfica de San Fernando y las viviendas designadas.



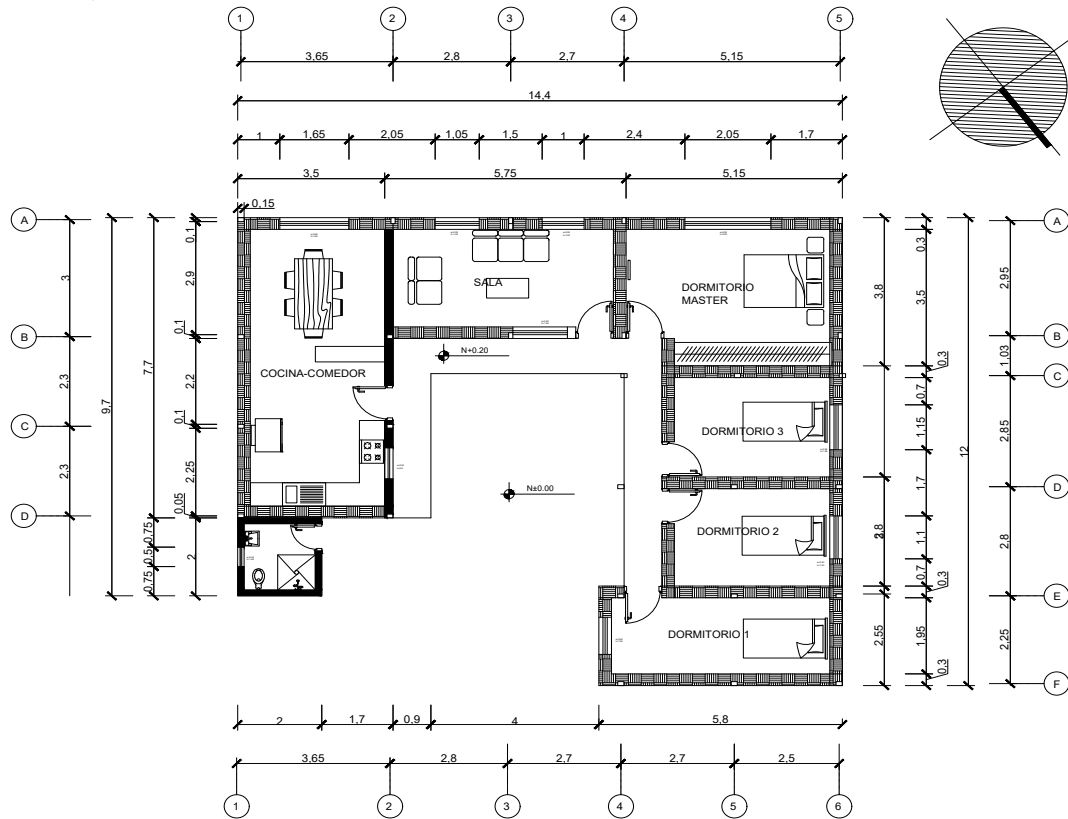
Nota. Reseña fotográfica anexada en la nube.

- Redibujar las plantas arquitectónicas.

Una vez levantadas las casas y revisados las medidas al igual que creadas las fichas de observación se procedió a plasmar la información mediante software en este caso a la realización de las plantas arquitectónicas usando el programa Autodesk AutoCAD, dichas plantas nos servirán posteriormente para realizar el levantamiento 3d de dichas casas.

Imagen 29.

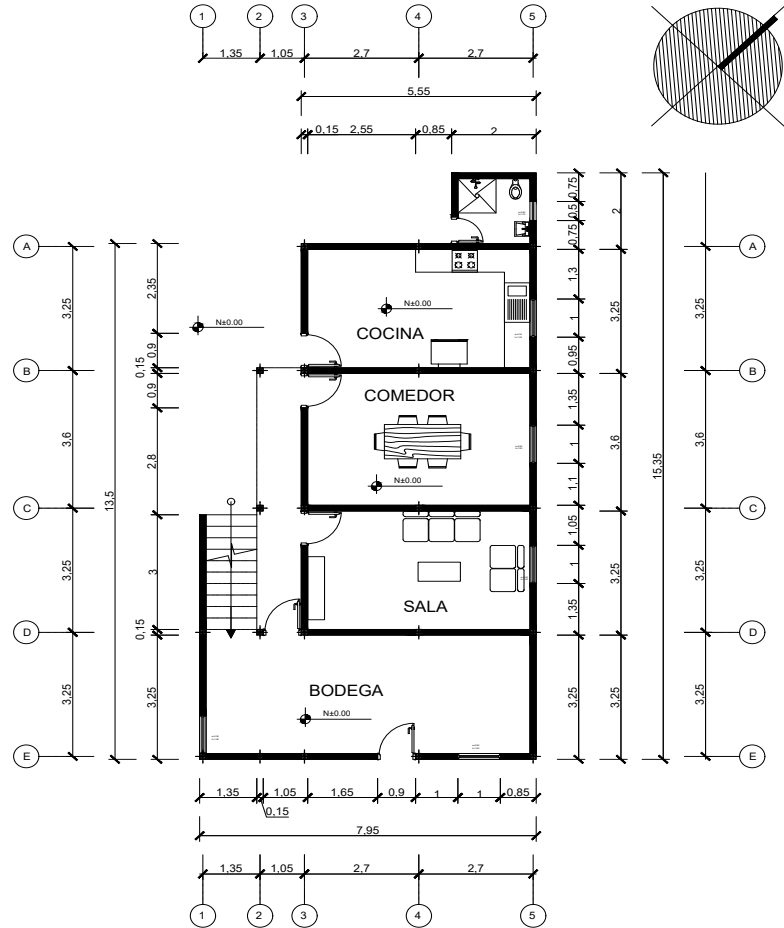
Plano arquitectónico, vivienda vernácula 1



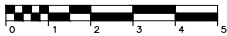
PLANTA ARQUITECTÓNICA

Nota. Plano arquitectónico terminado de la primera vivienda vernácula.

Imagen 30.
Plano vivienda vernácula 2



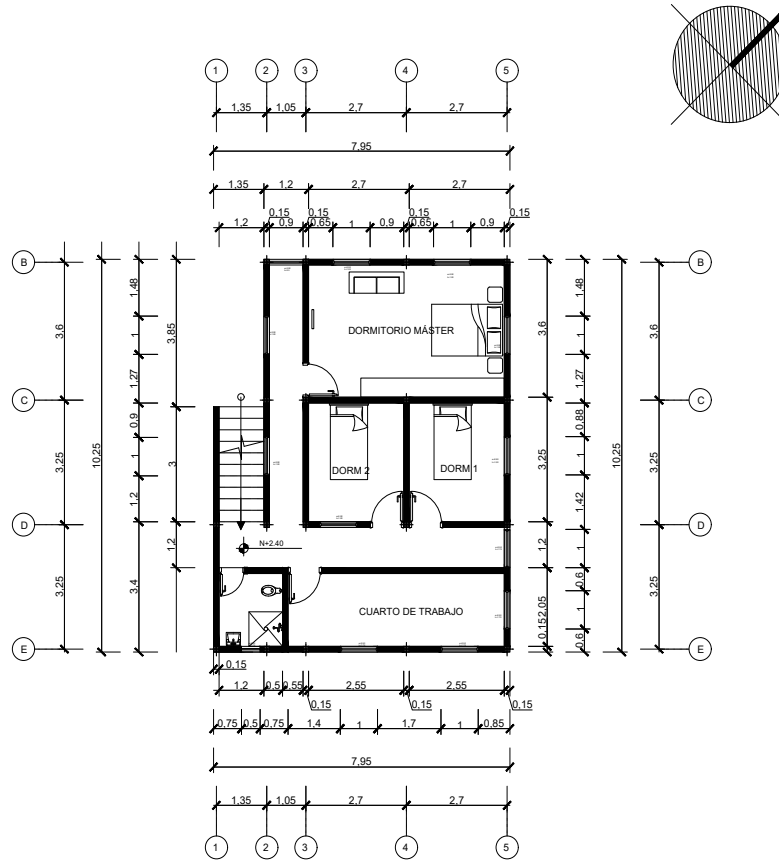
PLANTA BAJA N±0.00



Nota. Plano arquitectónico en planta terminado de la segunda vivienda vernácula.

Imagen 31.

Primera planta alta vivienda vernácula 2.



PRIMERA PLANTA ALTA N+2.40

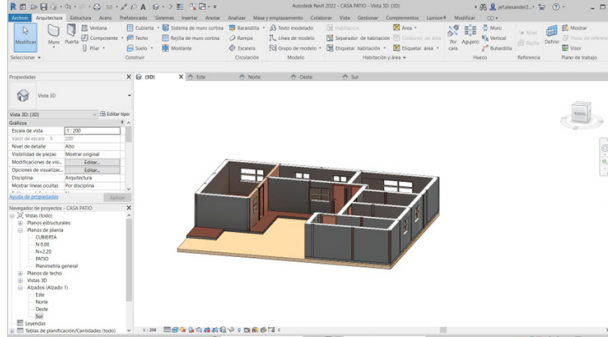


Nota. Plano arquitectónico en planta alta terminado de la segunda vivienda vernácula.

- Utilizar programas de modelado para el levantamiento a manera de 3d de dichas viviendas.

Imagen 32.

Levantamiento 3D de vivienda vernacula2



Nota. Elaboración de la vivienda en software 3D.

Para ello se utilizó el programa de revit y Design Builder con la finalidad de realizar un levantamiento que permita visualizar los elementos y proponer la materialidad procesándola a la par con las fichas de observación obtenidas en el sitio.

- Y finalmente para dar fiel cumplimiento al tercer objetivo “Determinar la importancia que la tipología ofrece en cuanto a confort lumínico y térmico de las viviendas vernáculas dentro área de estudio en la parroquia San Fernando.” Se desarrollarán en los siguientes pasos.

1. Realizar una determinación del confort mediante el programa Design Builder, el cual nos brindará las características de confort térmico y lumínico de cada vivienda vernácula.

Análisis de confort lumínico en las viviendas vernáculas.

Tabla 7.

Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 1 a las 9 a.m

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 1							
HORA	9:00 a. m.	jun-21		ILUM	dic-21		
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
	COCINA-COMEDOR	51	1847	975	55	2024	1067
	SALA	40	1255	668	189	1648	1013
	DORMITORIO MÁSTER	41	1322	702	127	2099	1177
	DORM 1	26	1131	592	264	39749	20139
	DORM 2	45	1591	841	265	4826	2678
	DORM 3	19	1788	913	221	4051	2247

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la primera vivienda a las 9 a.m.

Tabla 8.

Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 1 a las 13 p.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 1							
HORA	13 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
	COCINA-COMEDOR	35	1647	859	69	1937	1038
	SALA	32	1544	804	200	1980	1190
	DORMITORIO MÁSTER	32	1766	915	183	2215	1291
	DORM 1	25	1245	648	281	2797	1680
	DORM 2	20	802	421	120	1273	757
	DORM 3	20	729	385	113	1808	1017

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la primera vivienda a las 13 p.m.

Tabla 9.

Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 1 a las 17 p.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 1							
HORA	17 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
COCINA-COMEDOR		20	624	332	20	675	358
SALA		18	558	297	20	561	301
DORMITORIO MÁSTER		15	634	332	20	609	325
DORM 1		20	1190	615	10	1572	796
DORM 2		14	254	141	20	450	245
DORM 3		14	358	193	20	416	228

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la primera vivienda a las 17 p.m.

Tabla 10.

Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 2 a las 9 a.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 2							
HORA	9:00 a. m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
COCINA		156	30453	15383	92	33756	16970
COMEDOR		148	31848	16072	45	33938	17014
SALA		10	32216	16118	12	34089	17057
BODEGA		42	32137	16111	27	34103	17079
CUARTO DE TRABAJO		58	32251	16184	105	33163	16687
DORM. MÁSTER		270	35542	18041	110	34455	17338
DORM 1		561	30931	16027	102	33883	17044
DORM 2		15	40	35	17	39	37

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la vivienda vivienda a las 9 a.m.

Tabla 11.

Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 2 a las 13 p.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 2							
HORA	13 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
COCINA		156	32382	16347	106	26711	13462
COMEDOR		143	32325	16306	145	26304	13297
SALA		10	32316	16168	18	437	237
BODEGA		42	32137	16111	29	42250	21154
CUARTO DE TRABAJO		20	1184	612	21	42265	21154
DORM. MÁSTER		139	43204	21741	92	1117	651
DORM 1		119	1342	790	36	1059	566
DORM 2		21	42	42	20	59	50

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la segunda vivienda a las 13 p.m.

Tabla 12.

Resultados de la simulación de la vivienda vernácula 2 a las 17 p.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 2							
HORA	17 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
COCINA		309	14175	7397	126	12696	6474
COMEDOR		80	13963	7062	52	13489	6797
SALA		18	605	321	24	651	350
BODEGA		151	14779	7541	34	14086	7077
CUARTO DE TRABAJO		14	835	432	30	10334	5197
DORM. MÁSTER		152	10208	5256	97	438	316
DORM 1		105	682	446	39	676	377
DORM 2		28	11418	5737	15	81	56

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la segunda vivienda a las 17 p.m.

Análisis del confort lumínico en las viviendas contemporáneas.

Tabla 13.

Resultados de la simulación vivienda contemporánea 9 a.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1							
HORA	9:00 a. m.	jun-21		ILUM	dic-21		
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO MÁSTER		42	616	350	16	384	208
DORMITORIO 1		77	2832	1493	20	318	179
COCINA		22	956	500	121	2370	1306
SALA		29	412	235	107	2217	1215,5

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la primera vivienda contemporánea a las 9 a.m.

Tabla 14.

Resultados de la simulación vivienda contemporánea 13 p.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1							
HORA	13 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO MÁSTER		42	616	350	28	518	287
DORMITORIO 1		63	42163	21144,5	42	355	219,5
COCINA		33	1032	549	128	1686	971
SALA		48	407	251,5	122	1296	770

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la primera vivienda contemporánea a las 13 p.m.

Tabla 15.

Resultados de la simulación vivienda contemporánea 17 p.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1							
HORA	17 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO MÁSTER		75	1557	853,5	13	323	174,5
DORMITORIO 1		41	8898	4490	24	222	135
COCINA		14	676	352	96	8659	4425,5
SALA		38	310	193	70	8617	4378,5

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la primera vivienda contemporánea a las 17 p.m.

Tabla 16.

Resultados de la simulación vivienda contemporánea 9 a.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2							
HORA	9:00 a. m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO 1		194	2678	1533	190	674	527
DORMITORIO 2		299	2671	1634,5	117	678	456
COCINA COMEDOR		153	31513	15909,5	131	33330	16796
SALA		132	681	472,5	274	1556	1052

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la segunda vivienda contemporánea a las 9 a.m.

Tabla 17.

Resultados de la simulación vivienda contemporánea 13 p.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2							
HORA	13 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO 1		220	2118	1279	120	772	506
DORMITORIO 2		258	2060	1288	146	790	541
COCINA COMEDOR		77	827	490,5	92	887	535,5
SALA		327	2093	1373,5	315	2241	1435,5

Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la segunda vivienda contemporánea a las 13 p.m.

Tabla 18.

Resultados de la simulación vivienda contemporánea 17 p.m.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2							
HORA	17 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO 1		168	10998	5667	76	496	324
DORMITORIO 2		145	10272	5281	70	459	299,5
COCINA COMEDOR		21	438	240	49	8768	4433
SALA		293	12684	6635	411	13122	6972

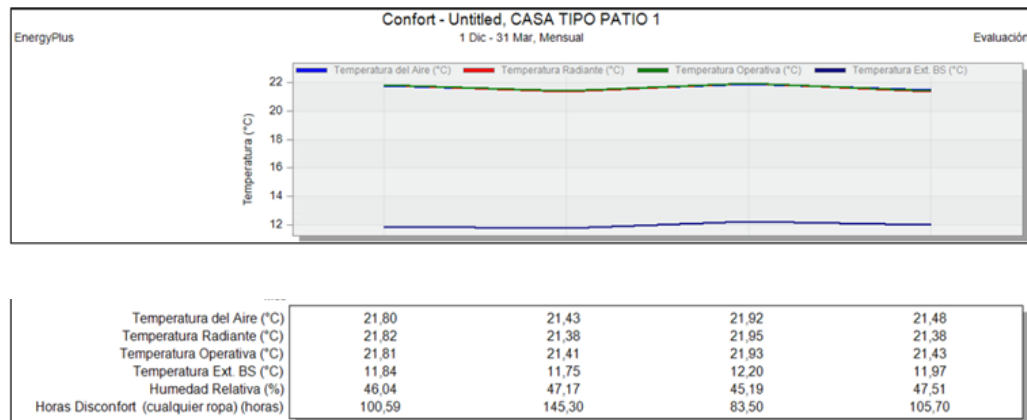
Nota. Interpretación de los datos obtenidos en software en la segunda vivienda contemporánea a las 17 p.m.

Una vez obtenidos los resultados de la iluminación se procedió a realizar una tabla de interpretación de datos en el cual consta la zona y las luxes de cada una de ellas, también se procedió a tomar la medición de la luz máxima y mínima a fin de crear una fórmula que nos permita obtener la luz media que se da en cada espacio y de esta manera poder comparar la calidad de luxes con las viviendas contemporáneas, hay que recalcar también que dicho análisis del confort lumínico se realizó en las dos estaciones existentes.

Análisis de confort térmico en las viviendas vernáculas.

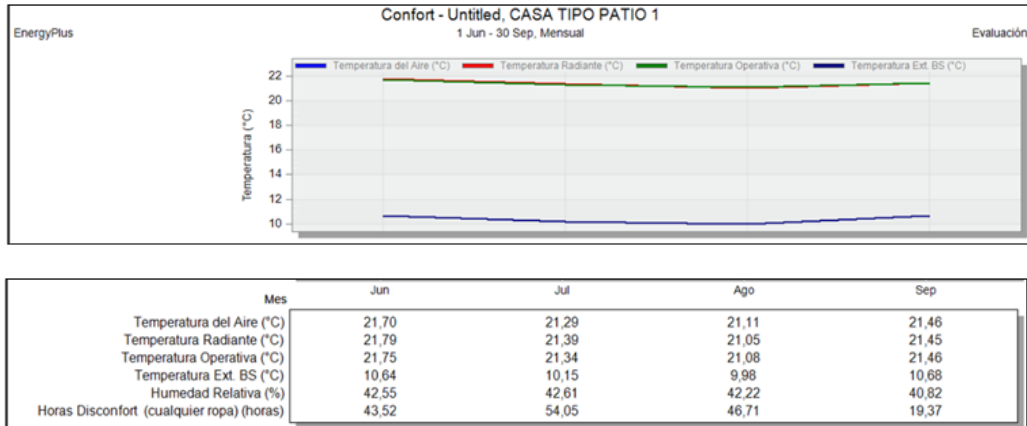
Imagen 33.

Vienda vernácula 1 en verano.



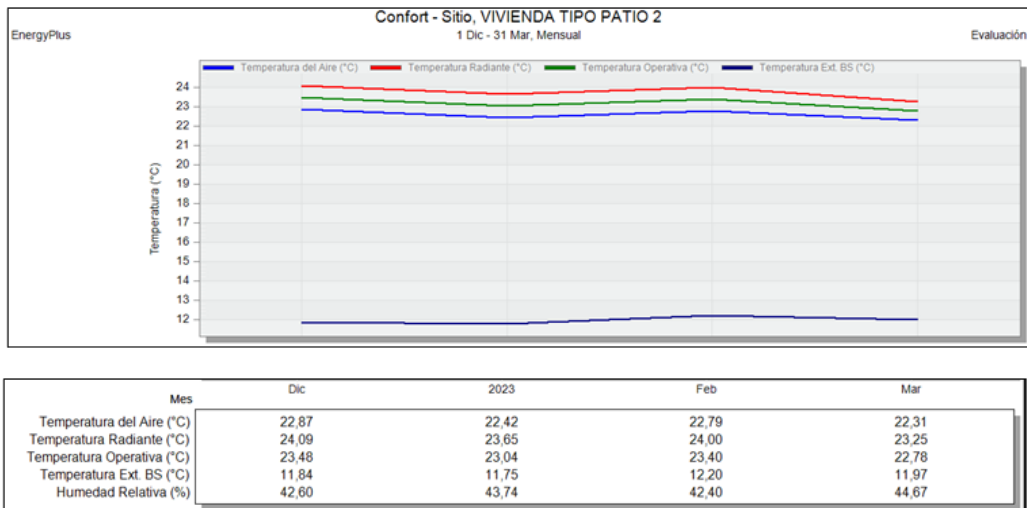
Nota. Datos del confort térmico extraídos en el software Design Builder de la primera vivienda vernácula.

Imagen 34.
Vivienda vernácula 1 en invierno.



Nota. Datos del confort térmico extraídos en el software Design Builder de la primera vivienda vernácula durante el invierno.

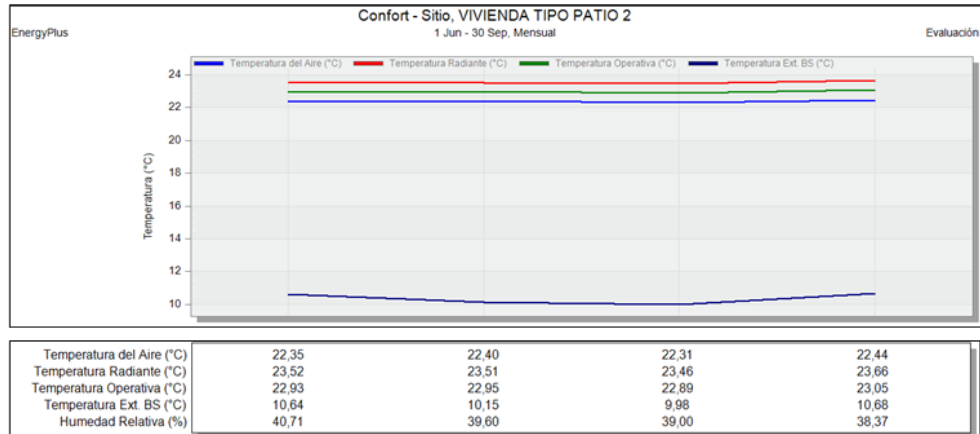
Imagen 35.
Vivienda vernácula 2 en verano



Nota. Datos del confort térmico extraídos en el software Design Builder de la segunda vivienda vernácula durante el verano.

Imagen 36.

Vivienda vernácula 2 en invierno

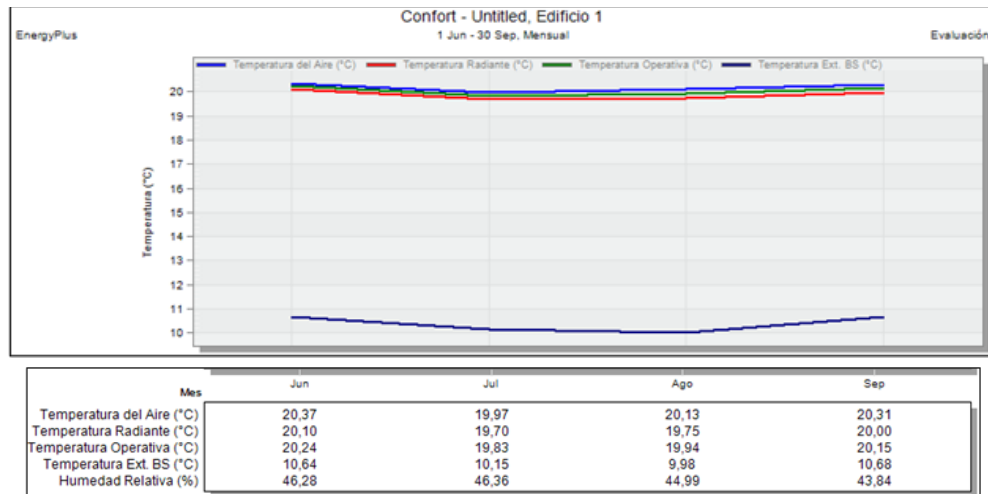


Nota. Datos del confort térmico extraídos en el software Design Builder de la segunda vivienda vernácula durante el invierno.

Análisis de confort térmico en las viviendas contemporáneas.

Imagen 37.

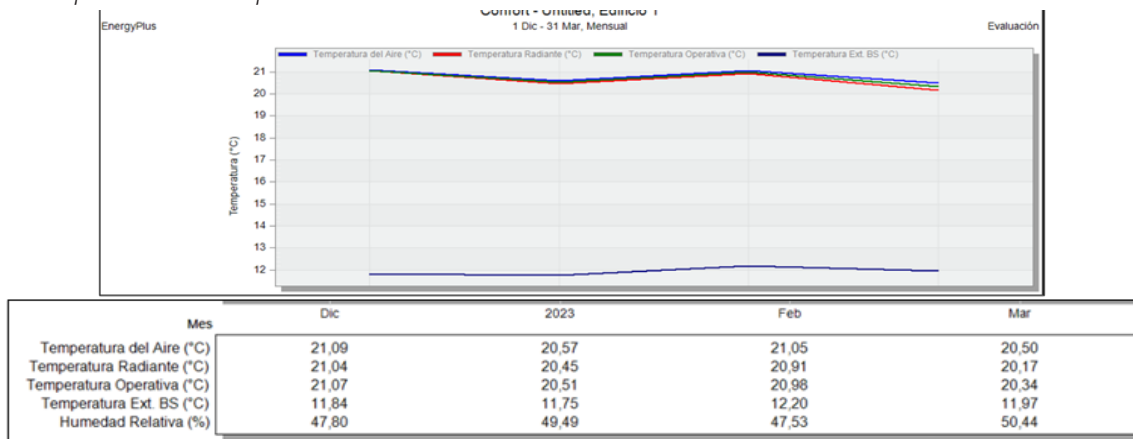
Vivienda contemporánea 1 durante el periodo de invierno.



Nota. Datos del confort térmico extraídos en el software Design Builder de la primera vivienda contemporánea durante el invierno.

Imagen 38.

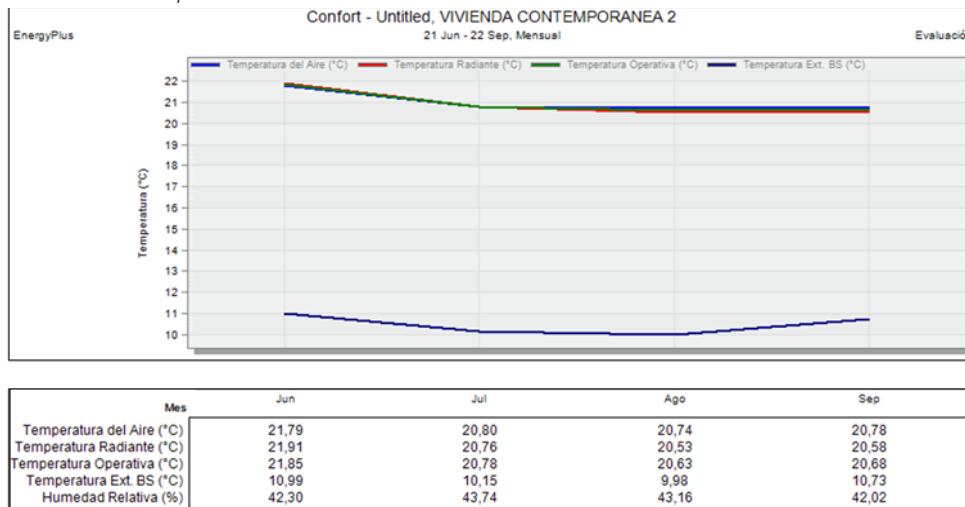
Vivienda contemporánea 1 durante el periodo de verano.



Nota. Datos del confort térmico extraídos en el software de la primera vivienda contemporánea durante el verano.

Imagen 39.

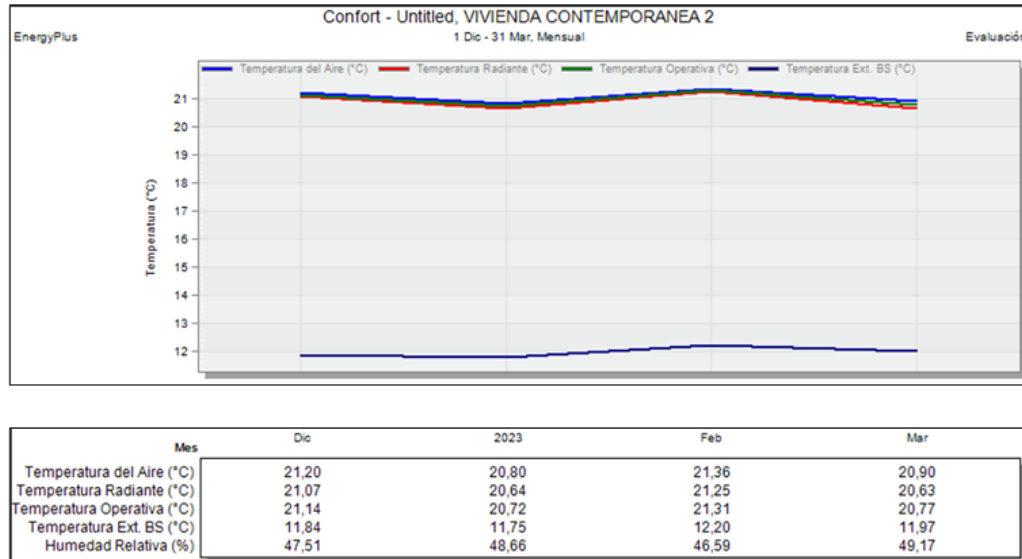
Vivienda contemporánea 2 durante el periodo de invierno.



Nota. Datos del confort térmico extraídos en el software Design Builder de la segunda vivienda contemporánea durante el invierno.

Imagen 40.

Vivienda contemporánea 2 durante el periodo de verano.



Nota. Datos del confort térmico extraídos en el software Design Builder de la segunda vivienda contemporánea durante el verano.

Una vez obtenidos los análisis respecto al confort térmico de las viviendas vernáculas se procedió a realizar una tabla en la que consta la temperatura operativa, puesto que dicha temperatura será analizada de igual manera hay que recalcar que se realizó dichos análisis en las dos estaciones existentes dentro del sector de estudio, también se anexa que las características de iluminación y confort se dieron gracia a la materialidad y los datos precargados del sitio de análisis.

2. Comparar los resultados en cuanto a confort térmico y lumínico de las viviendas vernáculas frente a las viviendas contemporáneas.

Comparación de resultados de confort lumínico.

Tabla 19.

Resultados del confort lumínico entre la vivienda vernácula y la contemporánea 1

COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE VIVIENDA VERNÁCULA Y CONTEMPORÁNEA 1					
VIVIENDA VERNÁCULA 1 (verano 13 p.m.)	VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1 (verano 13 p.m.)		VALORES DE ILUMINACIÓN ÓPTIMA NEC		
ZONA	IL. PROM. (LUX)	ZONA	IL. PROM. (LUX)	ZONA	LUX
COCINA-COMEDOR	1067	COCINA-COMEDOR	971	COCINAS	200
SALA	1013	SALA	770	CUARTOS DE ESTAR	500
DORMITORIO MÁSTER	1177	DORMITORIO MÁSTER	287	DORMITORIOS	200
DORM 1	20139	DORM 1	220	CUARTOS DE ESTUDIO O TRABAJO	750
DORM 2	2678	X	X	CUARTOS DE ASEO-BAÑOS.	200
DORM 3	2247	X	X	X	X

Nota. Tabla comparativa de resultados entre las primeras viviendas.

Tabla 20.

Resultados del confort lumínico entre la vivienda vernácula y la contemporánea 2

COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE VIVIENDA VERNÁCULA Y CONTEMPORÁNEA 2					
VIVIENDA VERNÁCULA 2 (verano 13 p.m.)	VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2 (verano 13 p.m.)		VALORES DE ILUMINACIÓN ÓPTIMA NEC		
ZONA	IL. PROM. (LUX)	ZONA	IL. PROM. (LUX)	ZONA	LUX
COCINA	13462	COCINA-COMEDOR	536	COCINAS	200
COMEDOR	13297	SALA	1426	CUARTOS DE ESTAR	500
SALA	237	DORM 1	506	DORMITORIOS	200
BODEGA	21154	DORM 2	541	CUARTOS DE ESTUDIO O TRABAJO	750
CUARTO DE TRABAJO	21154	X	X	CUARTOS DE ASEO-BAÑOS.	200
DORM. MÁSTER	651	X	X	X	X
DORM 1	566	X	X	X	X
DORM 2	50	X	X	X	X

Nota. Tabla comparativa de resultados entre las segundas viviendas.

Comparación de resultados de confort térmico en verano.

Tabla 21.

Comparación del confort térmico en verano entre la vivienda vernácula y contemporánea 1

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE CONFORT TÉRMICO EN VERANO		
1 DE DIC AL 31 DE MARZO	VIVIENDA VERNÁCULA 1	VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1
	TEMPERATURA OPERATIVA °C	TEMPERATURA OPERATIVA °C
DICIEMBRE	21,81	21,07
ENERO	21,41	20,51
FEBRERO	21,93	20,98
MARZO	21,43	20,34

Nota. Tabla comparativa de resultados térmicos entre las primeras viviendas.

Tabla 22.

Comparación del confort térmico en verano entre la vivienda vernácula y contemporánea 2

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE CONFORT TÉRMICO EN VERANO		
1 DE DIC AL 31 DE MARZO	VIVIENDA VERNÁCULA 2	VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2
	TEMPERATURA OPERATIVA °C	TEMPERATURA OPERATIVA °C
DICIEMBRE	23,48	21,14
ENERO	23,04	20,72
FEBRERO	23,4	21,31
MARZO	22,78	20,77

Nota. Tabla comparativa de resultados térmicos entre las segundas viviendas.

Comparación de confort térmico en invierno

Tabla 23.

Comparación del confort térmico en invierno entre la vivienda vernácula y contemporánea 1

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE CONFORT TÉRMICO EN INVIERNO		
1 DE JUN AL 30 DE SEPTIEMBRE	VIVIENDA VERNÁCULA 1	VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1
	TEMPERATURA OPERATIVA °C	TEMPERATURA OPERATIVA °C
JUN	21,75	20,24
JUL	21,34	19,83
AGO	21,08	19,94
SEP	21,46	20,15

Nota. Tabla comparativa de resultados térmicos entre las primeras viviendas durante el periodo de invierno.

Tabla 24.

Comparación del confort térmico en invierno entre la vivienda vernácula y contemporánea 2

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE CONFORT TÉRMICO EN INVIERNO		
1 DE JUN AL 30 DE SEPTIEMBRE	VIVIENDA VERNÁCULA 2	VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2
	TEMPERATURA OPERATIVA °C	TEMPERATURA OPERATIVA °C
JUN	22,93	21,85
JUL	22,95	20,78
AGO	22,89	20,63
SEP	23,05	20,68

Nota. Tabla comparativa de resultados térmicos entre las segundas viviendas durante el periodo de invierno.

Para realizar la comparación entre el confort térmico se optó por interpretar los datos obtenidos mediante el programa Design Builder y posteriormente realizar tablas comparativas y trabajando con la temperatura operativa, puesto que dicha temperatura es la que nos brindará la sensación de confort dentro de una edificación, de igual manera la aplicación está configurada para realizar esta simulación de confort independientemente de las prendas que tengamos en un momento dado.

3. Brindar una explicación de las características de confort térmico y lumínico que abarca una vivienda vernácula junto con sus beneficios, frente a las características de las viviendas contemporánea a manera de discusión.

15. DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Tabla 25.

Comparación de resultados entre la vivienda vernácula 1 y la contemporánea 1.

COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE VIVIENDA VERNÁCULA Y CONTEMPORANEA 1					
VIVIENDA VERNÁCULA 1 (verano 13 p.m.)		VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1 (verano 13 p.m.)		VALORES DE ILUMINACIÓN ÓPTIMA NEC	
ZONA	IL. PROM. (LUX)	ZONA	IL. PROM. (LUX)	ZONA	LUX
COCINA-COMEDOR	1067	COCINA-COMEDOR	971	COCINAS	200
SALA	1013	SALA	770	CUARTOS DE ESTAR	500
DORMITORIO MÁSTER	1177	DORMITORIO MÁSTER	287	DORMITORIOS	200
DORM 1	20139	DORM 1	220	CUARTOS DE ESTUDIO O TRABAJO	750
DORM 2	2678	X	X	CUARTOS DE ASEO-BAÑOS.	200
DORM 3	2247	X	X	X	X

Nota. Tabla comparativa de resultados entre las viviendas con la finalidad de brindar una discusión de resultados.

Como se puede observar en la tabla comparativa de eficiencia lumínica, más bien conocida como luminancia junto con su unidad de medida en luxes, se asevera que la vivienda vernácula tiene una mayor incidencia de dicha luz, esto se debe a que en su configuración cuenta con un patio que permite que la luz refleje en este y a su vez se expanda a lo largo de los espacios, dándonos así en la tabla comparativa números que superan a los números estipulados en la normativa de construcción vigente dentro del país, también se enfatiza que al contar con una materialidad vernácula es decir elementos propios del lugar como es el bareque, carrizo, tapial, madera, teja, el tapial está compuesto en la primera capa por arcilla que actúa como una textura de acabado y al interior -

carrizos atados y entrelazados entre sí que actuarán como elementos constructivos que brindarán soporte al muro de carga, además de ello estos están protegidos por una gruesa capa de arcilla la misma que va a servir como un elemento aislante, puesto que dicho material es un gran aislante valga la redundancia térmico y acústico, para finalmente dicha pared ser recubierta interiormente por una fina capa de arcilla tratada dándole la textura de un enlucido de la actualidad, cabe recalcar que también se le puede dar un acabado combinado es decir se puede sobre la arcilla darle un terminado de yeso u otros elementos existentes en la actualidad.

Dándonos como conclusión que la configuración de esta casa de tipología en U nos brinda características de iluminancia muy por encima de lo establecido, (los niveles dictaminados según la NEC oscilan desde las 200 luxes mínimas, hasta las 750 luxes óptimas) siempre y cuando se utilice a favor del sol es decir que su ubicación estén de acorde a un estudio solar propio, mismo que sea capaz de brindarnos la correcta ubicación de nuestra construcción para aprovechar al máximo los beneficios que nos brinda una configuración vernácula frente a las viviendas de planta libre que en la actualidad se construyen.

Tabla 26.
Resultados del confort lumínico entre la vivienda vernácula y la contemporánea 2.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 2					
VIVIENDA VERNÁCULA 2 (verano 13 p.m.)		VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2 (verano 13 p.m.)		VALORES DE ILUMINACIÓN ÓPTIMA NEC	
ZONA	IL. PROM. (LUX)	ZONA	IL. PROM. (LUX)	ZONA	LUX
COCINA	13462	COCINA-COMEDOR	536	COCINAS	200
COMEDOR	13297	SALA	1426	CUARTOS DE ESTAR	500
SALA	237	DORM 1	506	DORMITORIOS	200
BODEGA	21154	DORM 2	541	CUARTOS DE ESTUDIO O TRABAJO	750
CUARTO DE TRABAJO	21154	X	X	CUARTOS DE ASEO-BAÑOS.	200
DORM. MÁSTER	651	X	X	X	X
DORM 1	566	X	X	X	X
DORM 2	50	X	X	X	X

Nota. Tabla comparativa de resultados entre las segundas viviendas con la finalidad de brindar una discusión de resultados.

De igual manera al realizar el análisis y comparación de luminancia entre la segunda vivienda vernácula y la contemporánea se puede aseverar que existe un amplio índice sobresaliente por parte del confort lumínico perteneciente a la segunda vivienda vernácula y se ratifica que este confort esta dado gracias al uso de un patio que esta posee y también a la configuración espacial que dicho uso permite realizar ya que las principales características es que las viviendas se desarrollan generalmente con una circulación no intermedia sino junta a un lado de la vivienda o que también permite un correcto paso de la luz y también sus habitaciones por lo general cuentan con al menos una ventana que permita el ingreso de la luz, finalmente también se recalca la ubicación de dichas viviendas que están en función del aprovechamiento de la luz solar.

De igual manera se puede observar que la cantidad de luxes por espacio que nos da el análisis lumínico de la vivienda vernácula, supera las expectativas de la normativa vigente, y por ello también hay que recalcar que las viviendas vernáculas que cuentan con un patio en cuanto a confort lumínico son muy superiores, también en el nivel de vistas, es por ello que anteriormente se analizó a grandes referentes de dicho estilo de construcción y una de las características de las viviendas vernáculas también son la conexión y la integración de lo exterior con lo interior o dicho de otra materia la conexión de lo material con la

naturaleza y de esta manera brindar al usuario también un momento de descanso o relajación que sola la madre tierra es capaz de brindar, otra de las principales características de este tipo de construcciones y que no es muy conocida es el saneamiento de los espacios puesto que al combinarse con la incidencia de luz y el libre acceso de la ventilación natural cruzada que se puede obtener gracias a esta tipología es el mantener los lugares sanitizados previniendo así enfermedades y afecciones respiratorias que son generadas por la mala iluminación y ventilación.

Tabla 27.

Comparación de resultados en verano.

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE CONFORT TÉRMICO EN VERANO		
1 DE DIC AL 31 DE MARZO	VIVIENDA VERNÁCULA 1	VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1
	TEMPERATURA OPERATIVA °C	TEMPERATURA OPERATIVA °C
DICIEMBRE	21,81	21,07
ENERO	21,41	20,51
FEBRERO	21,93	20,98
MARZO	21,43	20,34

Nota. *Comparación de resultados térmicos entre la vivienda vernácula 1 y la contemporánea 1, durante el periodo de verano.*

Tabla 28.

Comparación de resultados en invierno.

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE CONFORT TÉRMICO EN INVIERNO		
1 DE JUN AL 30 DE SEPTIEMBRE	VIVIENDA VERNÁCULA 1	VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1
	TEMPERATURA OPERATIVA °C	TEMPERATURA OPERATIVA °C
JUN	21,75	20,24
JUL	21,34	19,83
AGO	21,08	19,94
SEP	21,46	20,15

Nota. *Comparación de resultados térmicos entre la vivienda vernácula 1 y la contemporánea 1, durante el periodo de invierno.*

Al tratarse de confort térmico dentro de una instalación es muy importante ya que es indispensable para el correcto desarrollo de las actividades que se dan en función del lugar, el análisis de la comparativa de una vivienda vernácula frente a una de tipología contemporánea nos da resultados que las viviendas vernáculas son muy superiores y hay que enfatizar también que al tratarse de un sistema constructivo vernáculo nos da más beneficios que a las tradicionales esto se debe a que el sistema constructivo vernáculo actuando con la ayuda de un patio es capaz de retener la carga térmica que recibe durante el día y soltarlo durante la noche pero de una manera lenta y latente, hay que recalcar también que este sistema vernáculos consta de muros portantes por lo que tiene un punto más a favor y este es el grosor de sus paredes que en este caso son de 0.25m .

Entonces en la interpretación de datos se tiene que la temperatura operativa de la vivienda vernácula en verano es de una máxima de 21.93 C° y una mínima en invierno de 21.08 °C, lo que quiere decir que se tiene una media de 21 °C en los espacios interiores y según las normativas una temperatura confortable dentro de los espacios para reposo oscilan desde los 18 °C hasta los 21°C, por lo que se concluye que esta vivienda vernácula está dentro de los índices, también hay que anexar que estas características de debe a la materialidad y la capacidad de minimizar las pérdidas que este incluye por lo que se cuenta con diferentes capas

que son necesarias para construcción de este, ganando así a los materiales de uso convencional que se tiene hoy en día, como se podrá observar posteriormente el tapial tiene una mayor conductividad térmica por lo que la carga durante el día será más efectiva y su expulsión de energía en modo de calor durante la noche permitirá mantener el confort a comparación de las viviendas contemporáneas que tienden a tener pérdidas de temperatura drásticas por diferentes razones.(Visús, 2020)

Tabla 29.
Comparativa de conductividad térmica según los materiales.

TABLA COMPARATIVA DE CONDUCTIVIDAD	
MATERIAL	CONDUCTIVIDAD TÉRMICA W/m K
TAPIAL	1
LADRILLO	0,6
HORMIGÓN	0,8
VIDRIO	0,8

Nota. Conductividades térmicas según el material empleado.

Por medio de este análisis y gracias a los resultados obtenidos mediante los programas de simulación se ha logrado determinar la eficiencia que tiene este junto sistema constructivo frente a las viviendas contemporáneas que se construyen en la actualidad y de alguna manera dar una ligera comprensión al, porqué se está en la actualidad construyendo una serie de viviendas de tipología similar, y también el por qué dichas viviendas son símbolo de un estatus social.

Tabla 30.
Comparación de características.

TABLA COMPARATIVA DE LA VIVIENDA VERNÁCULA Y CONTEMPORÁNEA.	
CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LA VIVIENDA VERNÁCULA	CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LA VIVIENDA CONTEMPORÁNEA.
Mayor y mejor organización espacial.	Baja organización espacial.
Viviendas con alto índice de estética constructiva.	Viviendas con limitaciones estéticas.
Bajo consumo de recursos energéticos (luz eléctrica).	Alto consumo de recursos energéticos (luz eléctrica)
Mayor ventilación natural en sus espacios.	Menor ventilación natural en sus espacios.
Mayor conexión entre los espacios constructivos.	Menor conexión entre los espacios constructivos.
Sistemas constructivos sostenibles y sustentables con el ambiente.	Niveles de construcción bajos en sostenibilidad y sustentabilidad ambiental.
Durabilidad de materialidad sin mantenimiento superior a los 55 años.	Durabilidad de materialidad limitada sin mantenimiento.
Eficiencia energética y económica en costes de materialidad.	Altas inversiones en sistemas y materiales constructivos.
Temperatura operativa adecuada constante en las dos estaciones (18-20°C).	Perdidas drásticas de temperatura dependiendo la estación.
Altos niveles de luminosidad natural (LUXES) conforme a la NEC.	Bajos niveles de luminosidad natural (LUXES) conforme a la NEC.

Nota. Tabla comparativa de resultados obtenidos en cuanto a las principales características de cada tipología.

16. CONCLUSIONES GENERALES:

• ¿Cómo identificar las viviendas vernáculas en la parroquia San Fernando ubicada en la provincia de Tungurahua?

Para realizar el análisis de las viviendas elegidas en la parroquia de San Fernando perteneciente al cantón Ambato se han seguido diferentes pasos que se han desarrollado en primera instancia acercamientos al sitio dos semanas antes que se empiece el periodo académico B-22 propio de la universidad Indoamerica, con el afán de dar un reconocimiento previo al sector, además se ha desarrollado reuniones con las autoridades del GAD parroquial de san Fernando con la finalidad de brindar una explicación previa a la realización del proyecto de investigación y de esta manera obtener el libre acceso a la zona de estudio hay que aclarar que dicho acceso fue para el reconocimiento de las viviendas junto con la identificación del por que serían designadas, es preciso aclarar que fueron electas conforme a la ubicación y la tipología de estas, de igual manera para las posteriores conversaciones de los propietarios; luego se realizó una reseña fotográfica junto con la elaboración de fichas de observación para posteriormente procesarlo en levantamientos 3D de las viviendas asignadas.

• ¿Determinar la problemática por la que los habitantes de la parroquia San Fernando desvalorizan su identidad arquitectónica constructiva?

Una vez revisada y asignadas las viviendas de estudios se realizó el levantamiento de la información y las conversaciones con los dueños de dichas viviendas los mismos que supieron manifestar los usos que se les dió en la antigüedad a estas, obteniendo como resultados que las viviendas sirvieron como bodegas, tiendas y también como una edificación de trabajo de textilería, de igual manera los propietarios supieron manifestar que dichas viviendas fueron construidas hace 95 años por lo que en ese entonces se realizaba un sistema constructivo vernáculo utilizando materialidad de la zona y también una minga comunal que es más conocida como jocha, entonces al ser un sistema constructivo vernáculo no es necesario que exista un profesional presente y por esta razón no ha existido recopilación de información de este método de construcción, también nos manifestaron que hay muchos beneficios al tener una casa junto con un patio como lo es el uso del mismo como una bodega o un lugar más de trabajo, de igual manera nos manifestaron que la nueva generación al desconocer de esta técnica constructiva y al ya no tener personas expertas en la elaboración de este tipo de construcciones, los moradores han optado por realizar las tipologías de la edad moderna es decir el estilo contemporáneo dejando así en el olvido a las viviendas vernáculas.

- ¿Por qué es necesario conocer los beneficios que ofrece el sistema técnico constructivo vernáculo en las viviendas?

Es de gran necesidad el conocimiento ancestral de dicha arquitectura porque al contrario de lo que se piensa este tipo de arquitectura pese a ser olvidada en el presente es de suma importancia ya que al realizar un estudio más profundo y a detalle se observa que nos puede brindar grandes características de confort y aprovechamiento ya sea de materialidad y también tienen una gran incidencia en los costes pues al usar elementos propios del lugar el presupuesto baja, además junto con su configuración y materialidad es capaz de brindarnos mejores características que los materiales convencionales y también se puede tener una idea del pasado y evolución de la arquitectura vernácula y el papel que esta ha jugado a lo largo de los años.

De igual manera se dicta como una conclusión general que una vez realizado el análisis en cuanto a los beneficios de cada tipología junto con sus características más redundantes, que las viviendas vernáculas mismas que cuentan con un patio son superiores en confort térmico y lumínico puesto que el patio permite tener una ventilación adecuada y de igual manera una entrada de luz natural muy optimizada reduciendo así el consumo de energías no renovables como electricidad, también al tener un sistema constructivo vernáculo se reduce muy notoriamente los costos ya que al usar materiales propios de la zona como son la madera, tierra como entre otros. Frente a las viviendas contemporáneas que utilizan materia prima procesada se reduce la eficiencia de estas.

También se concluye que es se puede combinar un sistema constructivo vernáculo con un sistema constructivo contemporáneo dándonos así una oportunidad de revitalizar esta arquitectura que se ha venido olvidando desde tiempos no muy lejanos, esto se logra con el estudio de referente de la casa entre muros, dicha casa está construida con un sistema constructivo mixto vernáculo y contemporáneo ya que esos muros son de tapial actuando también como muros de carga pero su cubierta está compuesta por un sistema constructivo vernáculo y de igual manera las tipologías están combinadas.

17. RECOMENDACIONES:

A lo largo de la investigación se han alcanzado los objetivos propuestos mismos que nos servirán para propiciar el mejor entendimiento de la arquitectura vernácula en la parroquia de San Fernando; por lo que a continuación se sugieren algunos puntos importantes para investigaciones futuras.

- Por parte de los entes encargados del GAD municipal de Ambato se debe destinar un presupuesto a invertirse en la conservación del patrimonio histórico a nivel cantonal lo que supone que dichas intervenciones y presupuesto también llegue a las parroquias junto con programas o estrategias de publicidad con la finalidad de atraer turismo a la zona y a las viviendas vernáculas existentes puesto que estas tienen un gran valor histórico.
- Para posteriores investigaciones que abarquen la luz natural y las características de confort se ve factible realizar en los espacios interiores un estudio de acústica puesto que las viviendas vernáculas tienen grandes características de aislamiento, de igual manera junto con una maqueta física que refleje el contexto se podría explicar de una manera mas clara como influye la luz dentro de estas.

- Finalmente se recomienda para posteriores investigaciones referidas a estrategias y técnicas de confort utilizar principalmente programas ya conocidos y dictados durante las cátedras de sostenibilidad a lo largo de la carrera y de igual manera tomar cursos de terceros con la finalidad de facilitar los estudios y las simulaciones que así lo requieran.

18. BIBLIOGRAFÍA:

- Arkialbura. (15 de Junio de 2021). *Arkialbura*. Obtenido de <https://www.arkialbura.com/confort-en-arquitectura/#:~:text=15%20Jun%20CONFORT%20EN%20ARQUITECTURA&text=Es%20una%20sensaci%C3%B3n%20de%20bienestar,las%20corrientes%20de%20aire%2C%20etc>.
- Arqhys Decoración. (2018). *Arqhys decoración*. Obtenido de <https://www.arqhys.com/decoracion/el-espacio-arquitectonico.html>
- Agustina Coulleri. (2022, May 20). *Casa entre muros / AL BORDE | Plataforma Arquitectura*. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/982237/casa-entre-muros-al-borde>
- Alicia Durán. (2018). Recomendaciones básicas Sobre iluminación. *Recomendaciones Básicas Sobre iluminación, 2*. <http://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/iluminacion.pdf>
- Àngels Castellarnau Visús. (2020). *Caracterización del comportamiento térmico de un muro de tapia mediante la termofluxometría – Editorial Restauro Compás y Canto*. <https://editorialrestauro.com.mx/caracterizacion-del-comportamiento-termico-de-un-muro-de-tapia-mediante-la-termofluxometria/>
- Bustán, D. (2018). *Laluz Natural En La Vivienda Vernácula: Análisis Al Centro Histórico De La Parroquia Pasa*.
- CUArquitectura. (30 de octubre de 2019). *CU4ARQUITECTURA*. Obtenido de <https://www.cu4arquitectura.com/casas-con-patio/>
- Coluccio, E. (2021). *Luz: concepto, fenómenos, propagación, tipos y características*. <https://concepto.de/luz/>
- CU4 ARQUITECTURA. (2019). *Casas con patio - CU4 Arquitectura | Arquitectos en Valencia*. <https://www.cu4arquitectura.com/casas-con-patio/>
- DEARKITECTURA. (2014). Obtenido de <http://dearkitectura.blogspot.com/2011/02/que-son-los-materiales-para-la.html>
- Danae Santibañez. (2018). *Casa Tacuri / Gabriel Rivera Arquitectos | Plataforma Arquitectura*. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905725/casa-tacuri-gabriel-rivera-arquitectos>
- El Comercio. (21 de septiembre de 2017). *EL COMERCIO*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/jochas-fiesta-mamanegra-latacunga-intercultural.html#:~:text=La%20palabra%20jocha%20proviene%20del,-manera%20activa%20en%20la%20celebraci%C3%B3n>.

- Fen Arq. (8 de julio de 2019). *Fen Arq.* Obtenido de <https://www.fenarq.com/2019/07/arquitectura-vernacula.html>
- Gad San Fernando . (s.f.). *SAN FERNANDO* . Obtenido de <https://www.gadsanfernando.gob.ec/parroquia/ubicacion-geografica.html>
- García, L. P. (2014). La concepcion de la vivienda y sus objetos. *Universidad Complutense de Madrid, 2*.
- Gómez, J. E. (2010). Vivienda efímera urbana: ¿arquitectura vernácula? Temporary urban dwellings: vernacular architecture? *DEARQ: Revista de Arquitectura de La Universidad de Los Andes, 7*, 136–143.
- González, J. T. (2019). *DIALNET*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/doctorales?codigo=255576>
- Grijalva, M. S., Salazar, M. S., & Martínez Godoy, D. (2020). Transformaciones de los patrones de la vivienda rural y su impacto en el Territorio. El caso de Ambato – Ecuador. *Eutopía. Revista de Desarrollo Económico Territorial, 18*, 139–154. <https://doi.org/10.17141/eutopia.18.2020.4761>
- ICOMOS. (2015). Documentos de ICOMOS Cuadernos del Consejo de Monumentos Nacionales N°111. https://www.academia.edu/19768764/Documentos_de_ICOMOS
- Iluminadecora. (2015). *Luz natural...luz artificial...* | *Blog de Iluminación y Decoración*. <https://www.iluminadecora.com/blog/luz-natural-luz-artificial/>
- Iluminet. (2016). *¿Qué es un lux? | Iluminet revista de iluminación*. <https://www.iluminet.com/que-es-un-lux/>
- Iván Quizhpe Arquitectos. (2014, November 1). *Casa de la Loma | Iván Quizhpe Arquitectos* | *Plataforma Arquitectura*. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/756379/casa-de-la-loma-ivan-andres-quizhpe>
- Jocelyn, T. G. (2010). LA ARQUITECTURA SIN ARQUITECTOS, ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE ARQUITECTURA. *Revista AUS* .
- MVCS. (2017). NORMA E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada. *Resolución Ministerial, El Peruano., 1, 29*.
- NEC. (2018). *Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda*. 30.
- Peñate, O. P. (2013). El diseño de espacios como hábitat interior del ser humano. *MODULO ARQUITECTURA-CUC, 20*.
- Peralta, R. M. (12 de Febrero de 2016). *ARQA*. Obtenido de <https://arqa.com/actualidad/colaboraciones/tipologias-arquitectonicas-en-permanente-transformacion.html>
- Pesántez, M., & González, I. (2011). *Arquitectura tradicional en Azuay y Cañar by INPC Ecuador*. <https://issuu.com/inpc/docs/arquitectura>

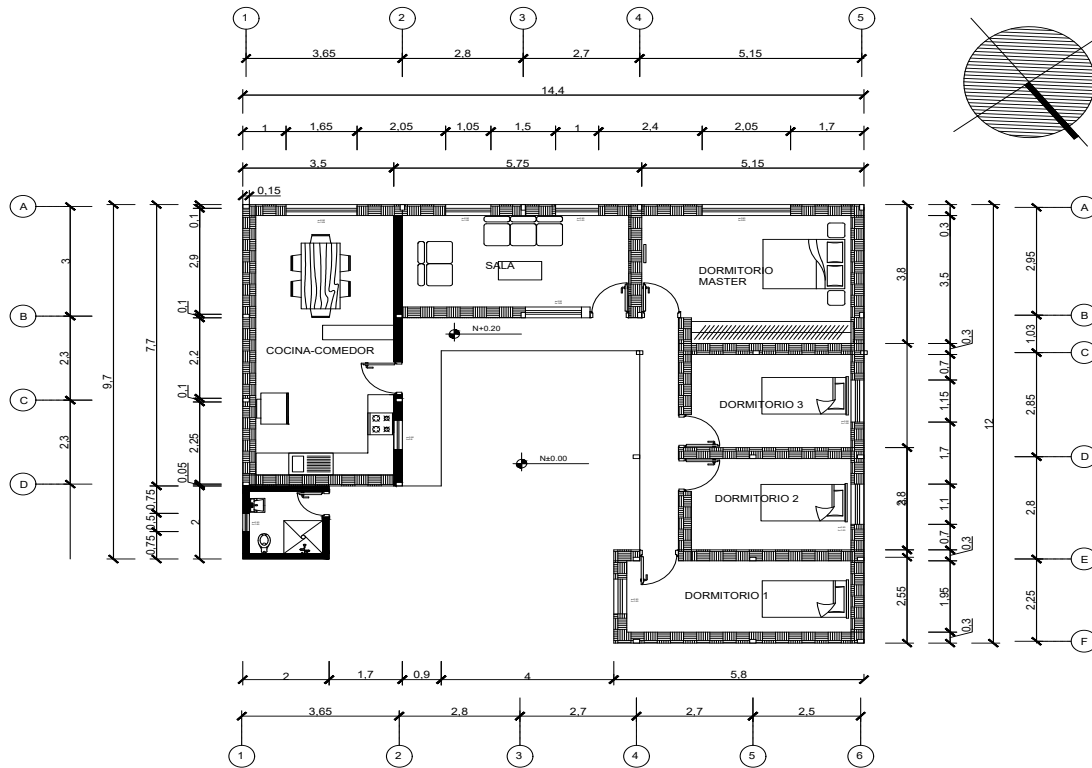
- Pintio, P. (2021, febrero 12). *DE LA PA-
RROQUIA ATAHUALPA CARAC-
TERIZACIÓN DEL PATRIMONIO
VERNÁCULO CANTÓN AMBATO-
TUNGURAHUA* by Patricia Pinto - Issuu.
https://issuu.com/epatito_p/docs/ilovepdf_merged_compressed
- Reinoso Caicedo, J. A. (2018). *Materiales vernáculos en el diseño contemporánea del cantón Patate.*
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA . (s.f.). *REAL ACADEMIA ESPAÑOLA* . Obtenido de <https://dle.rae.es/patio>
- SGARQ. (19 de junio de 2017). *PASSIVHAUS ARCHITECTURE* . Obtenido de <https://sgarq.com/que-es-el-confort-termico/>
- Sliber. (s.f.). *sliber*. Obtenido de <https://www.siberzone.es/blog-sistemas-ventilacion/ventilacion-natural/>
- Tillería González, J. (2006). La Arquitectura Sin Arquitectos, Algunas Reflexiones Sobre Arquitectura Vernácula. *Aus*, 8, 12–15. <https://doi.org/10.4206/aus.2010.n8-04>
- UNESCO. (s.f.). *UNESCO*. Obtenido de <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/cultura/patrimonio>
- UNICEF. (2009). Obtenido de [http://www.mdg-fund.org/sites/default/files/nacionalidades_y_pueblos_indigenas_web\(1\).pdf](http://www.mdg-fund.org/sites/default/files/nacionalidades_y_pueblos_indigenas_web(1).pdf)
- VOLCAN. (s.f.). *VOLCAN* . Obtenido de <https://www.volcan.cl/blog/confort-acustico>

19. ANEXOS:

Primera vivienda vernácula designada.

Anexo 1.

Primera vivienda vernácula de designada



PLANTA ARQUITECTÓNICA

Nota. Planta arquitectónica de la primera vivienda vernácula terminada.

Anexo 2.

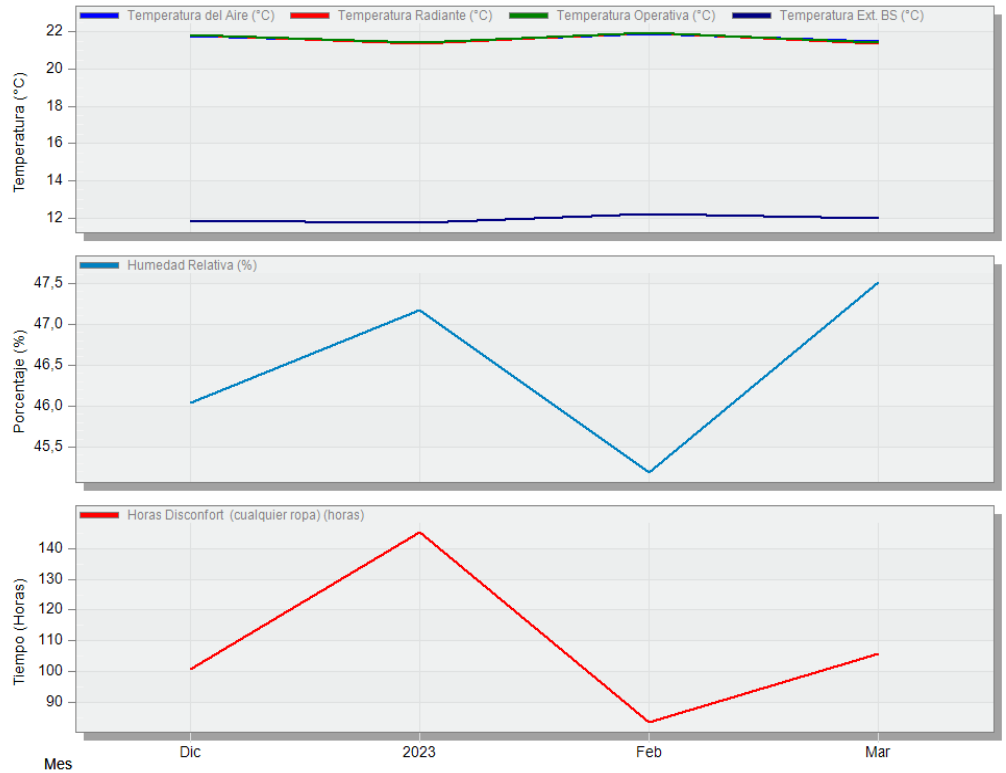
cuadro de confort térmico durante el periodo de verano de la vivienda vernácula 1.

EnergyPlus

Confort - Untitled, CASA TIPO PATIO 1

1 Dic - 31 Mar, Mensual

Evaluación

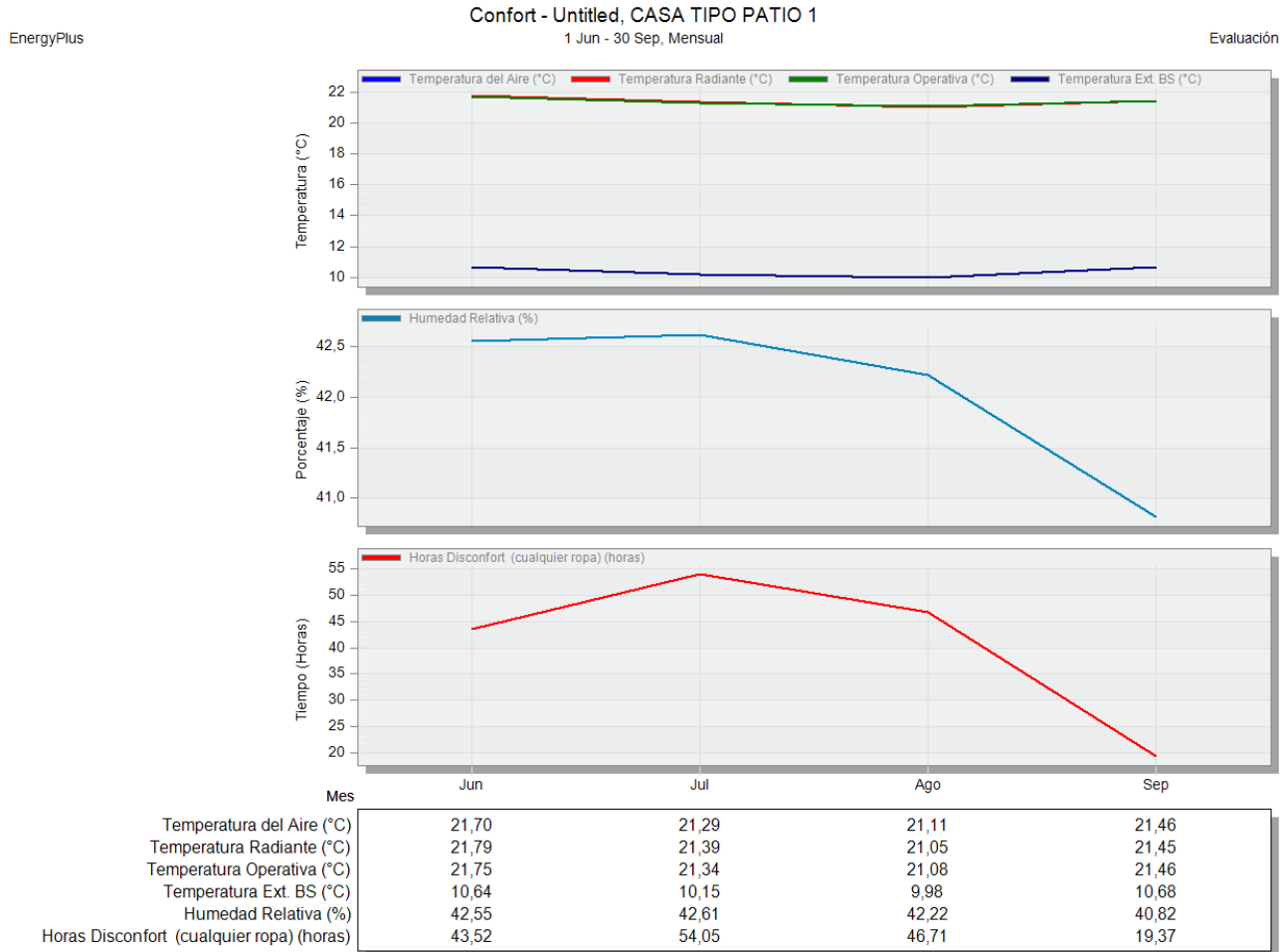


Mes	Dic	2023	Feb	Mar
Temperatura del Aire (°C)	21,80	21,43	21,92	21,48
Temperatura Radiante (°C)	21,82	21,38	21,95	21,38
Temperatura Operativa (°C)	21,81	21,41	21,93	21,43
Temperatura Ext. BS (°C)	11,84	11,75	12,20	11,97
Humedad Relativa (%)	46,04	47,17	45,19	47,51
Horas Disconfort (cualquier ropa) (horas)	100,59	145,30	83,50	105,70

Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación.

Anexo 3.

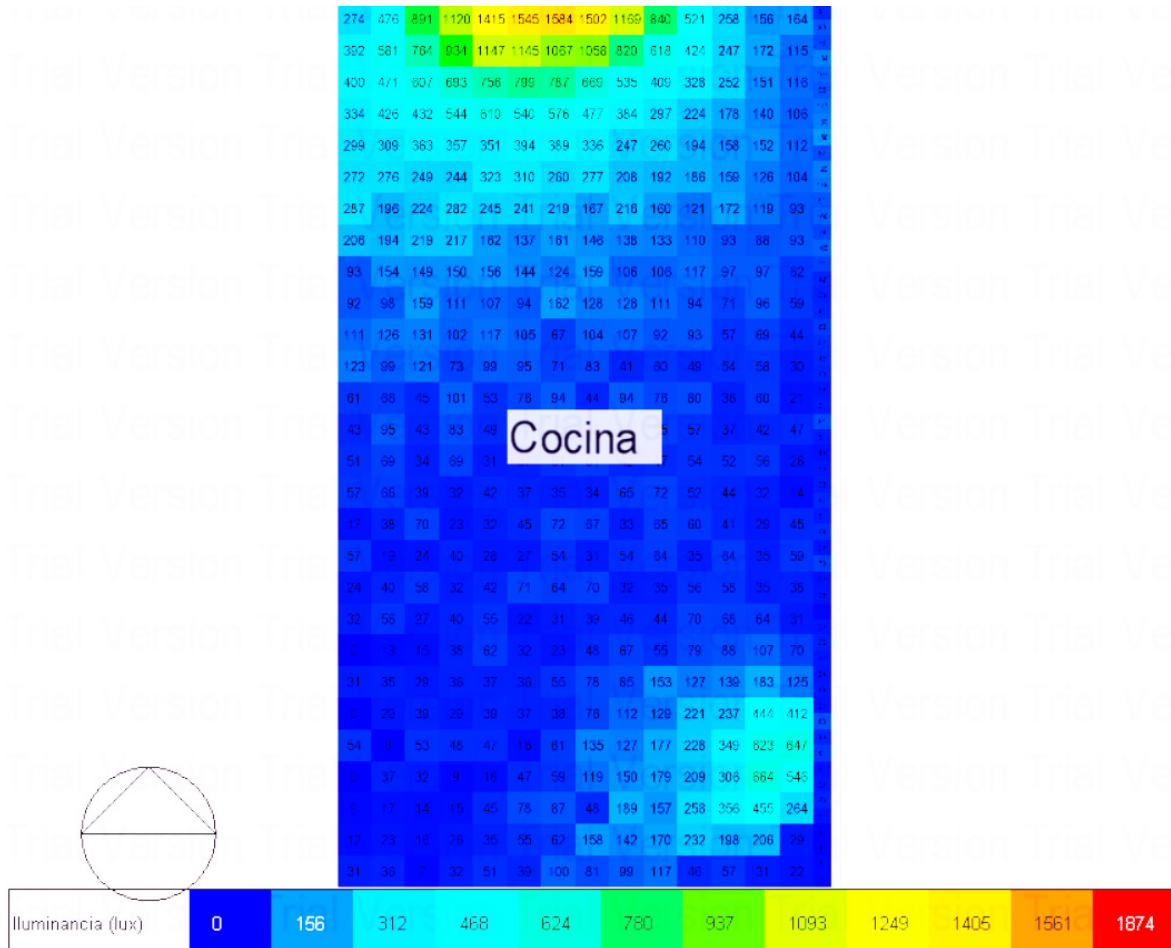
Cuadro de confort térmico durante el periodo de invierno de la vivienda vernácula 1.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación.

Anexo 4.

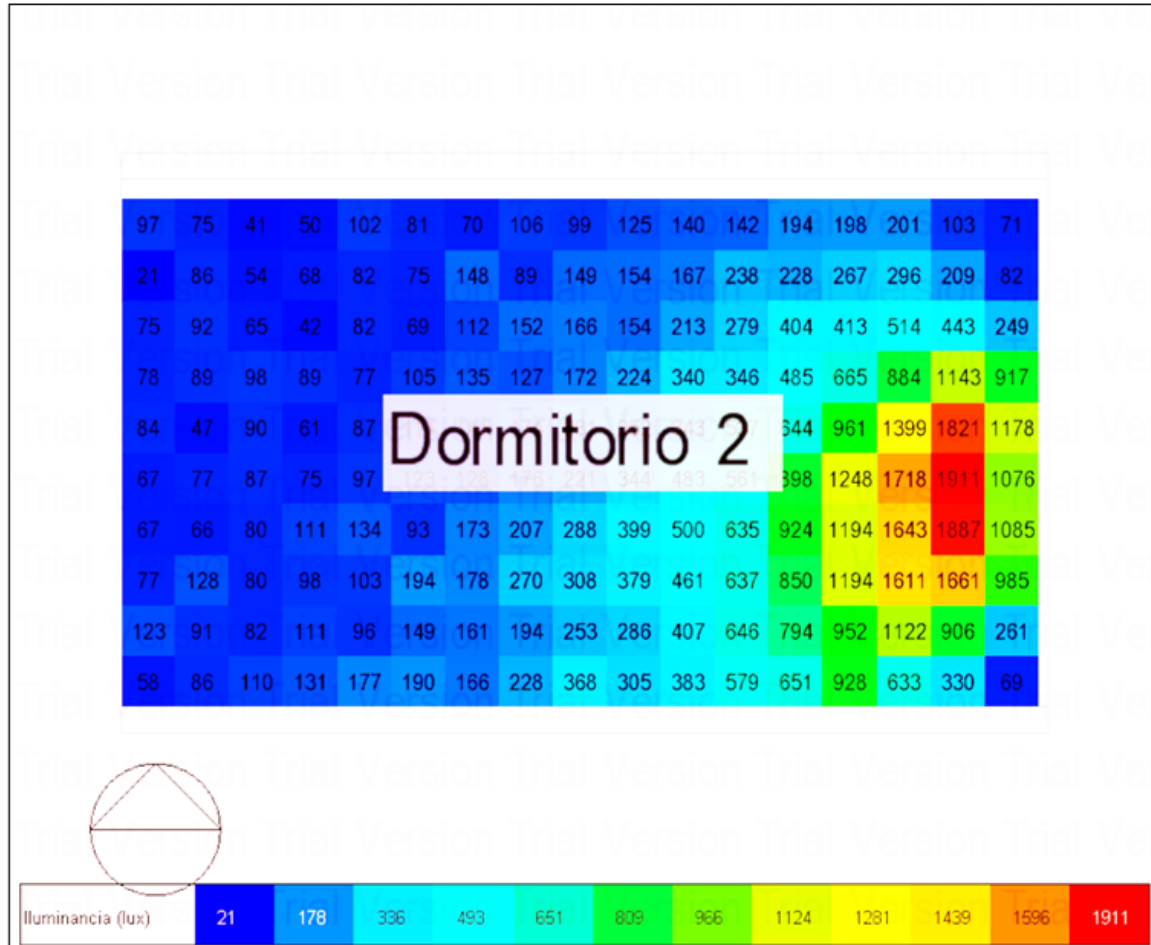
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación.

Anexo 5.

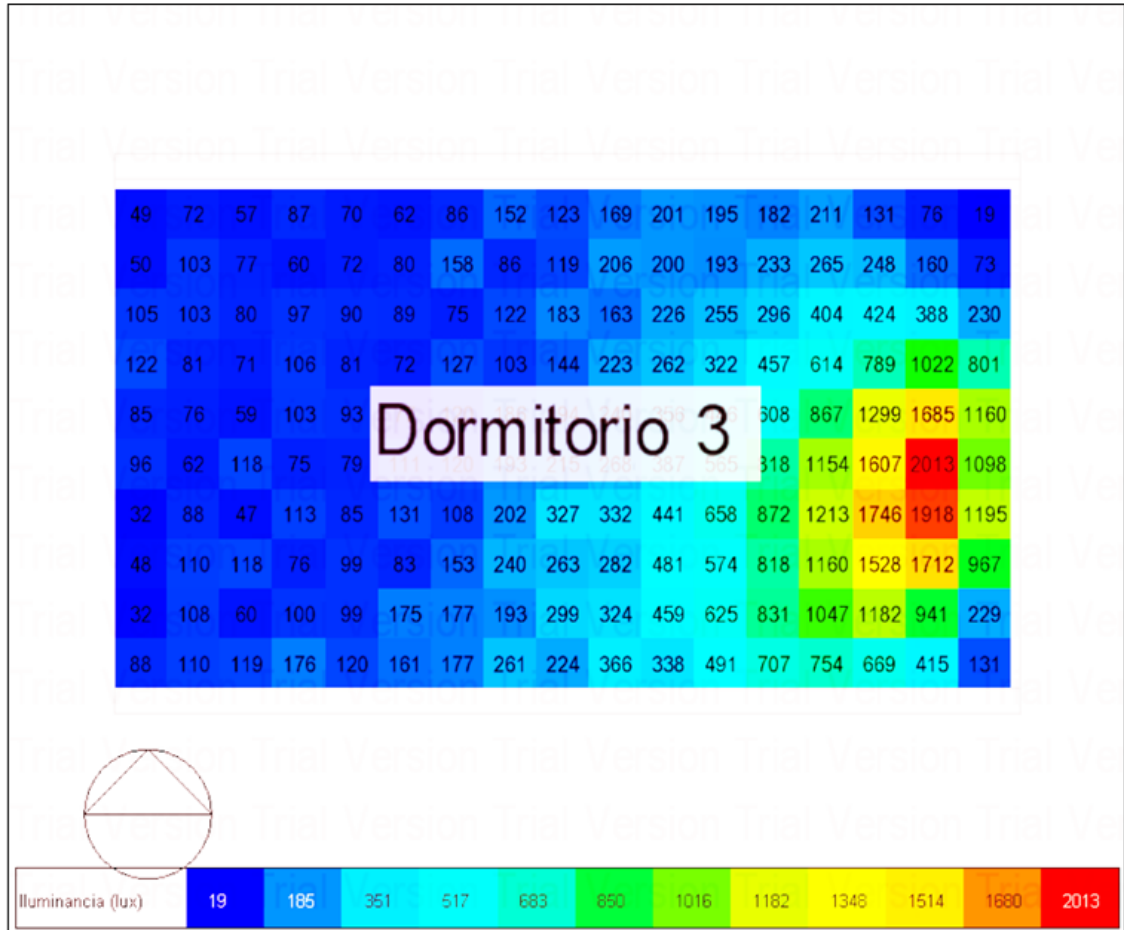
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 6.

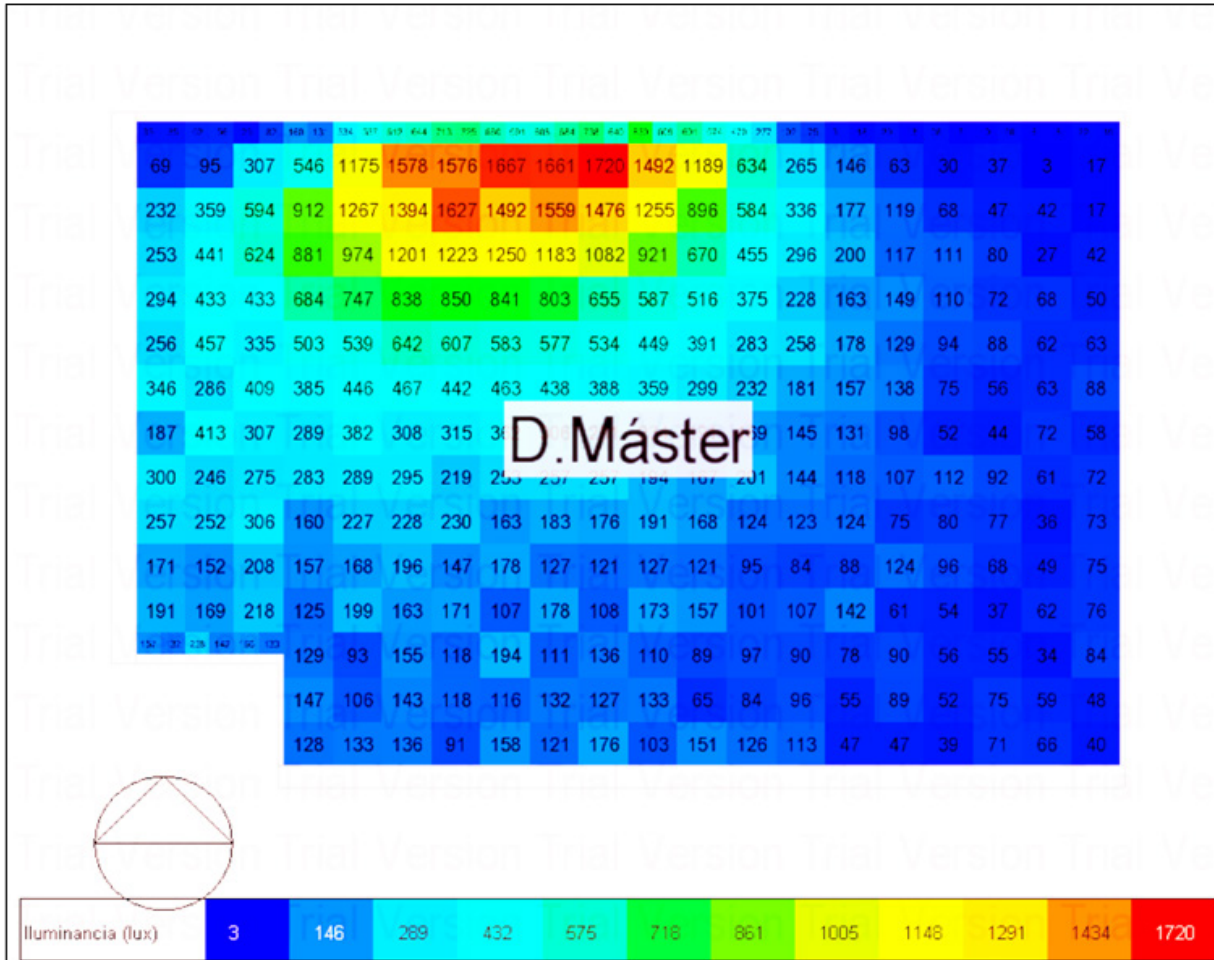
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 3.

Anexo 7.

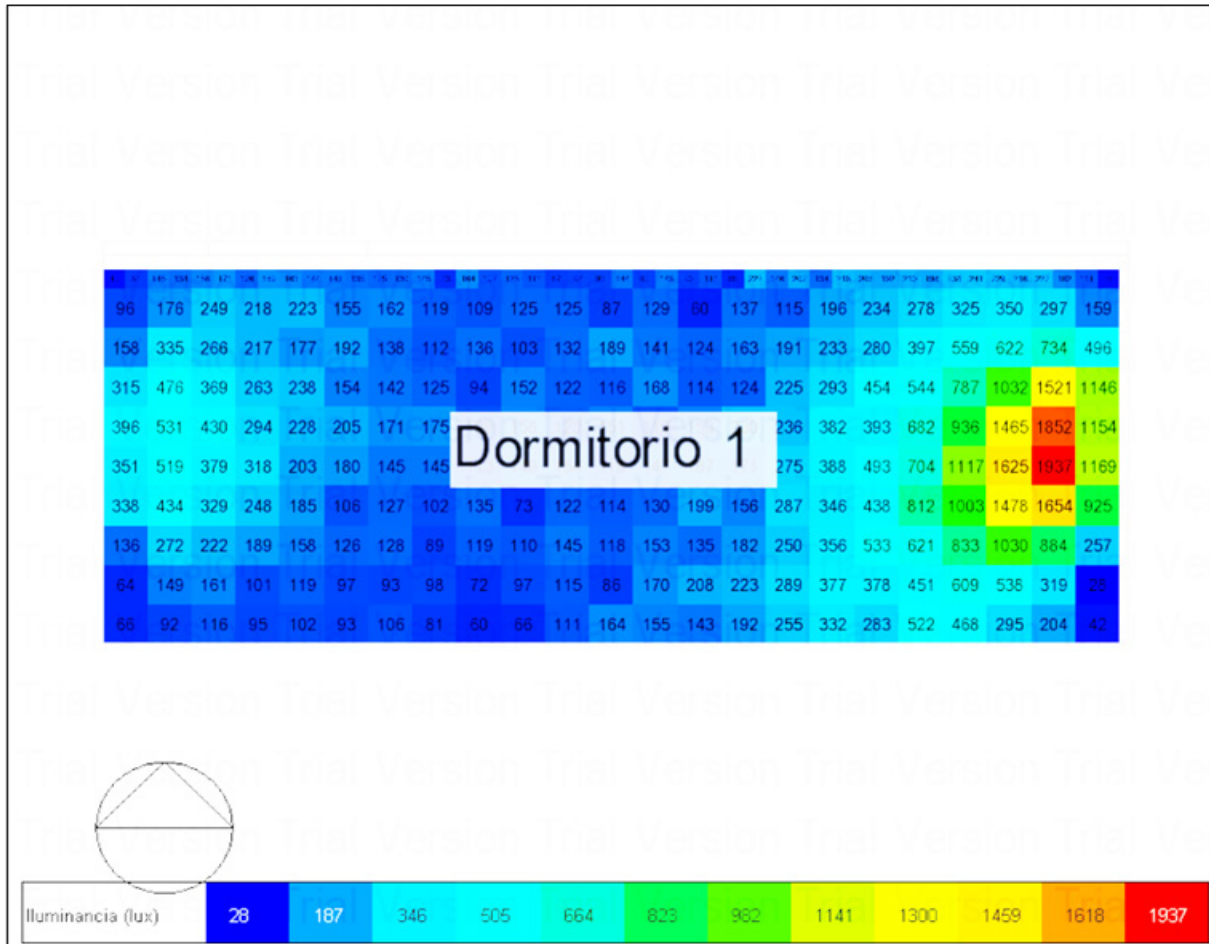
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 8.

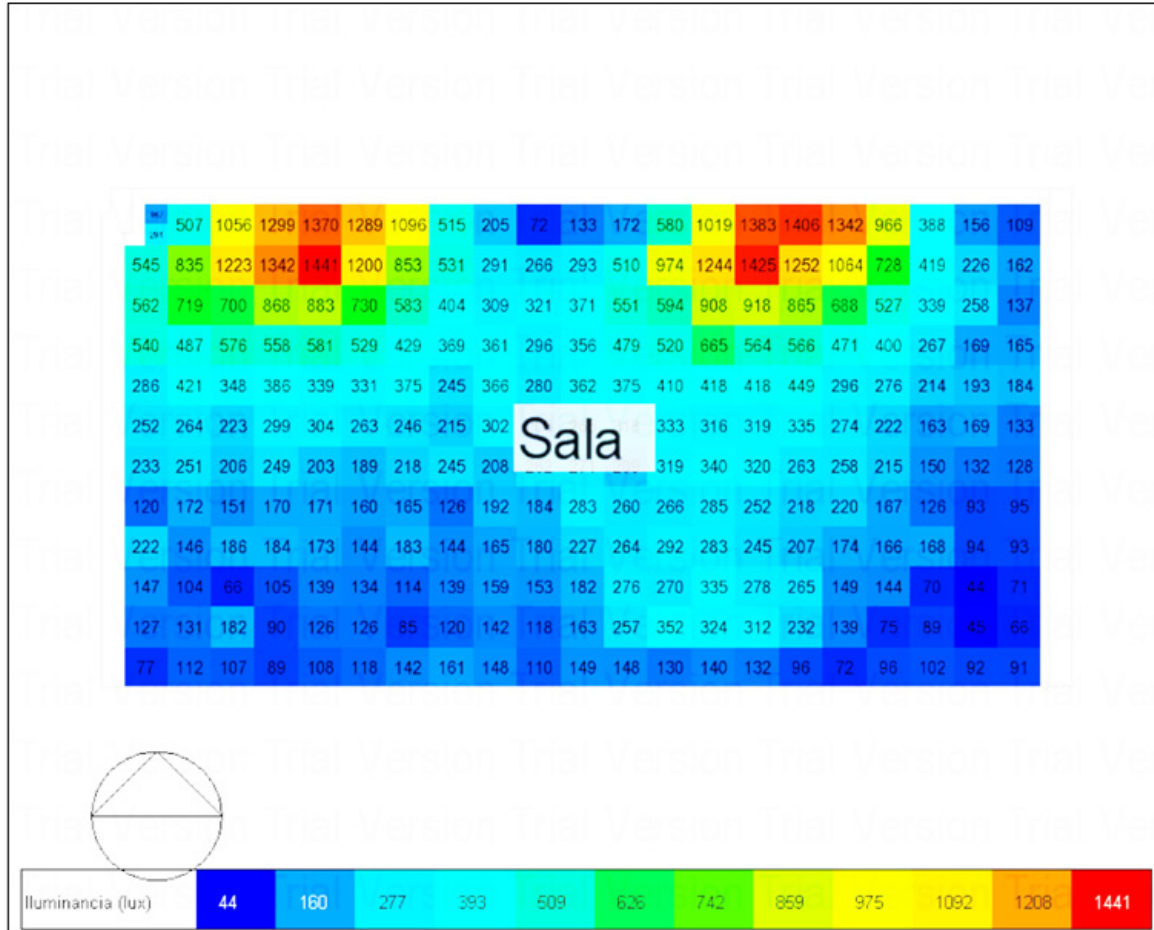
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 9.

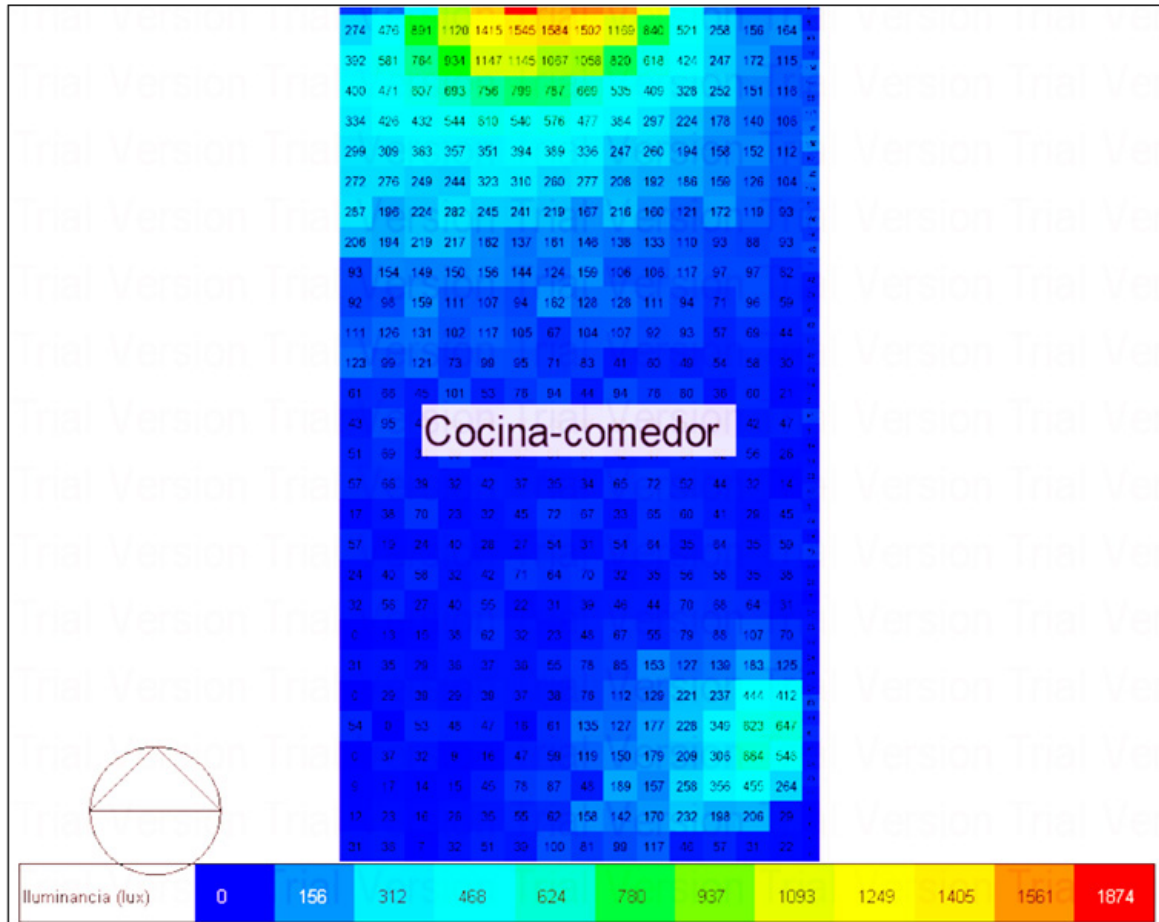
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 10.

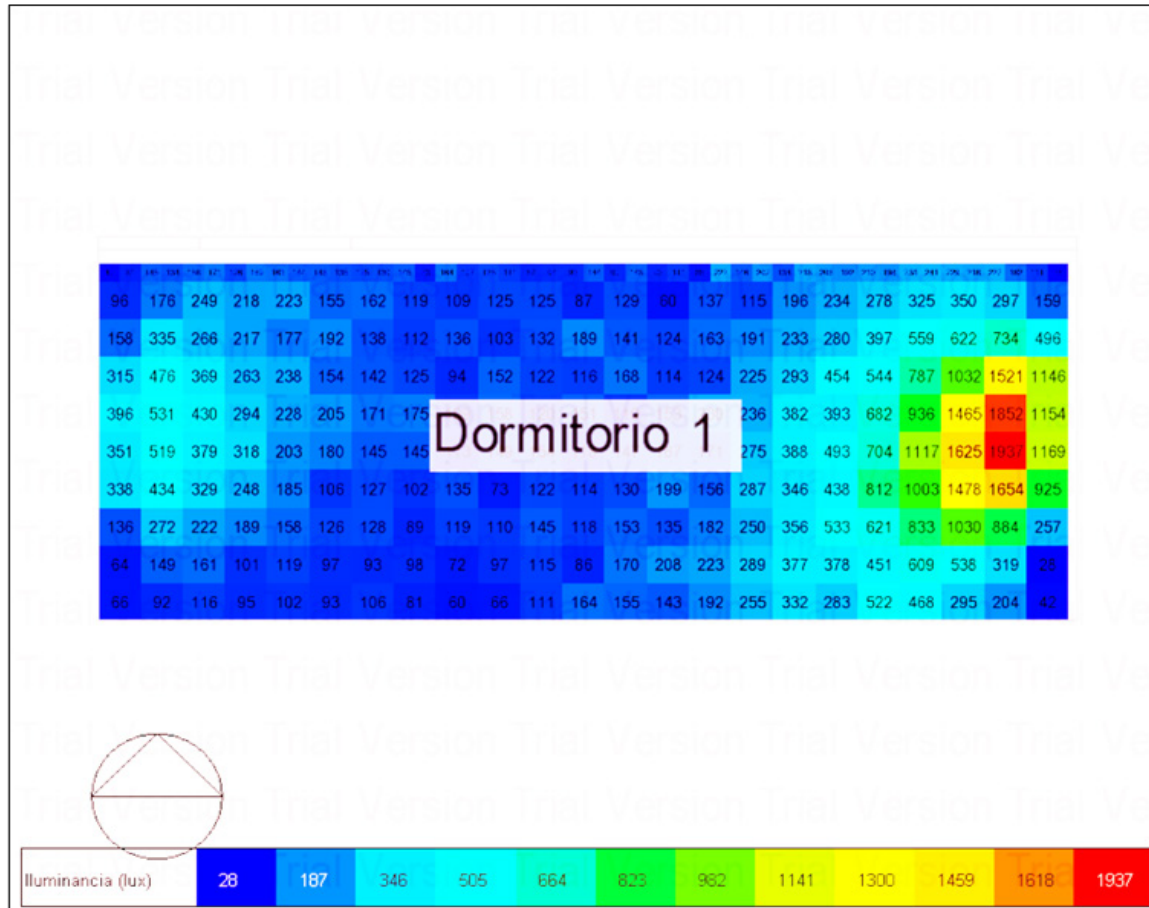
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina-comedor.

Anexo 11.

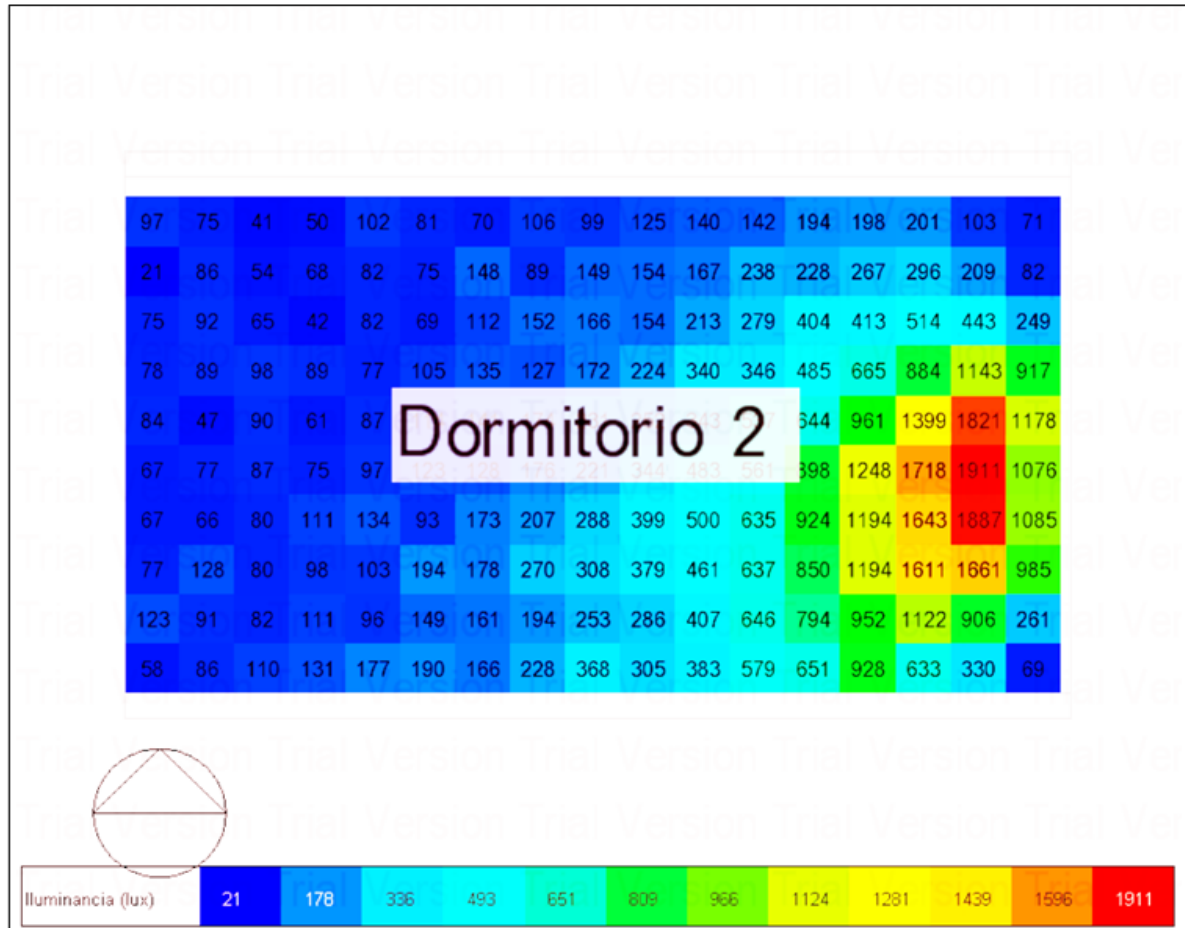
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 12.

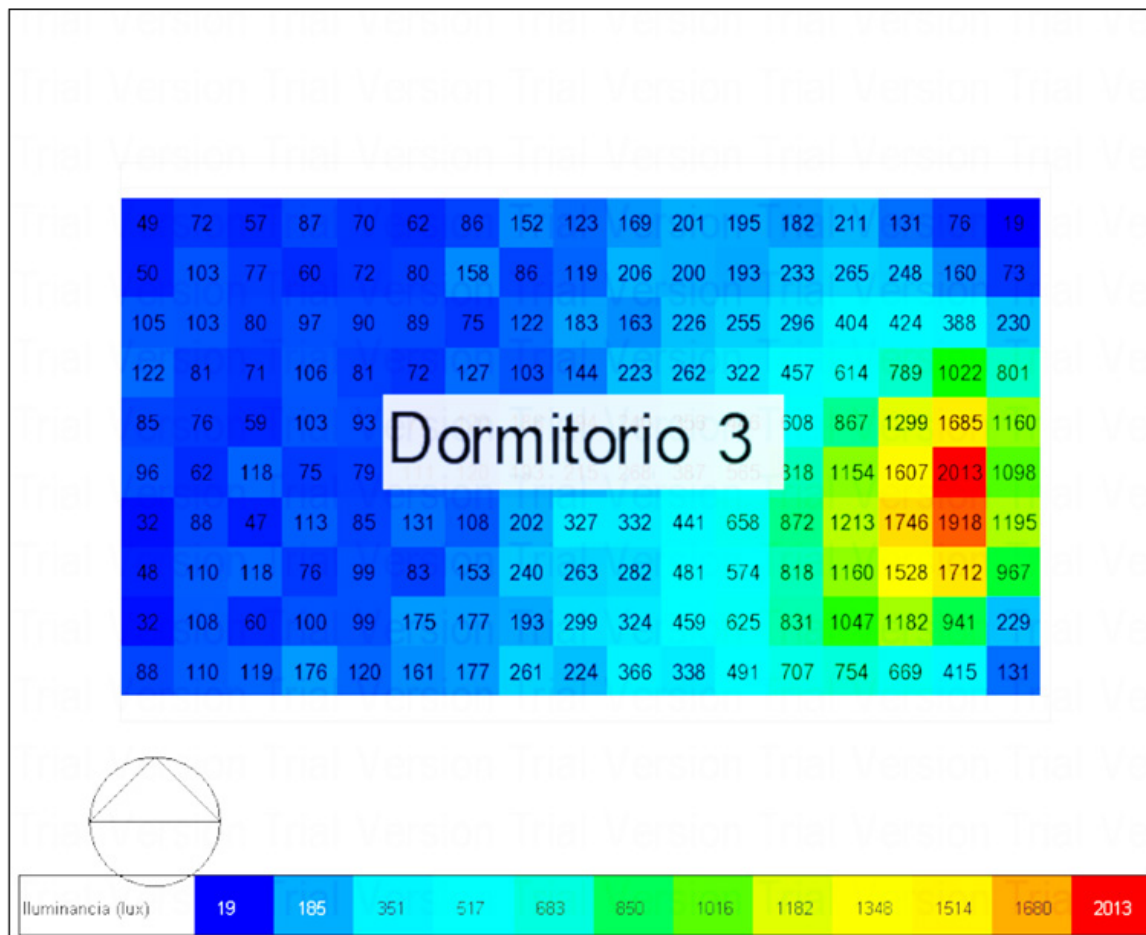
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 13.

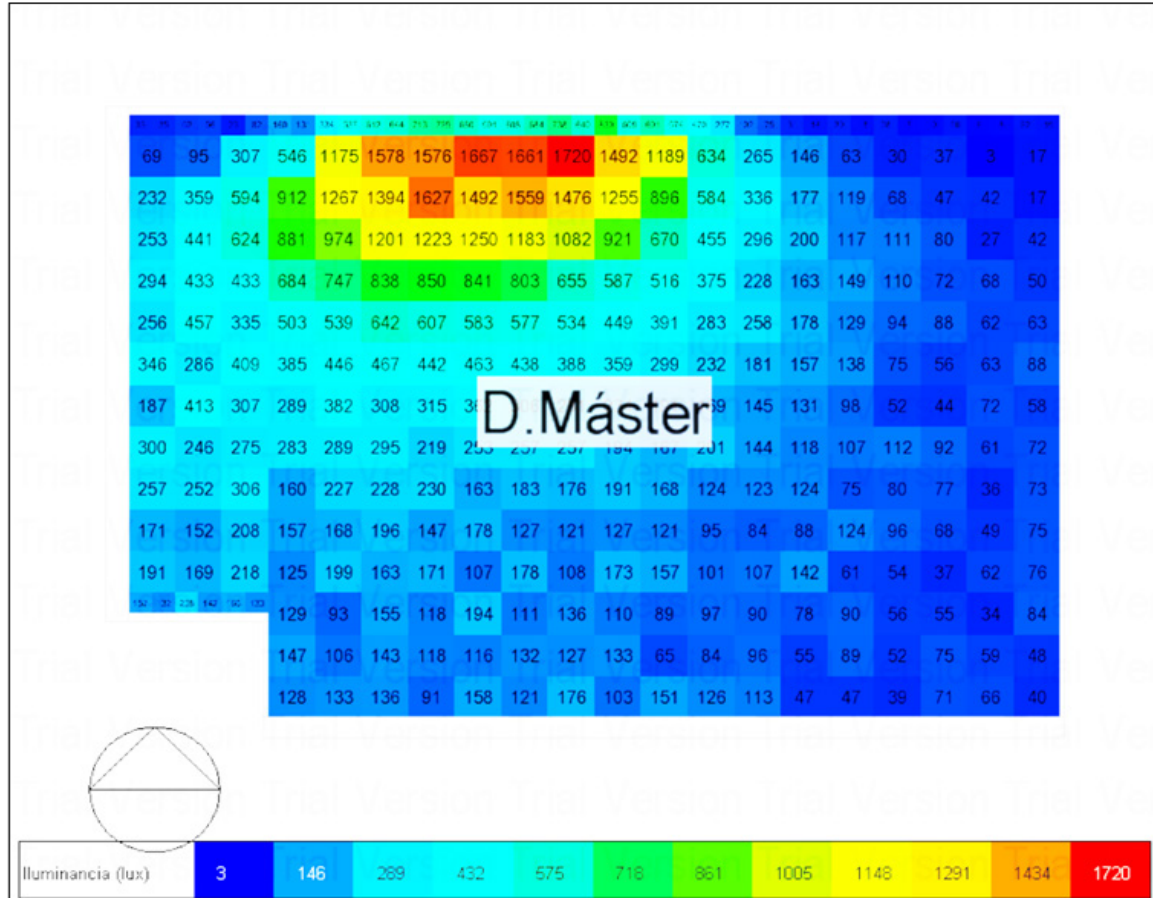
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 3.

Anexo 14.

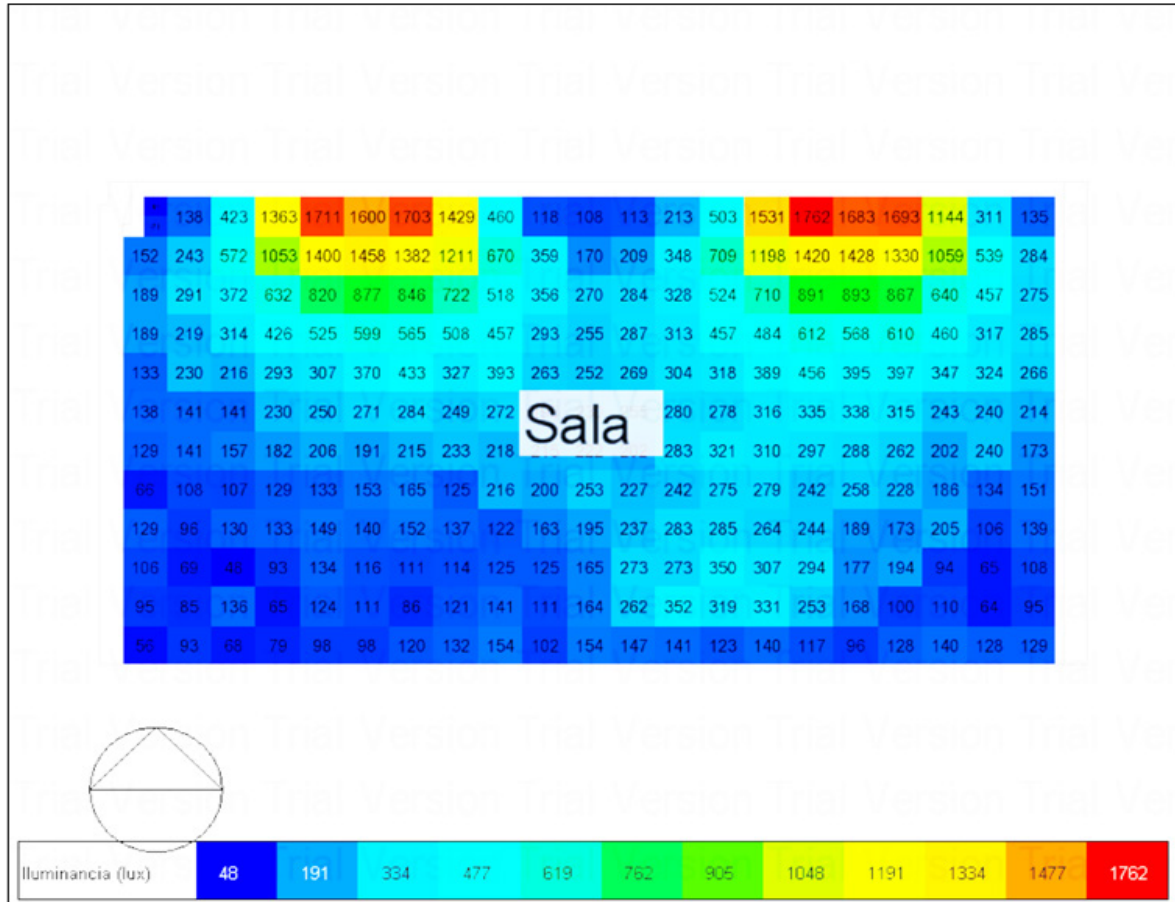
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 15.

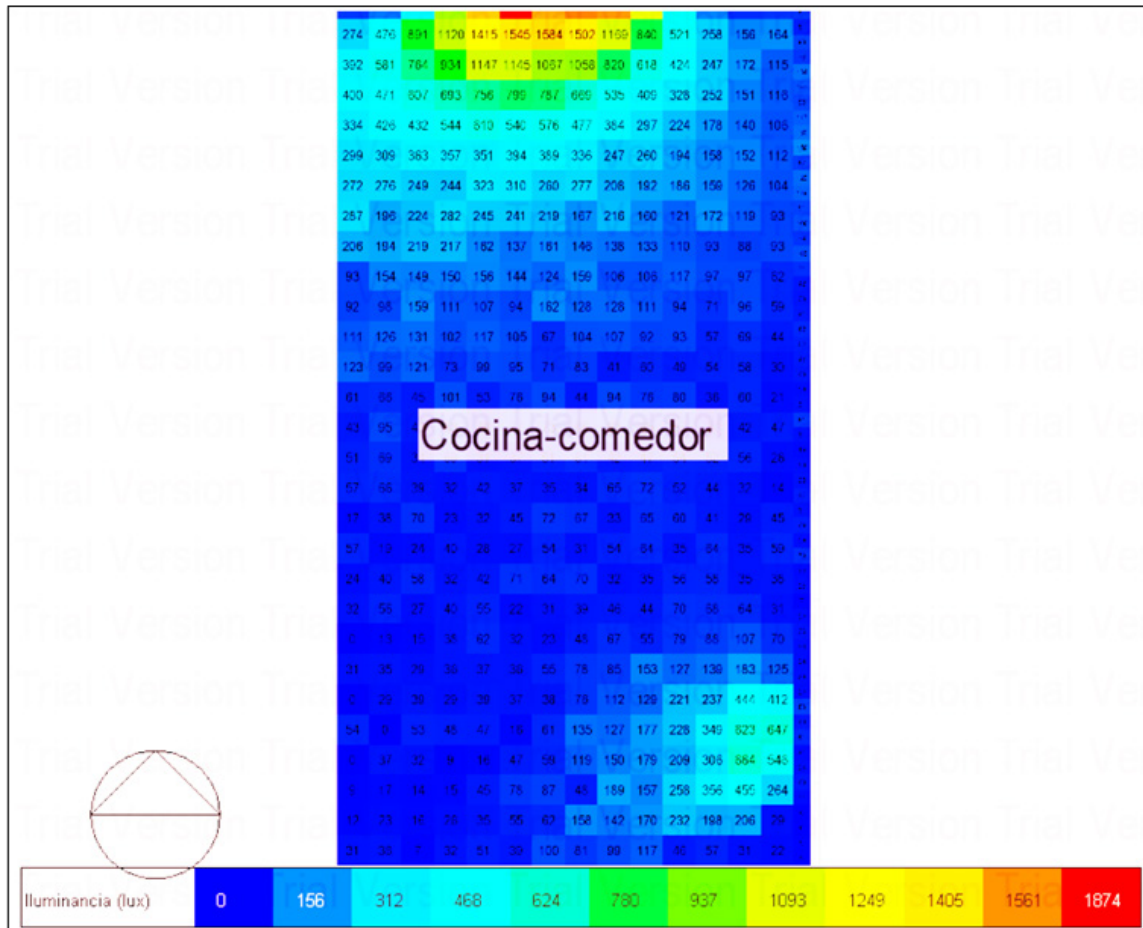
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 16.

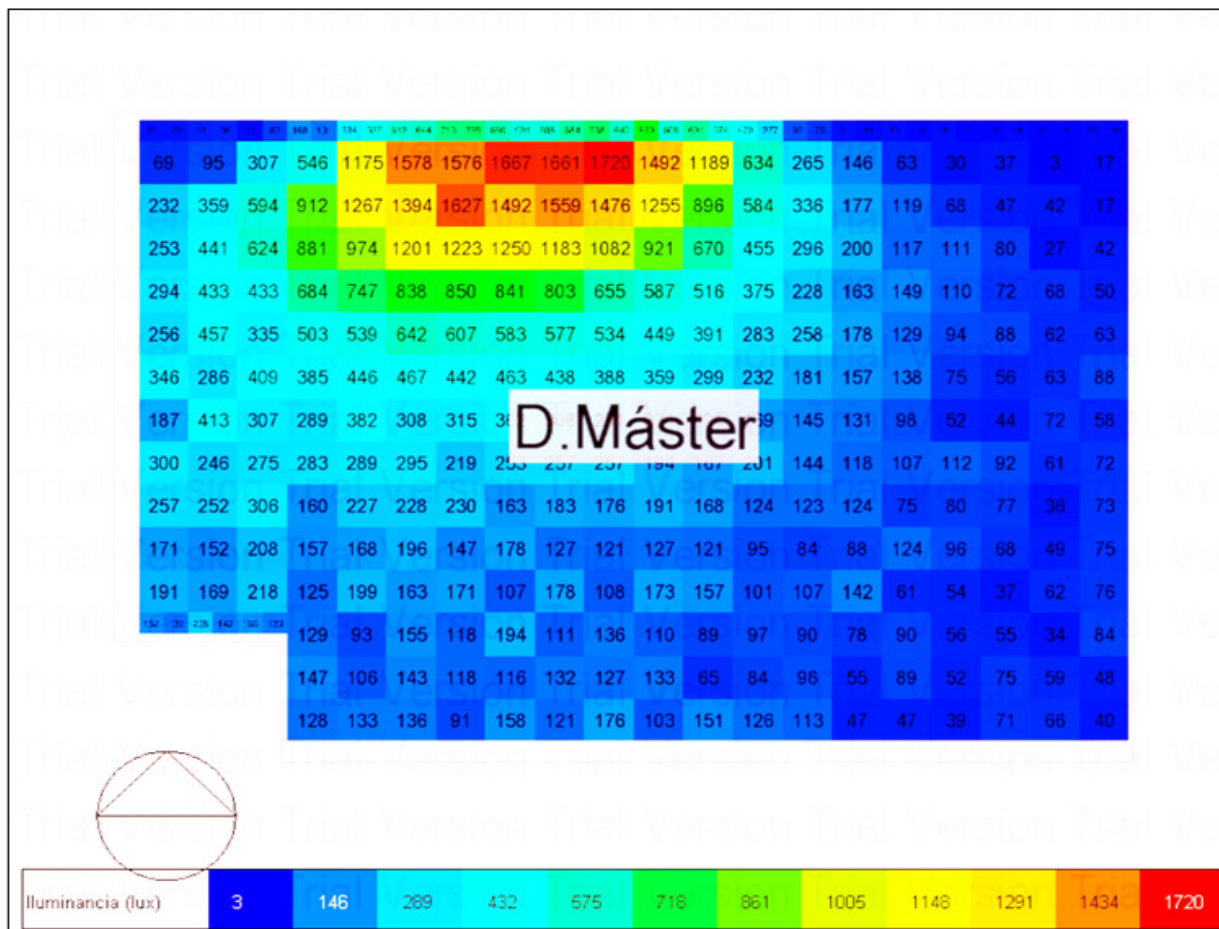
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina-comedor.

Anexo 17.

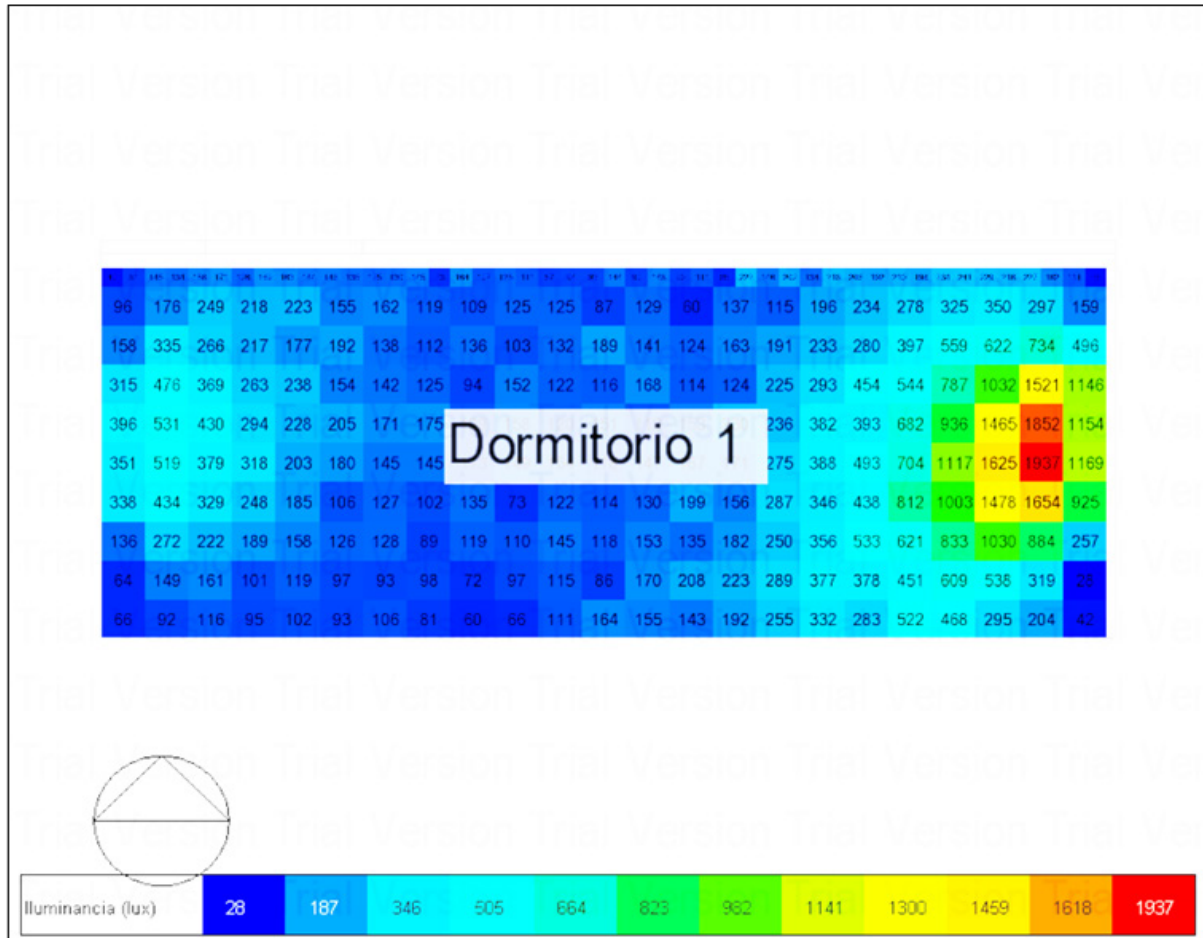
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 18.

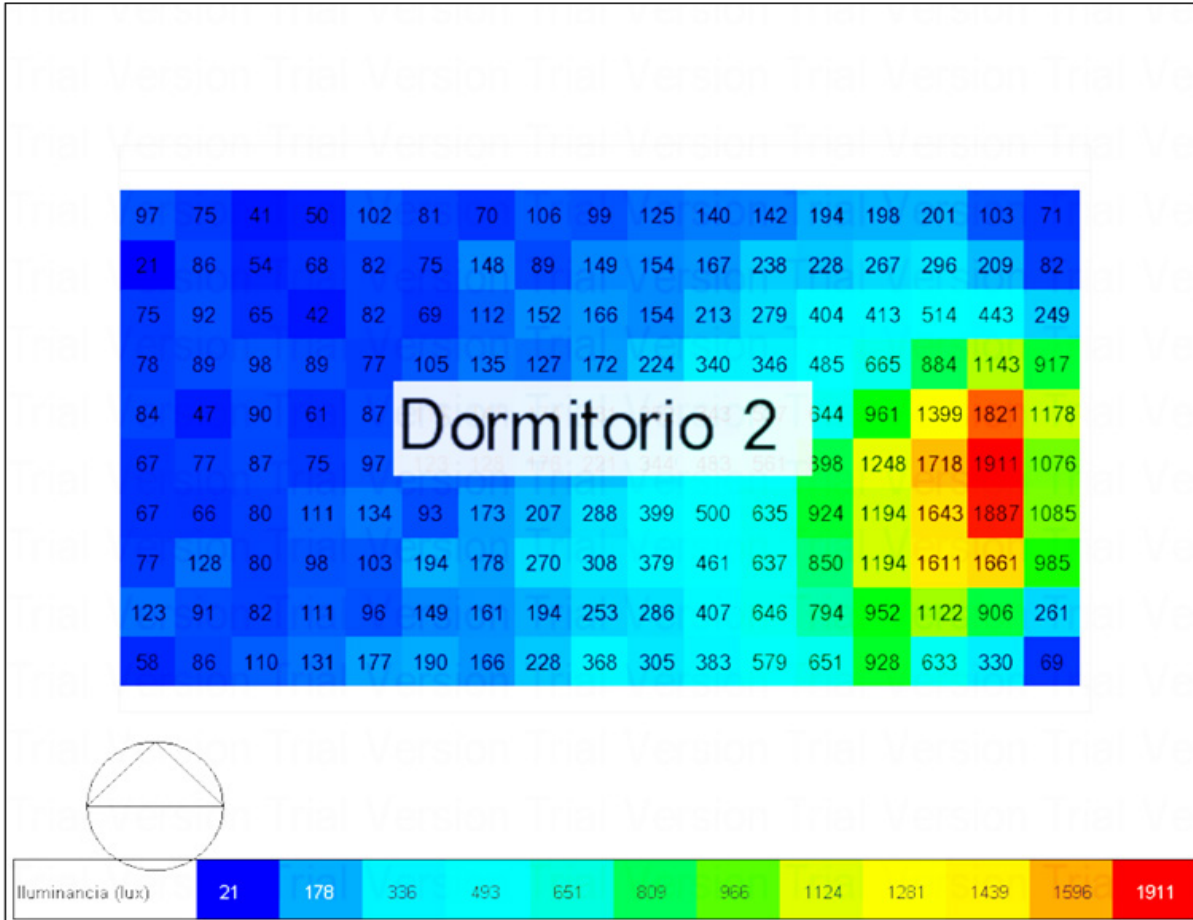
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 19.

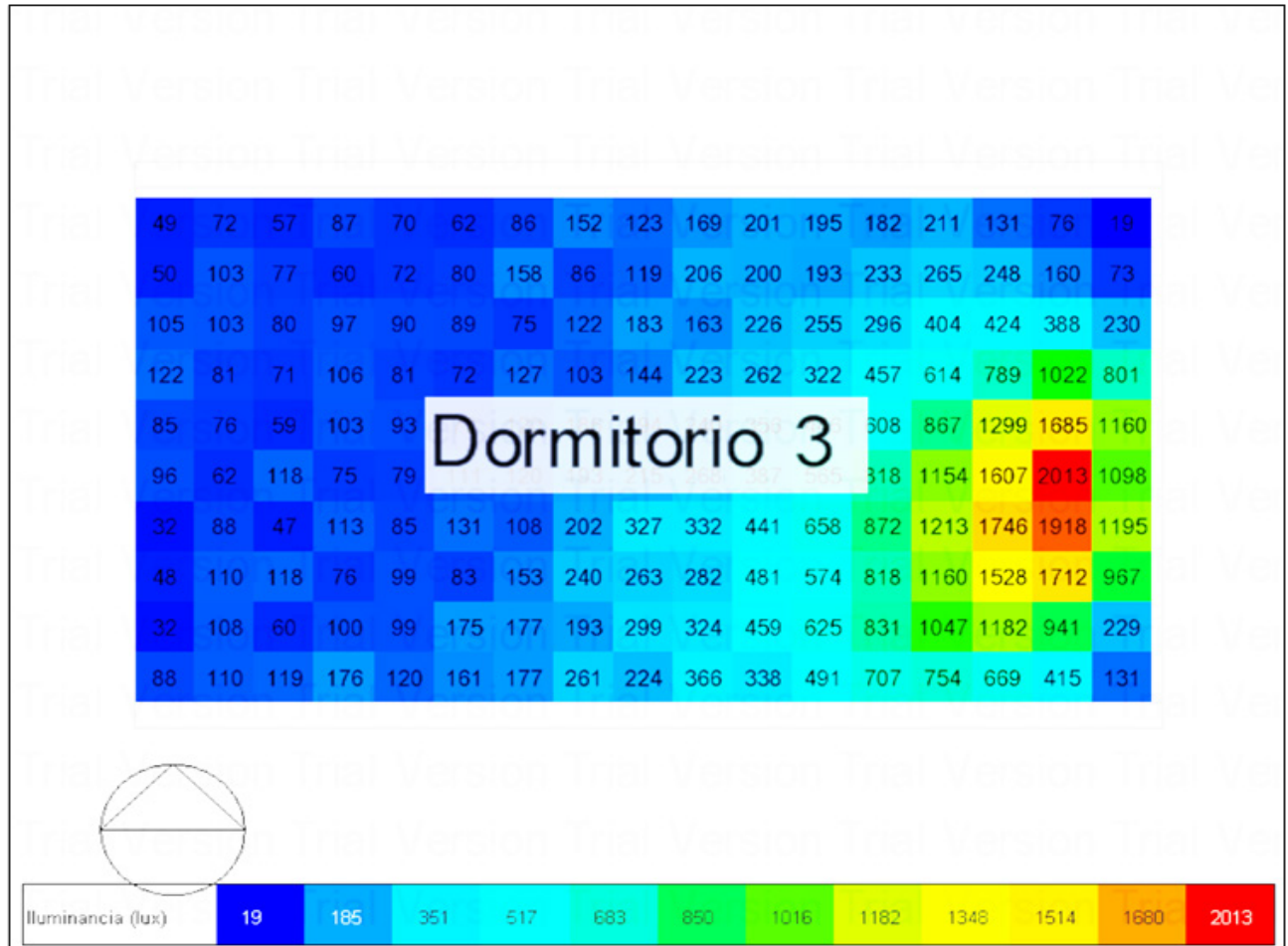
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 20.

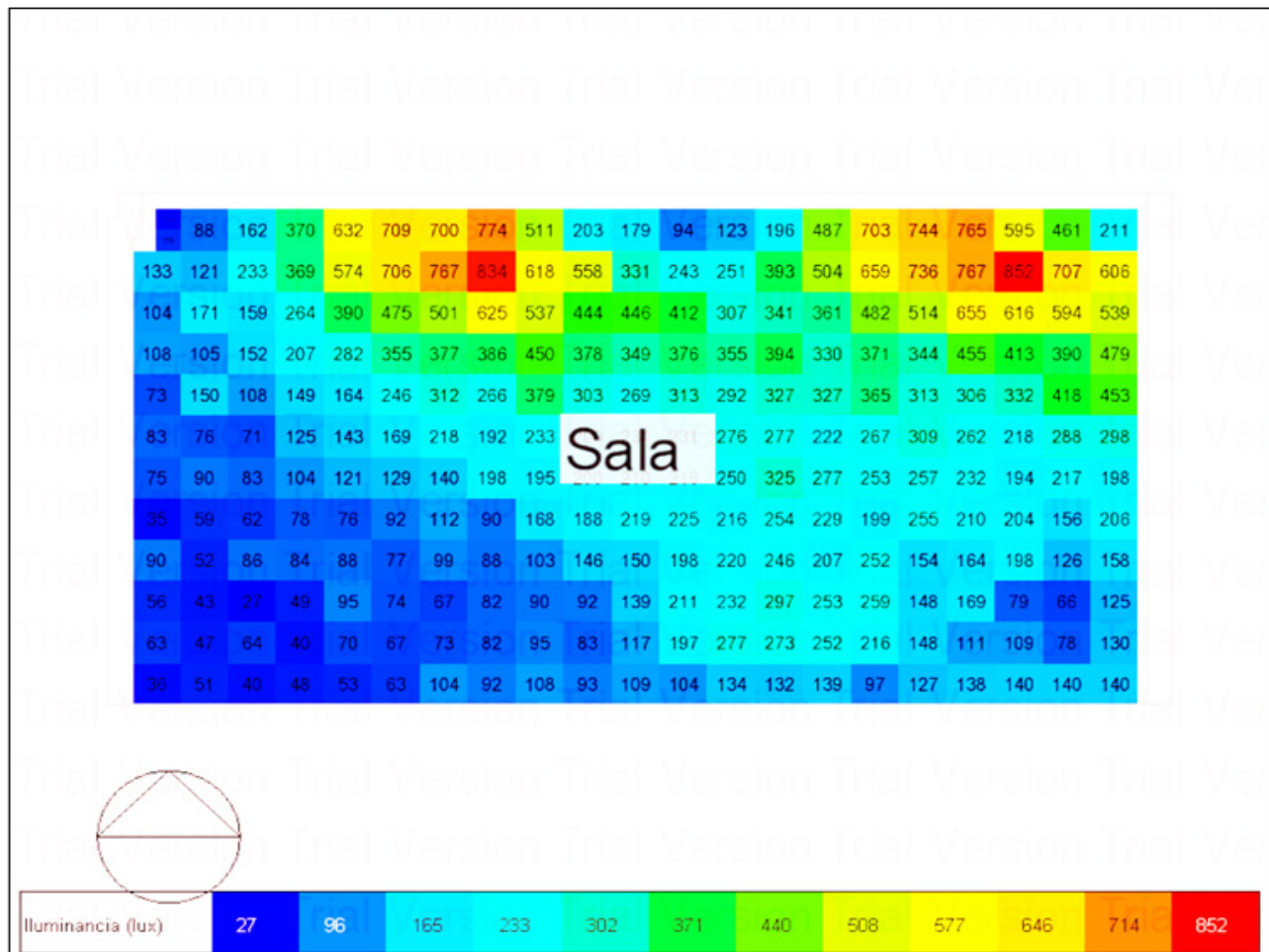
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 3.

Anexo 21.

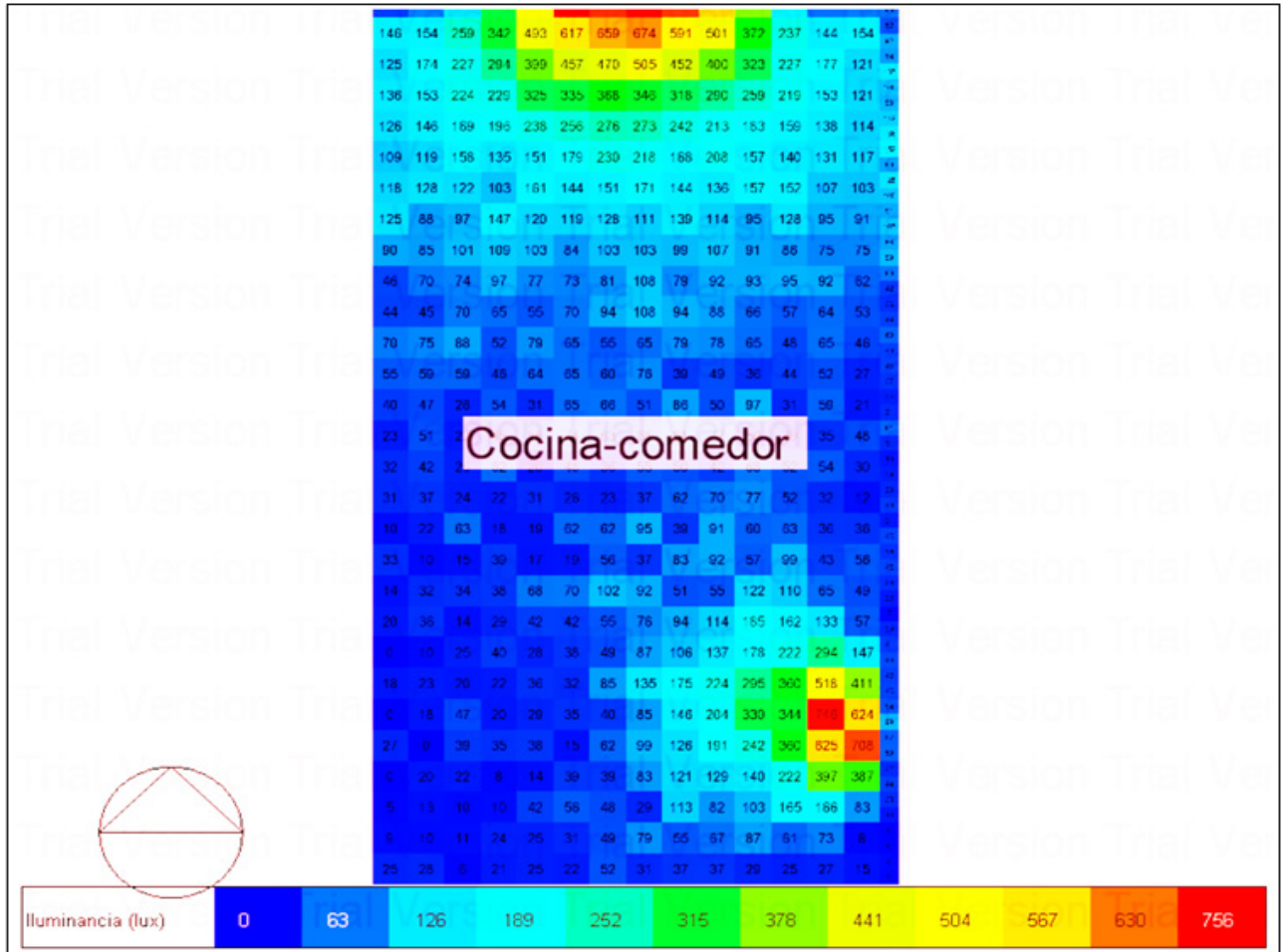
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 22.

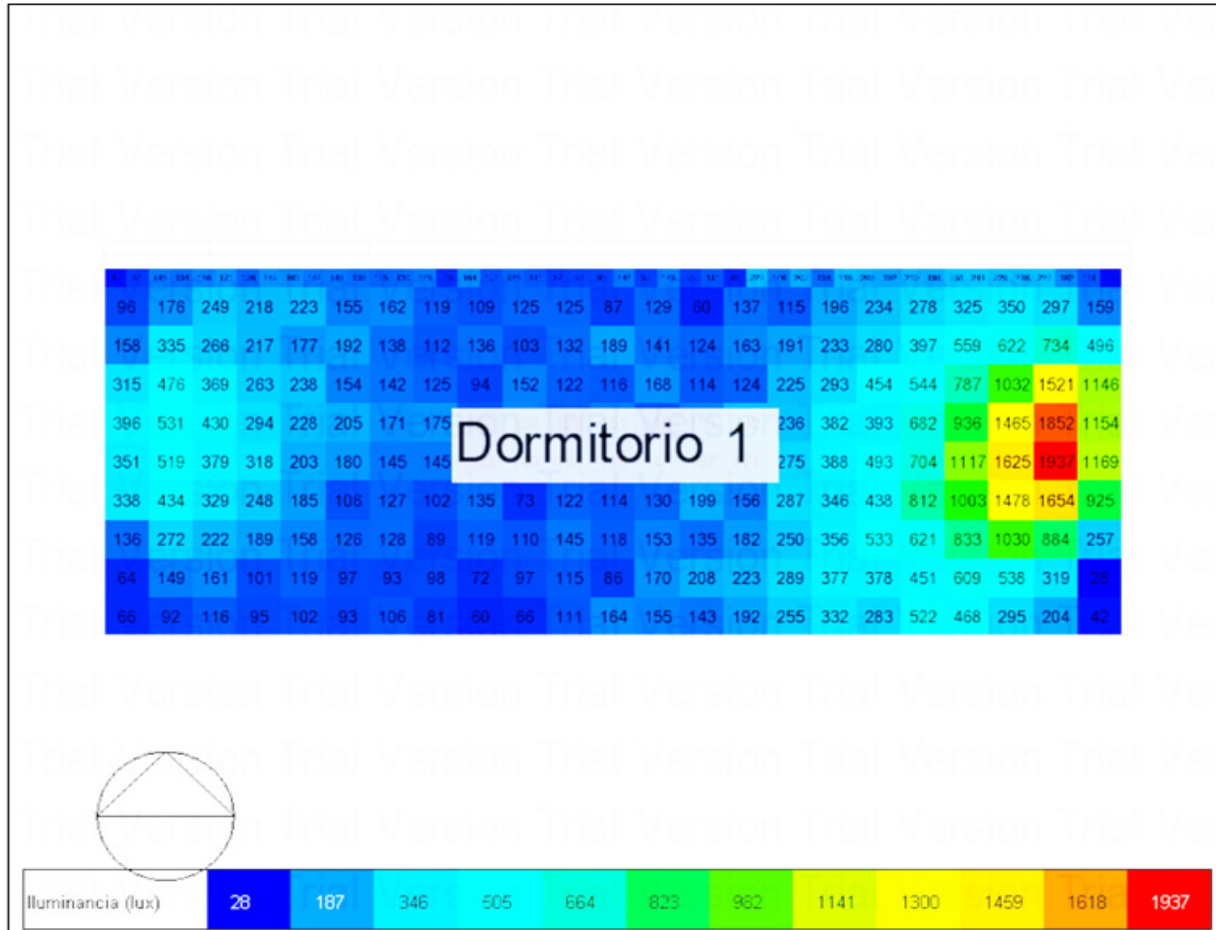
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina comedor.

Anexo 23.

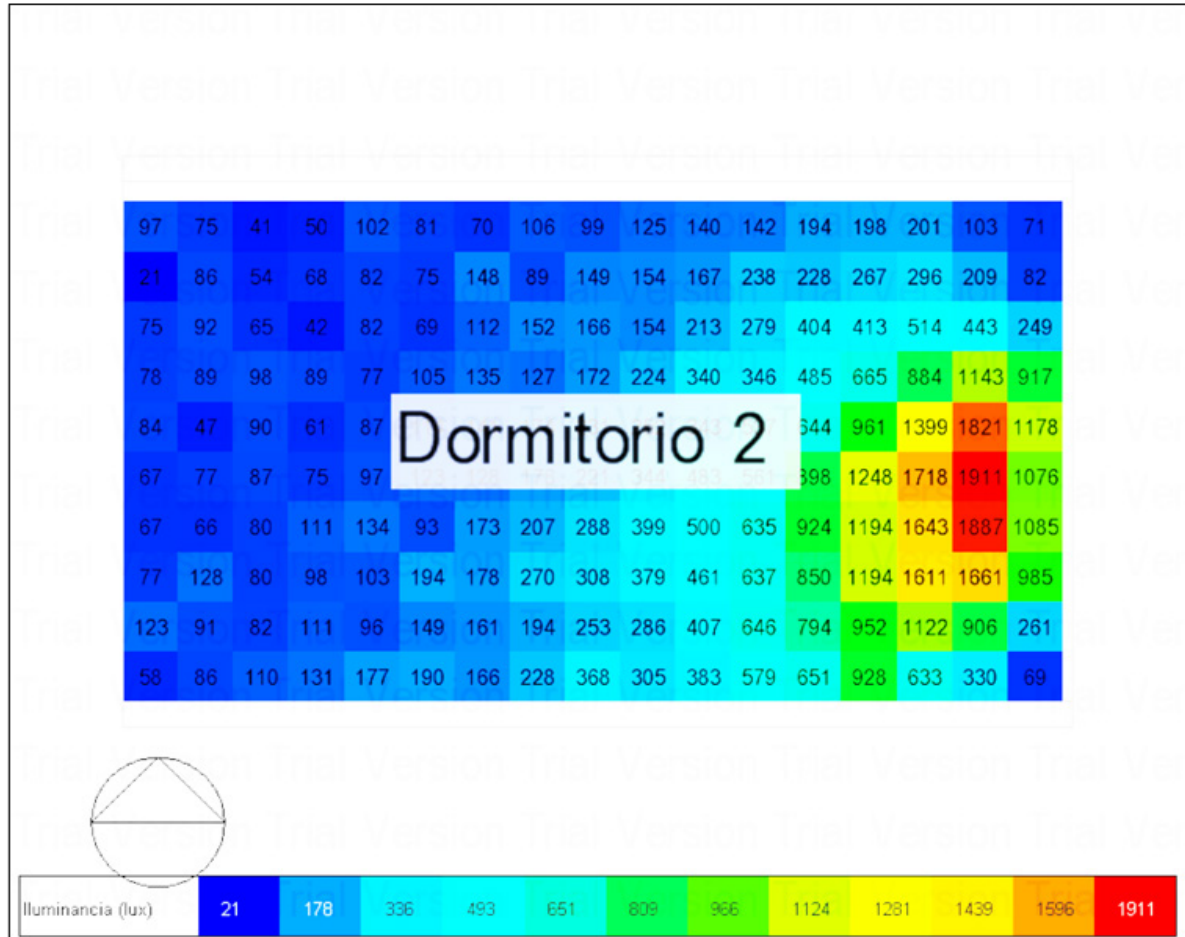
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 24.

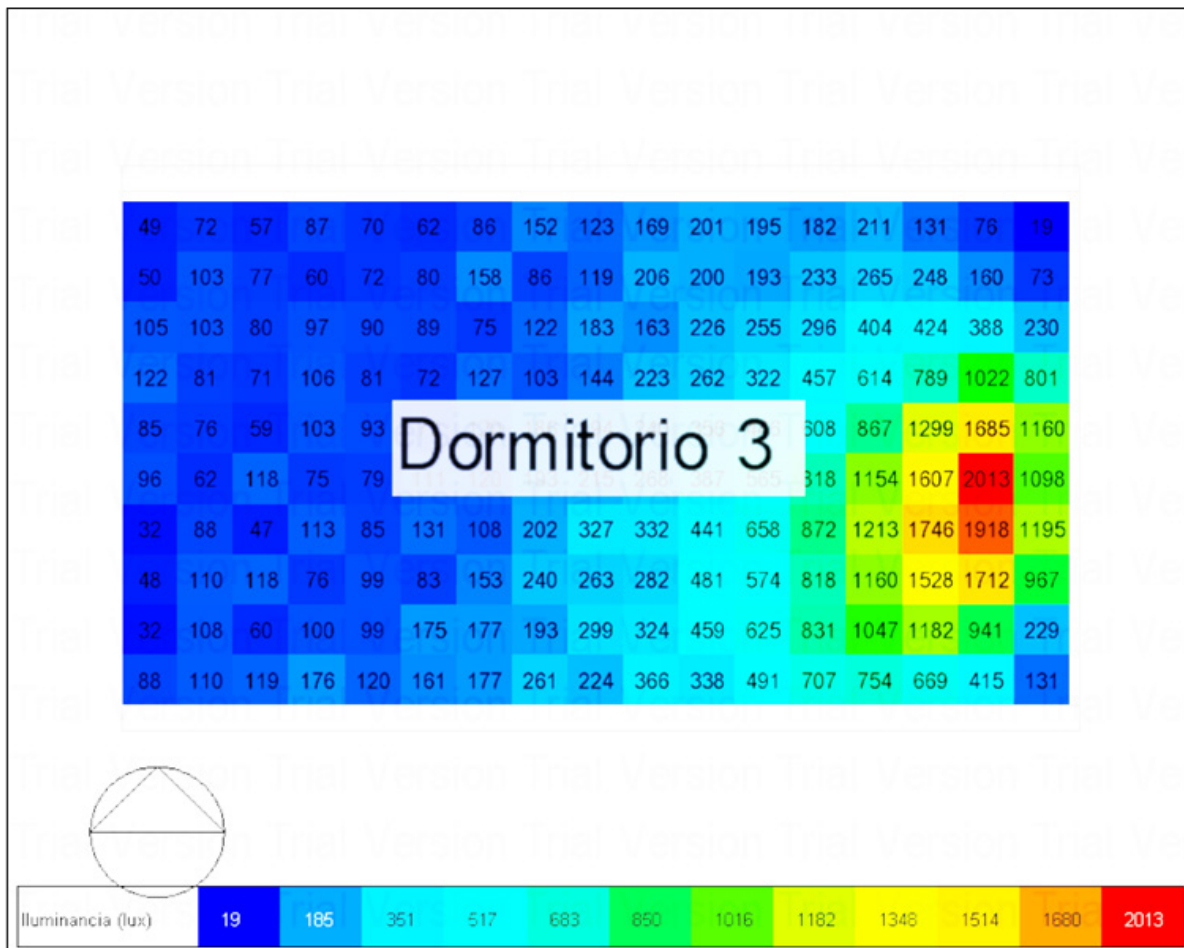
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 25.

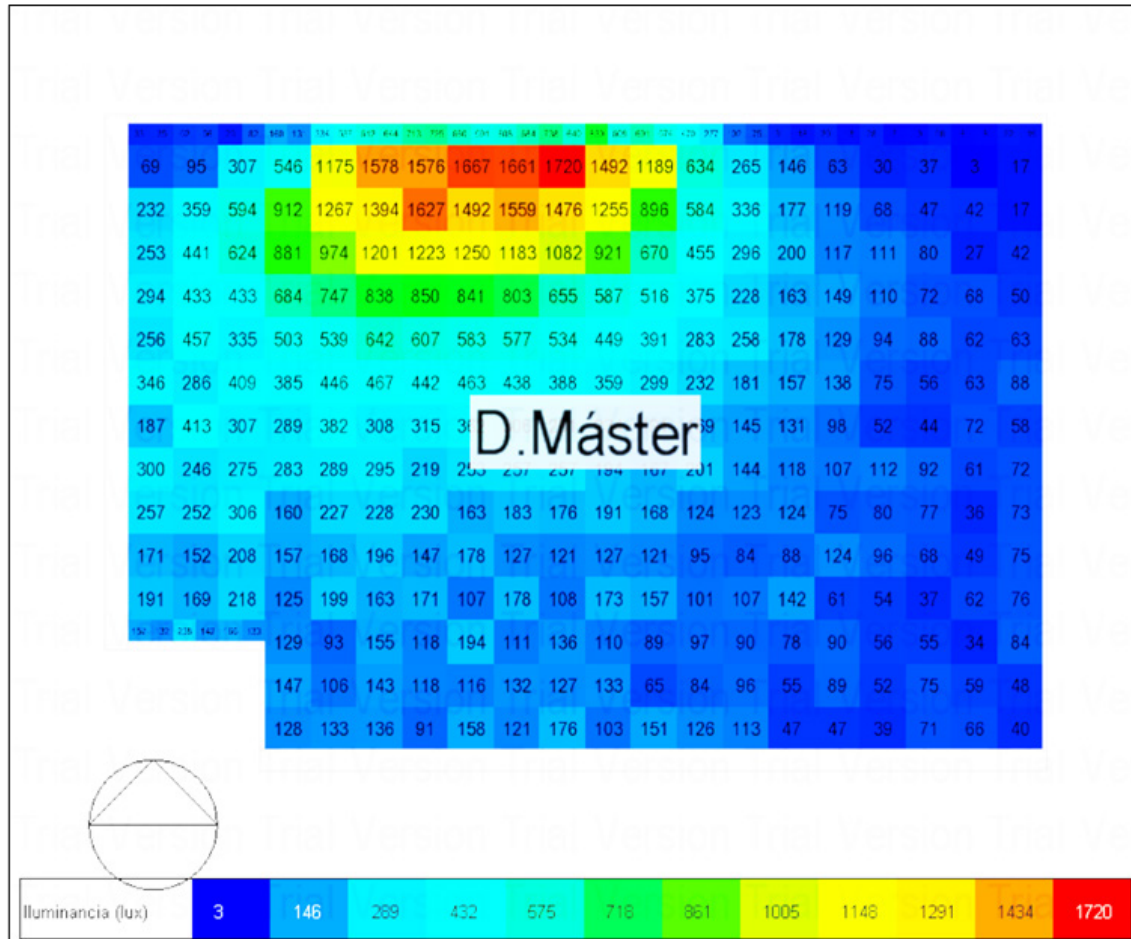
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 3.

Anexo 26.

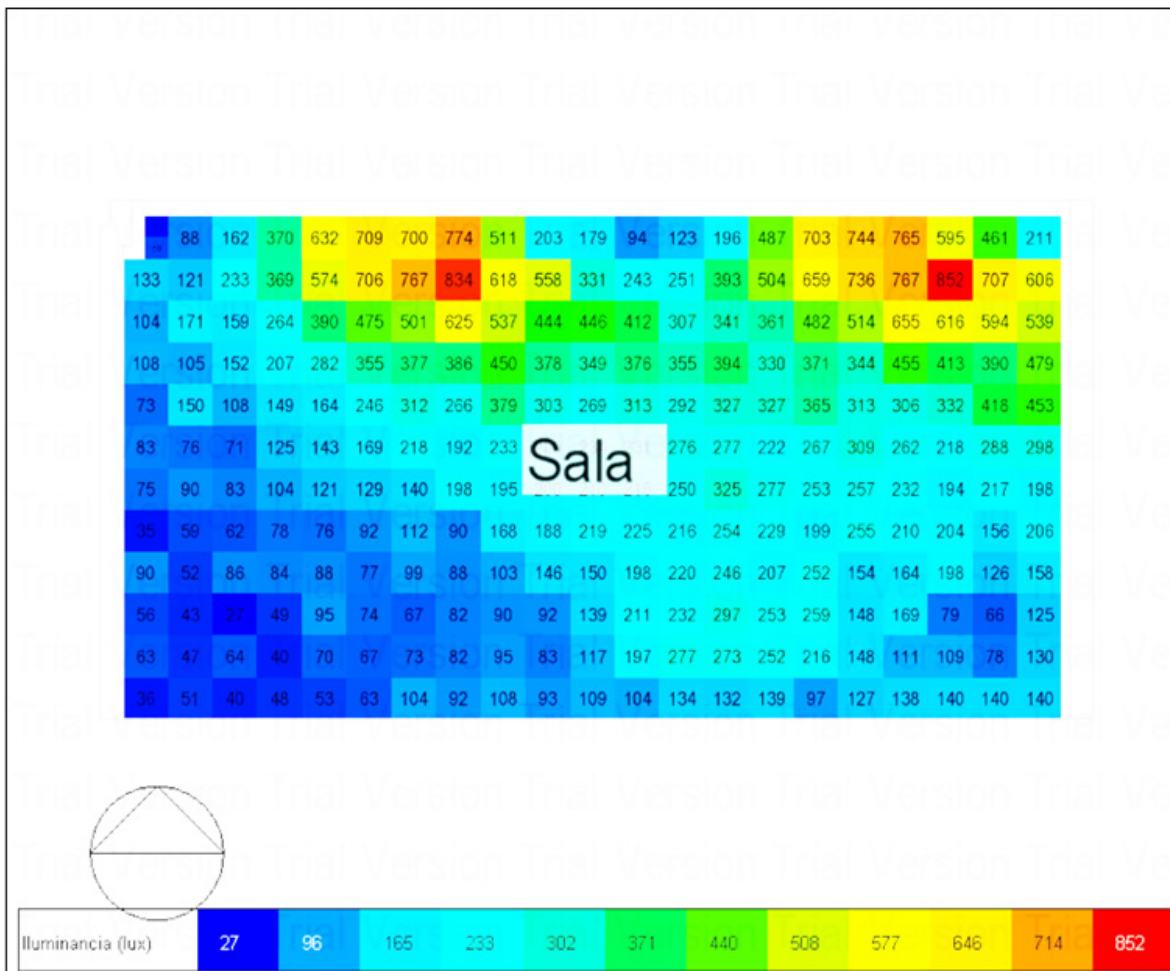
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 27.

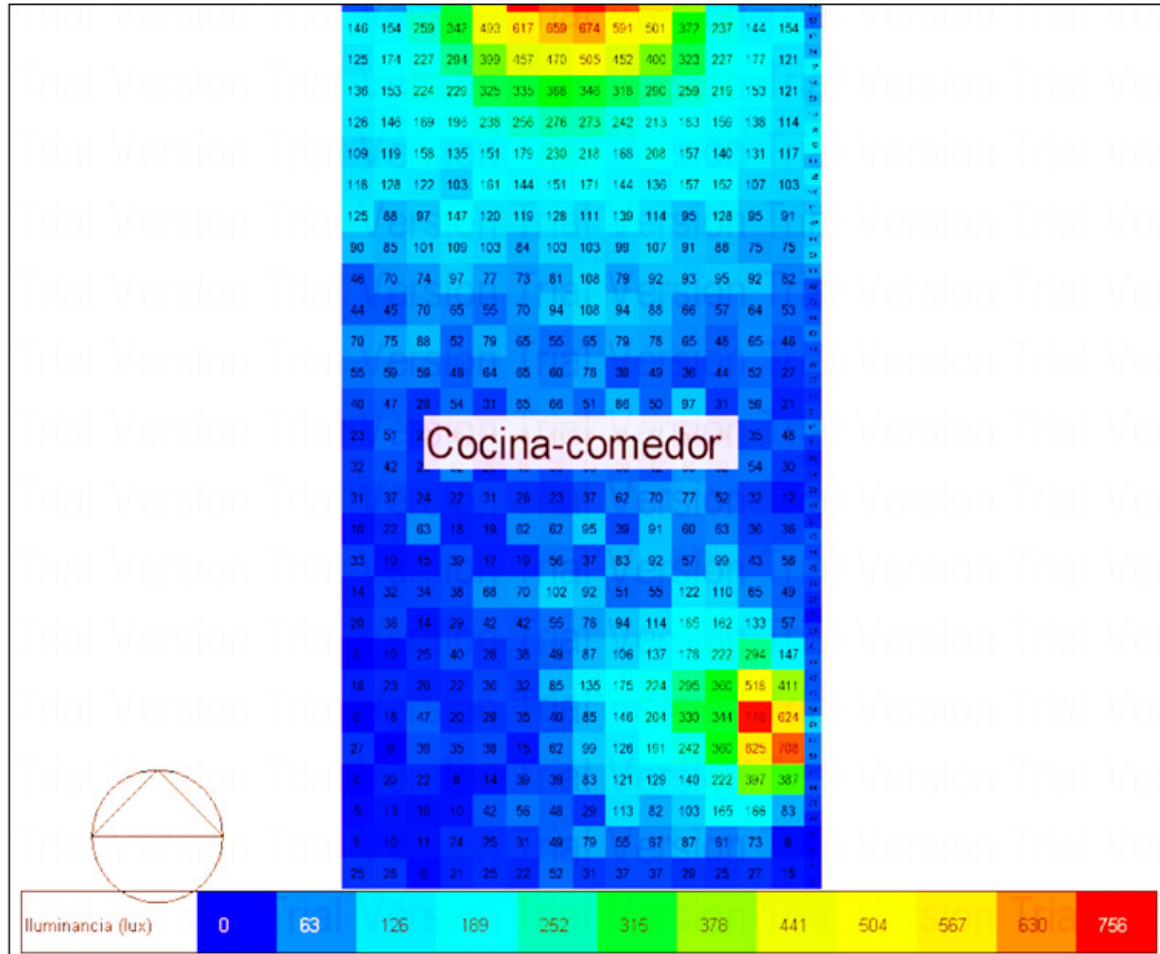
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 28.

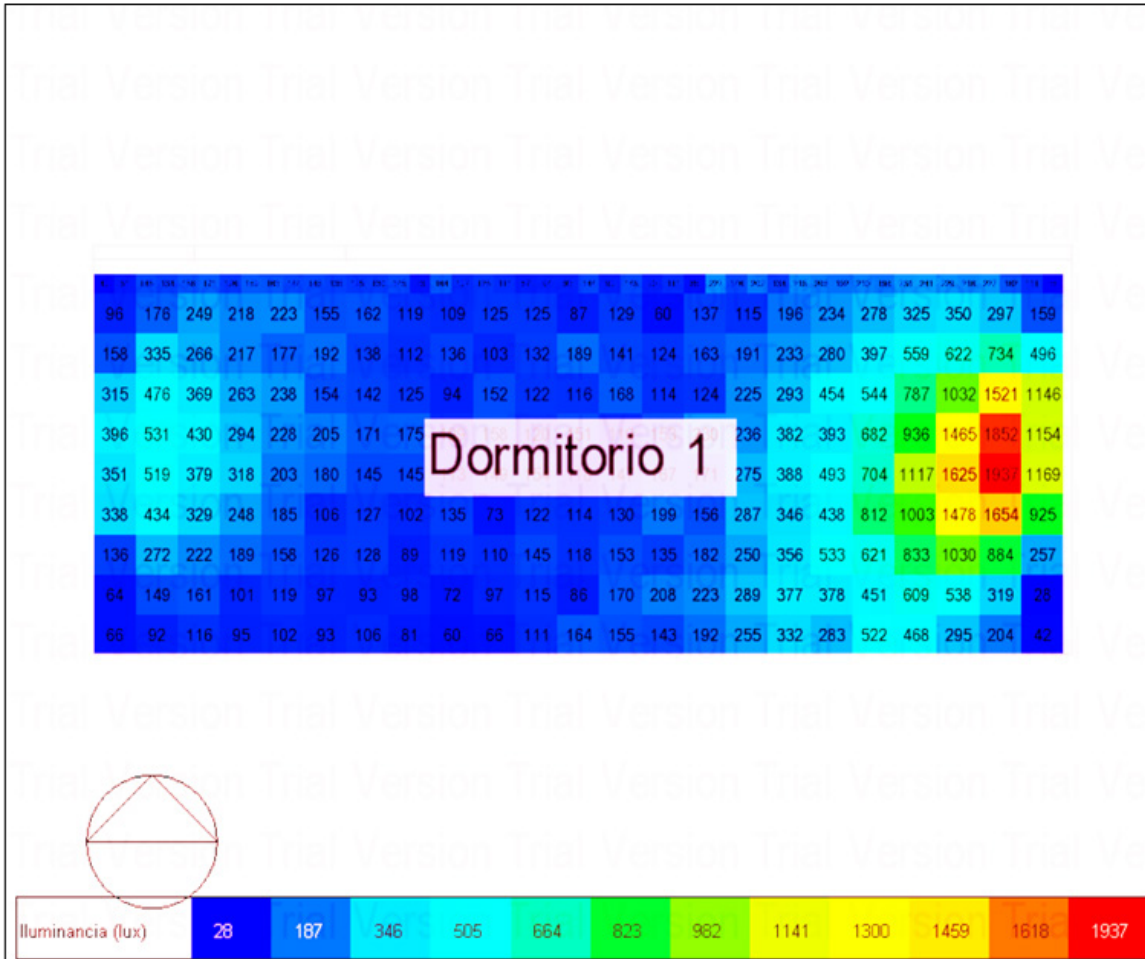
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 29.

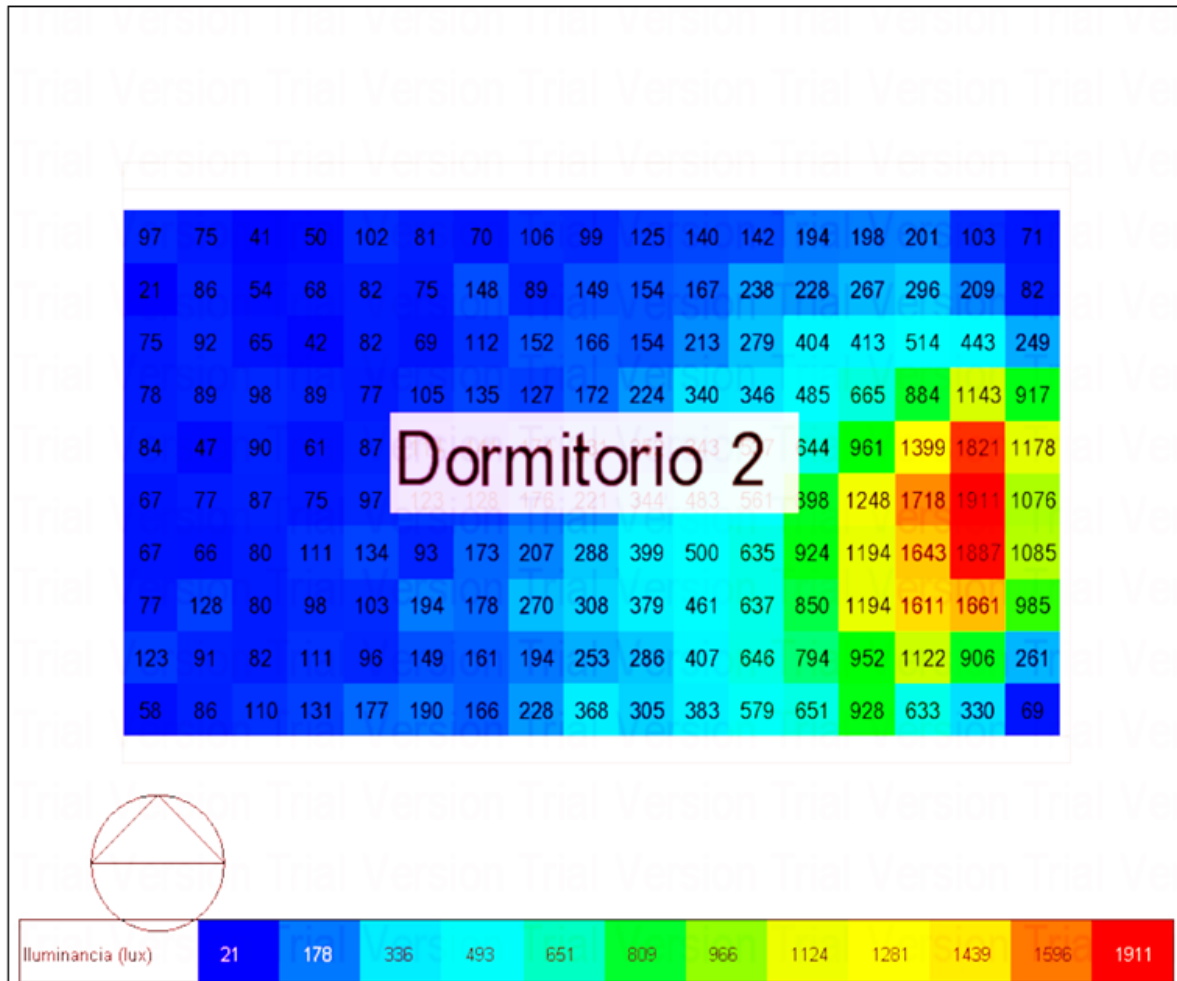
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 30.

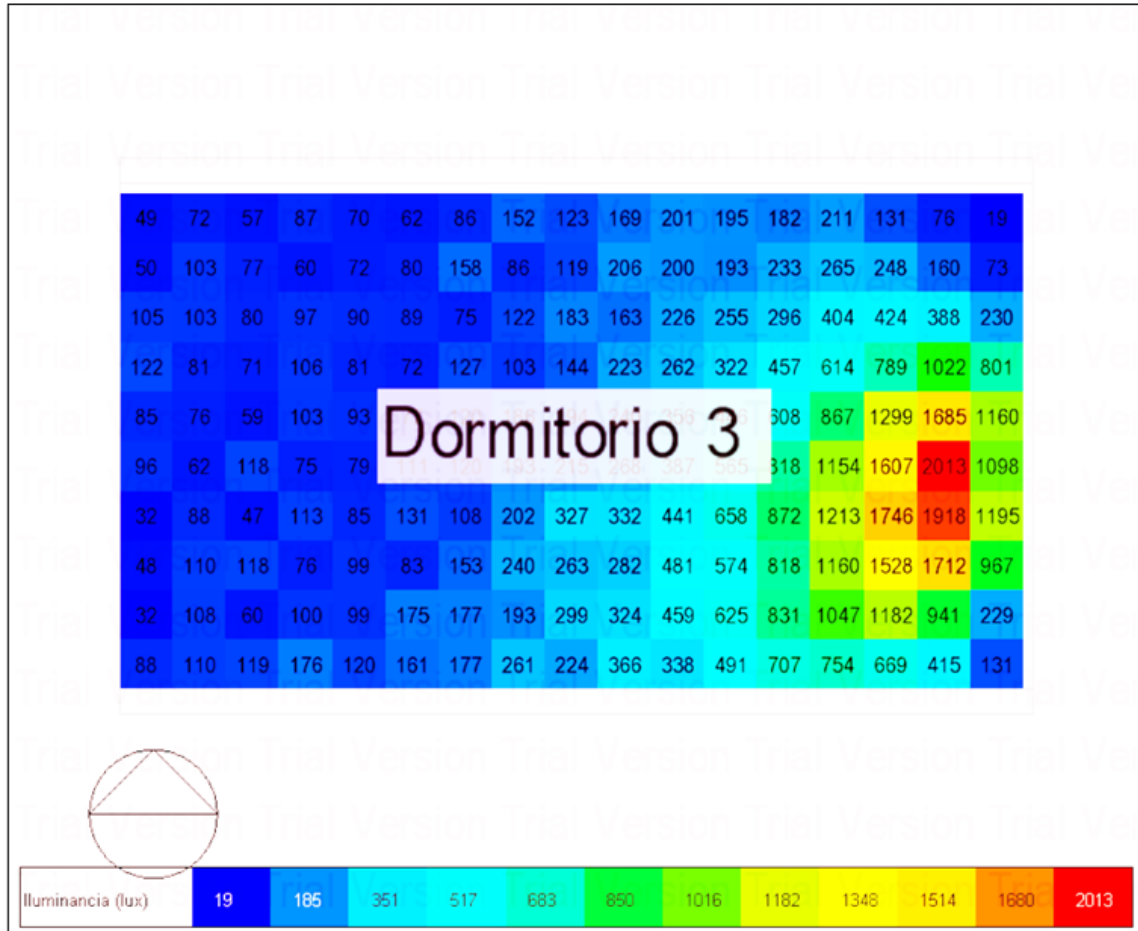
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda de vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 31.

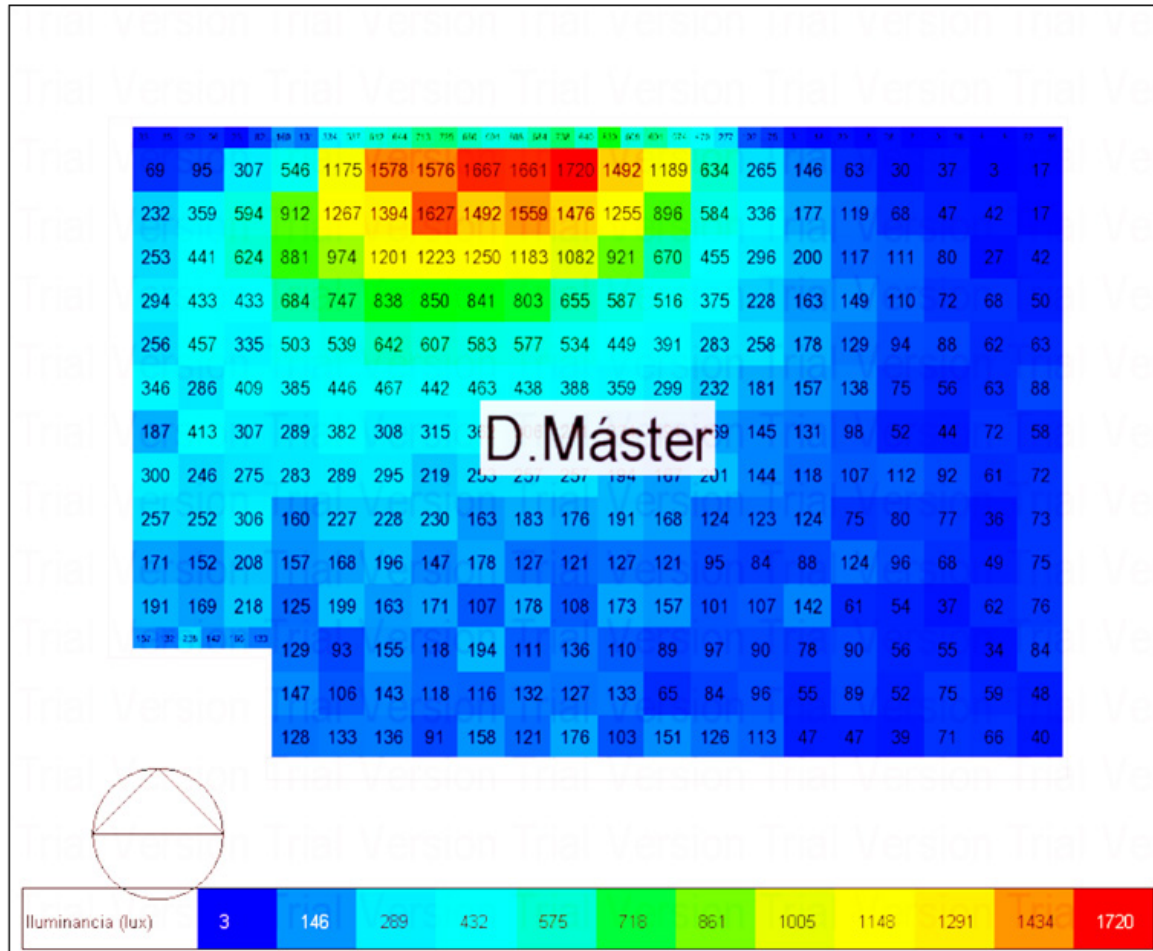
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 3.

Anexo 32.

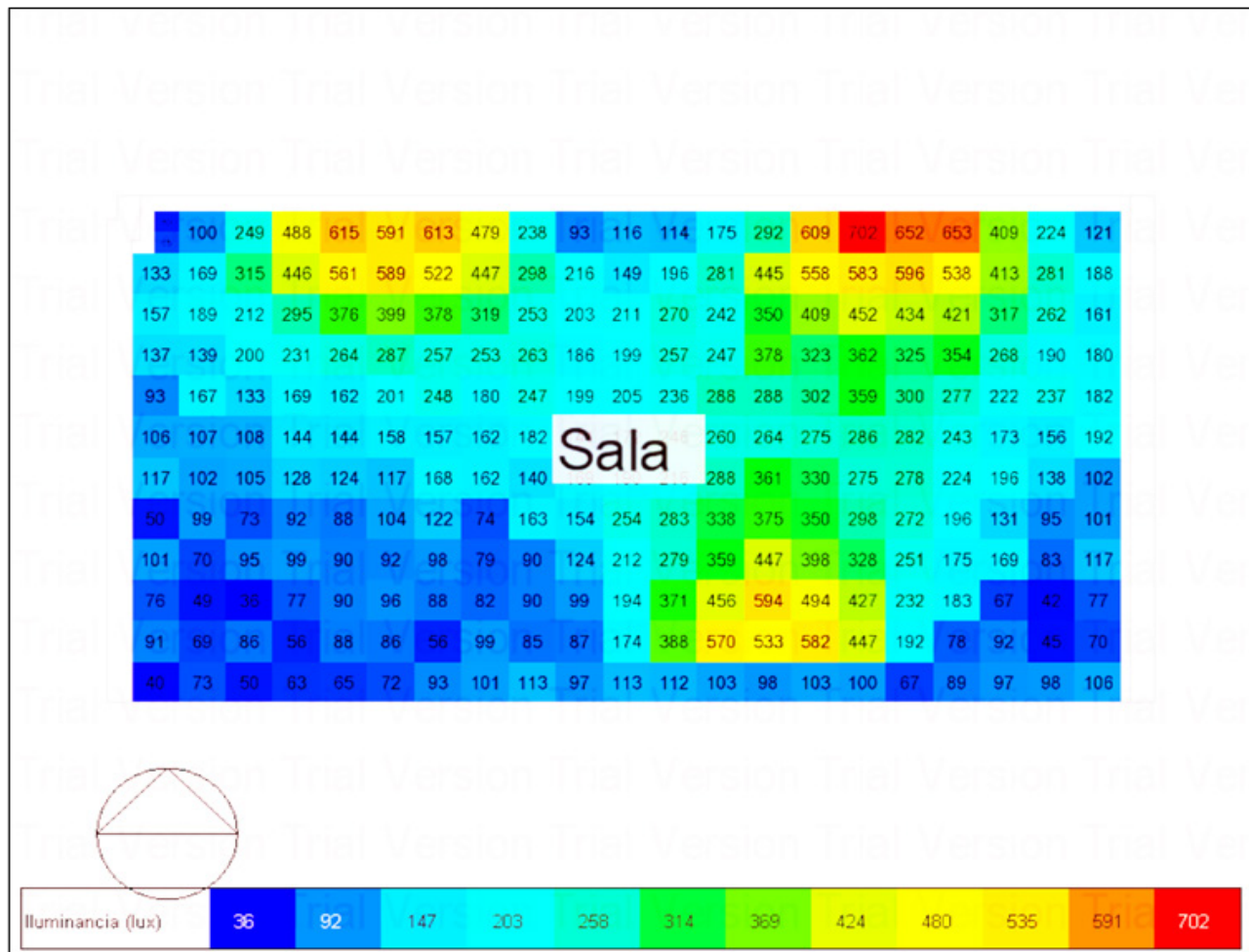
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 33.

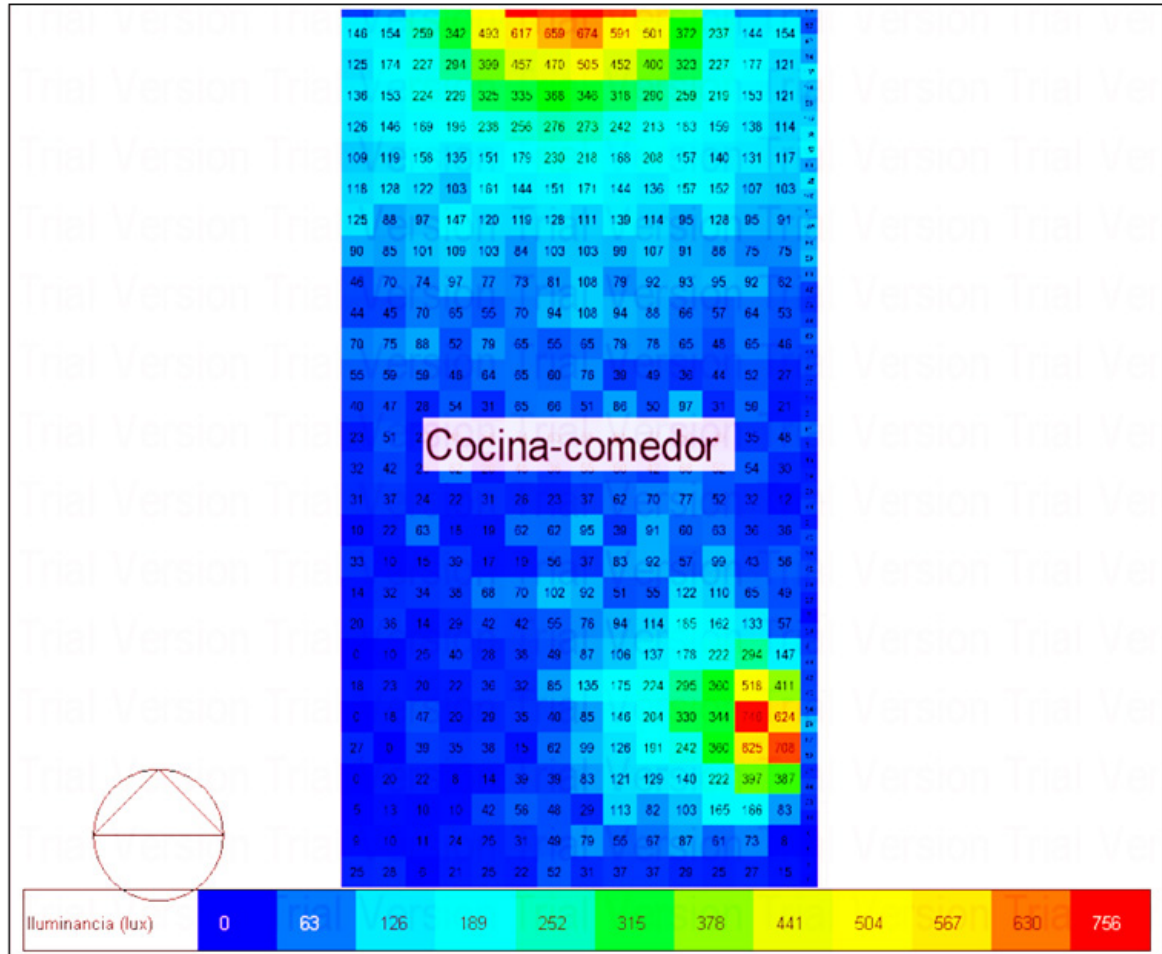
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 3.

Anexo 34.

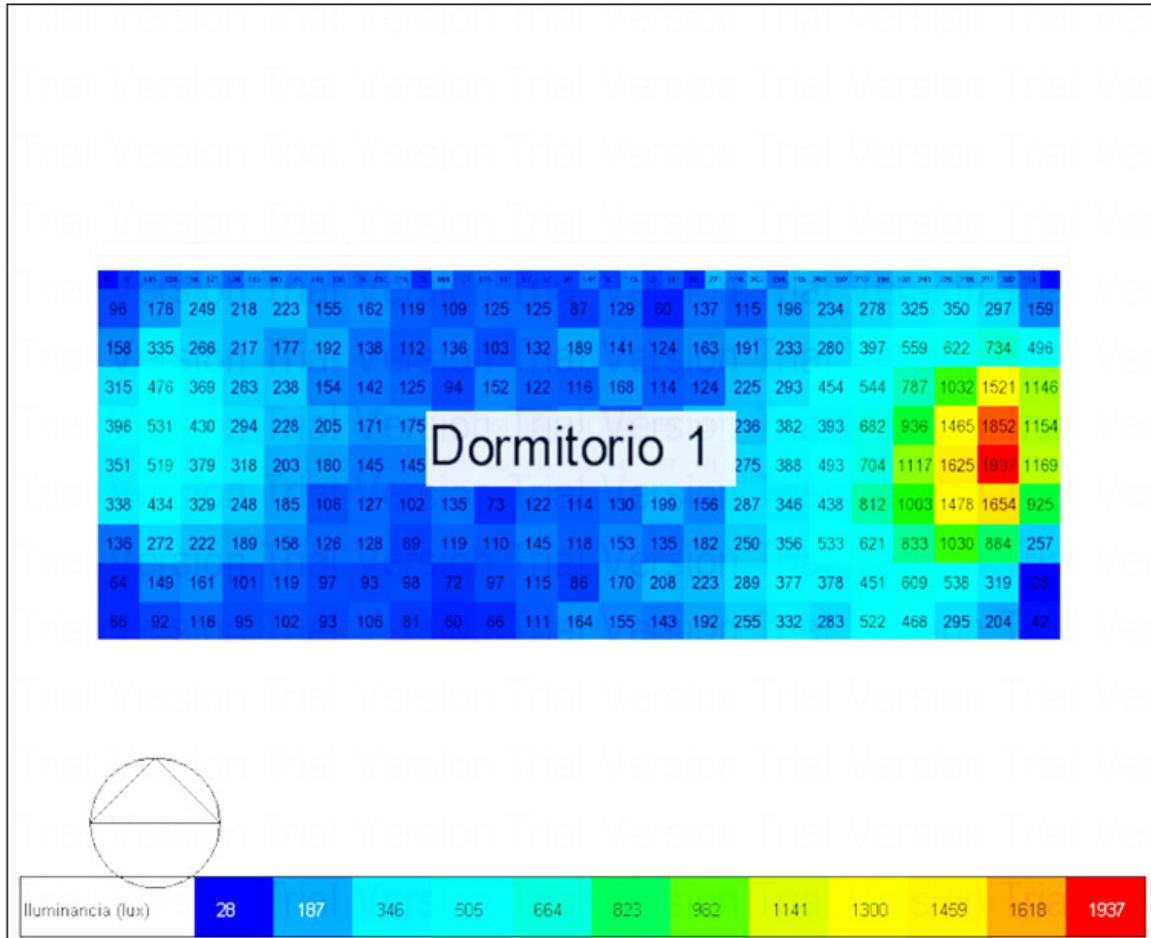
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina-comedor.

Anexo 35.

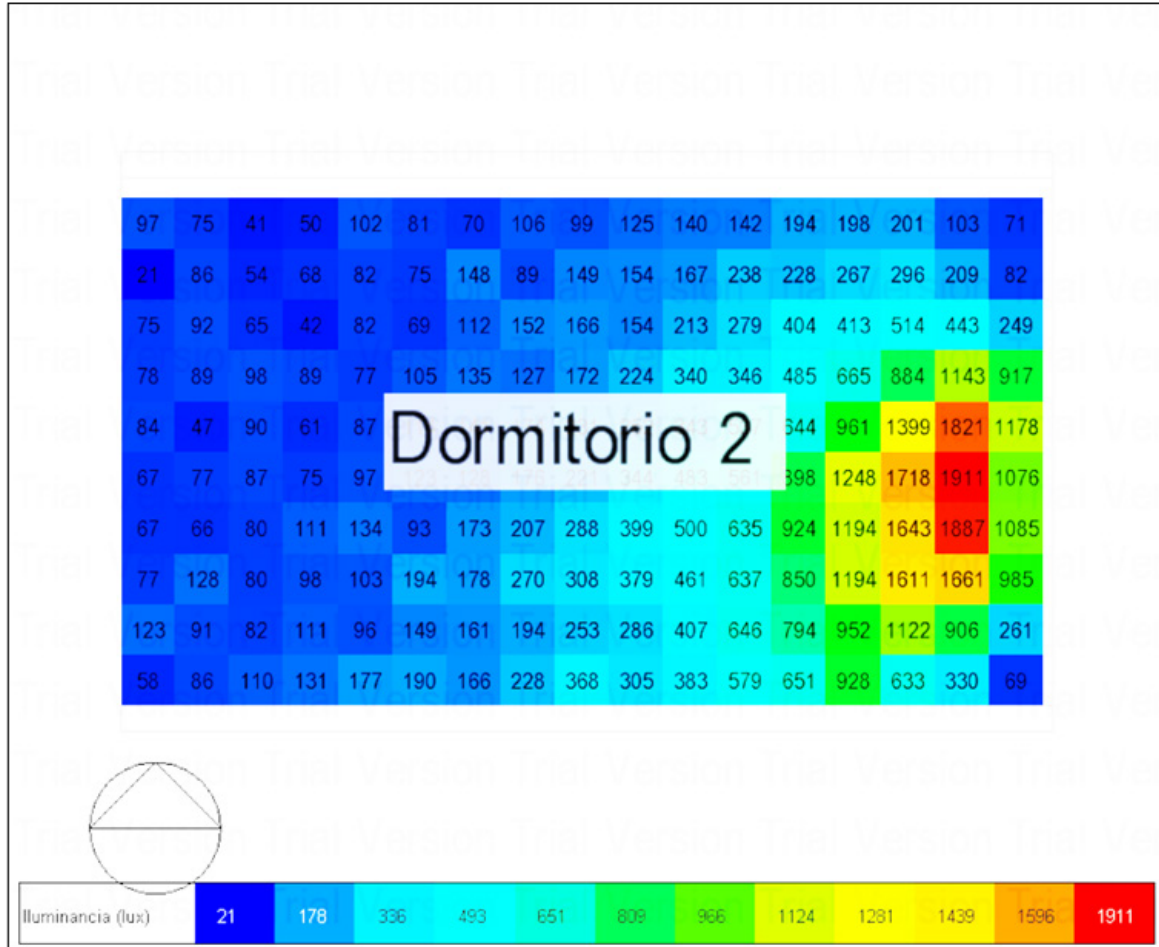
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 36.

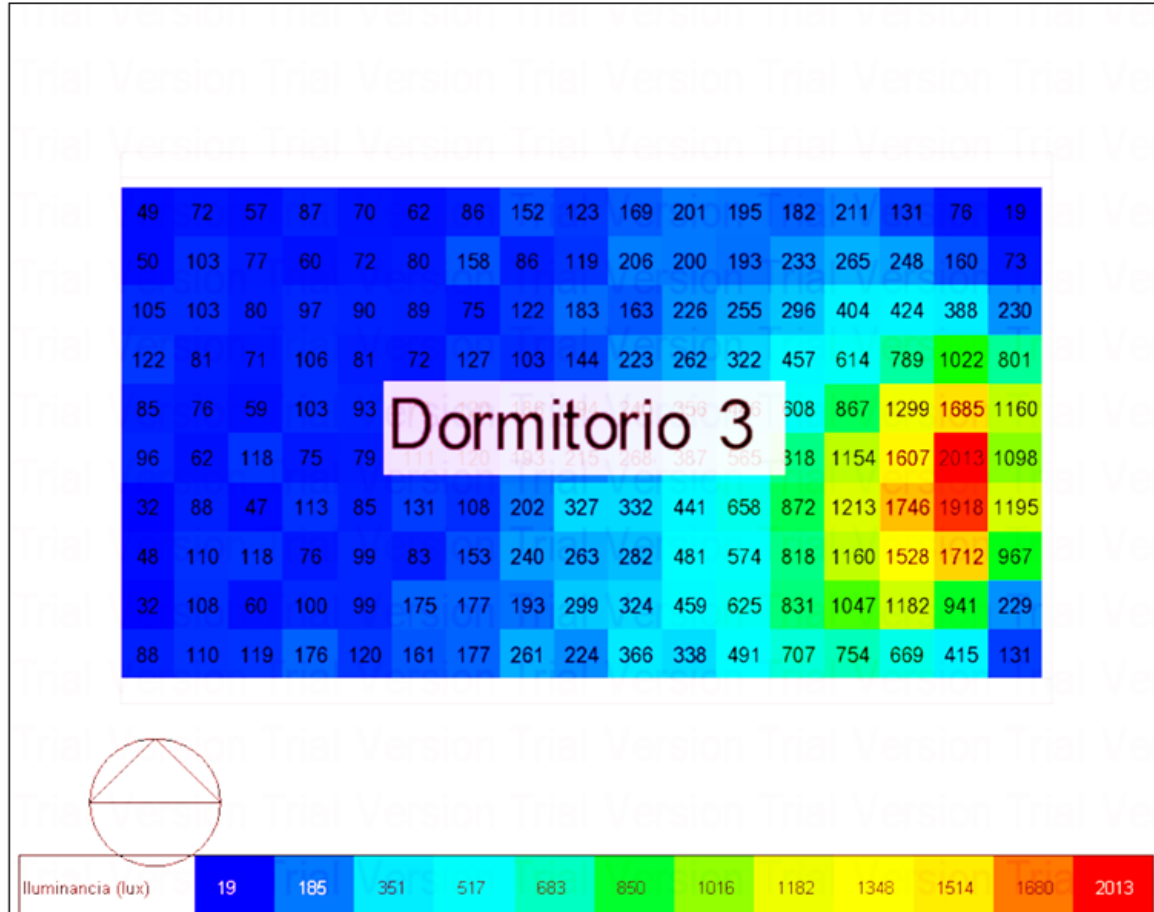
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 37.

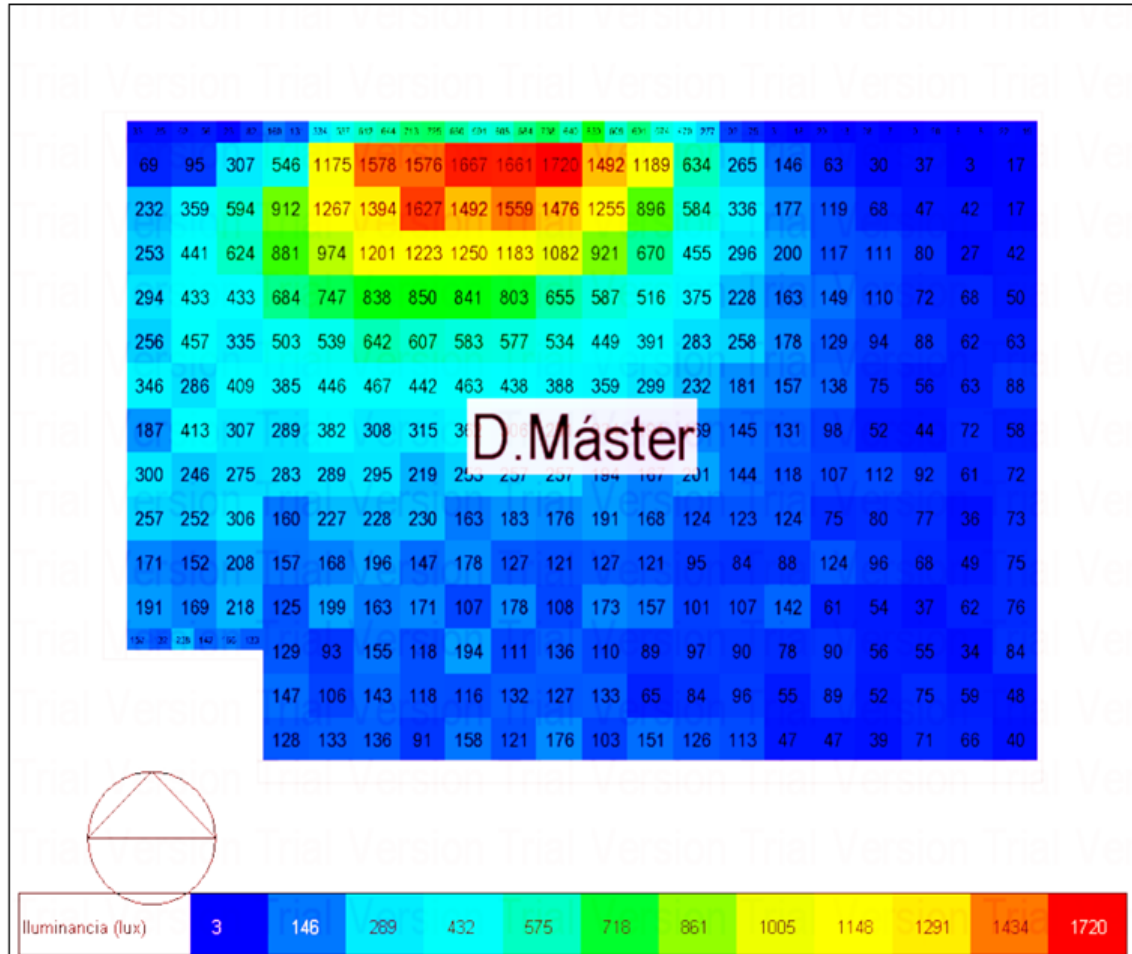
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software design builder de simulación en el dormitorio 3.

Anexo 38.

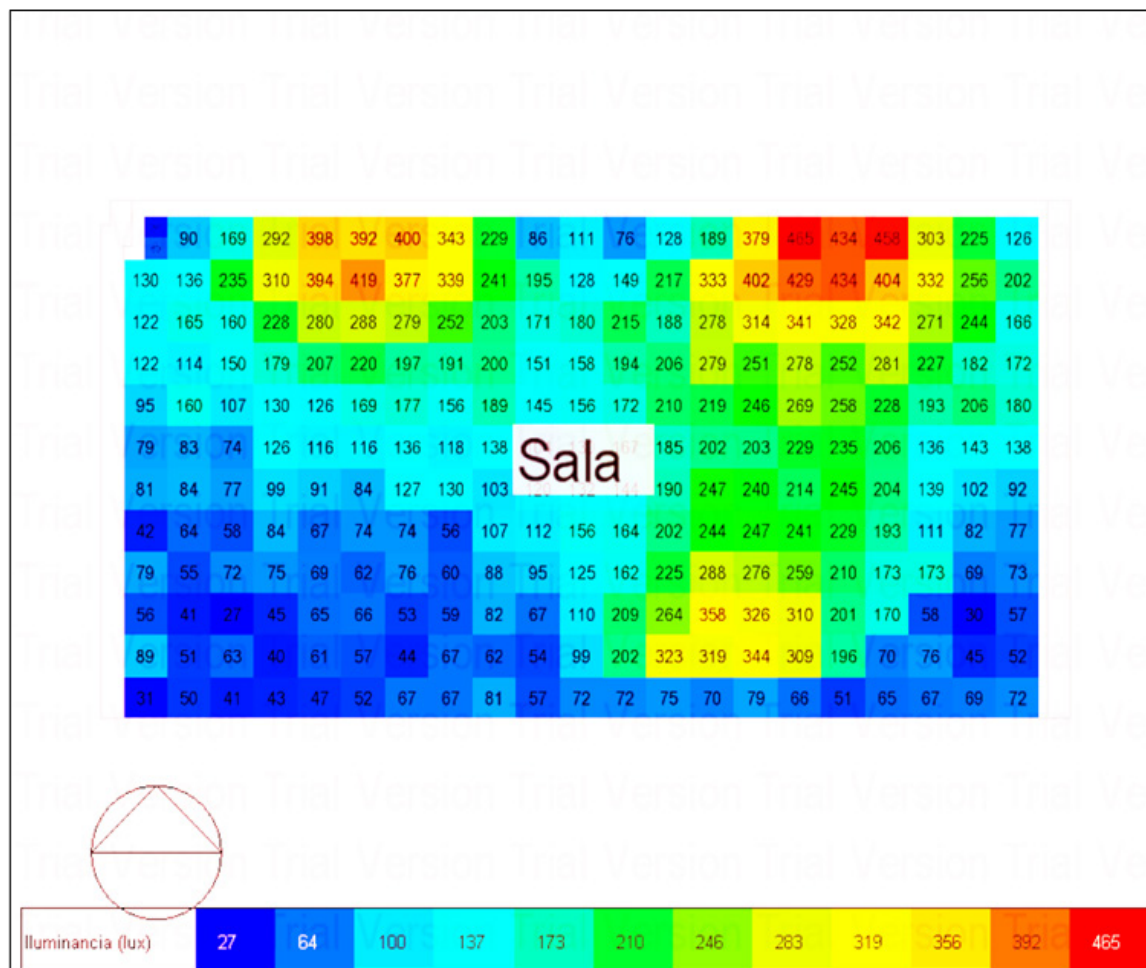
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 39.

Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.

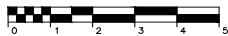
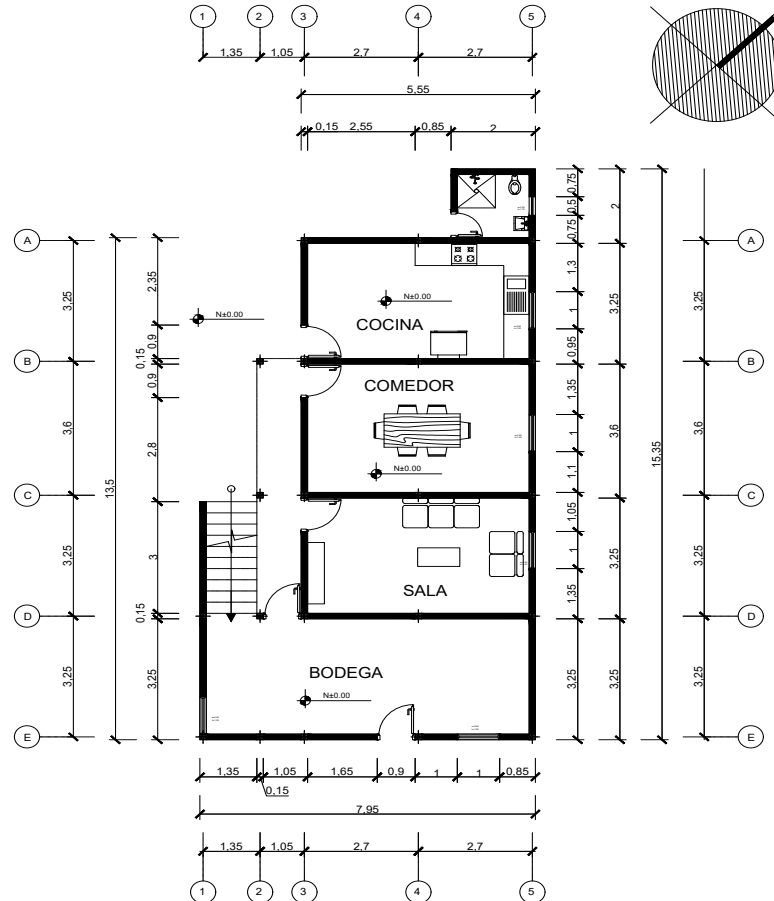


Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Segunda vivienda vernácula designada

Anexo 40.

Planta arquitectónica esc 1 :100

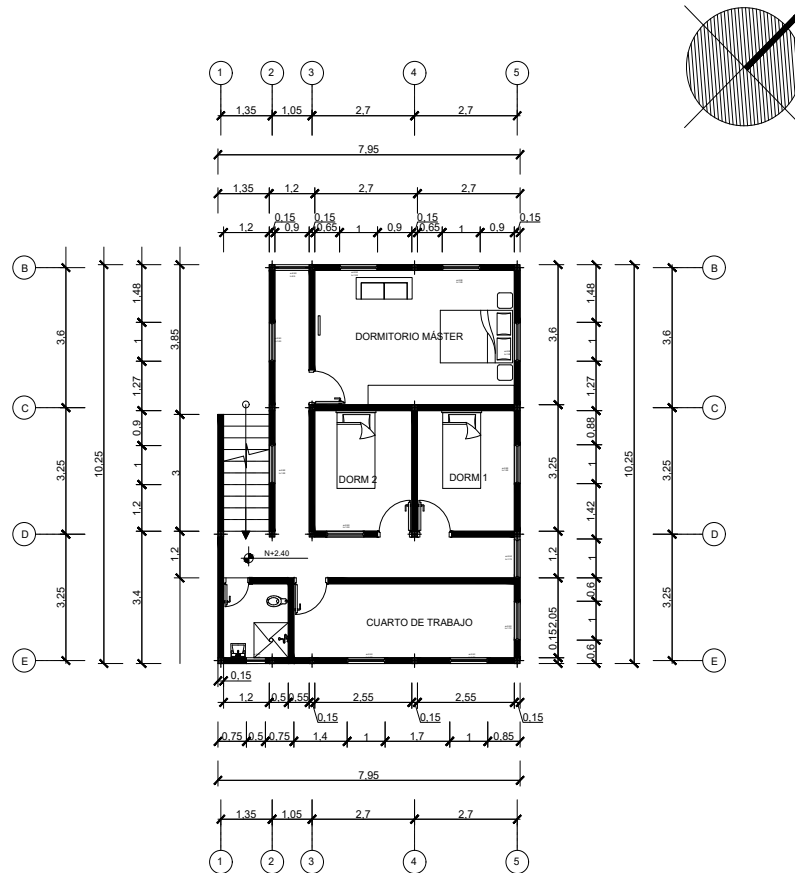


PLANTA BAJA N±0.00

Nota. Apreciación de la primera planta baja, perteneciente a la segunda vivienda vernácula designada.

Anexo 41.

Planta arquitectónica esc 1 :100



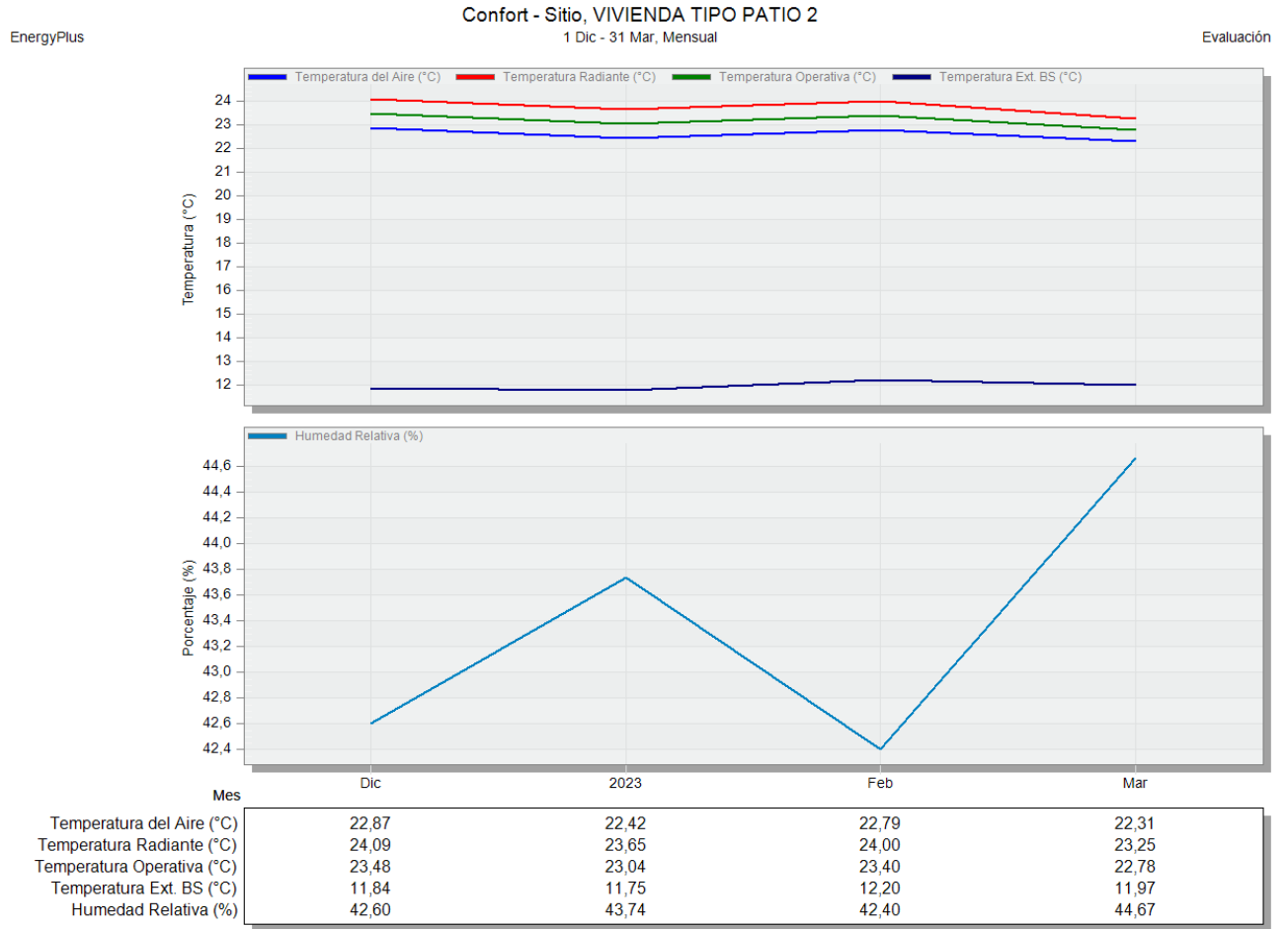
PRIMERA PLANTA ALTA N+2.40



Nota. Apreciación de la primera planta alta, perteneciente a la segunda vivienda vernácula designada.

Anexo 42.

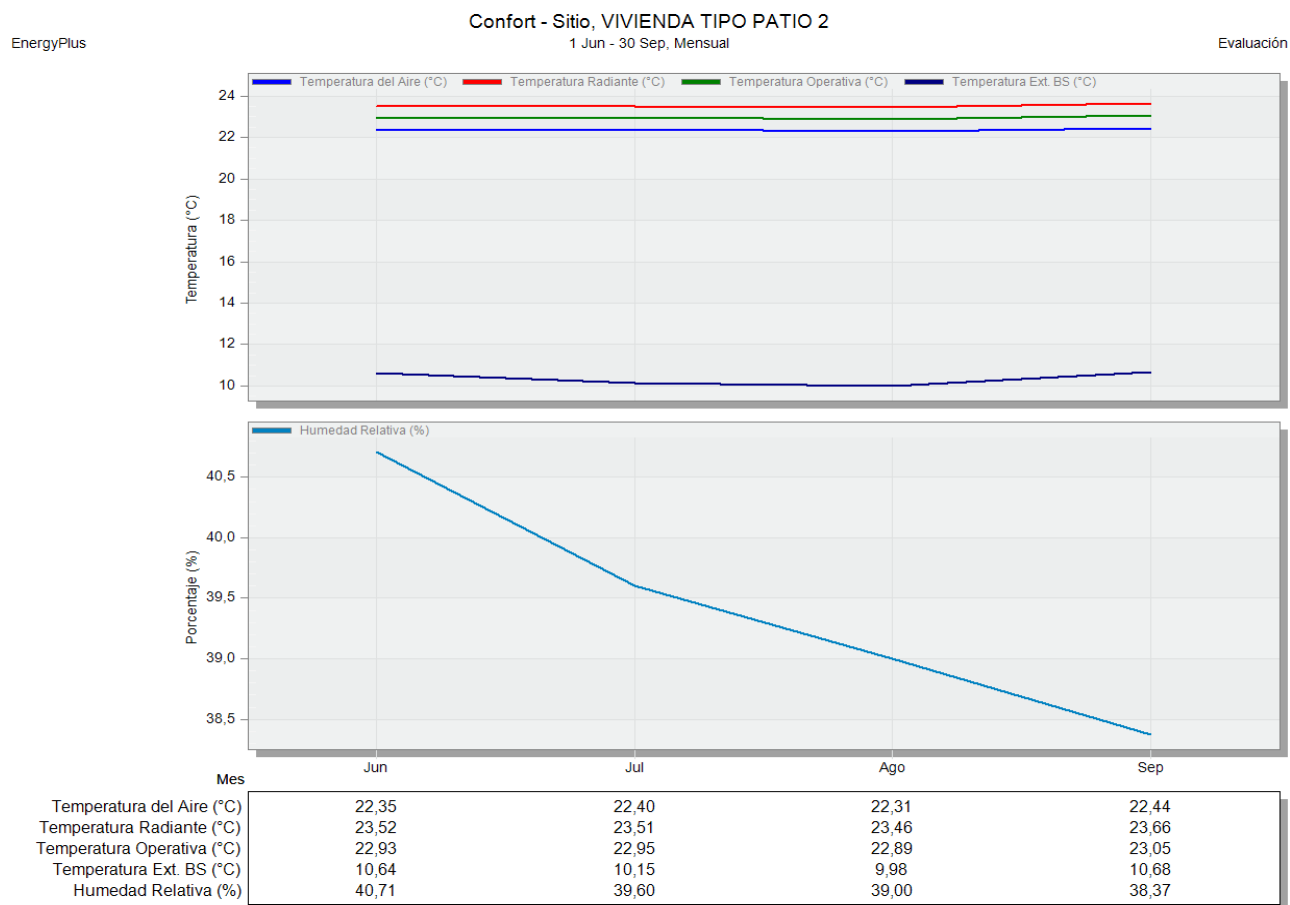
Cuadro de confort térmico durante el periodo de verano de la vivienda vernácula 2.



Nota. Resultados de confort térmico obtenidos mediante software, pertenecientes a la segunda vivienda vernácula.

Anexo 43.

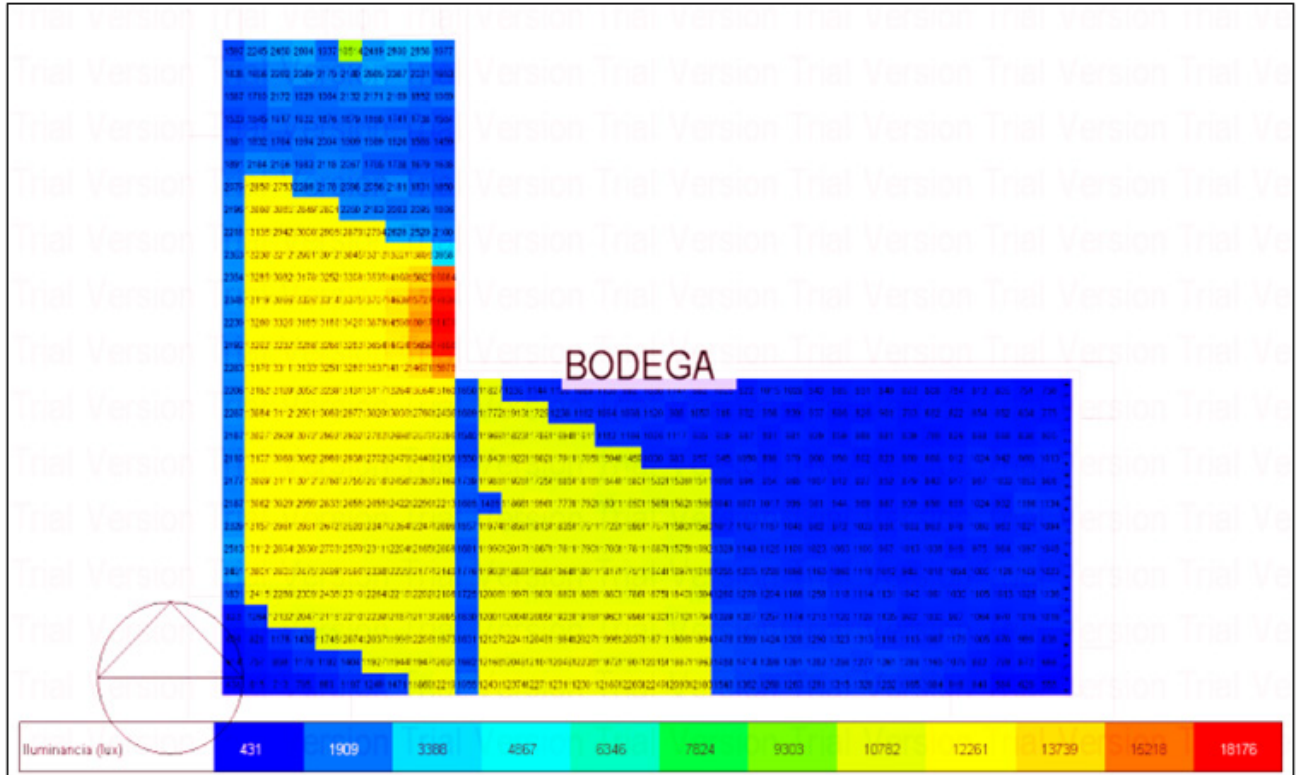
Cuadro de confort térmico durante el periodo de invierno de la vivienda vernácula 2.



Nota. Resultados de confort térmico obtenidos mediante software, pertenecientes a la segunda vivienda vernácula.

Anexo 44.

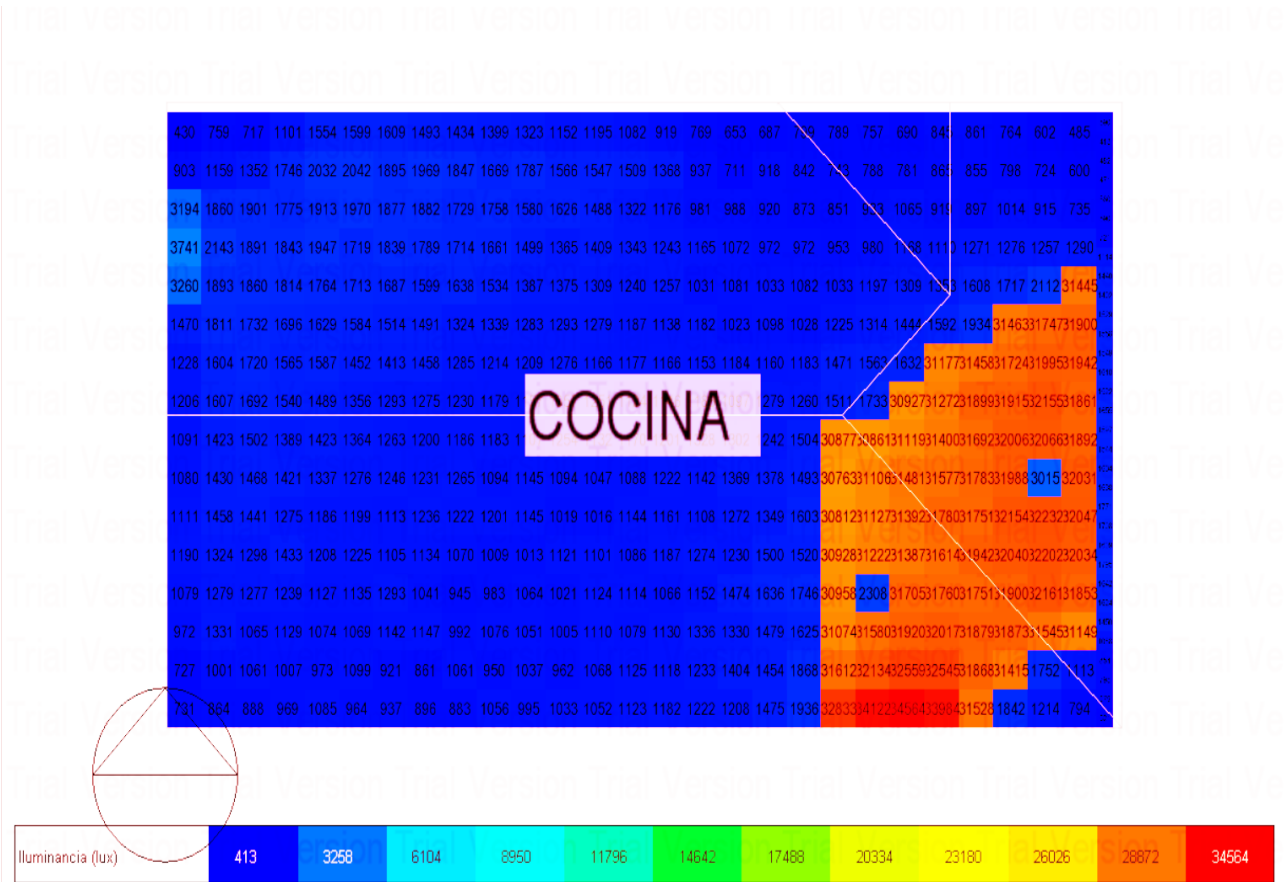
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la bodega.

Anexo 45.

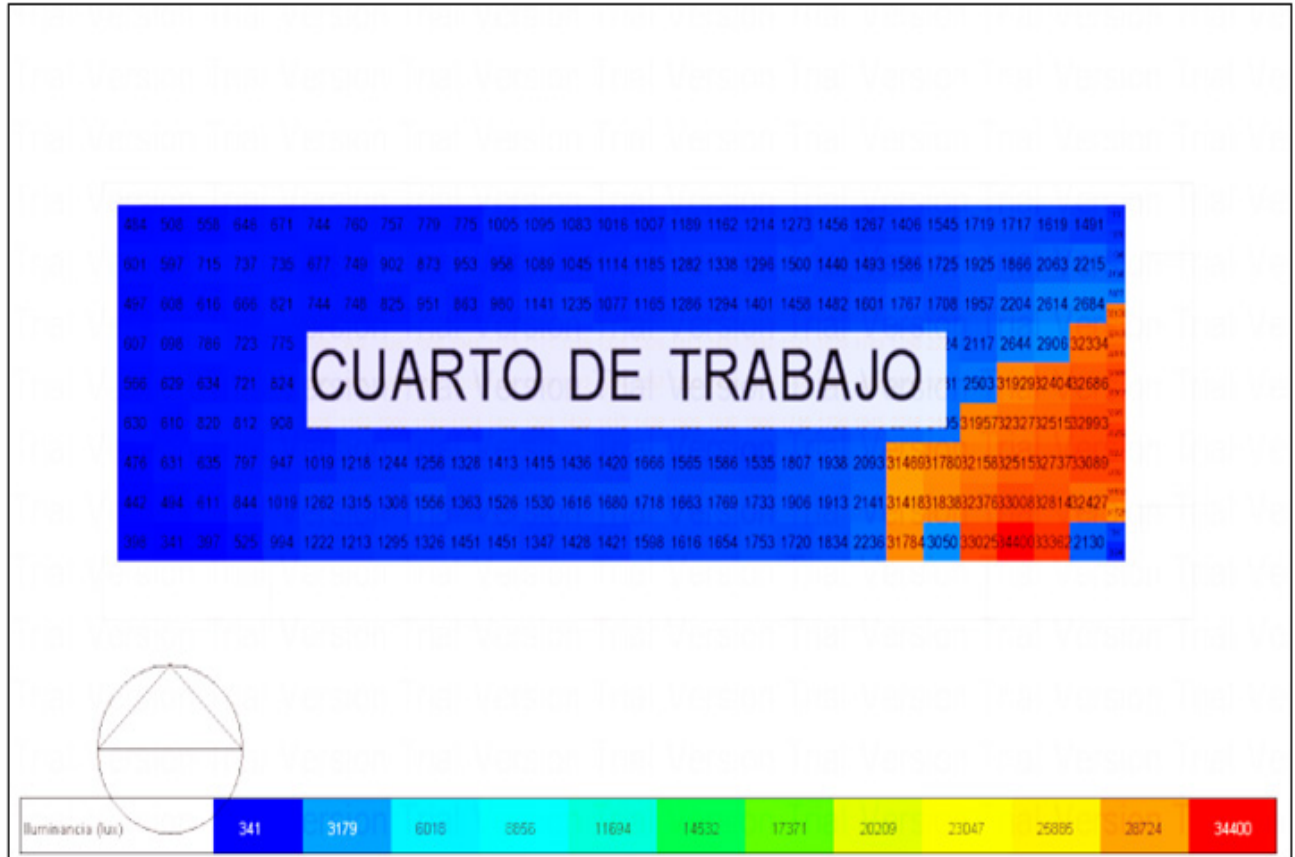
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina.

Anexo 46.

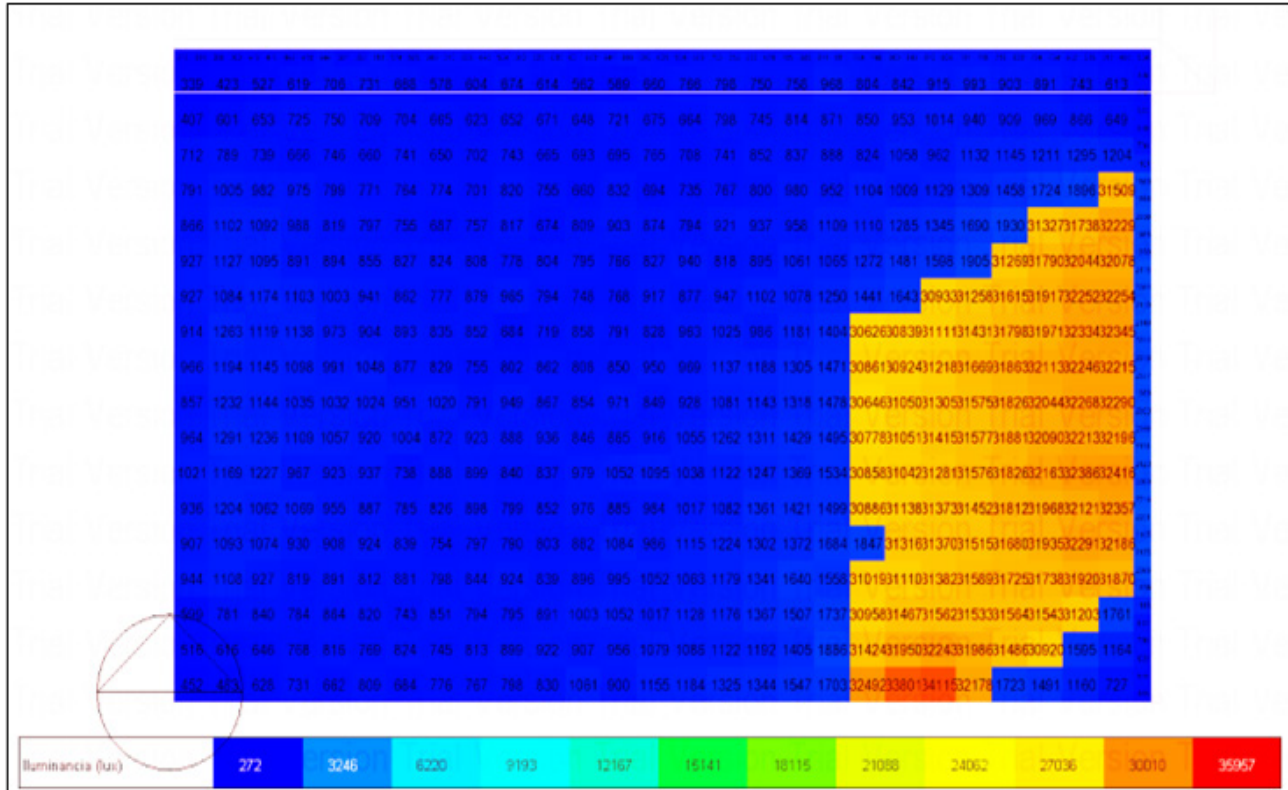
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el cuarto de trabajo.

Anexo 47.

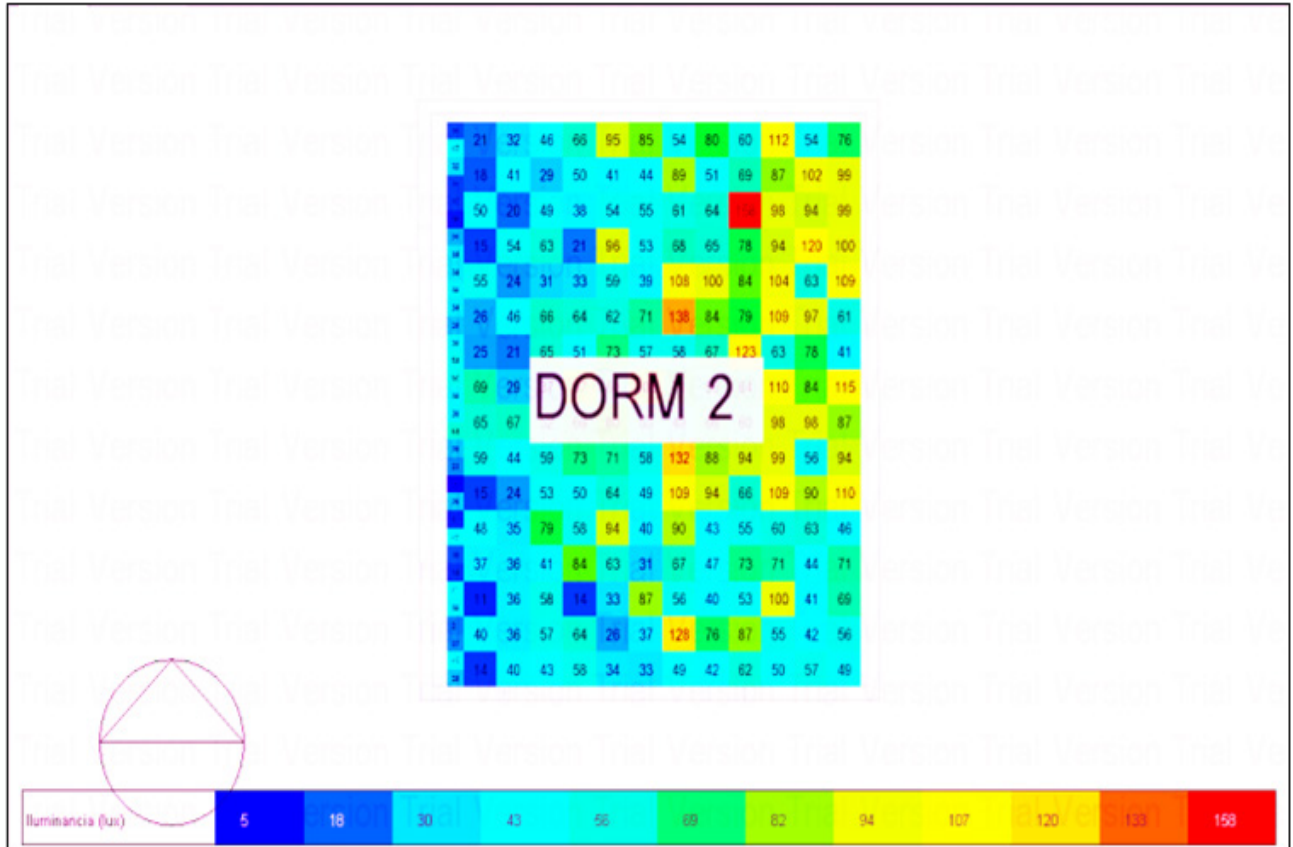
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 48.

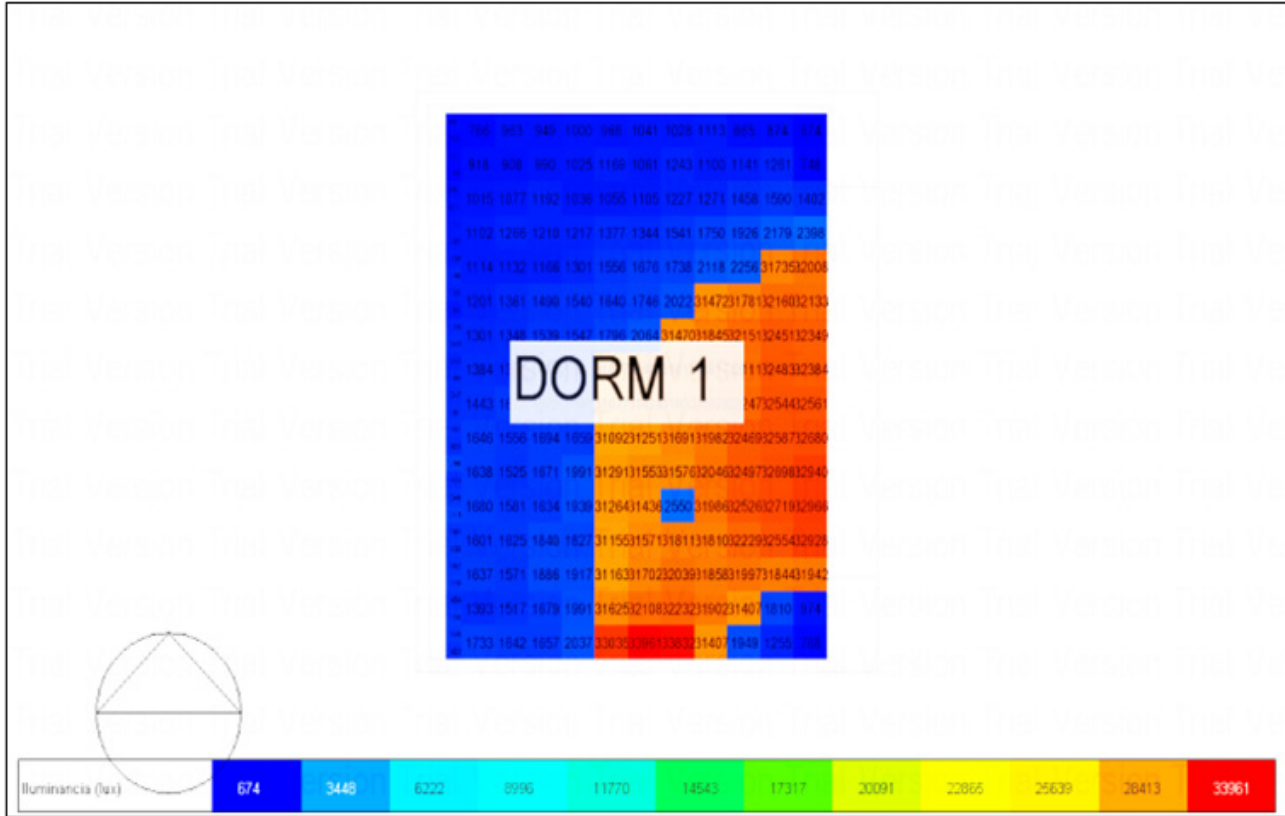
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 49.

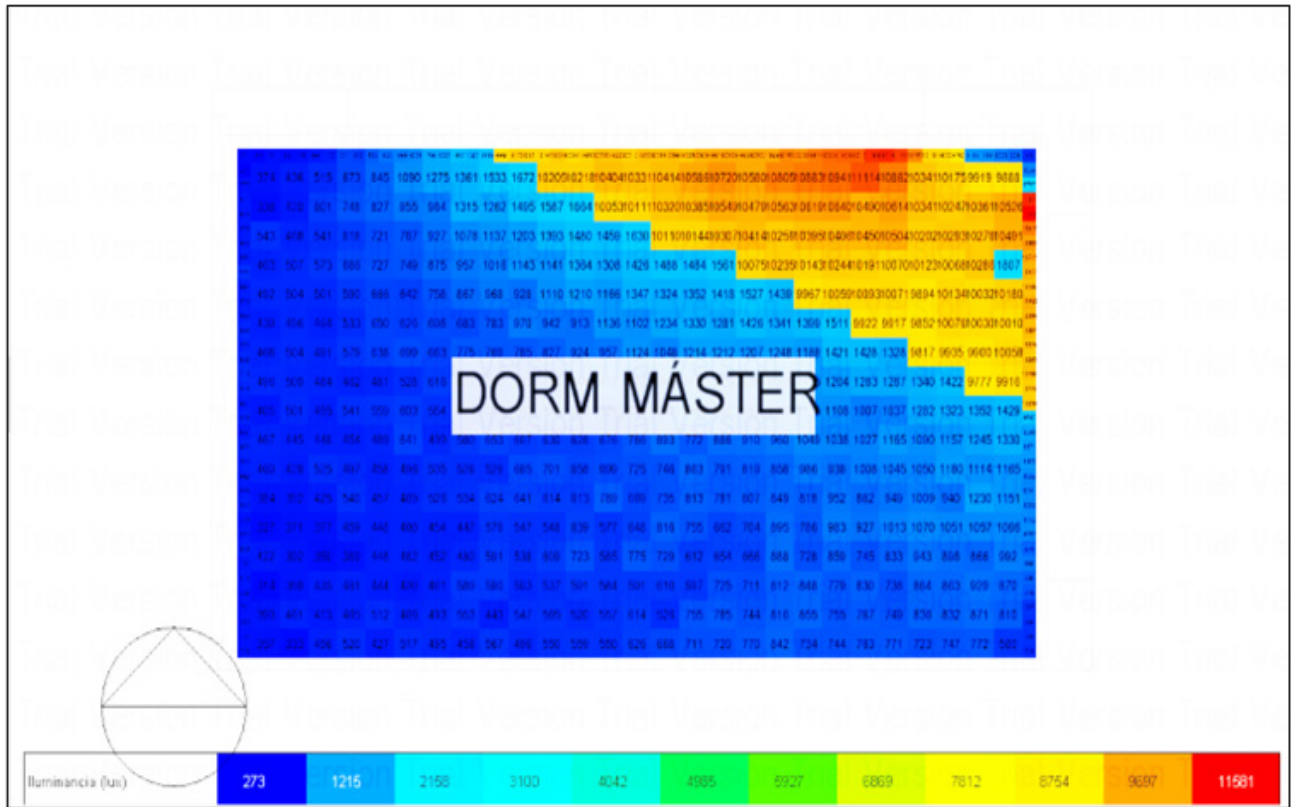
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 50.

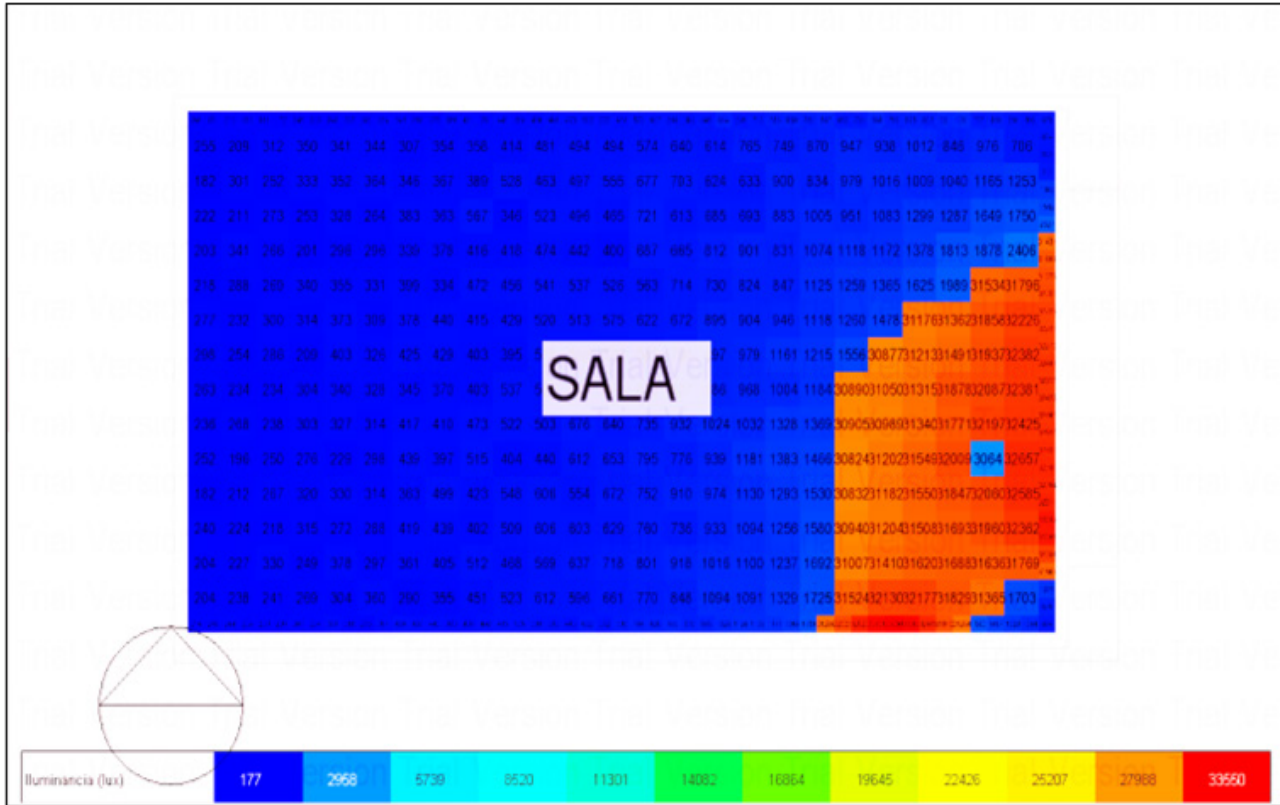
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 51.

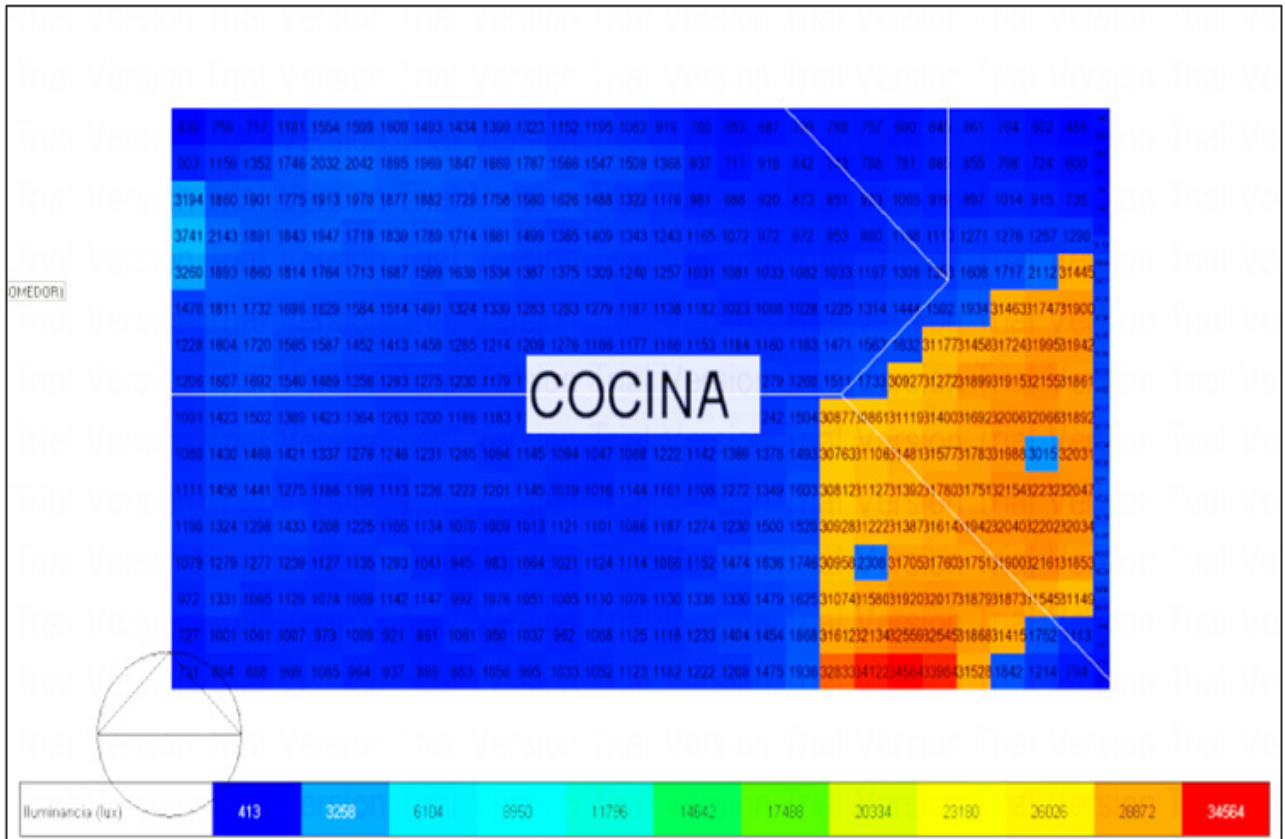
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 9 am.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 52.

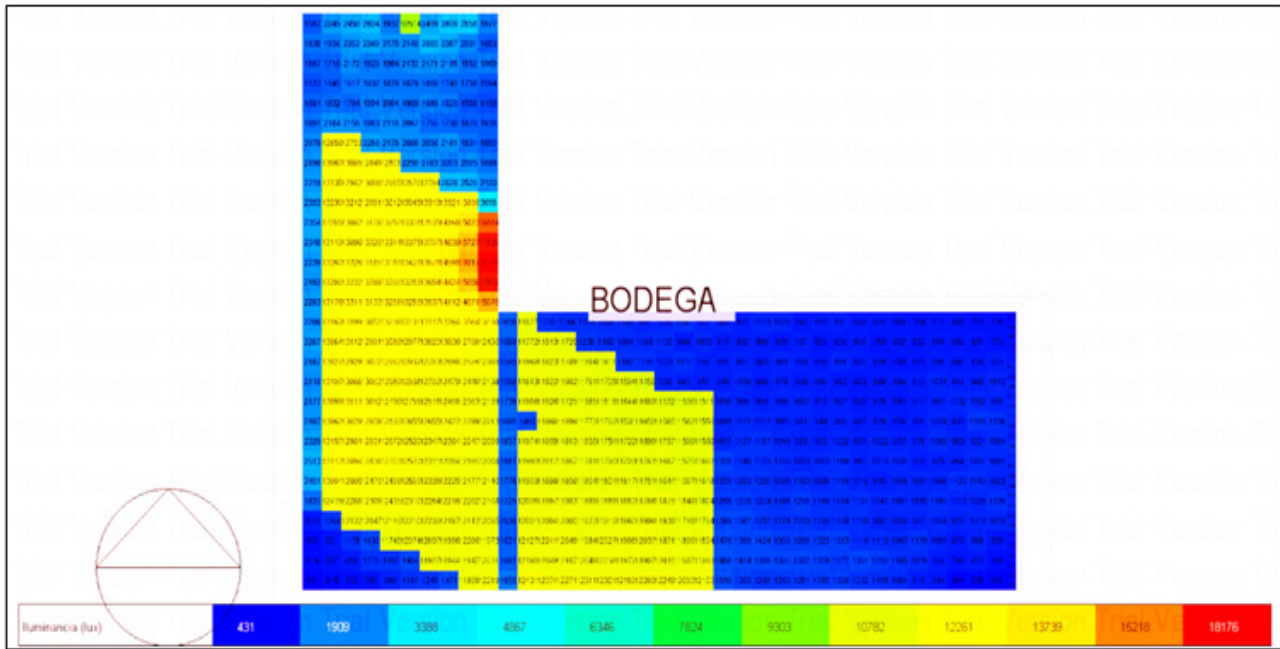
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina.

Anexo 53.

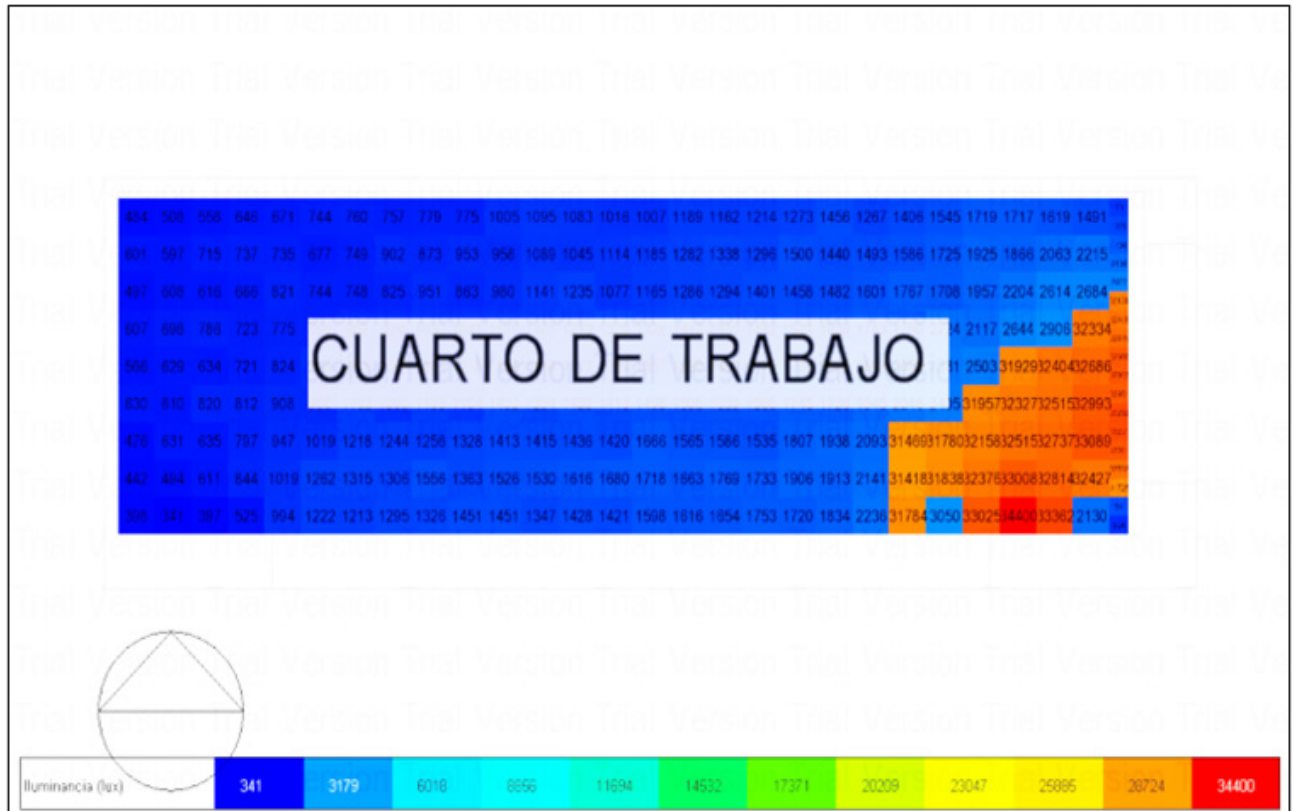
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la bodega.

Anexo 54.

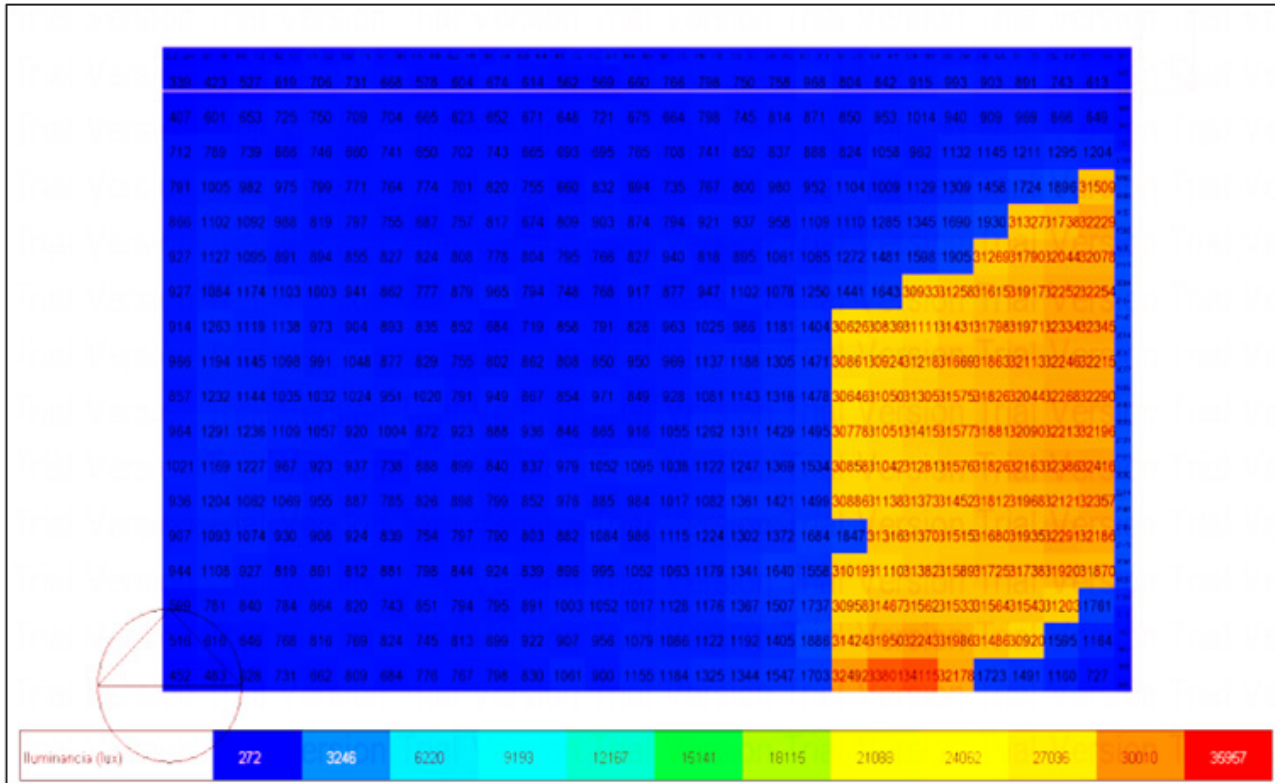
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el cuarto de trabajo.

Anexo 55.

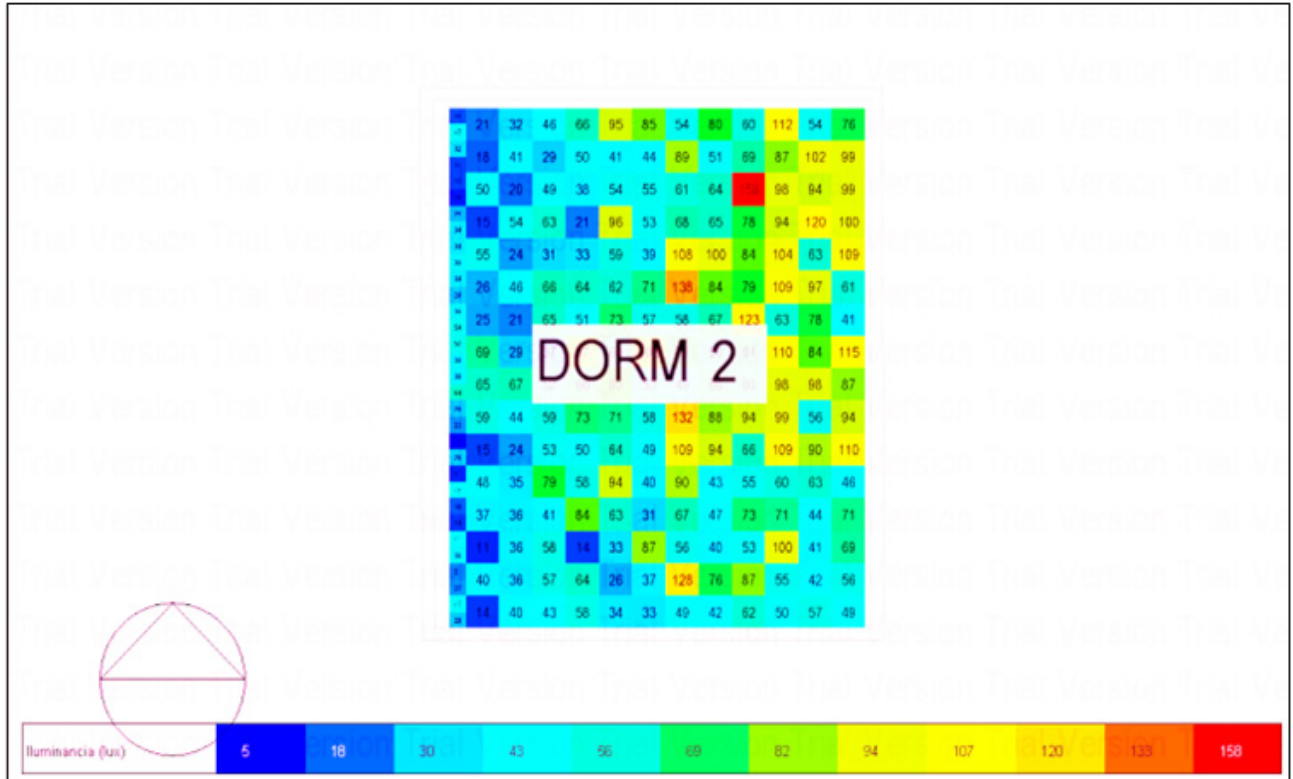
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 56.

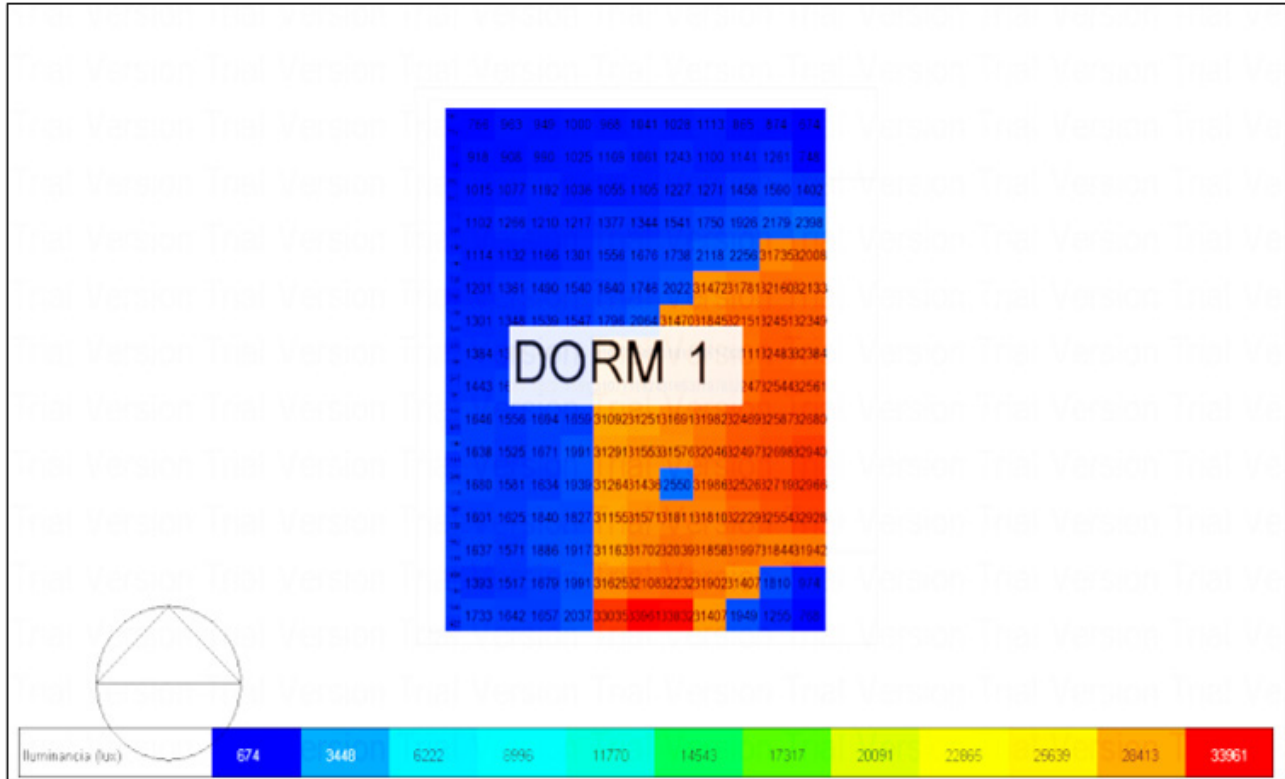
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 57.

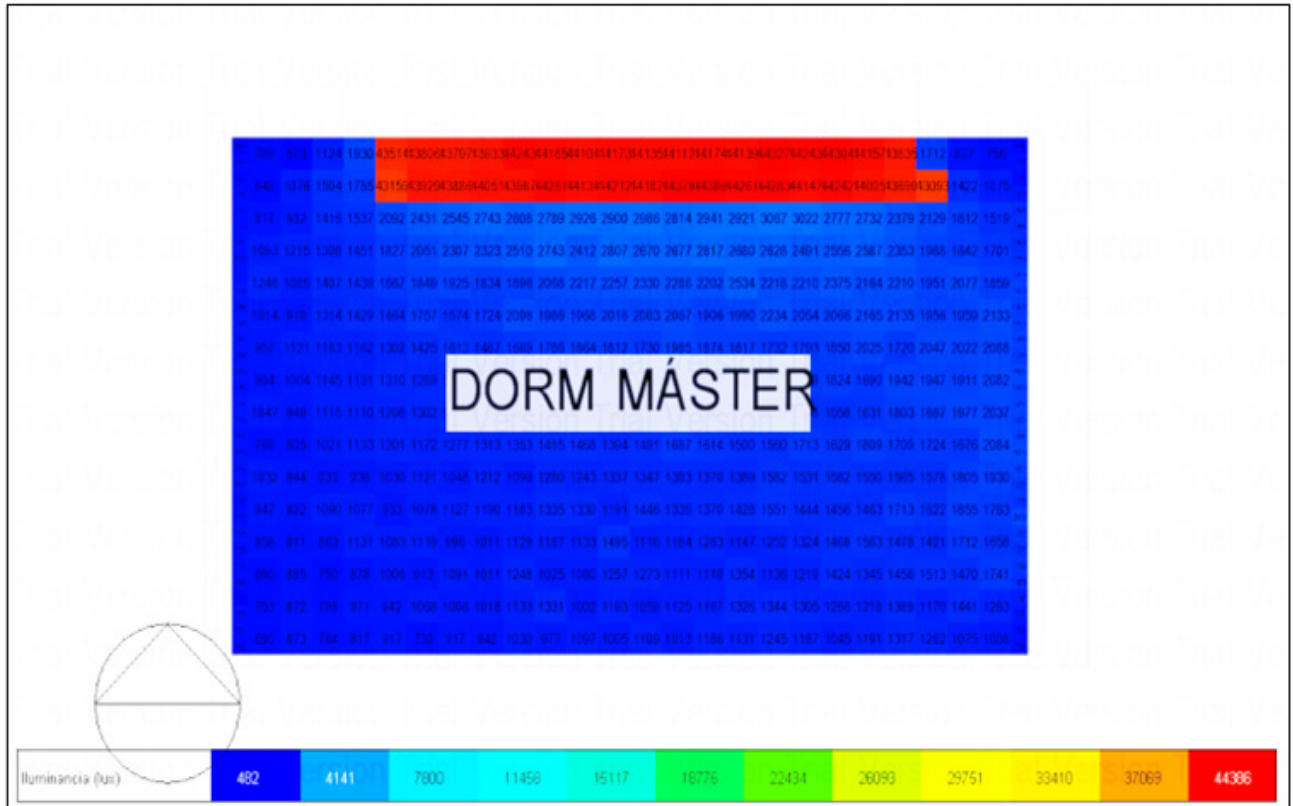
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 58.

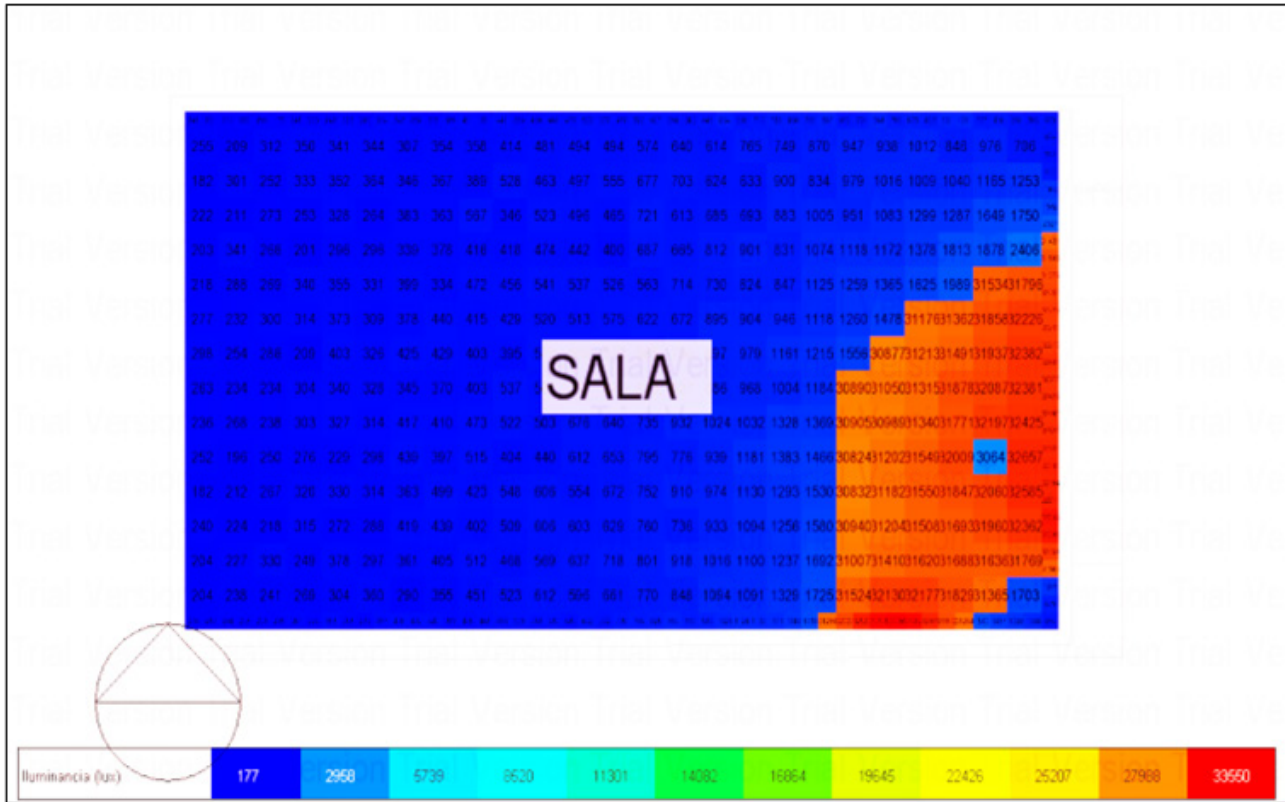
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 59.

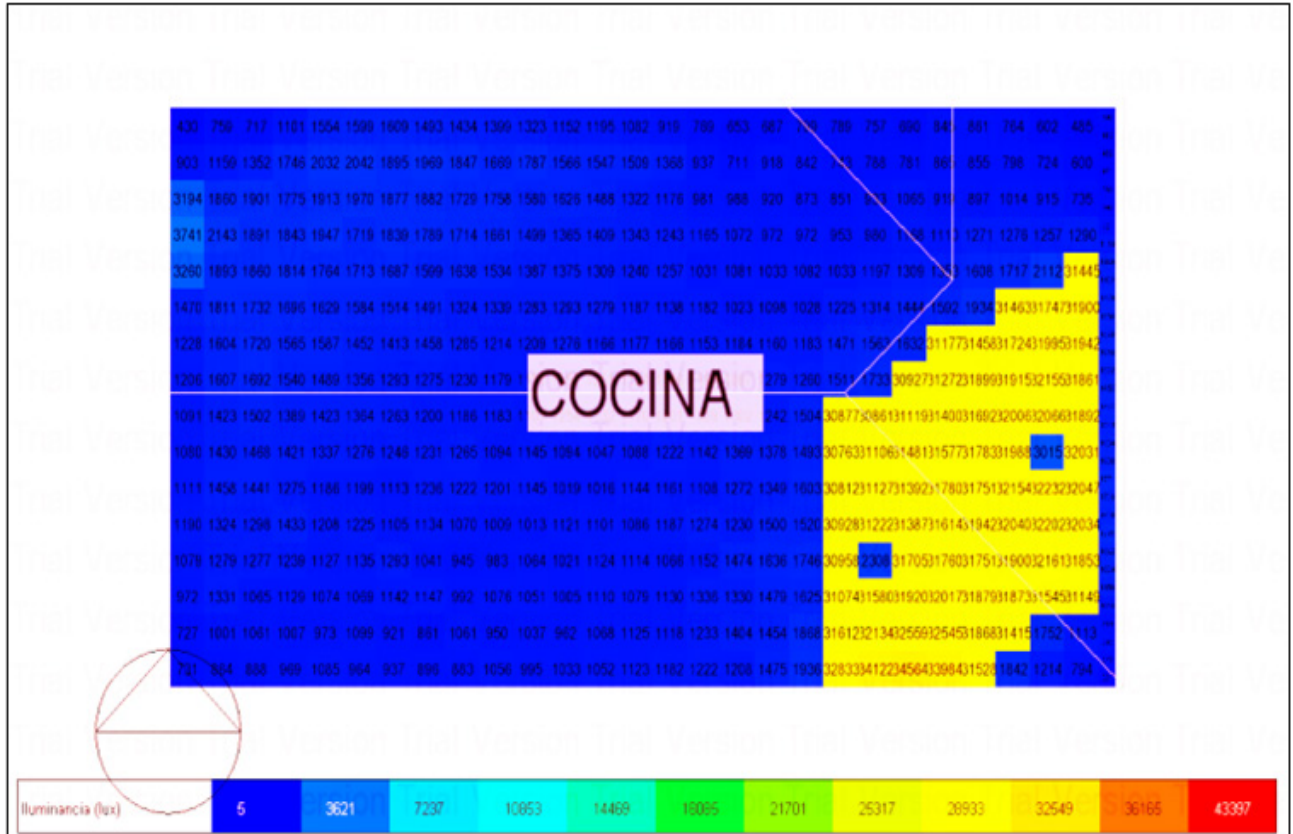
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 60.

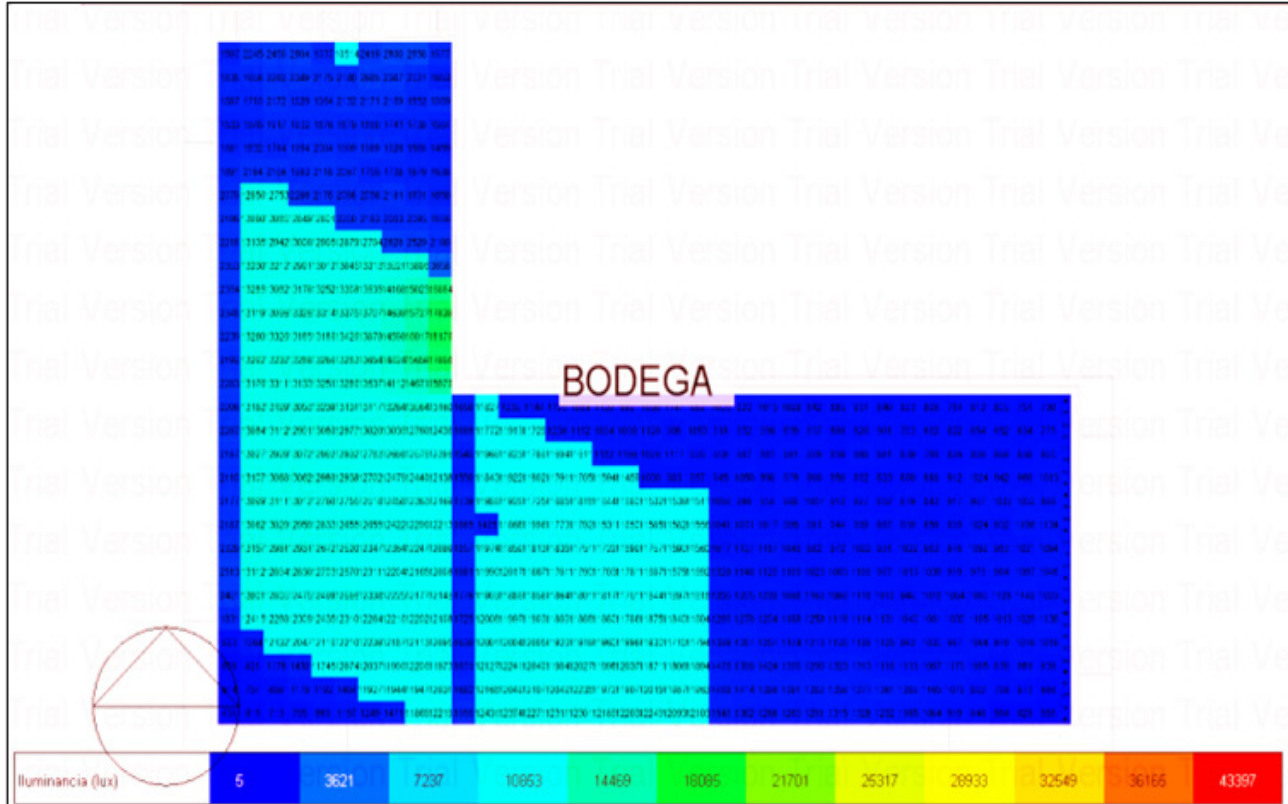
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina.

Anexo 61.

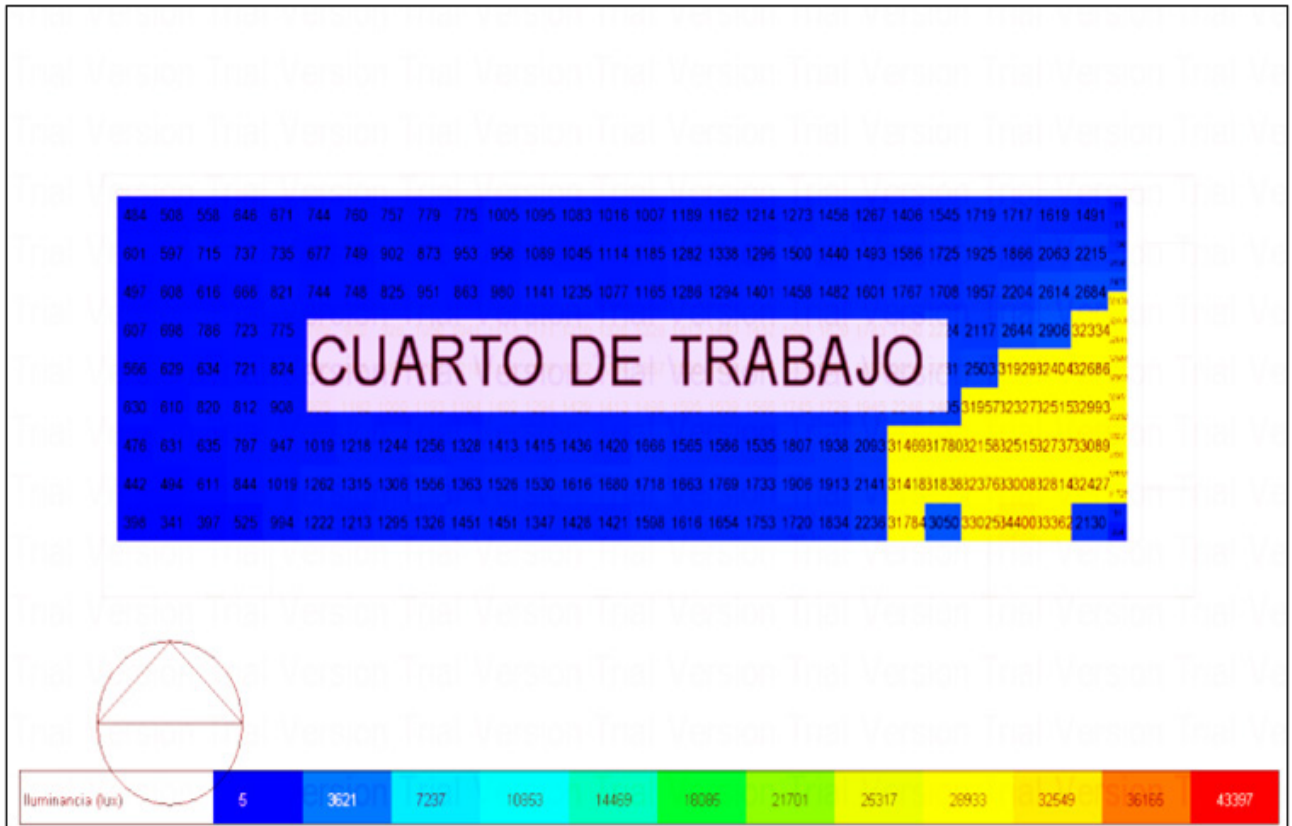
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la bodega.

Anexo 62.

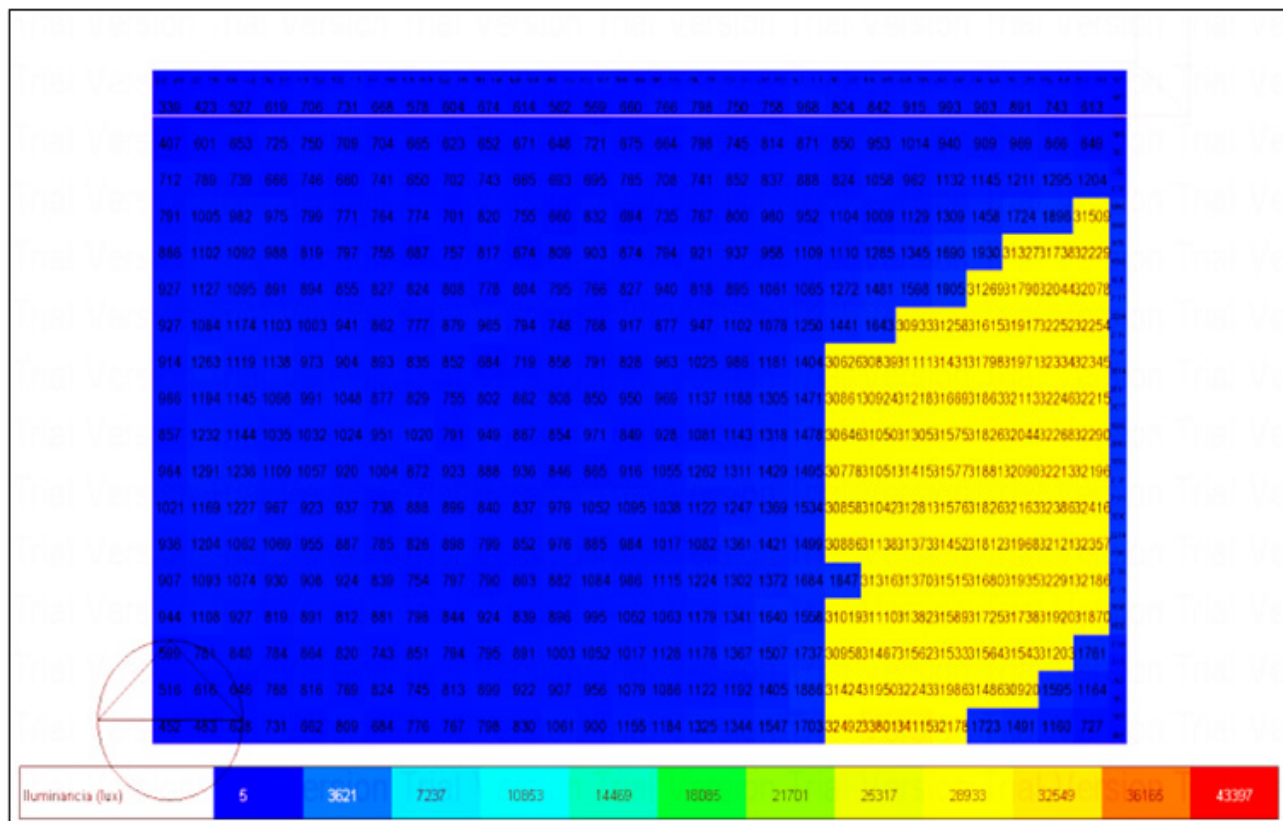
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el cuarto de trabajo.

Anexo 63.

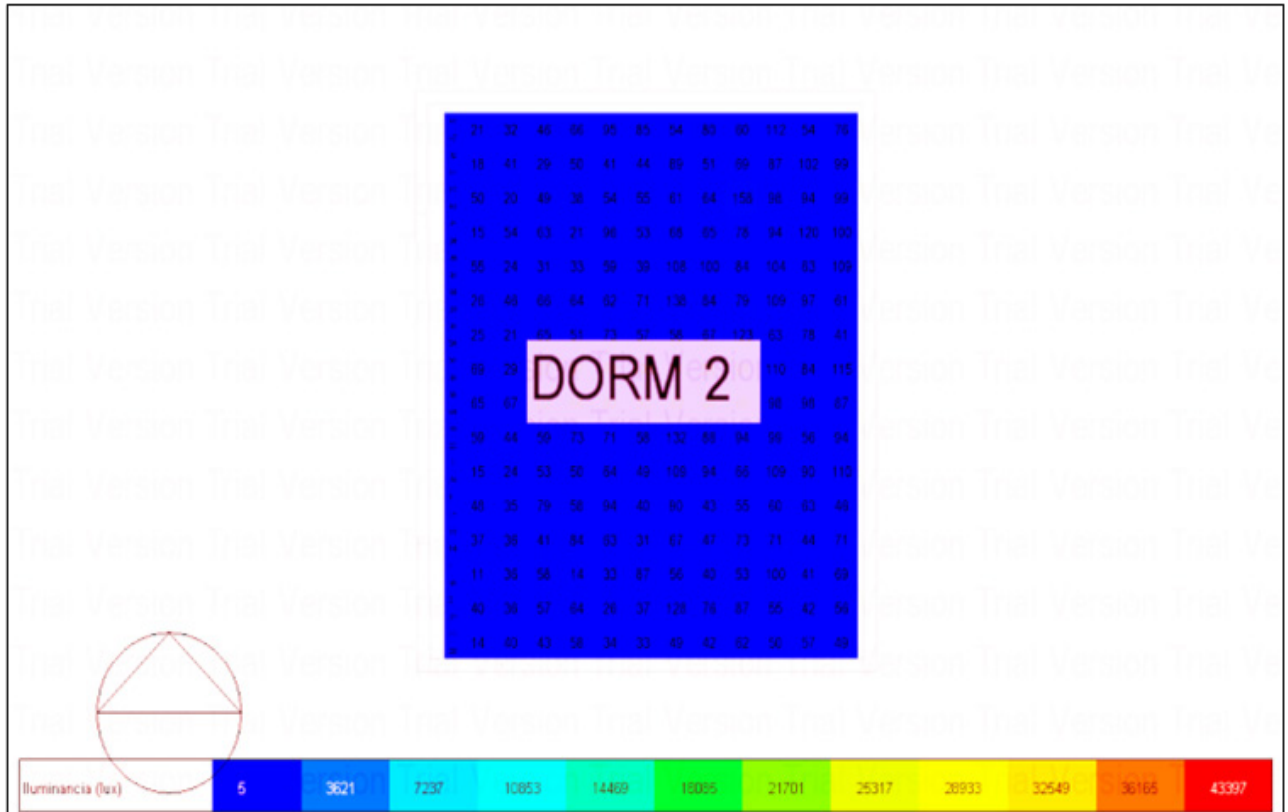
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 64.

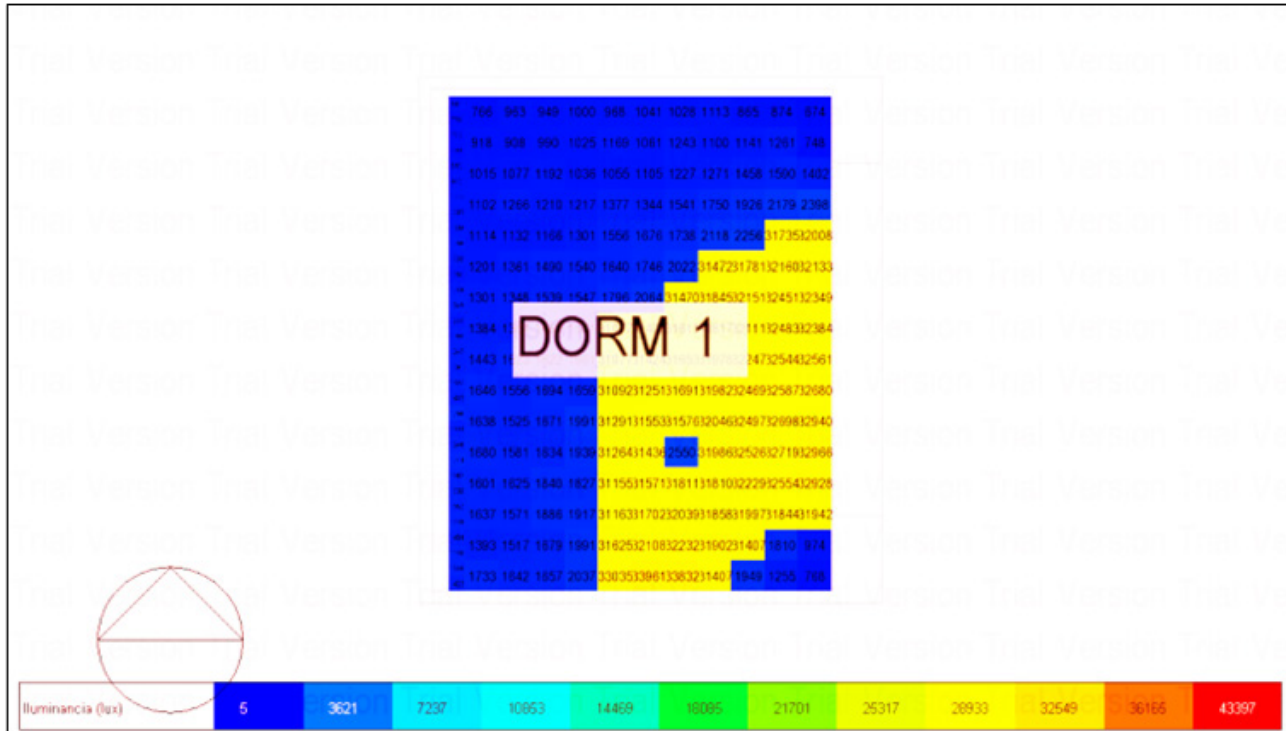
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 65.

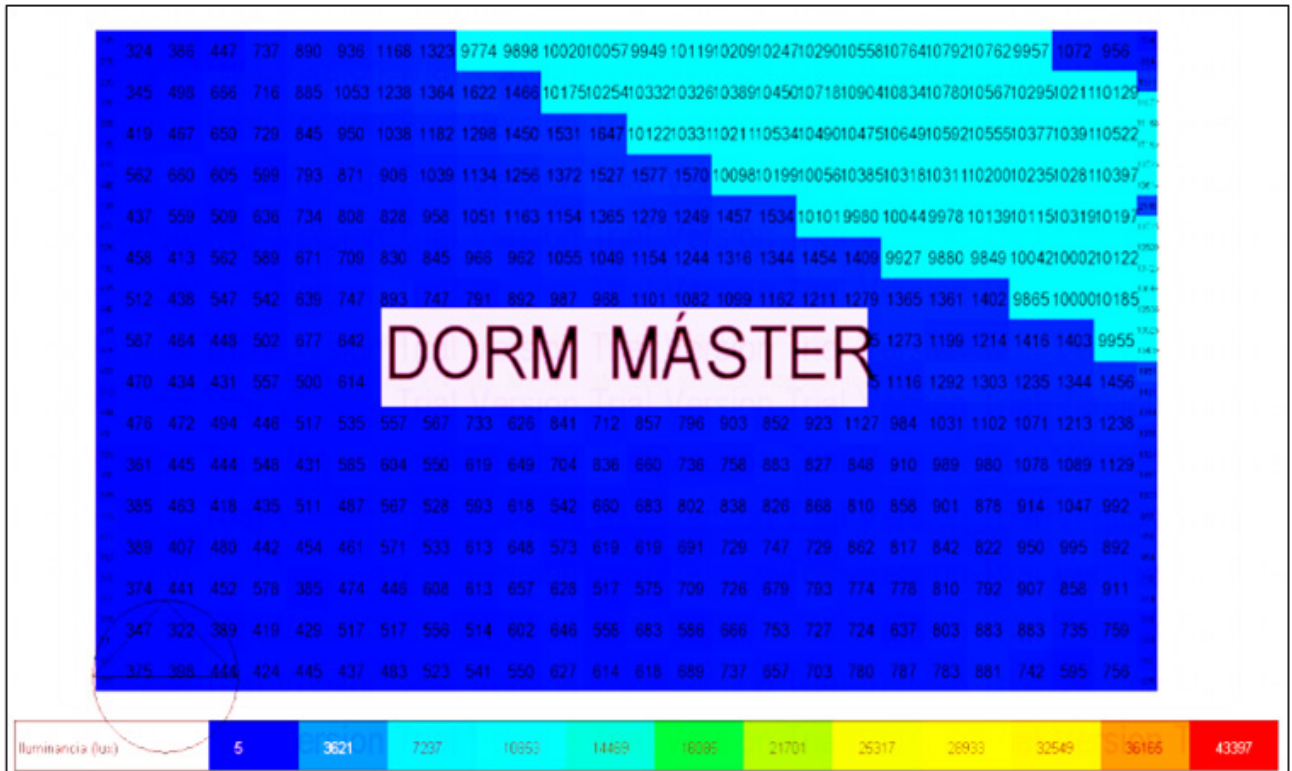
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 66.

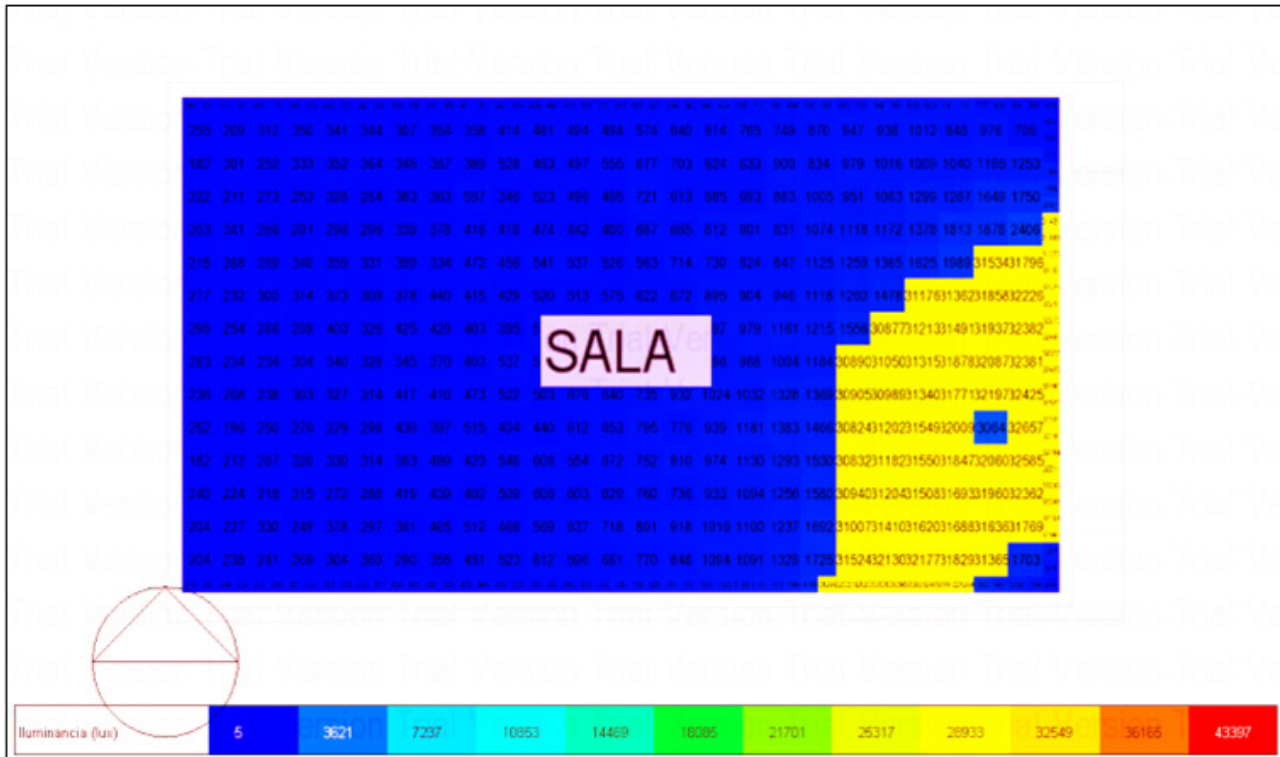
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 67.

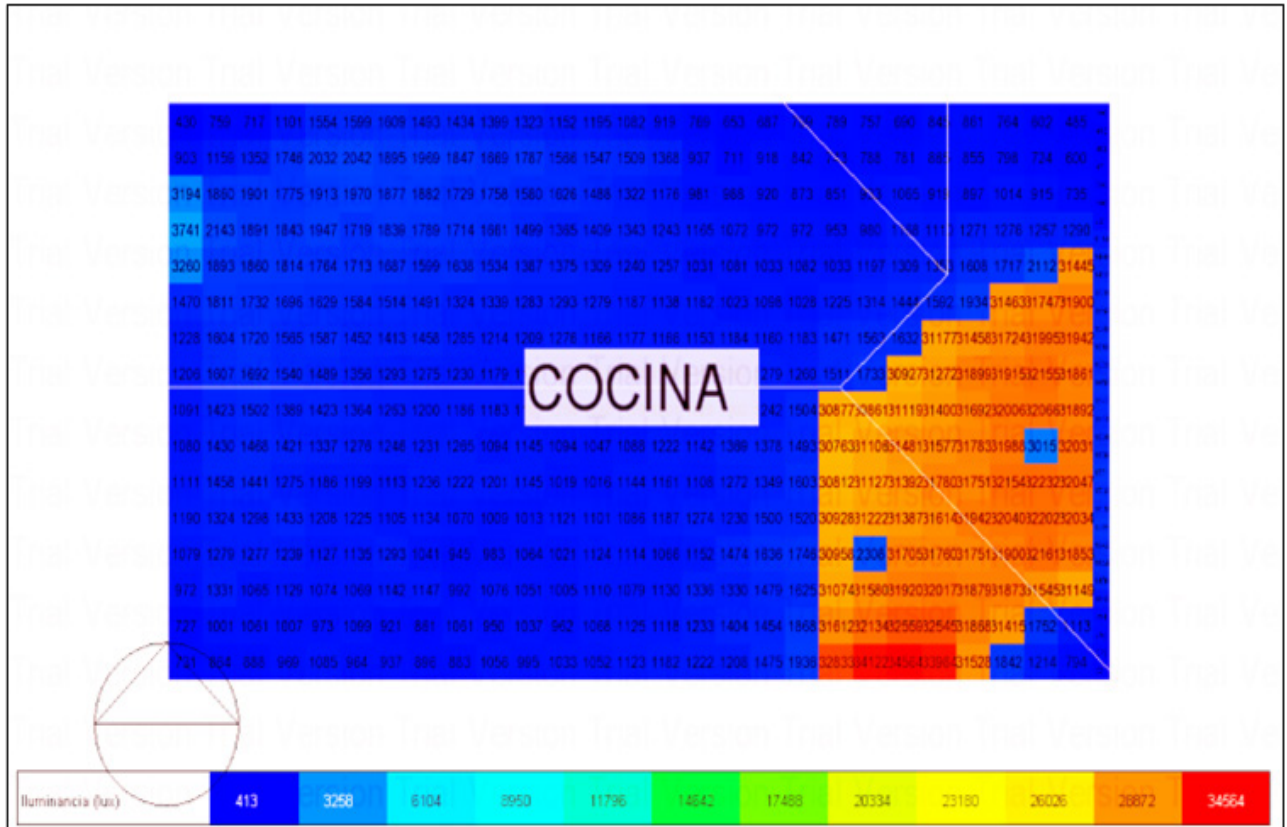
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 68.

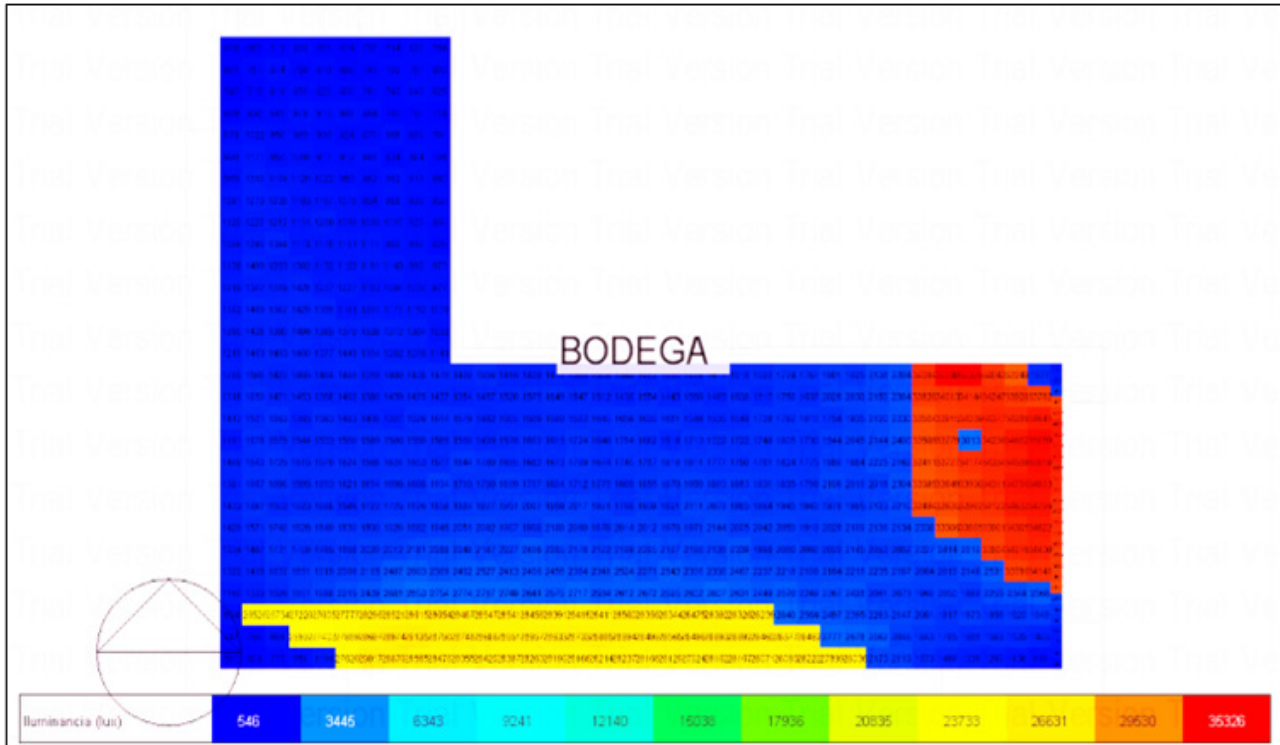
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina.

Anexo 69.

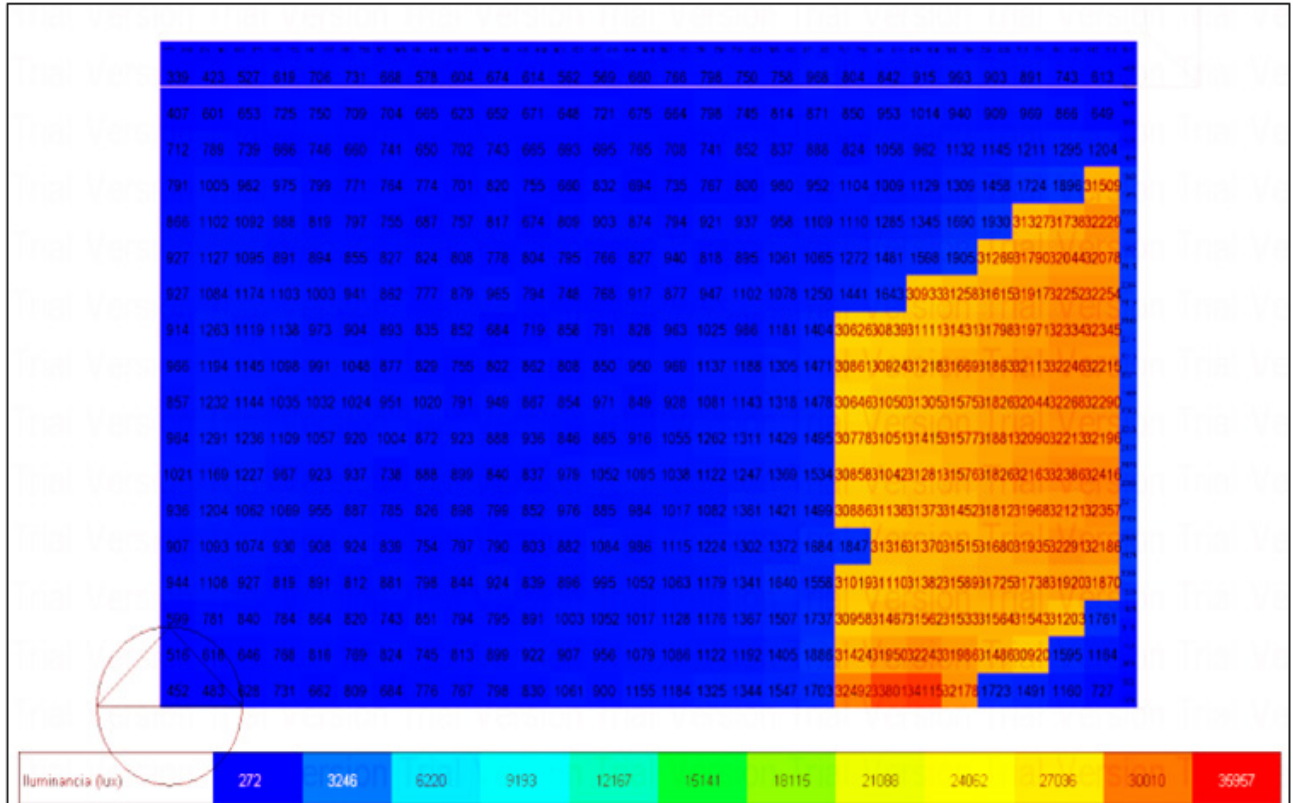
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la bodega.

Anexo 70.

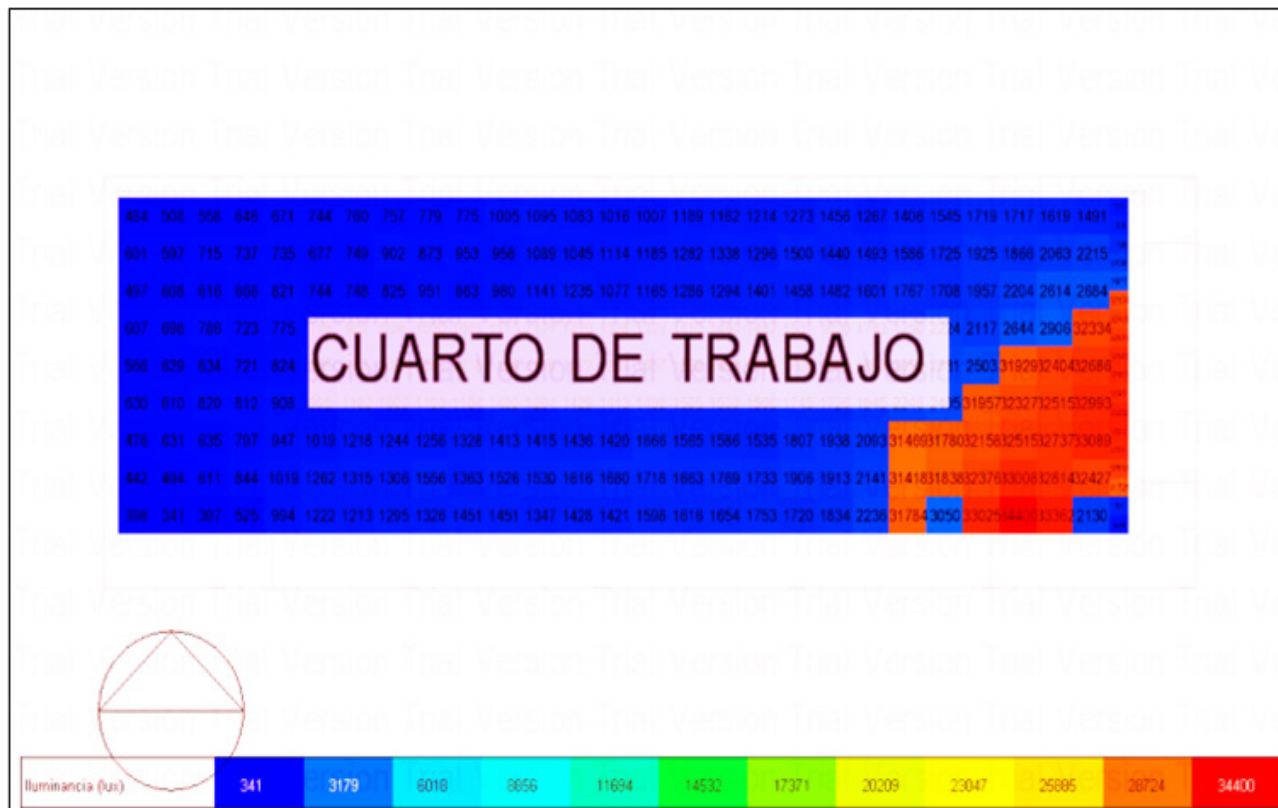
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 71.

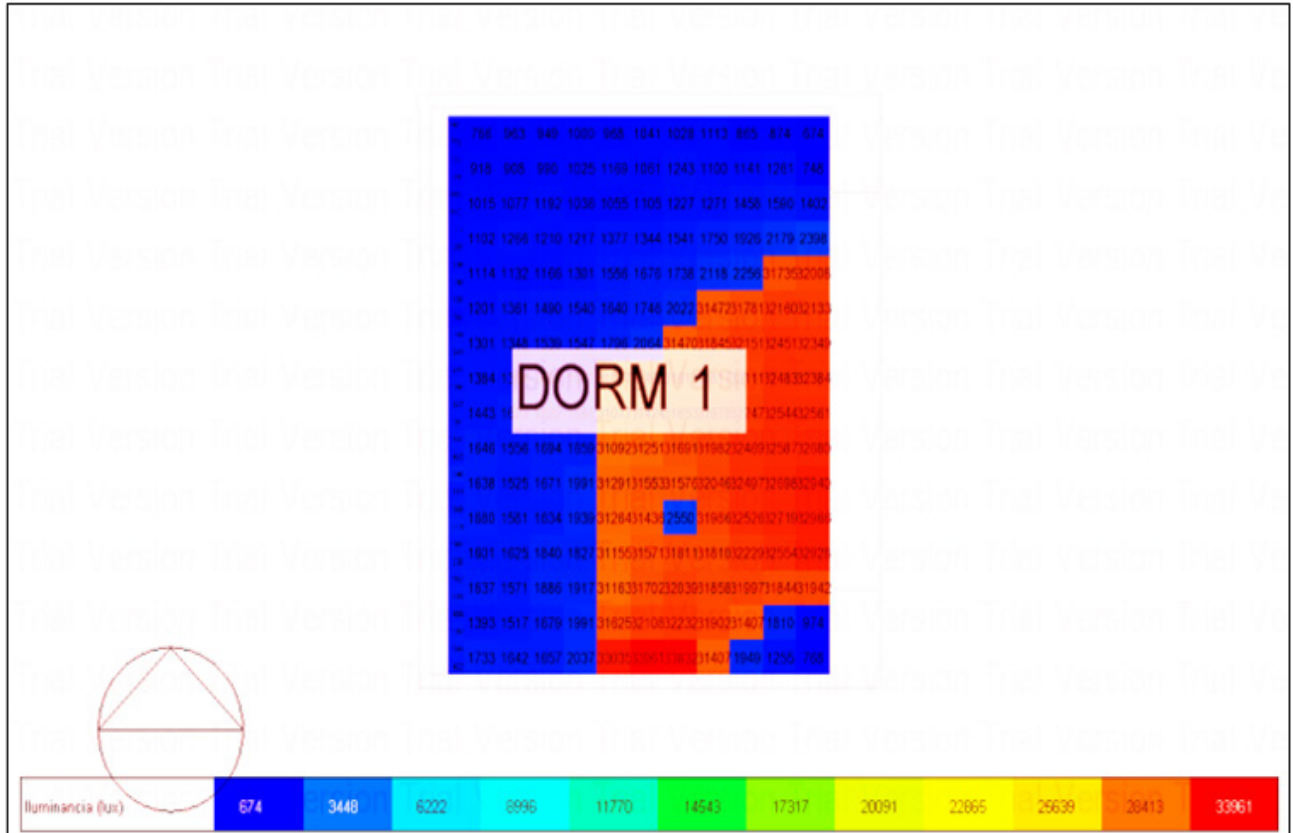
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el cuarto de trabajo.

Anexo 72.

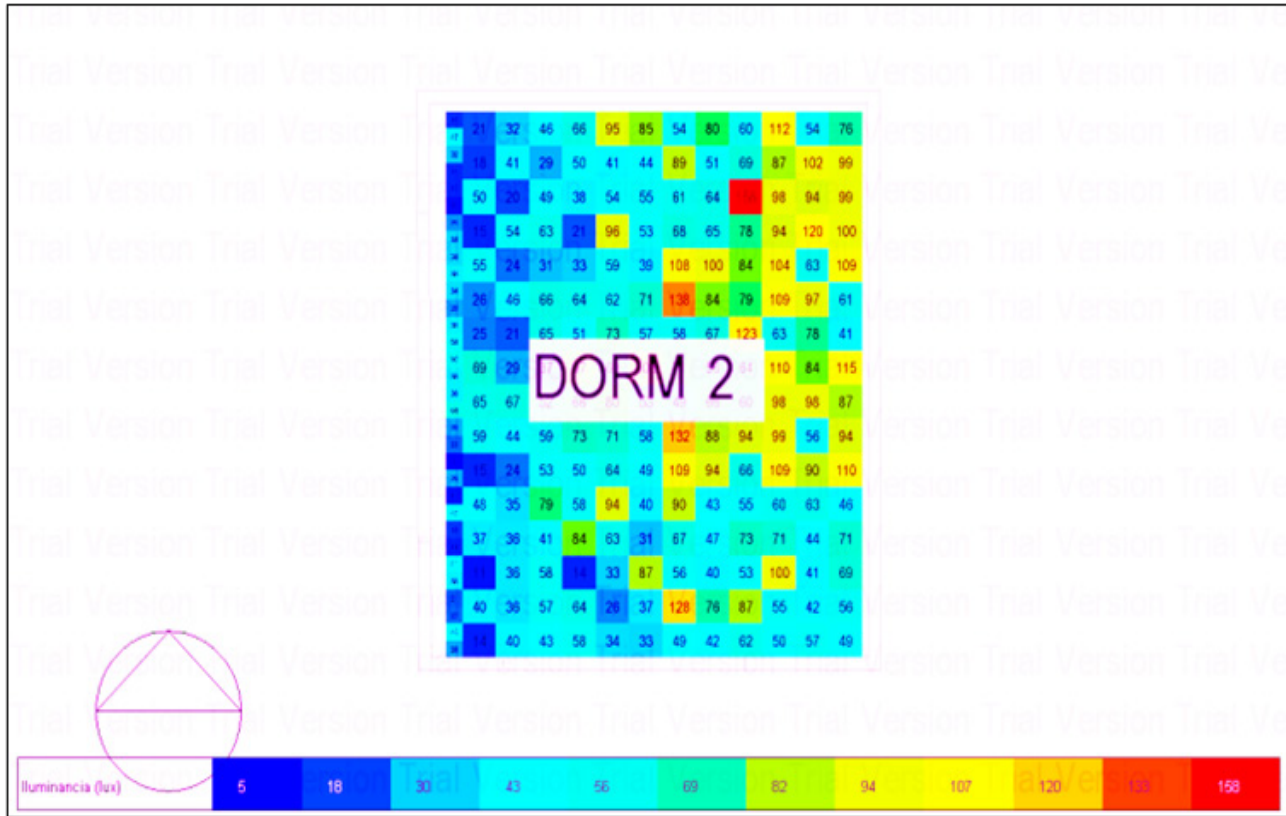
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 73.

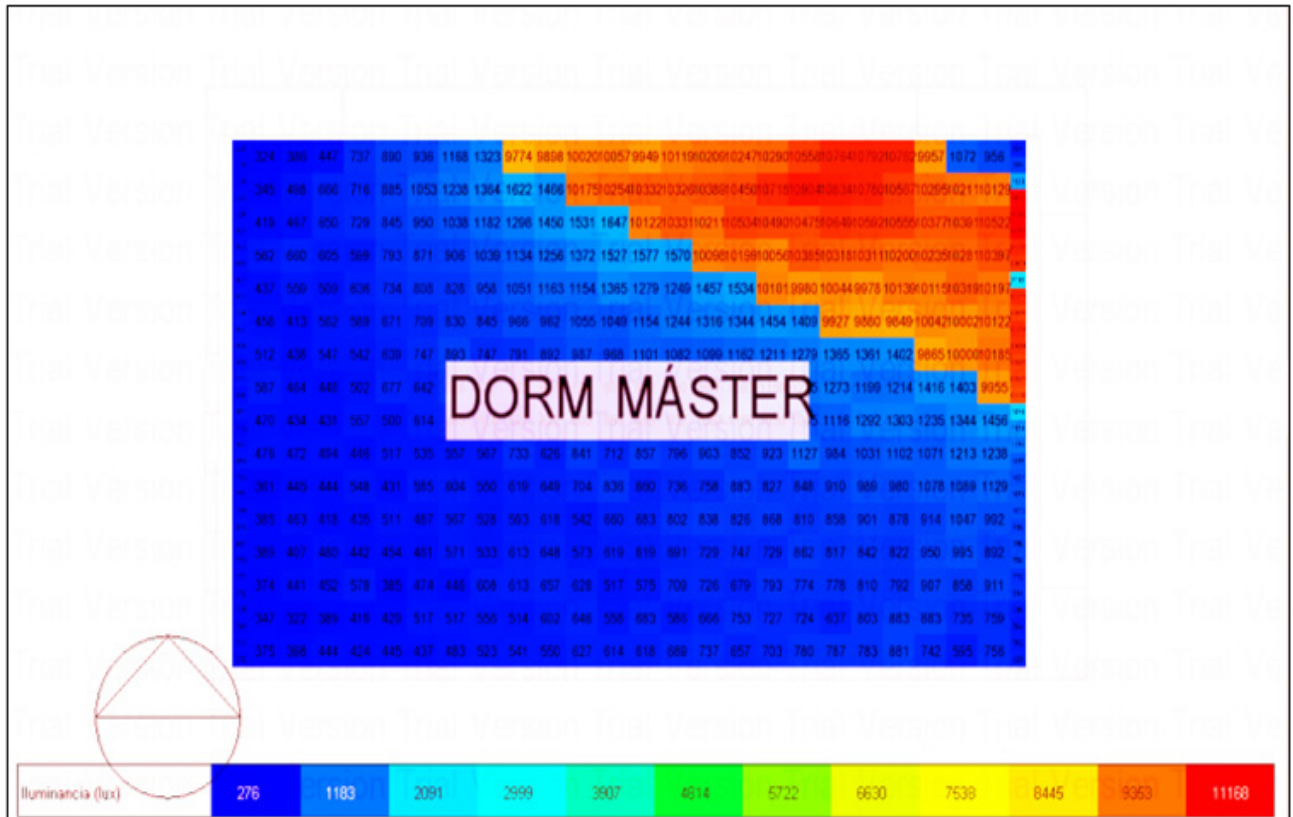
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 74.

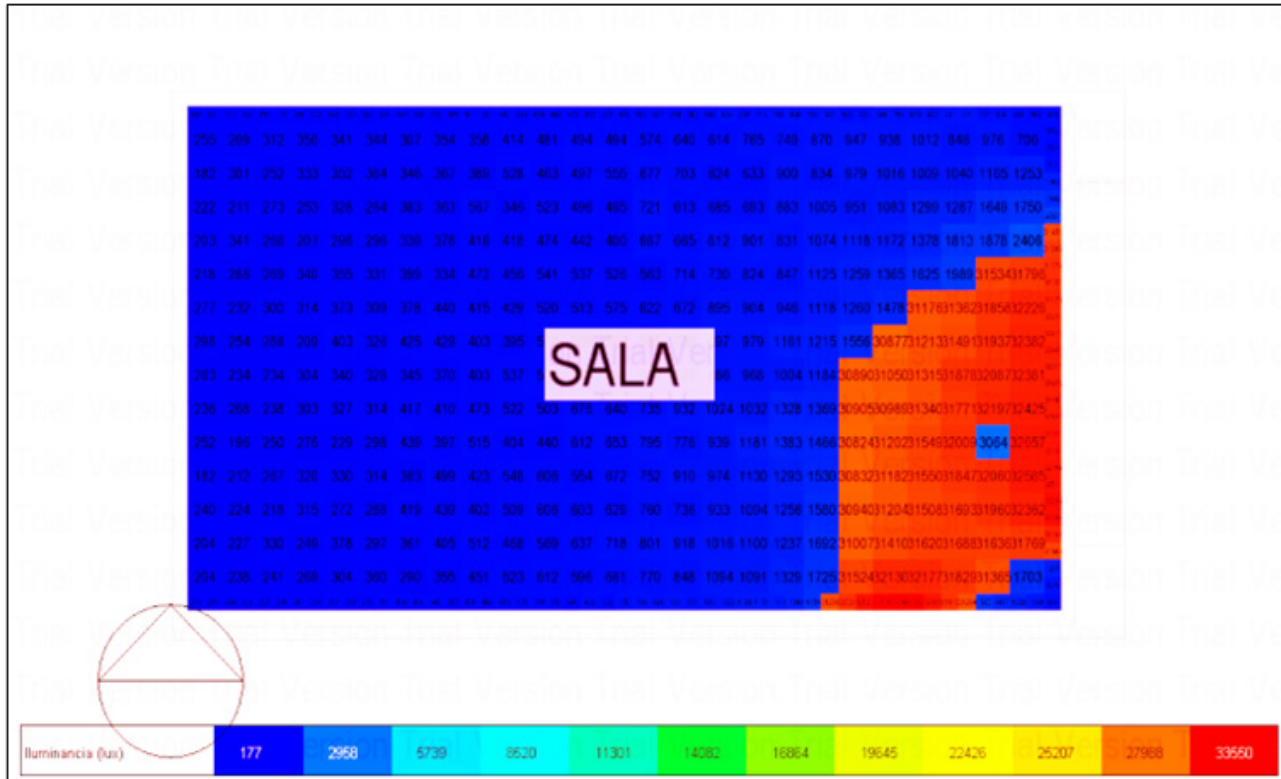
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 75.

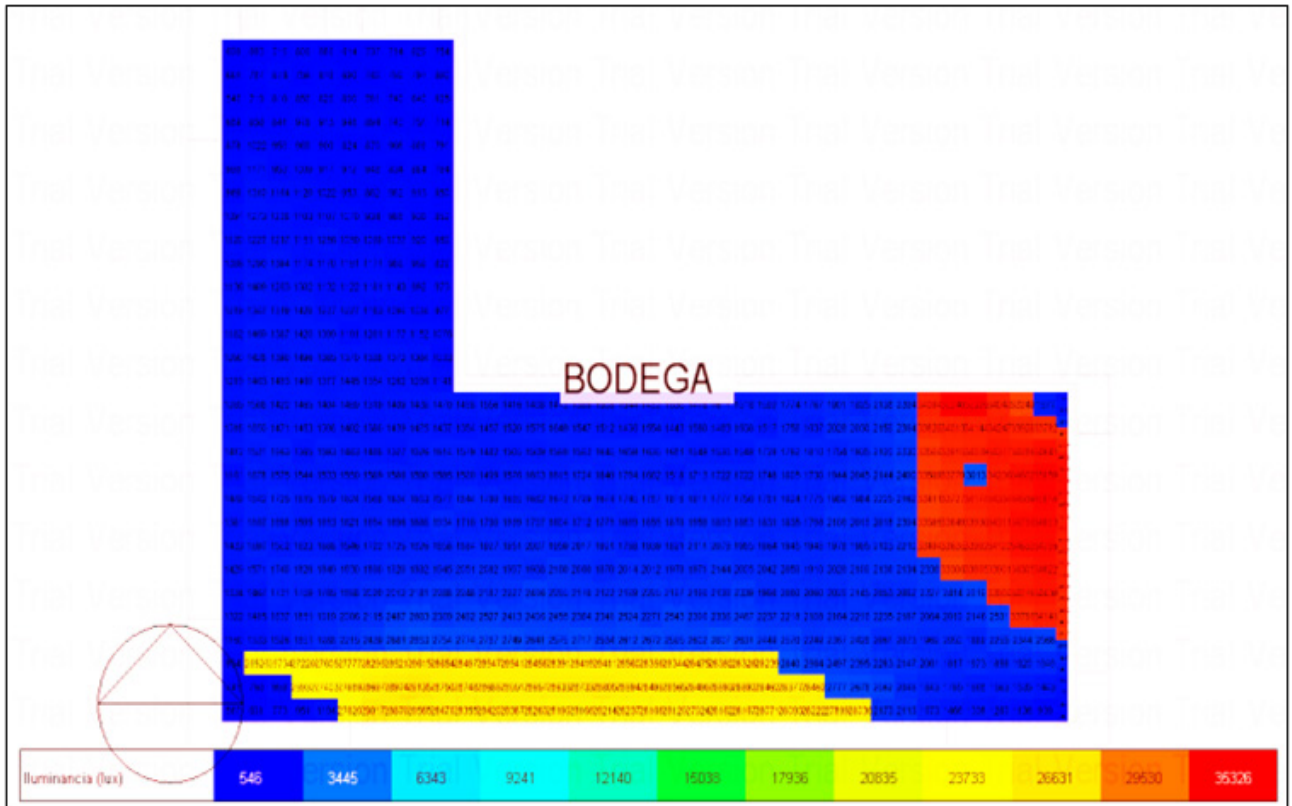
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 76.

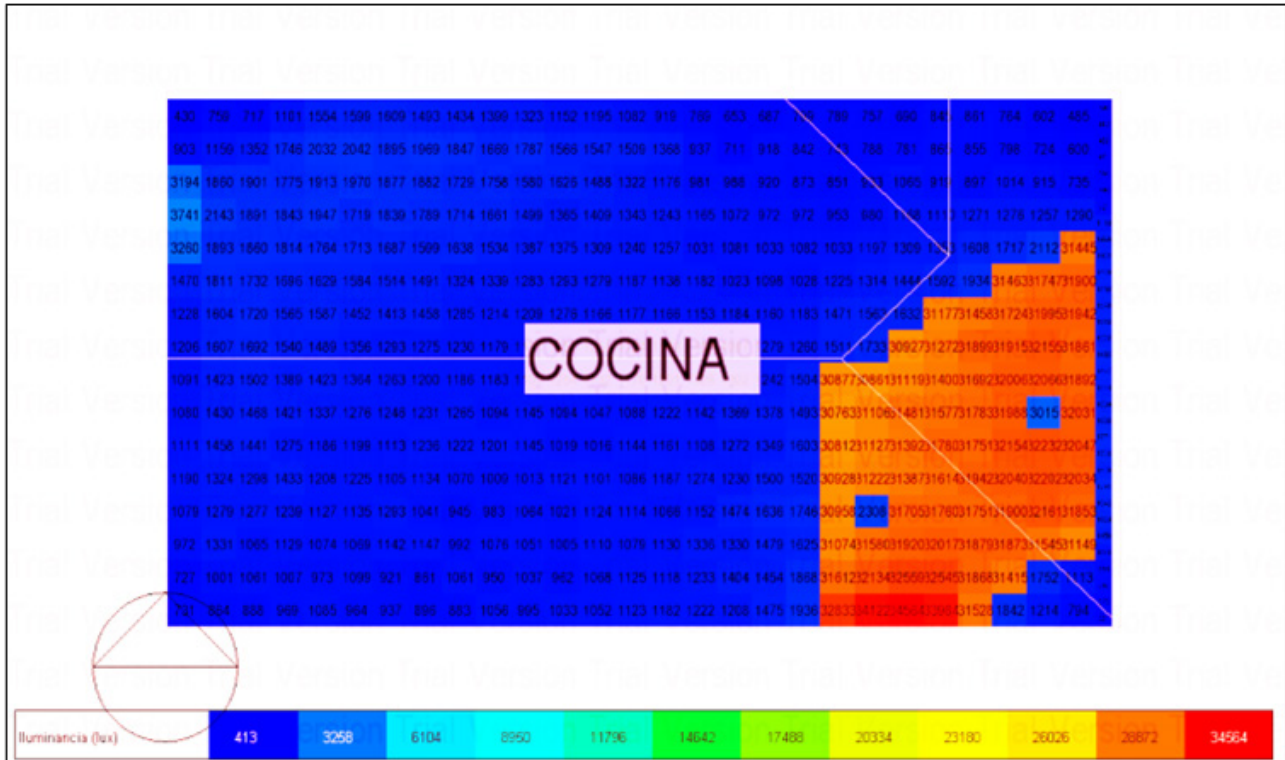
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 77.

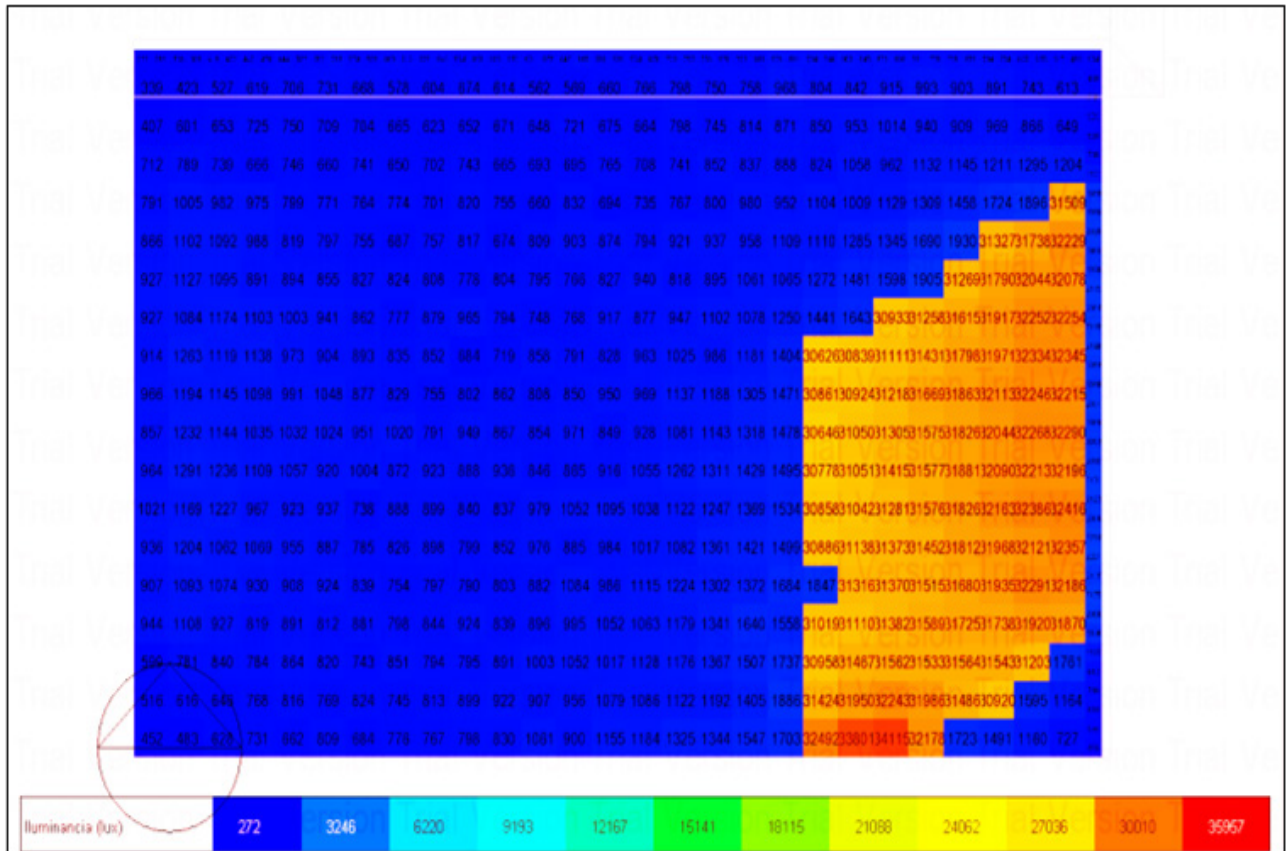
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina.

Anexo 78.

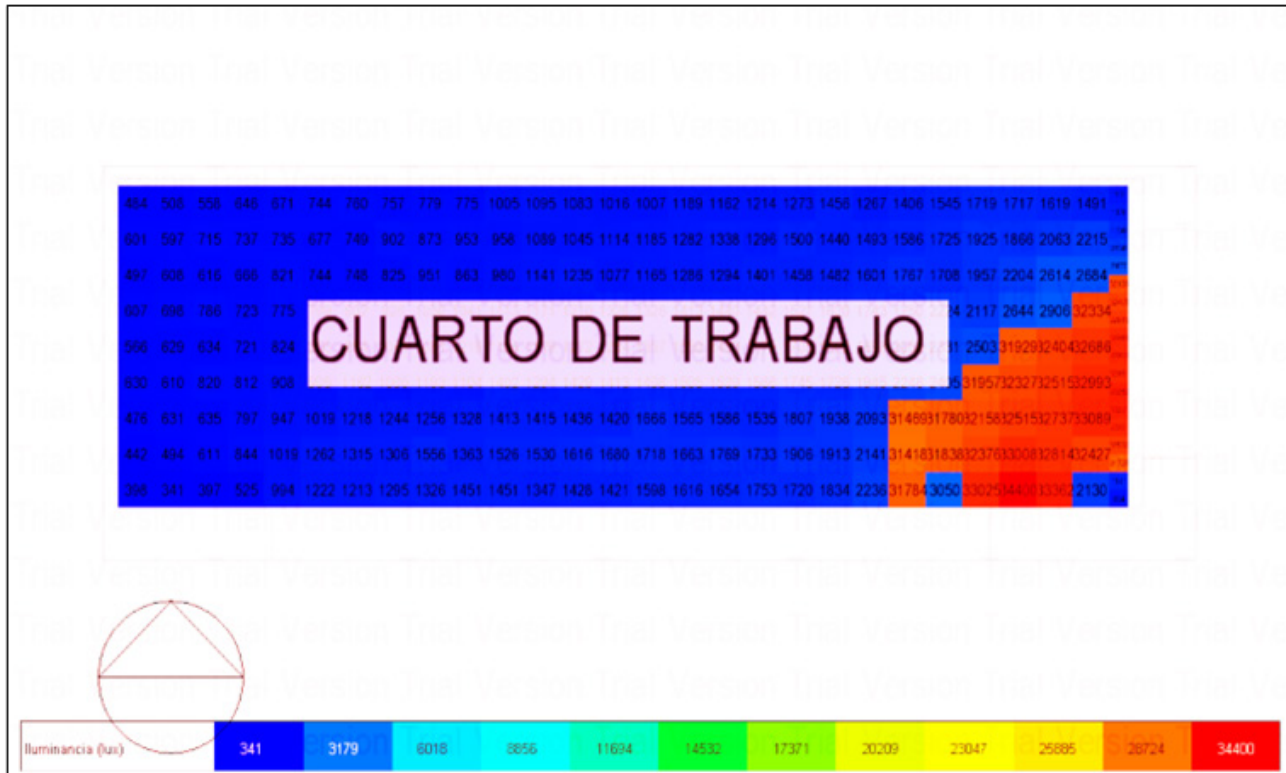
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 79.

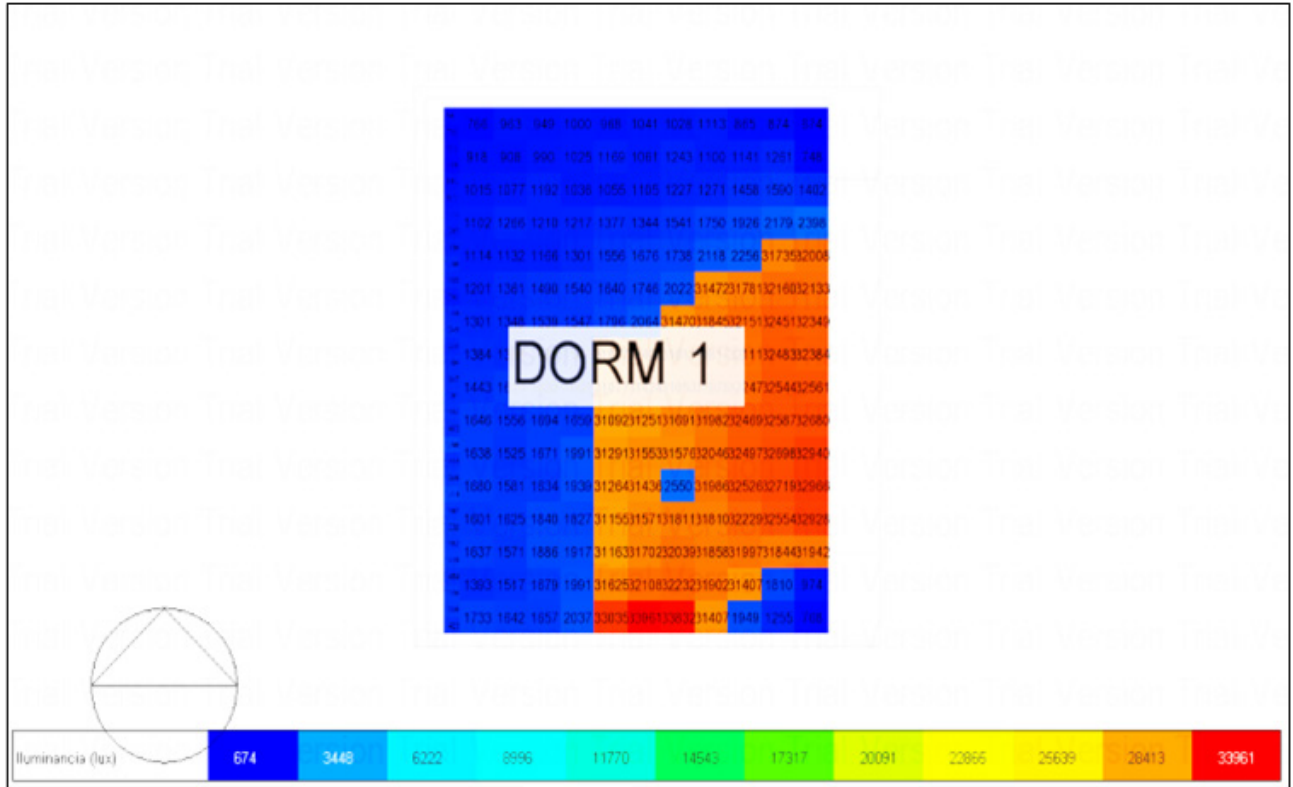
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el cuarto de trabajo.

Anexo 80.

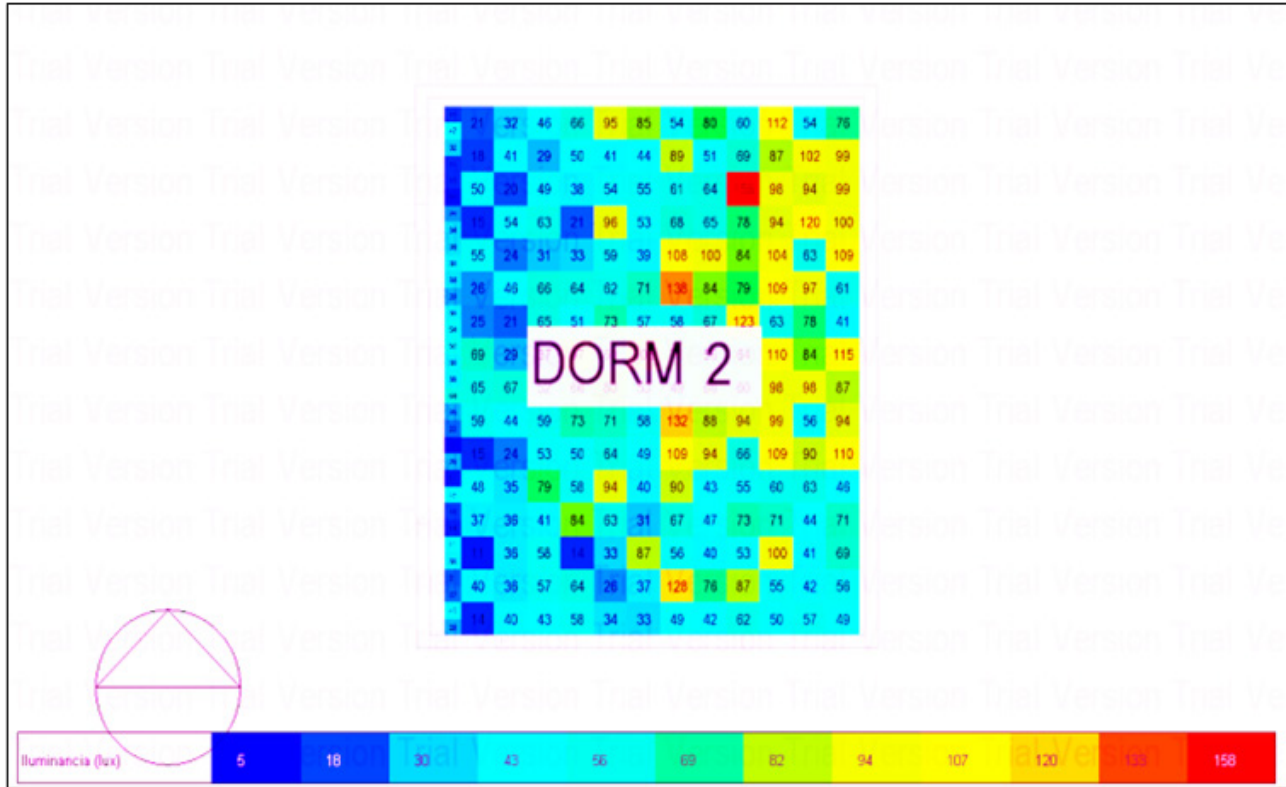
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 81.

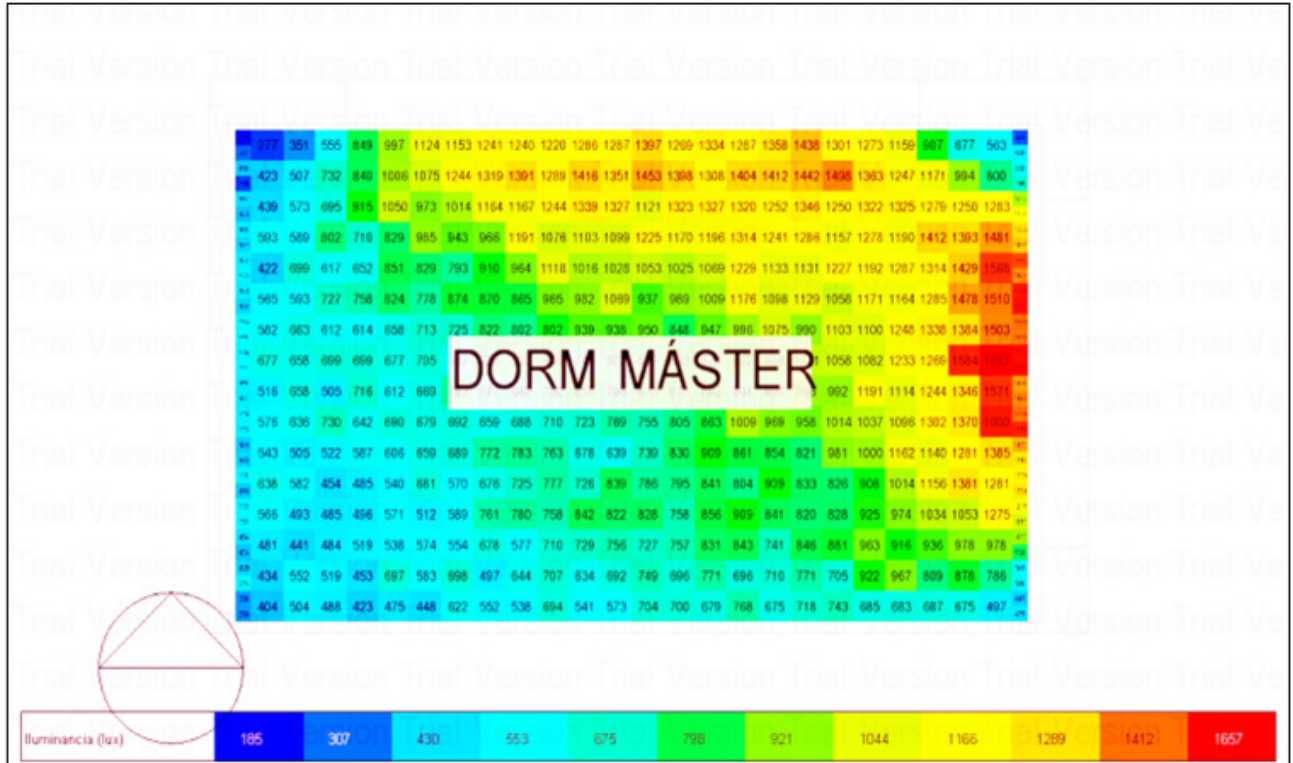
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 2.

Anexo 82..

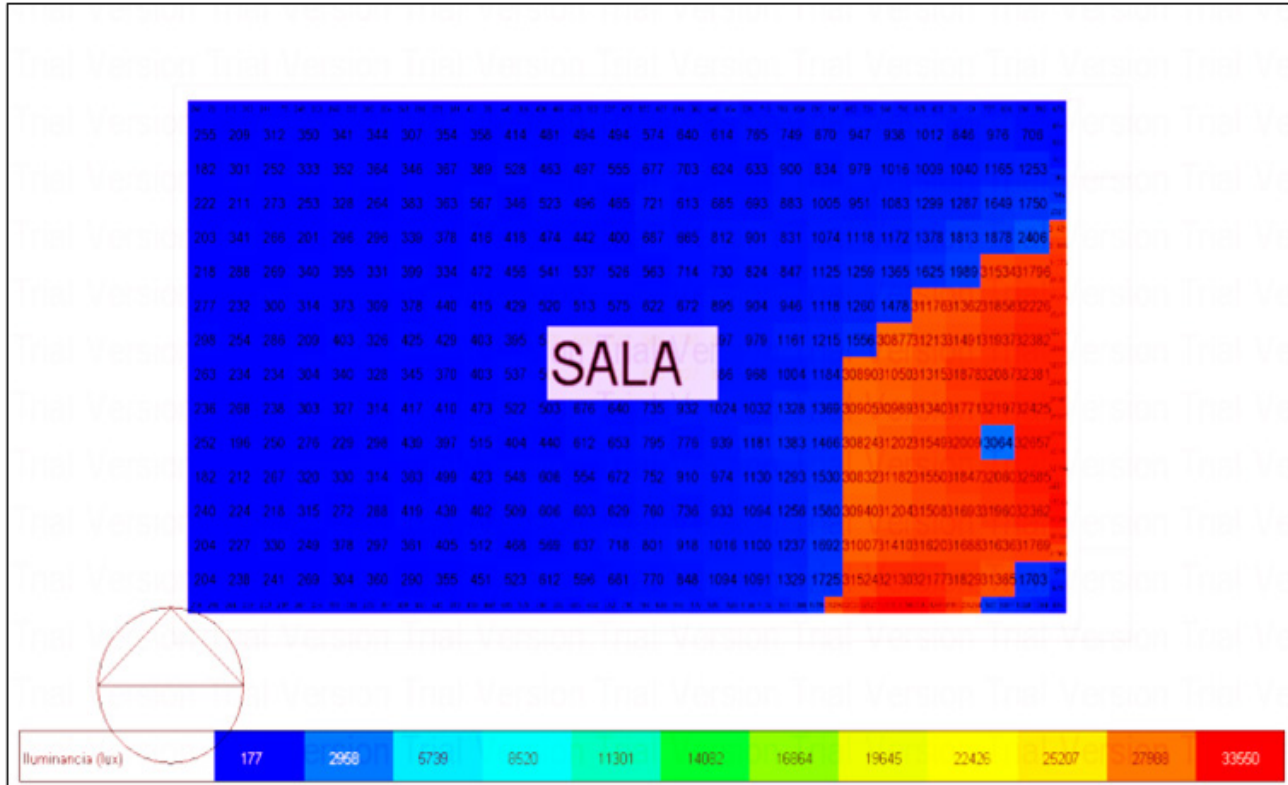
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 83.

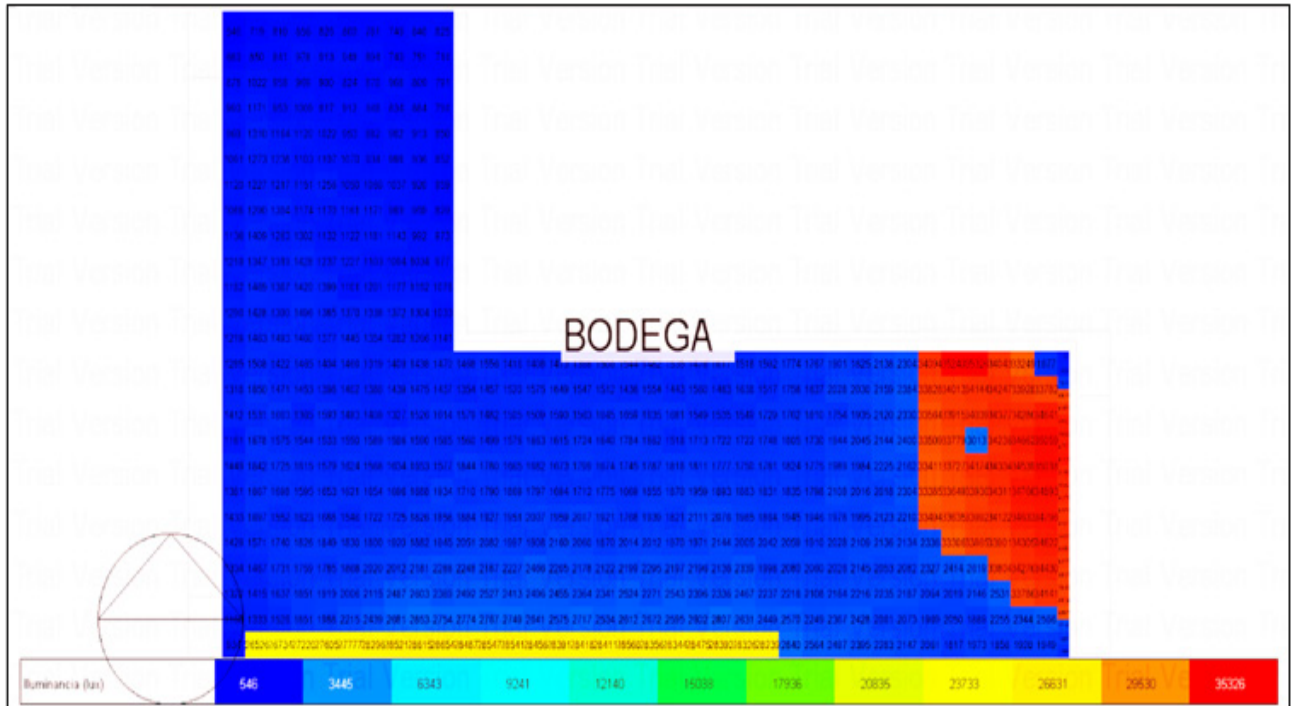
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 84.

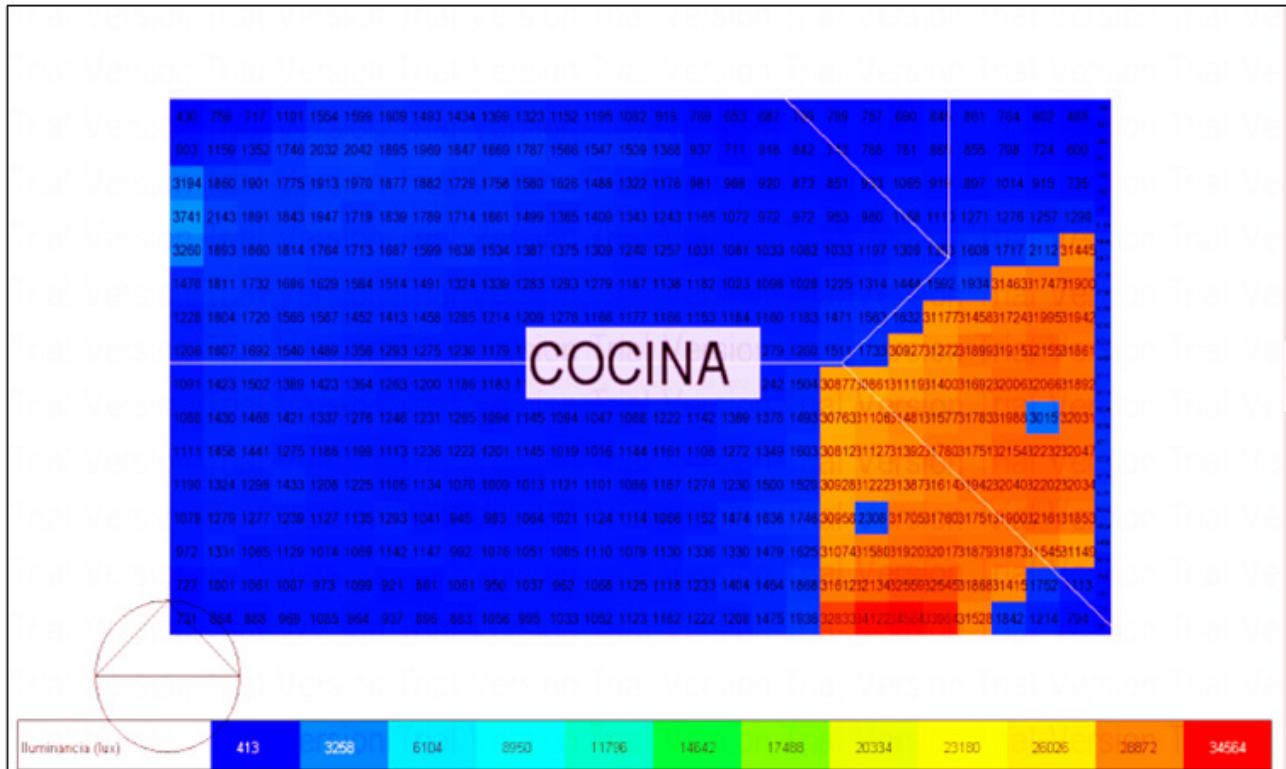
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la bodega.

Anexo 85.

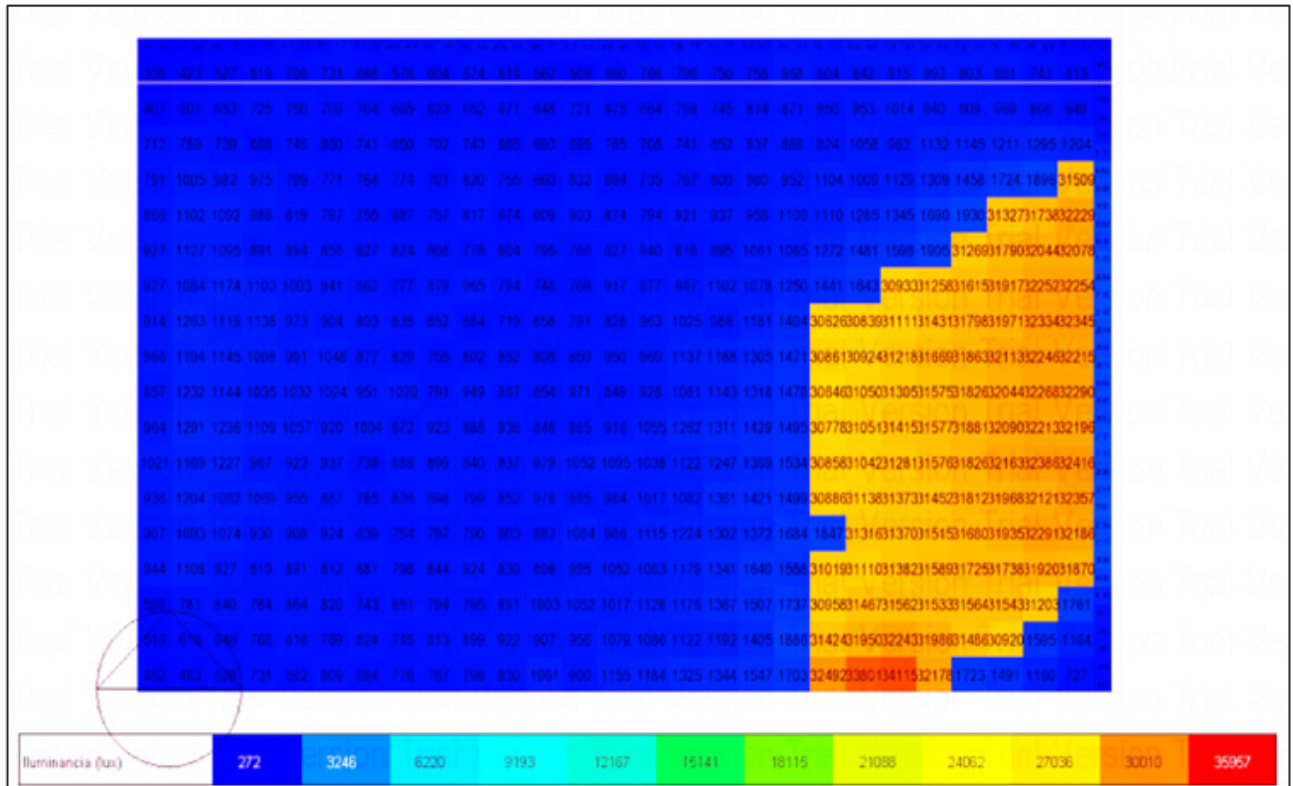
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la cocina.

Anexo 86.

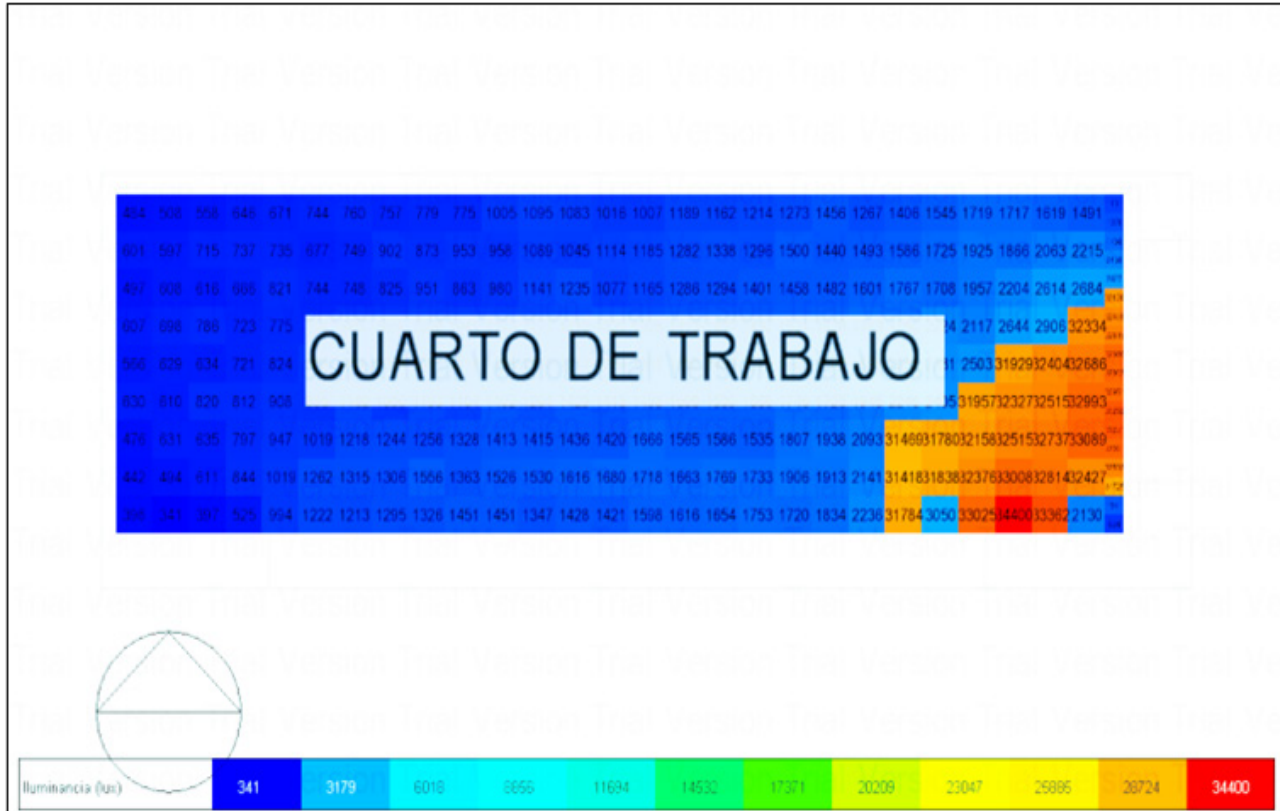
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Anexo 87.

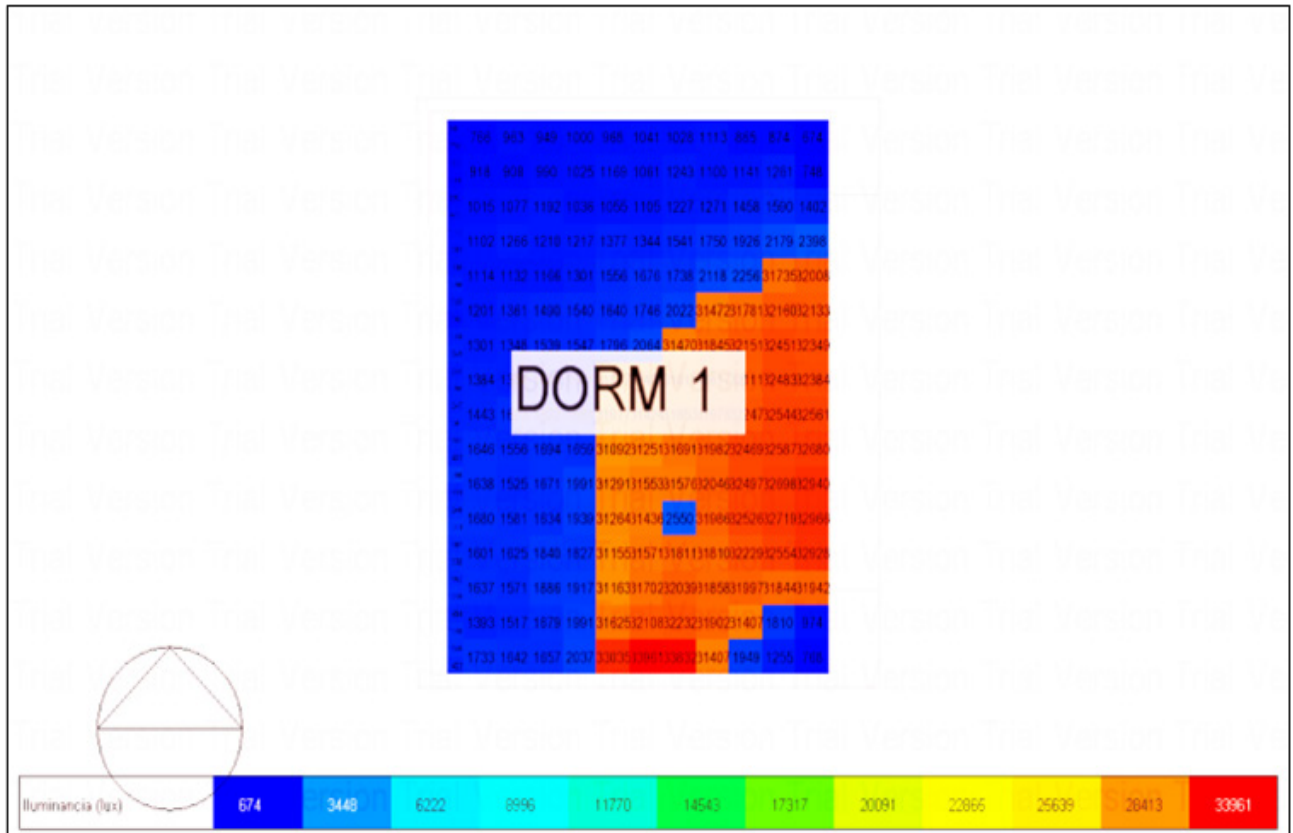
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el cuarto de trabajo.

Anexo 88.

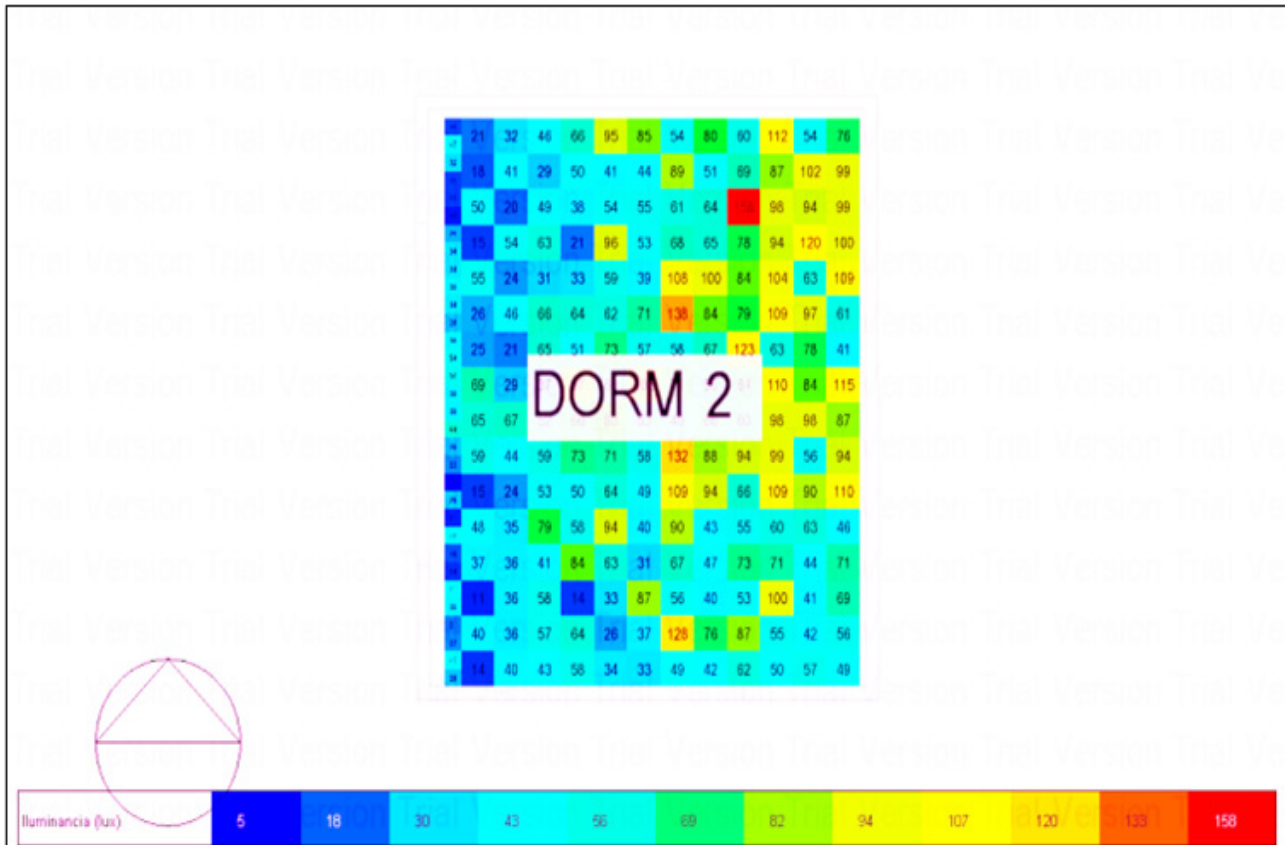
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio 1.

Anexo 89.

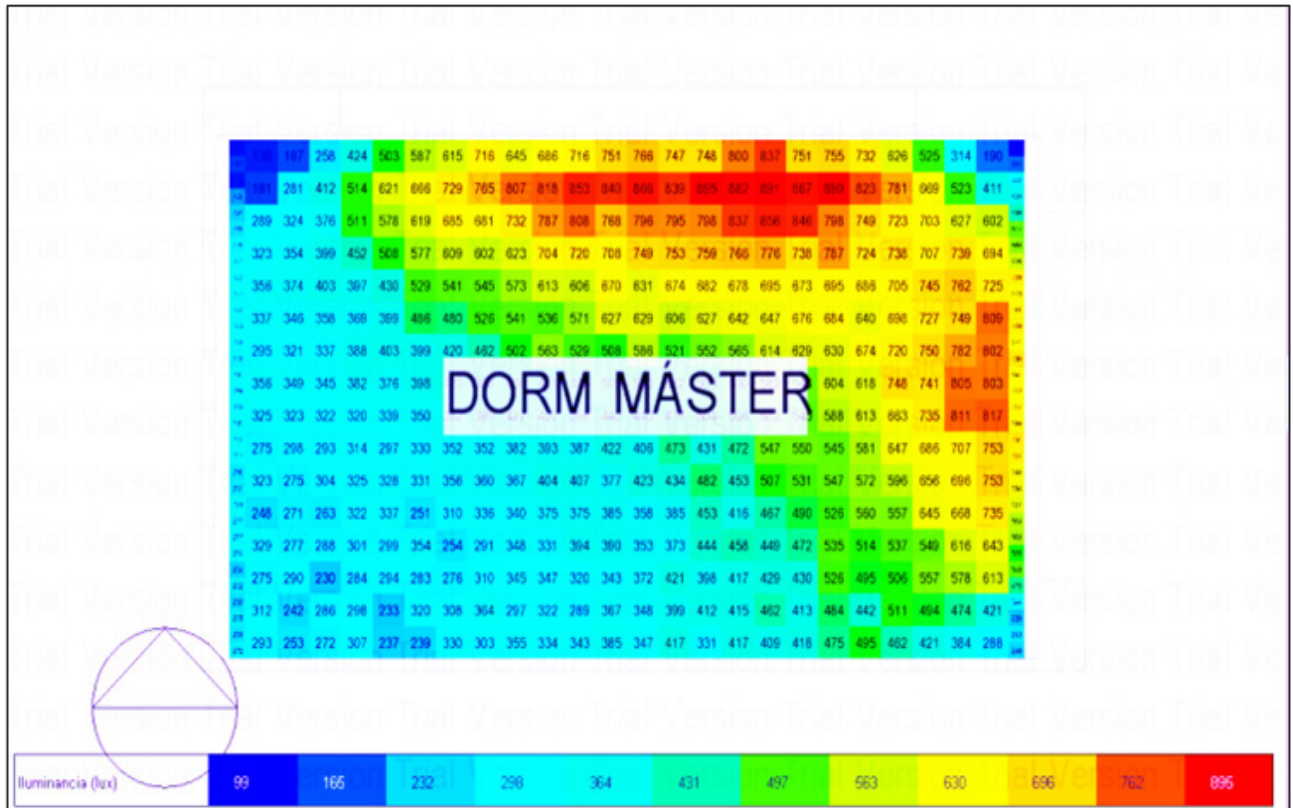
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en dormitorio 2.

Anexo 90.

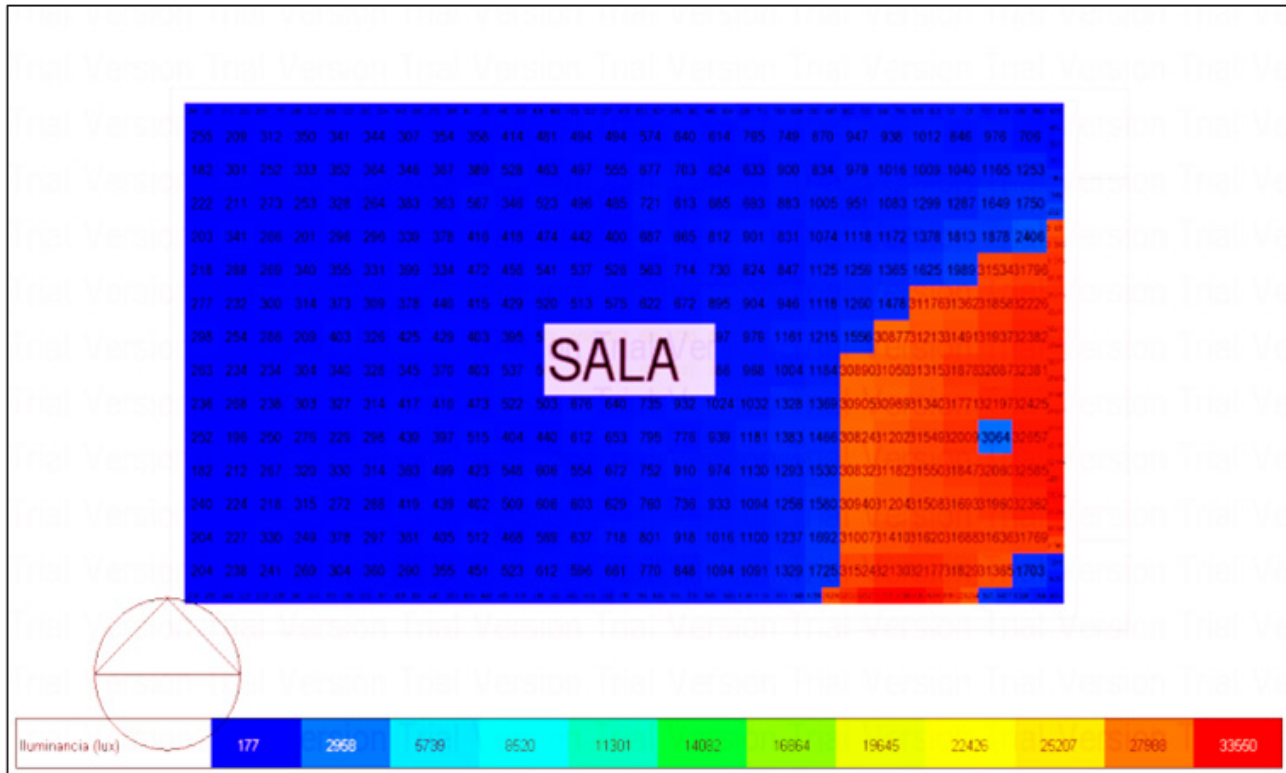
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en el dormitorio máster.

Anexo 91.

Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda vernácula, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Resultados obtenidos mediante el software de simulación en la sala.

Primera vivienda contemporánea elegida.

Anexo 92.

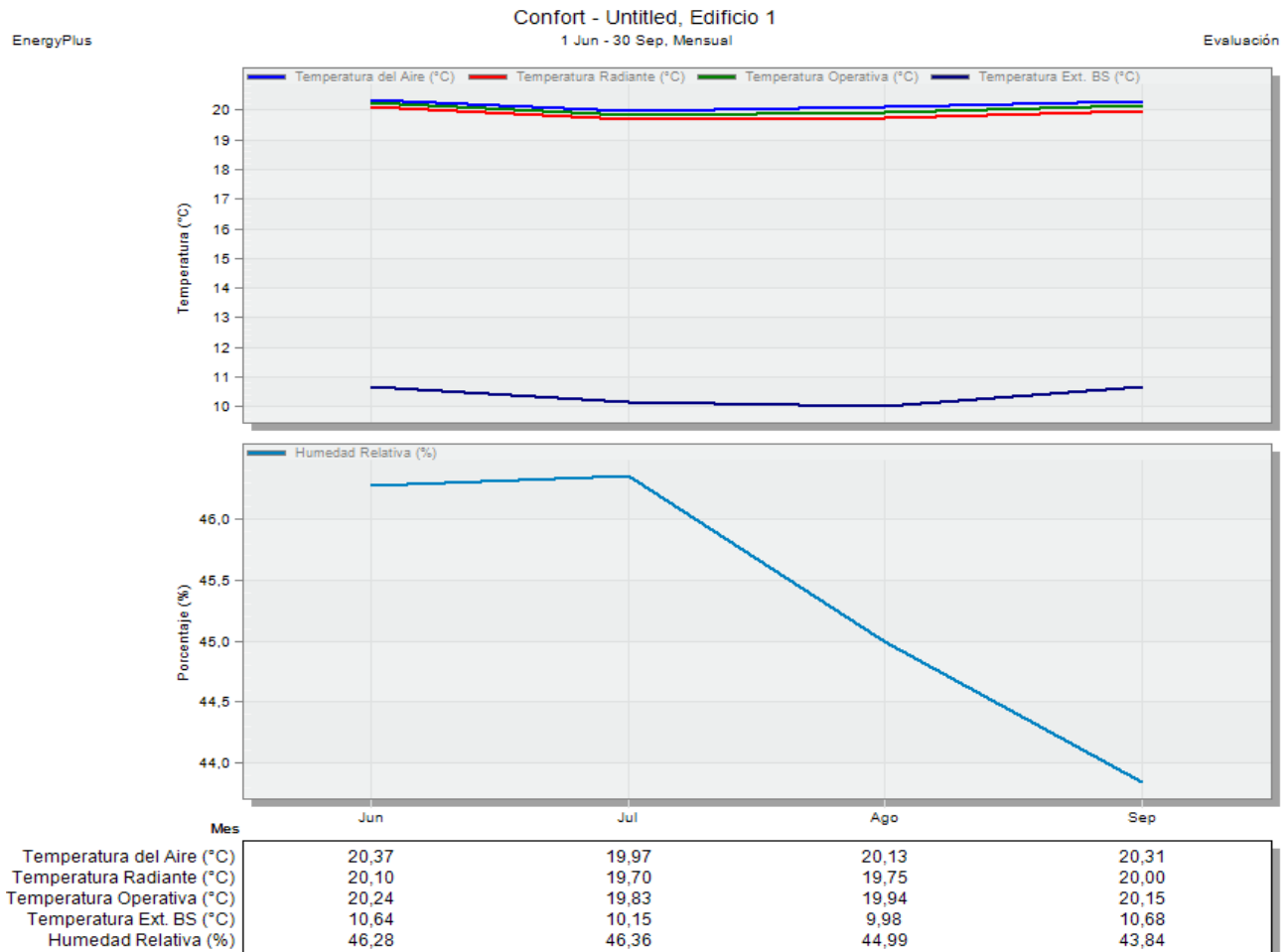
Planta arquitectónica esc: gráfica



Nota. Apreciación de los planos arquitectónicos de la primera vivienda contemporánea.

Anexo 93.

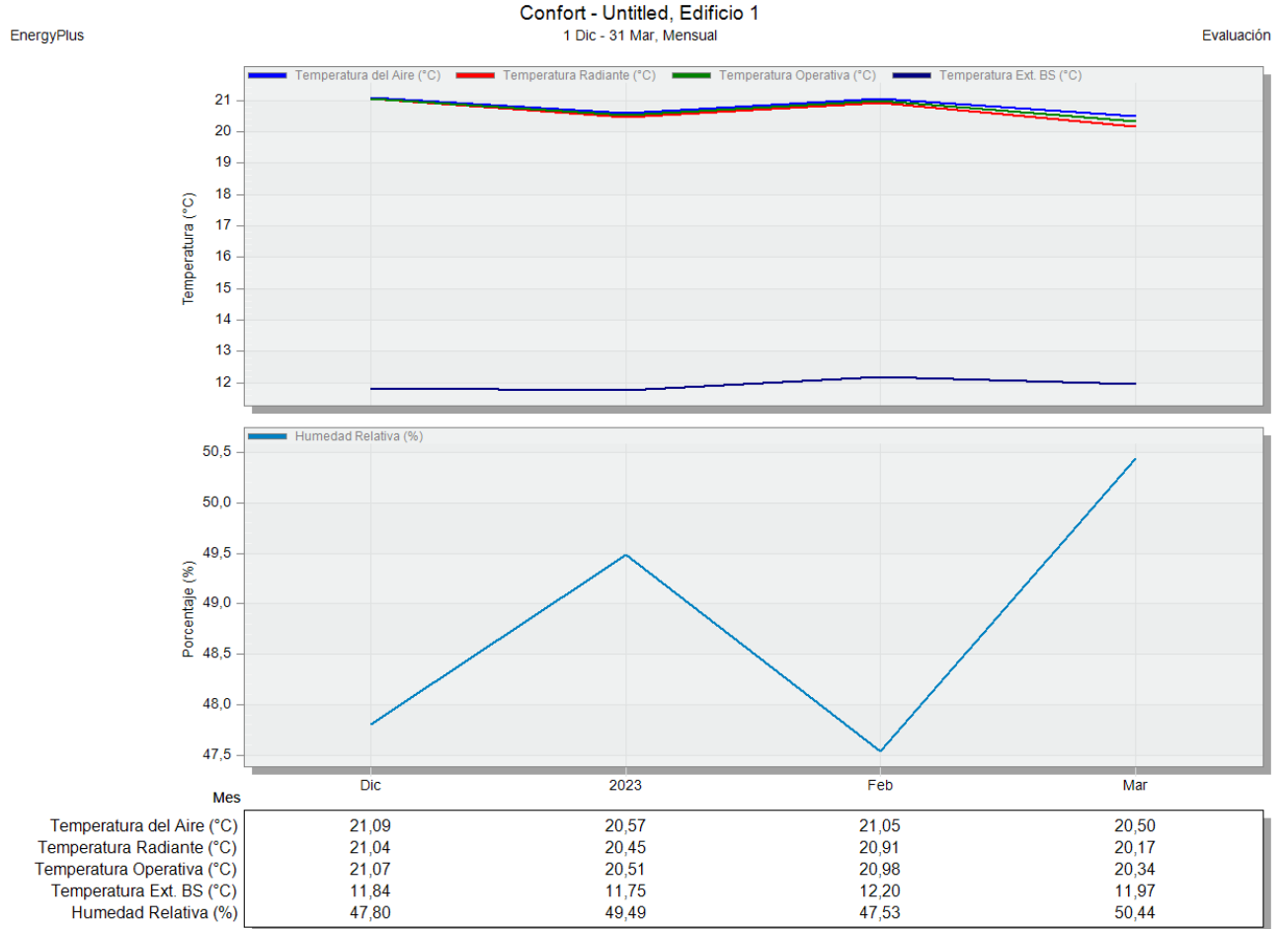
Cuadro de confort térmico de la vivienda contemporánea 1, durante el periodo de invierno.



Nota. Resultados de confort térmico obtenidos mediante el software de simulación en la primera vivienda contemporánea.

Anexo 94

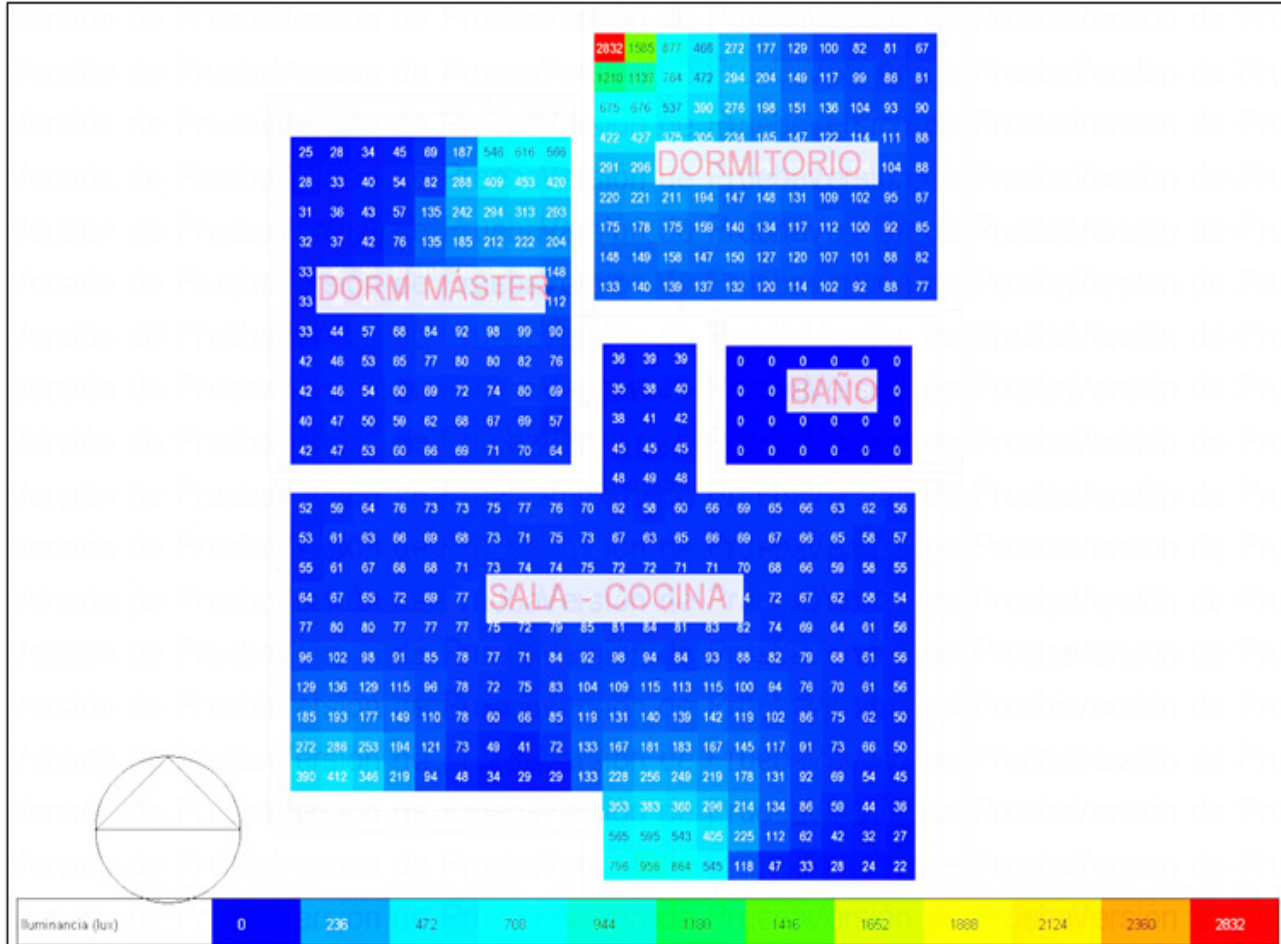
Cuadro de confort térmico de la vivienda contemporánea 1, durante el periodo de verano.



Nota. Resultados de confort térmico obtenidos mediante el software de simulación en la primera vivienda contemporánea, invierno.

Anexo 95.

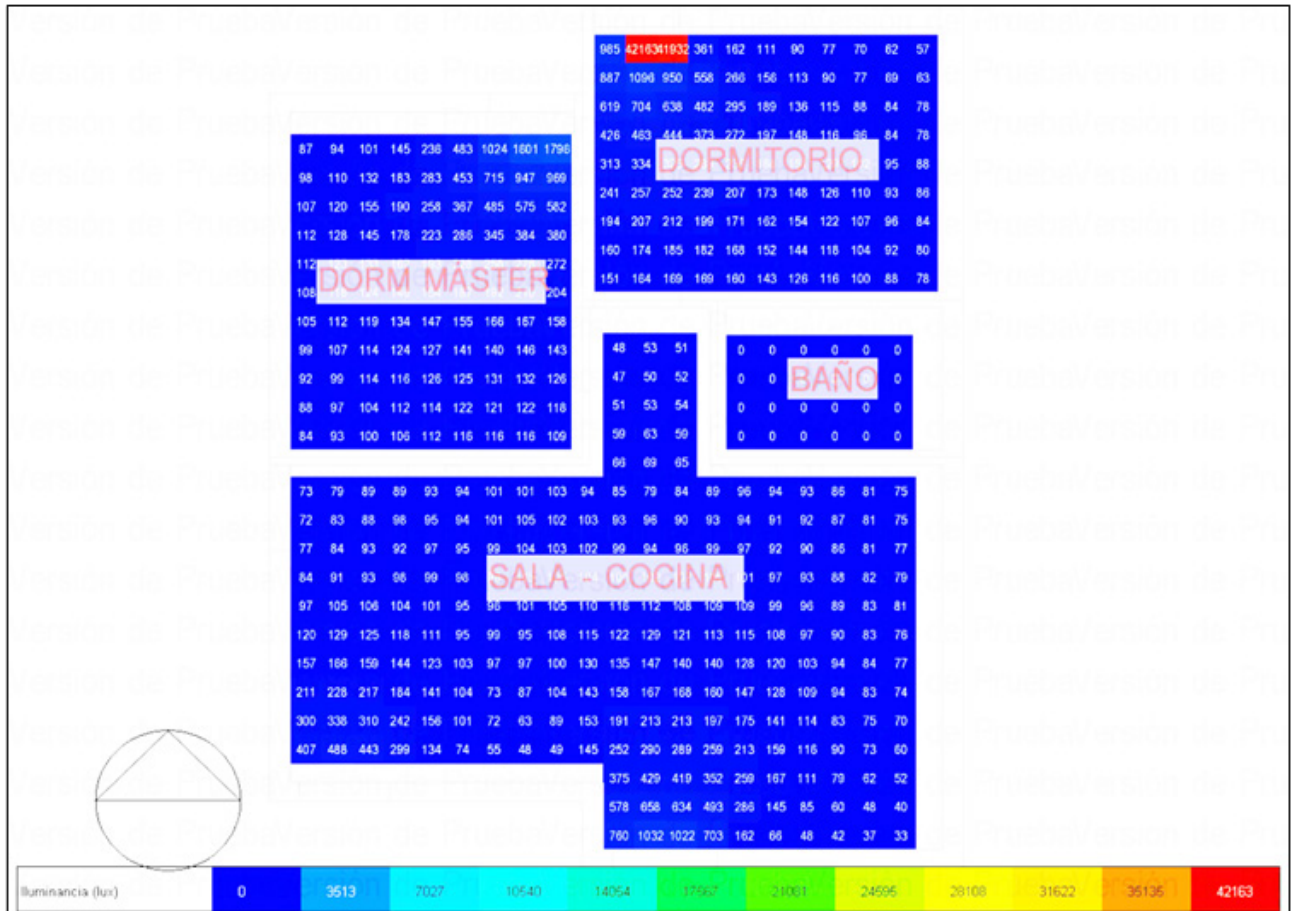
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda contemporánea, durante el periodo de invierno a las 9 a.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la primera vivienda contemporánea.

Anexo 96.

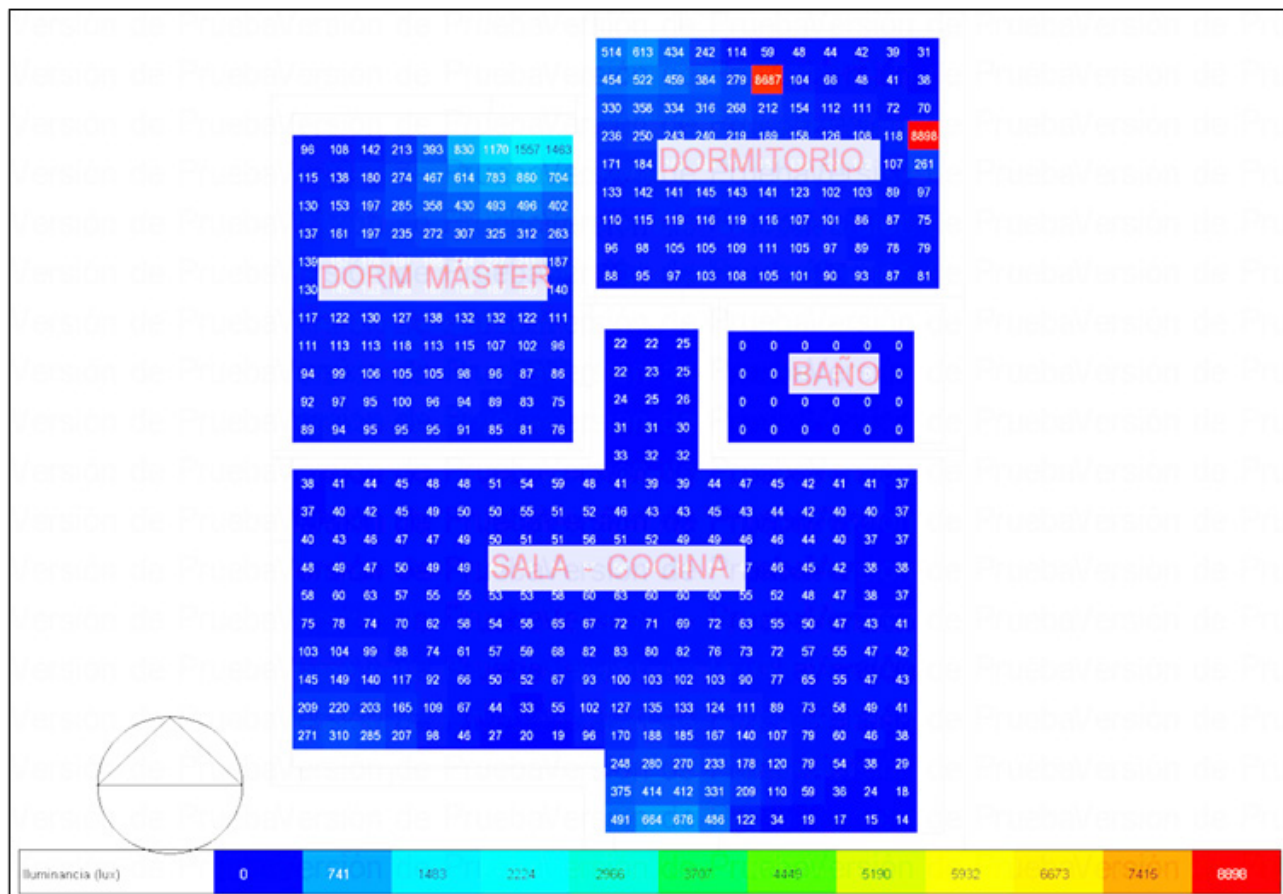
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda contemporánea, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la primera vivienda contemporánea.

Anexo 97.

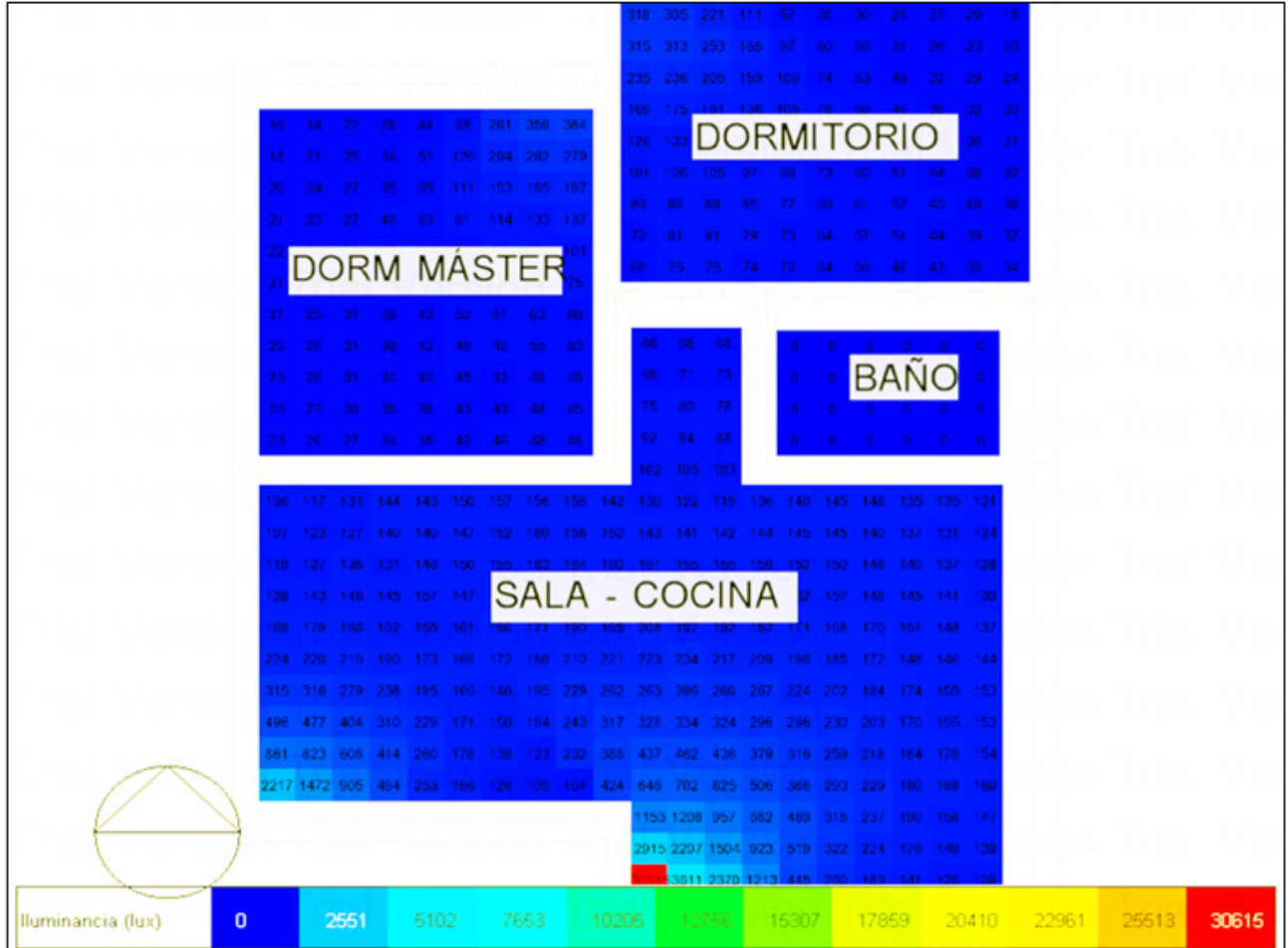
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda contemporánea, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la primera vivienda contemporánea.

Anexo 98.

Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda contemporánea, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la primera vivienda contemporánea.

Anexo 99.

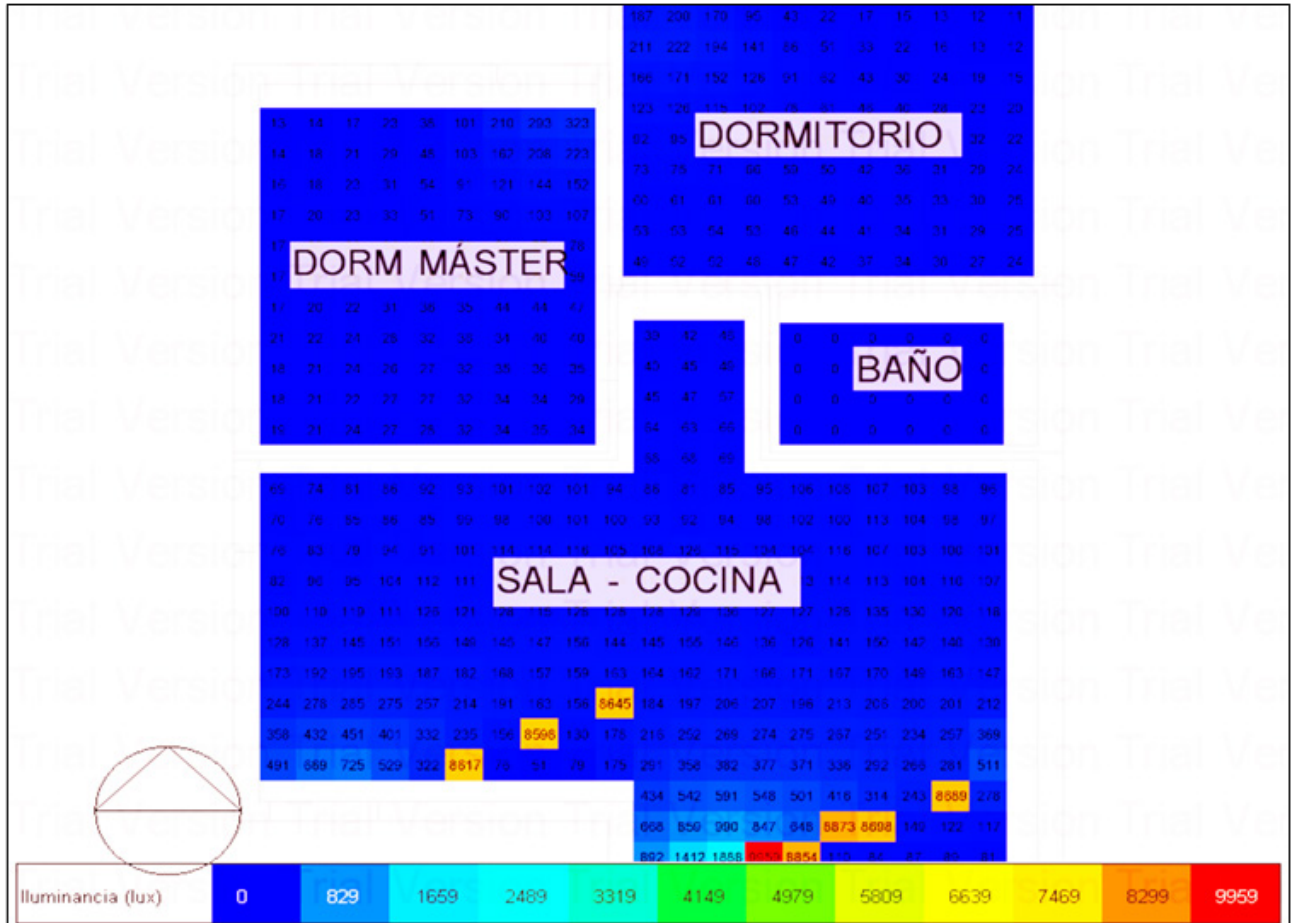
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda contemporánea, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la primera vivienda contemporánea.

Anexo 100.

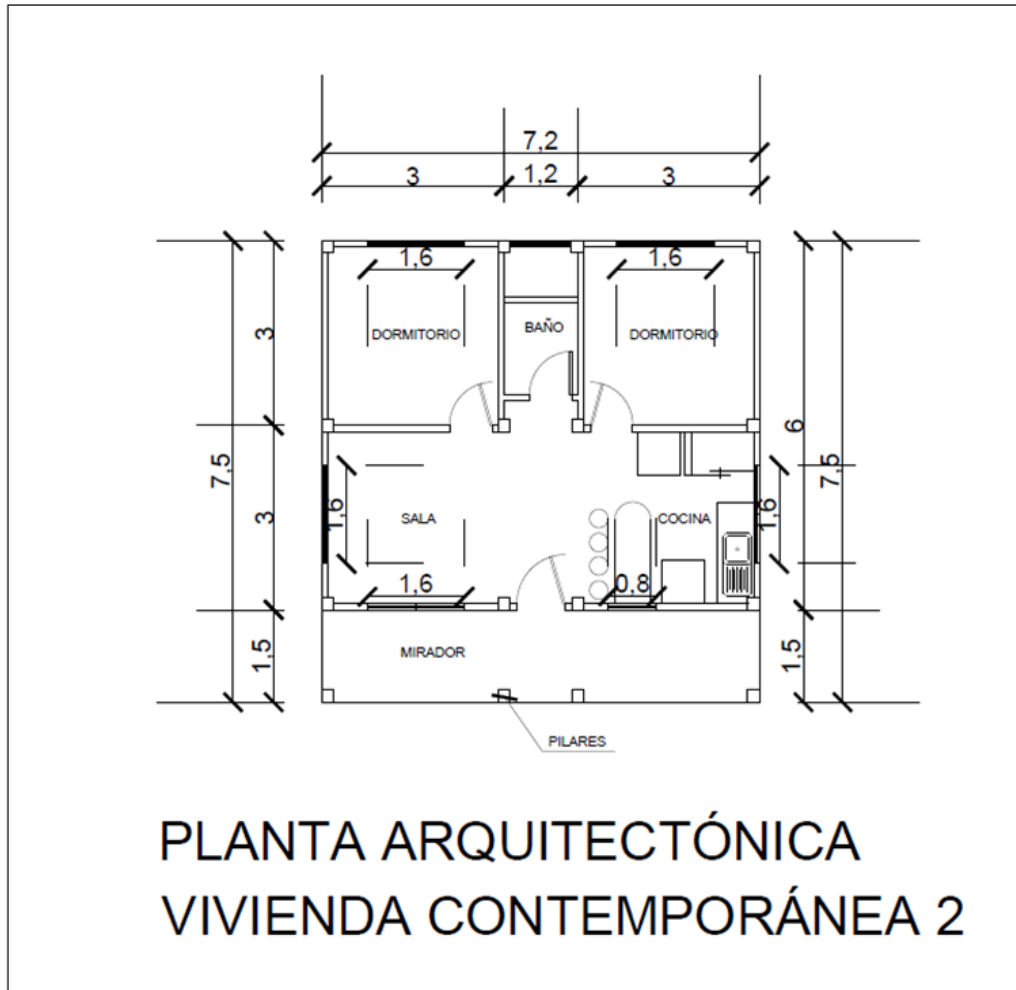
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la primera vivienda contemporánea, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la primera vivienda contemporánea.

Anexo 101.

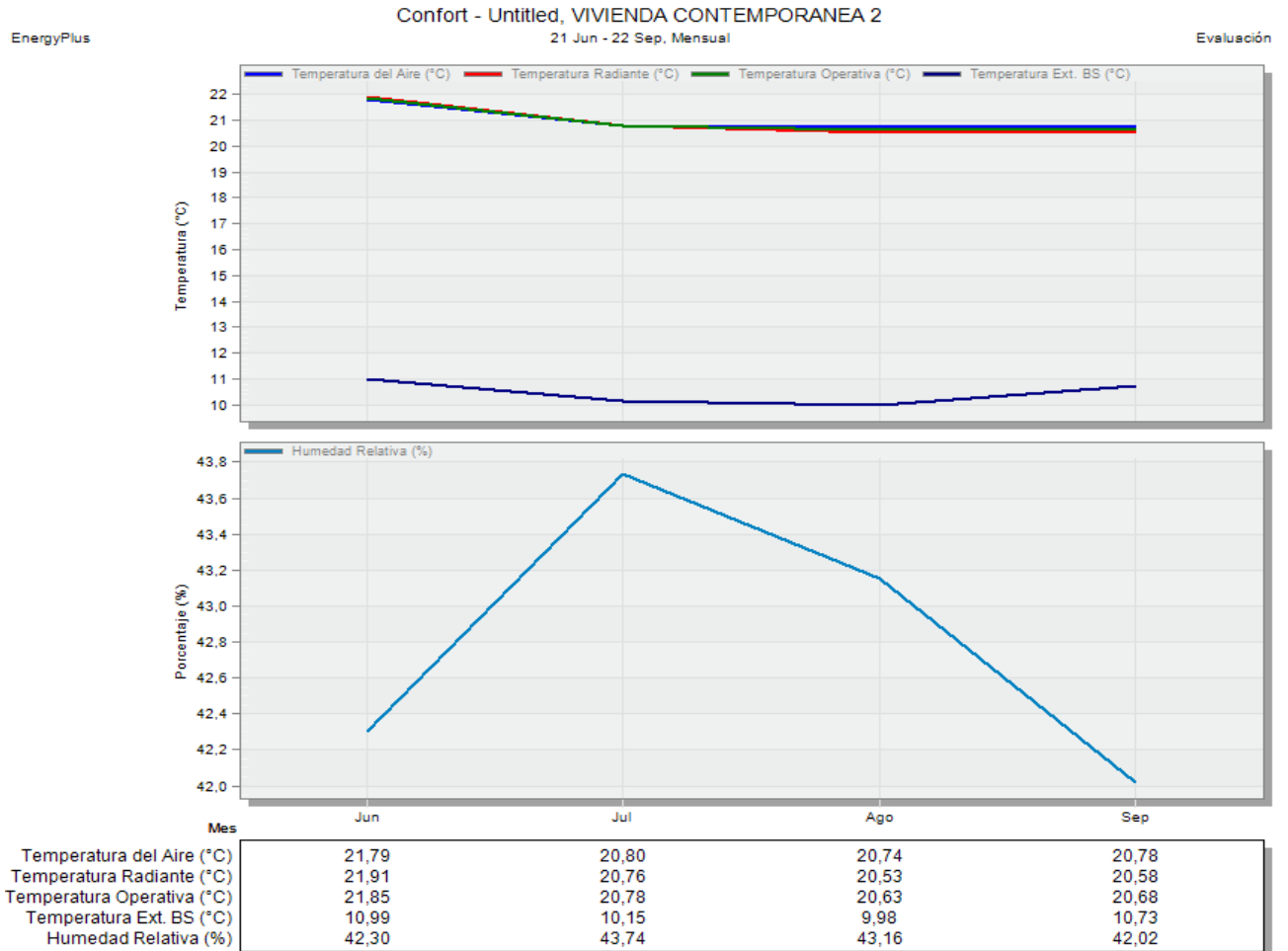
Planta arquitectónica de la segunda vivienda contemporánea esc: gráfica



Nota. Apreciación de la planta arquitectónica perteneciente a la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 102.

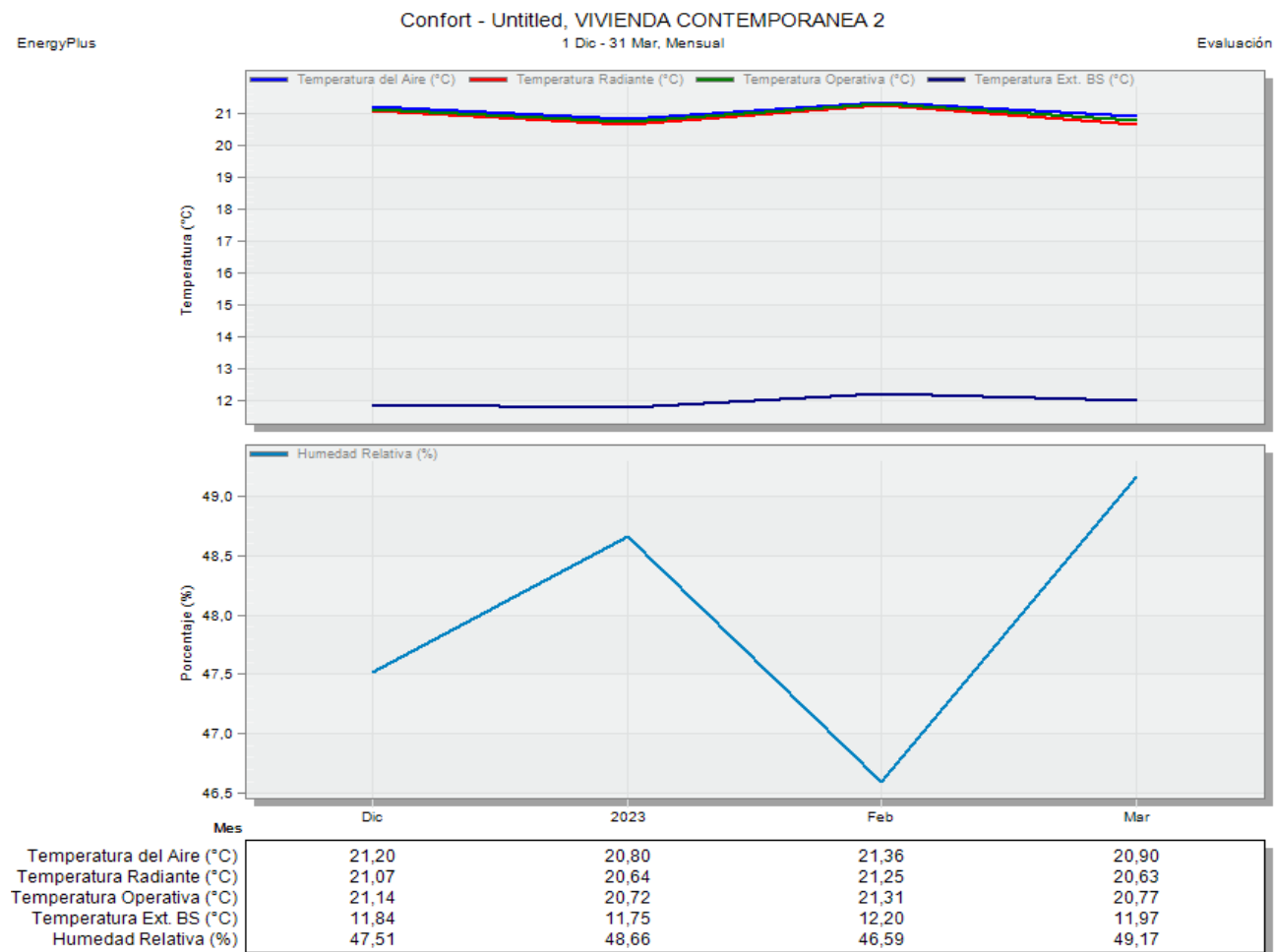
Cuadro de confort térmico de la vivienda contemporánea 2, durante el periodo de invierno.



Nota. Resultados de la simulación térmica pertenecientes a la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 103.

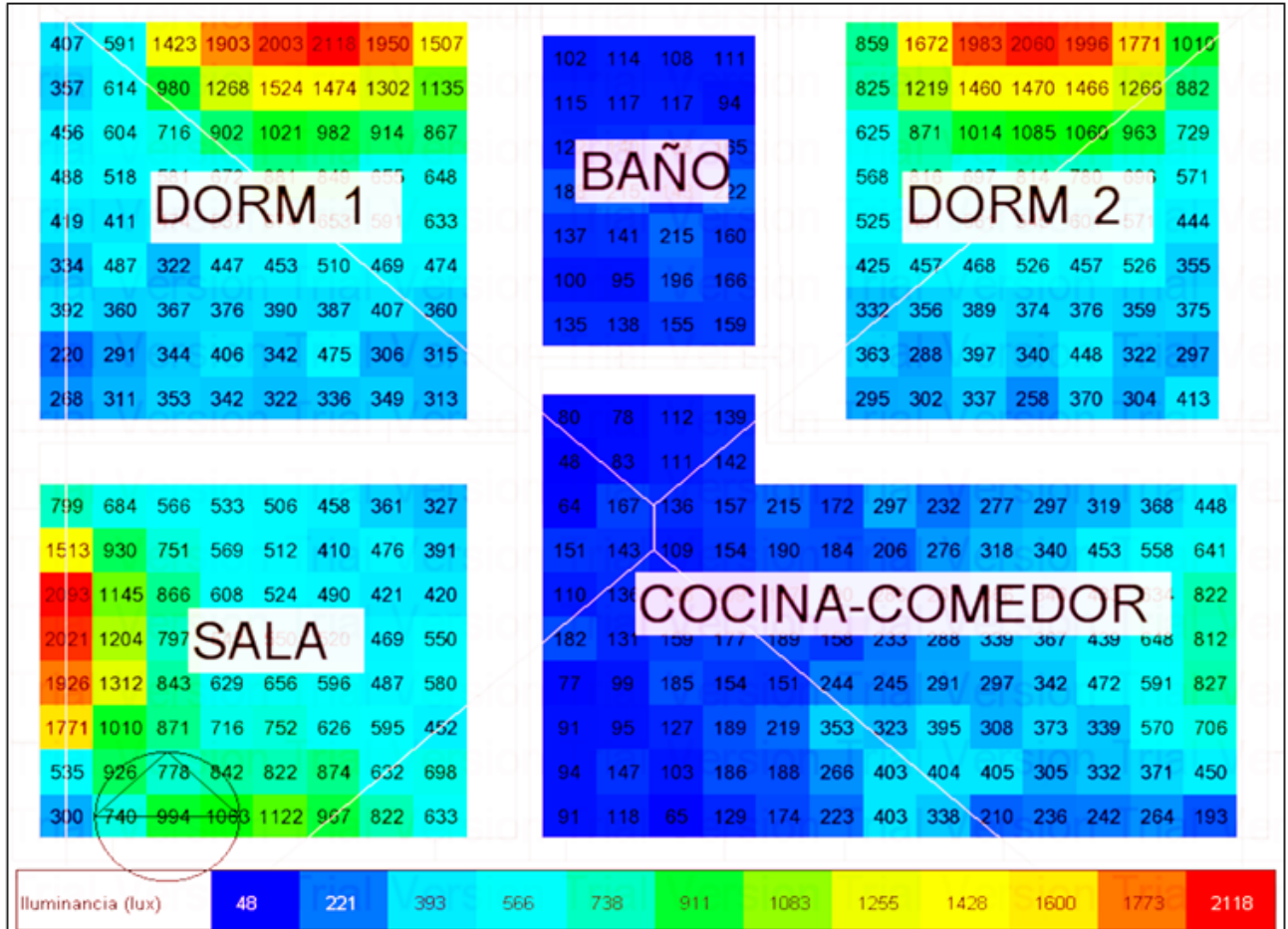
Cuadro de confort térmico de la vivienda contemporánea 2, durante el periodo de verano.



Nota. Resultados de la simulación térmica pertenecientes a la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 104..

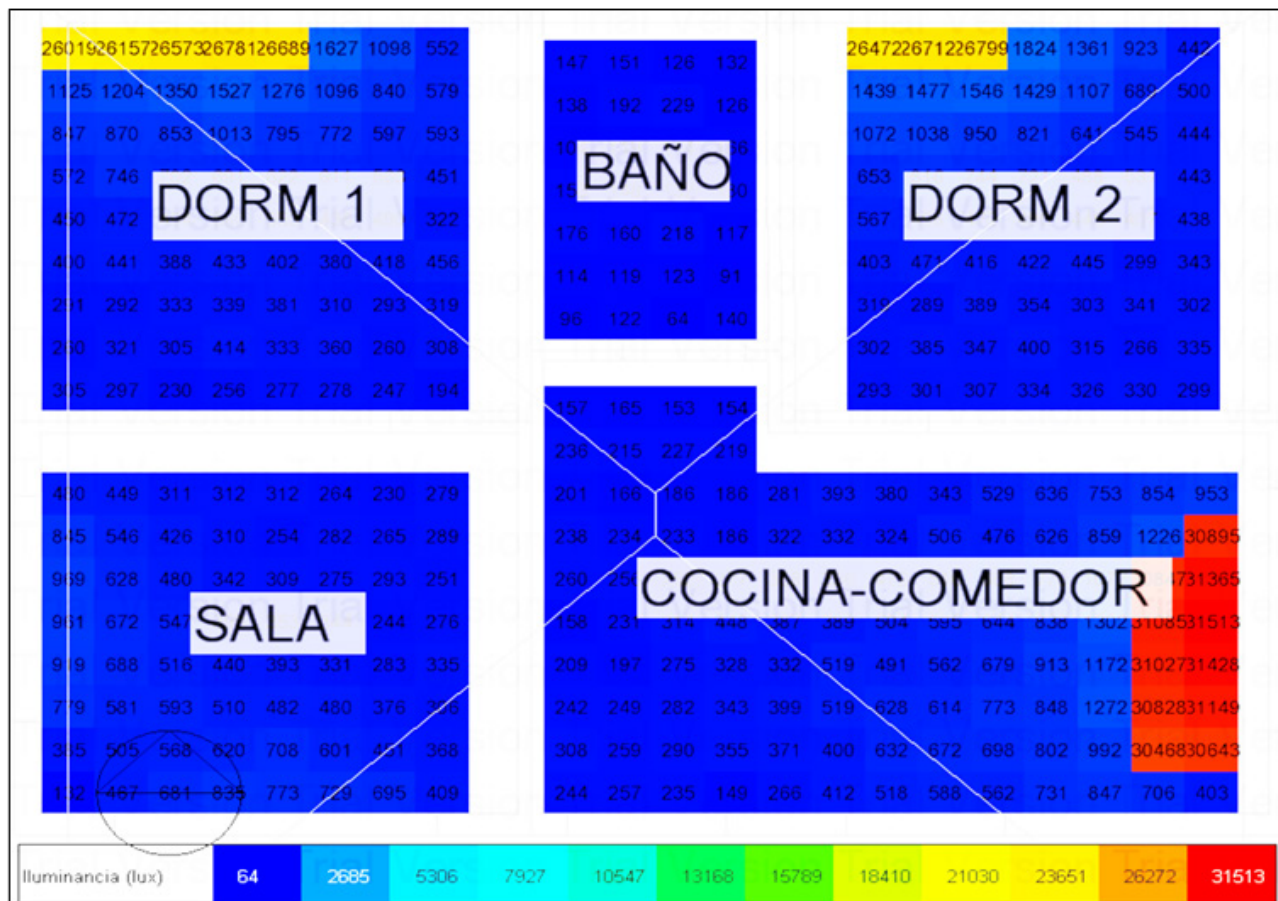
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda contemporánea, durante el periodo de invierno a las 9 a.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 105.

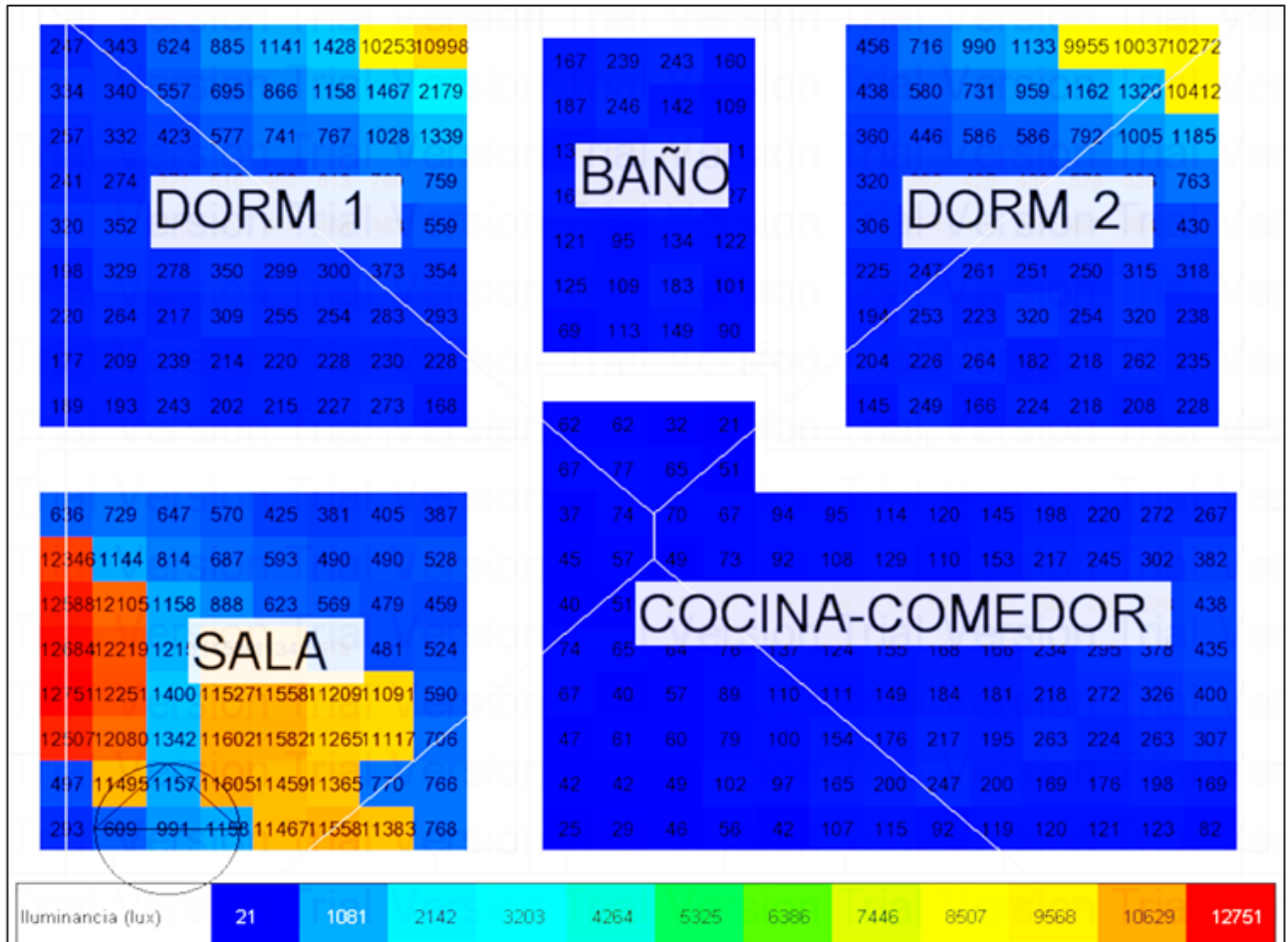
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda contemporánea, durante el periodo de invierno a las 13 p.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 106.

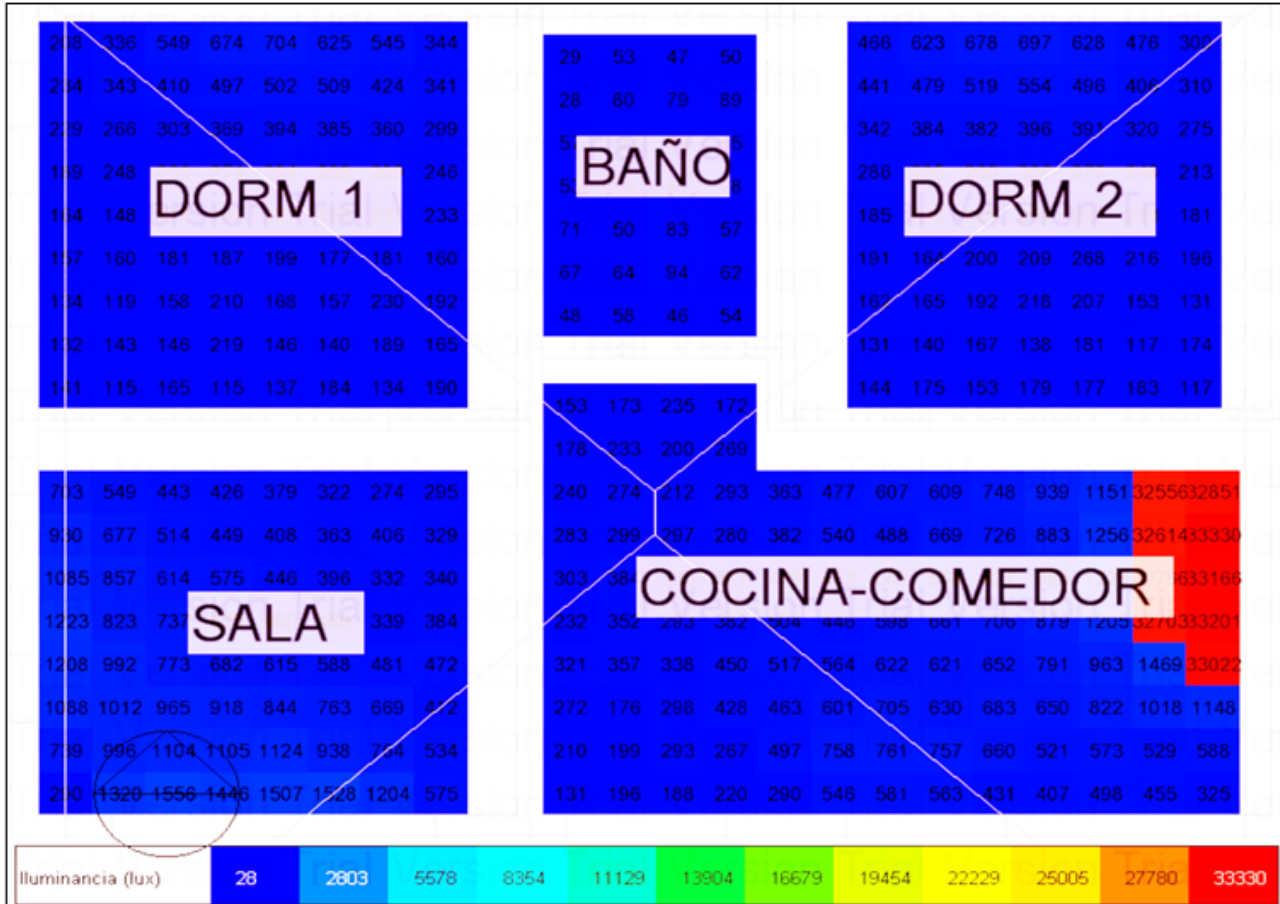
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda contemporánea, durante el periodo de invierno a las 17 p.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 108.

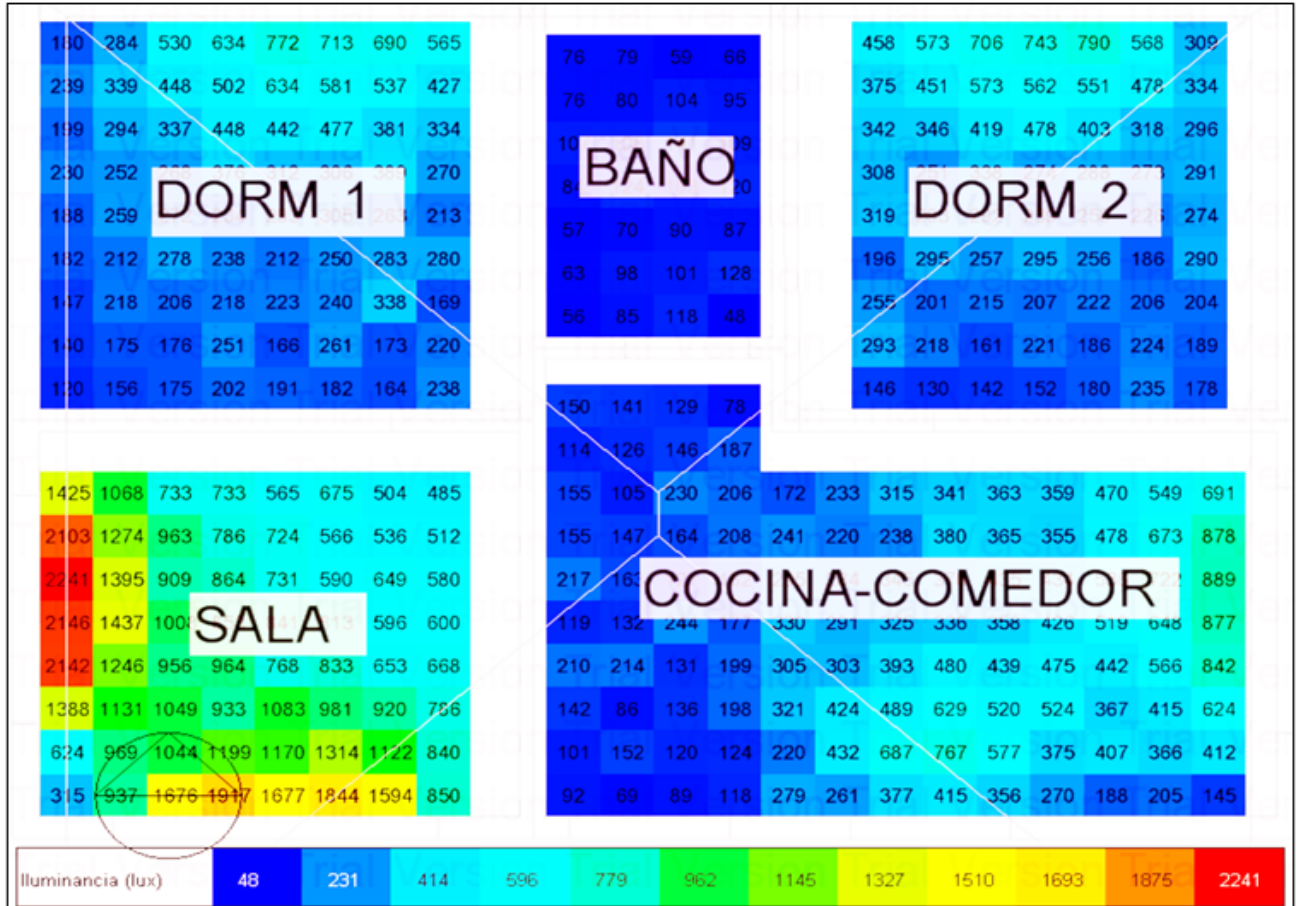
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda contemporánea, durante el periodo de verano a las 9 a.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 109.

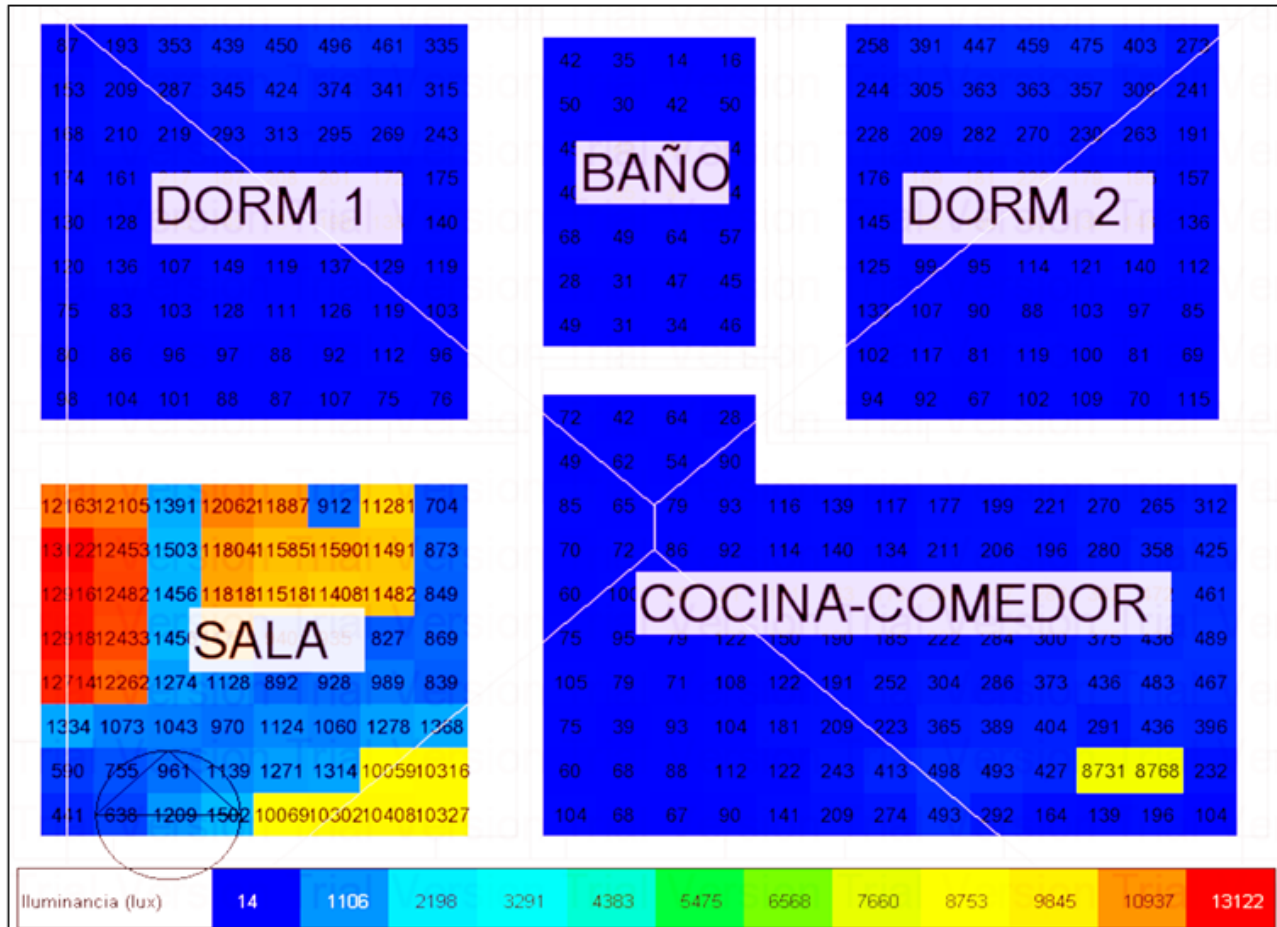
Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda contemporánea, durante el periodo de verano a las 13 p.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 110.

Resultados obtenidos mediante la simulación del confort lumínico en la segunda vivienda contemporánea, durante el periodo de verano a las 17 p.m.



Nota. Apreciación de las simulaciones obtenidas en la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 111.

Interpretación de los resultados obtenidos en el análisis lumínico de la primera vivienda vernácula.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 1							
HORA	9:00 a. m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
	ZONA	ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
	COCINA-COMEDOR	51	1847	975	55	2024	1067
	SALA	40	1255	668	189	1648	1013
	DORMITORIO MÁSTER	41	1322	702	127	2099	1177
	DORM 1	26	1131	592	264	39749	20139
	DORM 2	45	1591	841	265	4826	2678
	DORM 3	19	1788	913	221	4051	2247
RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 1							
HORA	13 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
	ZONA	ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
	COCINA-COMEDOR	35	1647	859	69	1937	1038
	SALA	32	1544	804	200	1980	1190
	DORMITORIO MÁSTER	32	1766	915	183	2215	1291
	DORM 1	25	1245	648	281	2797	1680
	DORM 2	20	802	421	120	1273	757
	DORM 3	20	729	385	113	1808	1017

Nota. Interpretación de las simulaciones y confort lumínico realizadas mediante tablas.

Interpretación de los resultados obtenidos en el análisis lumínico de la primera vivienda vivienda vernácula.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 1							
HORA	17 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
COCINA-COMEDOR		20	624	332	20	675	358
SALA		18	558	297	20	561	301
DORMITORIO MÁSTER		15	634	332	20	609	325
DORM 1		20	1190	615	10	1572	796
DORM 2		14	254	141	20	450	245
DORM 3		14	358	193	20	416	228
RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 2							
HORA	9:00 a. m.	jun-21		ILUM	dic-21		
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
COCINA		156	30453	15383	92	33756	16970
COMEDOR		148	31848	16072	45	33938	17014
SALA		10	32216	16118	12	34089	17057
BODEGA		42	32137	16111	27	34103	17079
CUARTO DE TRABAJO		58	32251	16184	105	33163	16687
DORM. MÁSTER		270	35542	18041	110	34455	17338
DORM 1		561	30931	16027	102	33883	17044
DORM 2		15	40	35	17	39	37

Nota. Continuación de la tabla de interpretación de las simulaciones y confort lumínico.

Anexo 112.

Interpretación de los resultados obtenidos en el análisis lumínico de la segunda vivienda vernácula.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 2							
HORA	13 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
COCINA		156	32382	16347	106	26711	13462
COMEDOR		143	32325	16306	145	26304	13297
SALA		10	32316	16168	18	437	237
BODEGA		42	32137	16111	29	42250	21154
CUARTO DE TRABAJO		20	1184	612	21	42265	21154
DORM. MÁSTER		139	43204	21741	92	1117	651
DORM 1		119	1342	790	36	1059	566
DORM 2		21	42	42	20	59	50
RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA VERNÁCULA 2							
HORA	17 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
COCINA		309	14175	7397	126	12696	6474
COMEDOR		80	13963	7062	52	13489	6797
SALA		18	605	321	24	651	350
BODEGA		151	14779	7541	34	14086	7077
CUARTO DE TRABAJO		14	835	432	30	10334	5197
DORM. MÁSTER		152	10208	5256	97	438	316
DORM 1		105	682	446	39	676	377
DORM 2		28	11418	5737	15	81	56

Nota. Interpretación de las simulaciones y confort lumínico de la segunda vivienda vernácula realizadas mediante tablas.

Anexo 113.

Interpretación de los resultados obtenidos en el análisis lumínico de la vivienda contemporánea 1.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1

HORA	9:00 a. m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO MÁSTER		42	616	350	16	384	208
DORMITORIO 1		77	2832	1493	20	318	179
COCINA-COMEDOR		22	956	500	121	2370	1306
SALA		29	412	235	107	2217	1215,5

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1

HORA	13 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO MÁSTER		42	616	350	28	518	287
DORMITORIO 1		63	42163	21144,5	42	355	219,5
COCINA-COMEDOR		33	1032	549	128	1686	971
SALA		48	407	251,5	122	1296	770

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 1

HORA	17 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21		ILUM
ZONA		ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO MÁSTER		75	1557	853,5	13	323	174,5
DORMITORIO 1		41	8898	4490	24	222	135
COCINA-COMEDOR		14	676	352	96	8659	4425,5
SALA		38	310	193	70	8617	4378,5

Nota. Interpretación de las simulaciones y confort lumínico de la primera vivienda contemporánea realizadas mediante tablas.

Anexo 114.

Interpretación de los resultados obtenidos en el análisis lumínico de la vivienda contemporánea 2.

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2						
HORA	9:00 a. m.	jun-21		ILUM	dic-21	
ZONA	ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO 1	194	2678	1533	190	674	527
DORMITORIO 2	299	2671	1634,5	117	678	456
COCINA COMEDOR	153	31513	15909,5	131	33330	16796
SALA	132	681	472,5	274	1556	1052

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2						
HORA	13 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21	
ZONA	ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO 1	220	2118	1279	120	772	506
DORMITORIO 2	258	2060	1288	146	790	541
COCINA COMEDOR	77	827	490,5	92	887	535,5
SALA	327	2093	1373,5	315	2241	1435,5

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN VIVIENDA CONTEMPORÁNEA 2						
HORA	17 p.m.	jun-21		ILUM	dic-21	
ZONA	ILUM. MIN (LUX)	ILUM. MAX (LUX)	PROM	LUM. MIN (LUX)	ILIM. MAX (LUX)	PROM
DORMITORIO 1	168	10998	5667	76	496	324
DORMITORIO 2	145	10272	5281	70	459	299,5
COCINA COMEDOR	21	438	240	49	8768	4433
SALA	293	12684	6635	411	13122	6972

Nota. Interpretación de las simulaciones y confort lumínico de la segunda vivienda contemporánea realizadas mediante tablas.

Anexo 115.

Análisis de espacialidad de la primera vivienda vernácula.

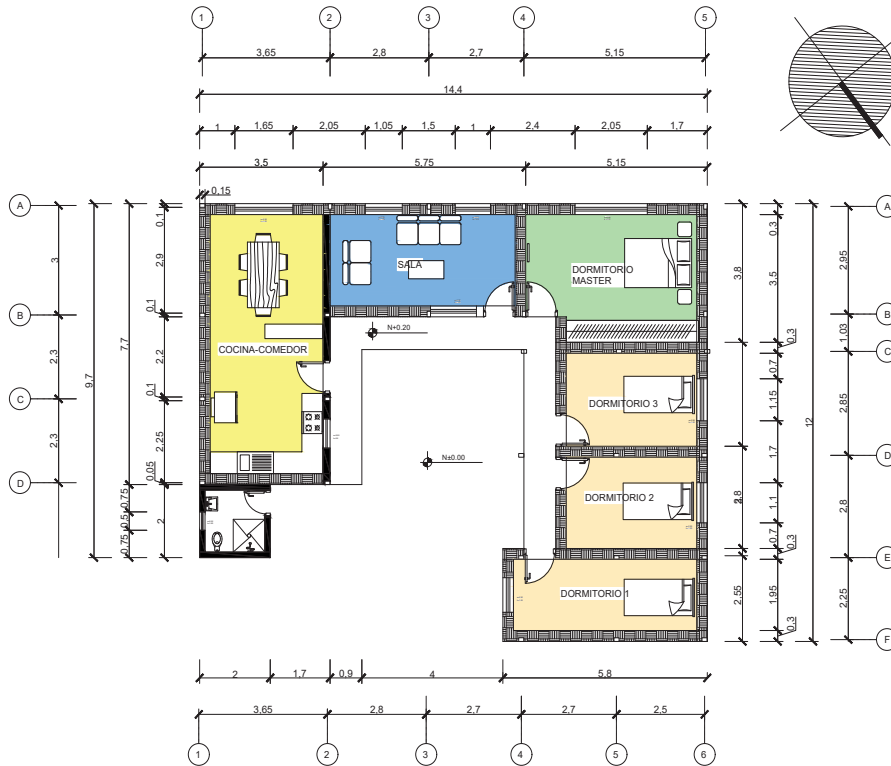


TABLA DE ESPACIOS		
ESPACIO	ÁREA m2	COD. COLOR
COCINA-COMEDOR	22.7	Yellow
SALA	13.1	Blue
DORMITORIO MÁSTER	14	Green
DORMITORIO 1	10	Orange
DORMITORIO 2	10	Light Orange
DORMITORIO 3	9	Light Orange

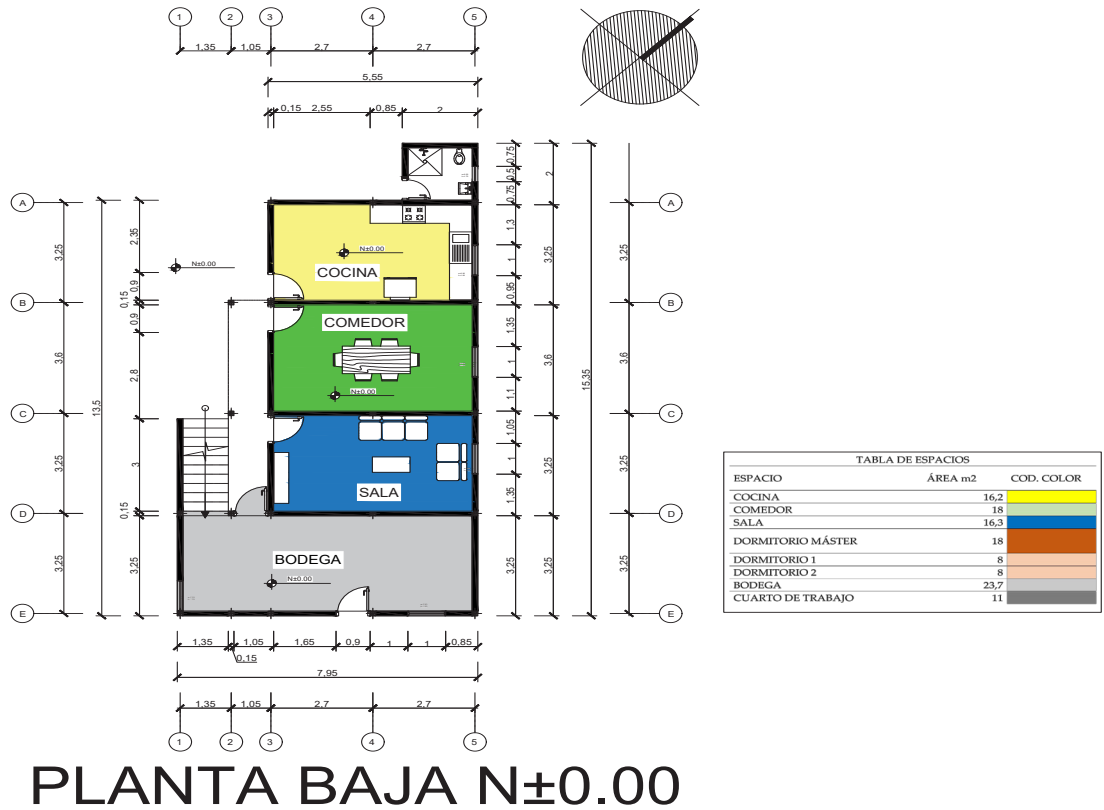
PLANTA ARQUITECTÓNICA



Nota. Análisis de espacialidad realizada en la primera vivienda vernácula.

Anexo 116.

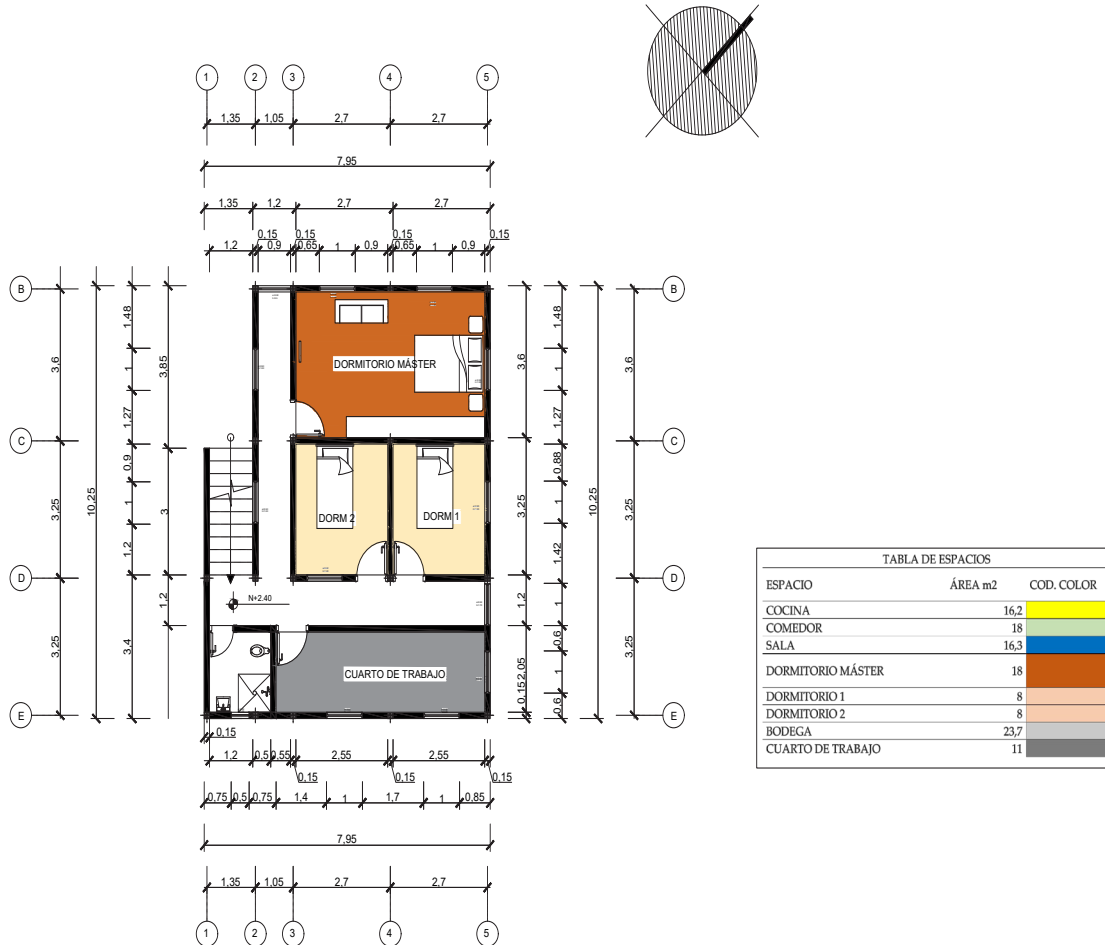
Análisis de espacialidad de la segunda vivienda vernácula.



Nota. Análisis de espacialidad realizada en la planta baja de la segunda vivienda vernácula.

Anexo 117.

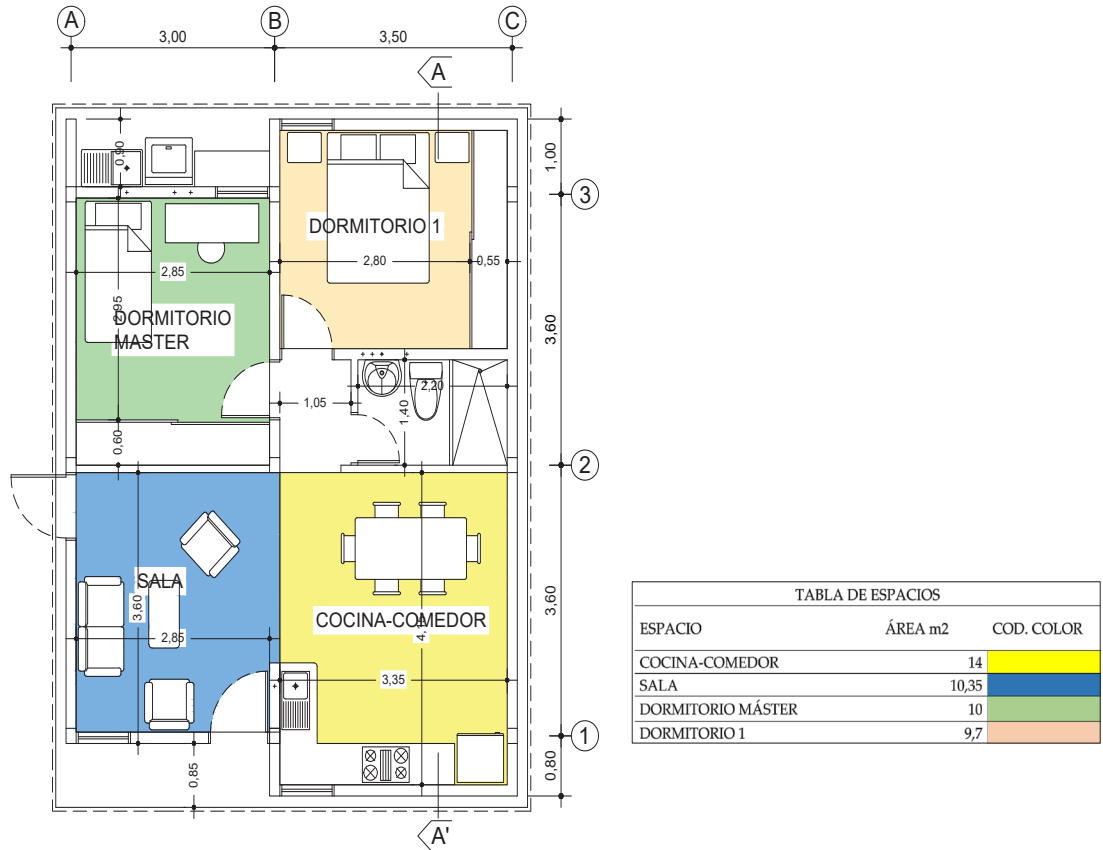
Análisis de espacialidad de la segunda vivienda vernácula.



Nota. Análisis de espacialidad realizada en la planta alta de la segunda vivienda vernácula.

Anexo 118.

Análisis de espacialidad de la primera vivienda contemporánea.



Nota. Análisis de espacialidad realizada en la planta de la primera vivienda contemporánea.

Anexo 119.

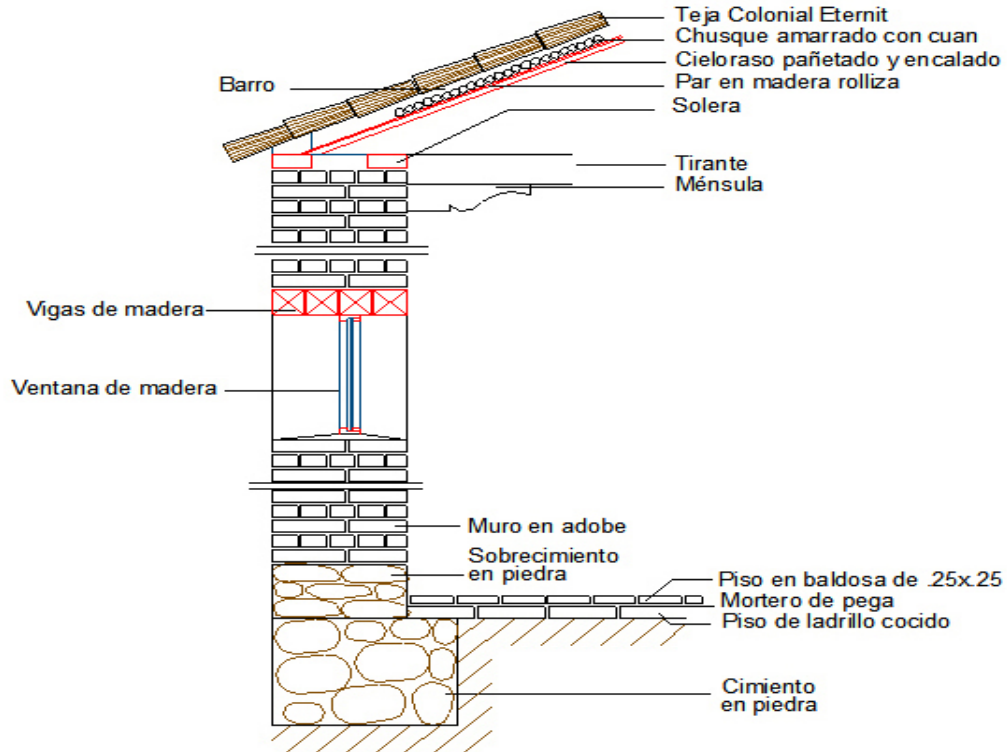
Análisis de espacialidad de la segunda vivienda contemporánea.



TABLA DE ESPACIOS		
ESPACIO	ÁREA m ²	COD. COLOR
COCINA-COMEDOR	8,1	
SALA	11,1	
DORMITORIO	8,15	
DORMITORIO 1	8,15	

Nota. Análisis de espacialidad realizada en la planta baja de la segunda vivienda contemporánea.

Anexo 120.
Detalle de muro de tapial.



Nota. Detalle referencial constructivo de muro de tapial.



Vive la Excelencia



Facultad de
Arquitectura
Artes y
Diseño