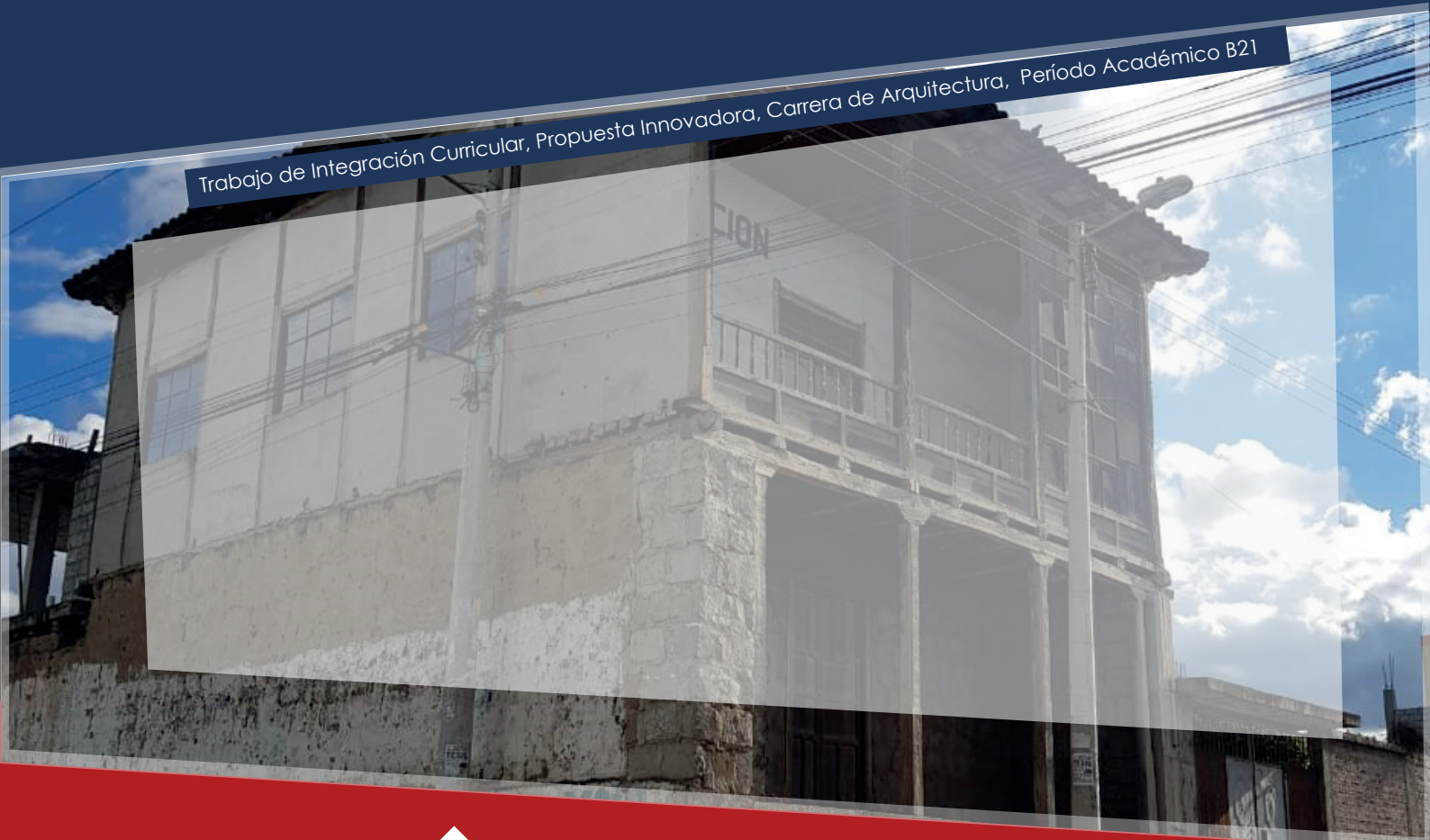


# INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNACULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA

Trabajo de Integración Curricular, Propuesta Innovadora, Carrera de Arquitectura, Período Académico B21







**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA ARTES Y DISEÑO**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TEMA:**

---

**INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNACULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.**

---

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto.

**Autor (a):**

Andrango Robalino Kevin Ernesto.

**Tutor (a):**

Arq. Darío Fernando Bustán Gaona.

AMBATO - ECUADOR

2022

## CRÉDITOS

Trabajo de Integración Curricular  
Carrera de Arquitectura  
Periodo académico B21

Autor:

Andrango Robalino Kevin Ernesto.

Correo: kevitán.mud@gmail.com

Fecha de Publicación: Abril 2022

Equipo de Soporte:

DARÍO FERNANDO BUSTÁN GAONA  
Docente Tutor,  
correo: dariobusta@indoamerica.edu.ec

DIANA PAOLA MAIGUA LOPEZ  
Docente Unidad de Integración Curricular,  
correo: pmaigua@indoamerica.edu.ec

NAVAS ALARCÓN EDUARDO  
Docente apoyo diagramación  
correo: eduardonavasa@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 Municipal Ambato.  
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, ANDRANGO ROBALINO KEVIN ERNESTO, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre "Influencia de la Luz Natural en Viviendas Vernáculas de la Parroquia Juan Benigno Vela", 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 13 días del mes de abril de 2022, firmo conforme:



ANDRANGO ROBALINO KEVIN ERNESTO

C.I. 1804704433

Dirección: Tungurahua, Ambato.

Correo Electrónico: kevs.andrango@gmail.com

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular "INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA" presentado por ANDRANGO ROBALINO KEVIN ERNESTO para optar por el Título de Arquitecto.

### CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación 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 de los Lectores que se designe.

Ambato, 13 de abril de 2022.



-----  
MDA.DARÍO FERNANDO BUSTÁN GAONA.

## 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, 13 de abril de 2022.

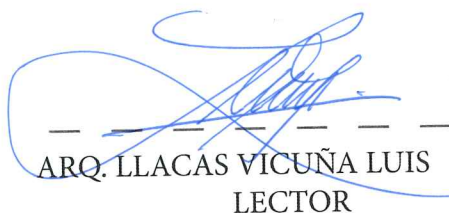
A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and flourishes, is written over a horizontal dashed line.

ANDRANGO ROBALINO KEVIN ERNESTO

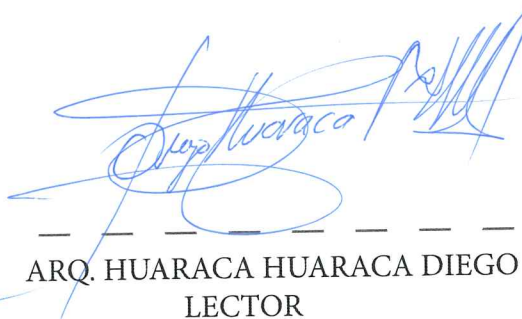
## APROBACIÓN TRIBUNAL

El Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA, 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 Integración Curricular.

Ambato, 13 de abril de 2022.



ARQ. LLACAS VICUÑA LUIS  
LECTOR



ARQ. HUARACA HUARACA DIEGO  
LECTOR

## DEDICATORIA

El tiempo es relativo hacia aquellos conocimientos expuestos sin una planificación de vida, por ello dedico esta tesis aquellas personas que siempre aportaron un granito de sabiduría, en el momento que fue necesario y a mi mismo por saber llegar a este punto atreves de las pruebas y errores que se han presentado para formarme como profesional.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco aquellas personas que fueron el pilar fundamental para construir este sueño lucido llamado vida, a mis tutores, docentes y compañeros; por los conocimientos, valores y virtudes que serán parte de mi para siempre.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS, TABLAS, FIGURAS

RESUMEN EJECUTIVO.....	12
ABSTRACT .....	13
INTRODUCCIÓN .....	18
CAPÍTULO 1	
El Problema	
1. Contextualización .....	18
1.1 MACRO - Viviendas vernáculas en México. ....	19
1.2 Meso – Vivienda vernácula en Perú. ....	20
1.3 Micro – Vivienda vernácula en Ecuador.....	20
1.4 Árbol de problemas .....	21
1.5 Preguntas de investigación .....	22
Justificación .....	22
1.6.1 Pertenencia .....	22
1.6.2 Relevancia .....	22
1.6.3 Acotación .....	23
1.6.4 Viabilidad .....	23
Objetivos .....	23
1.7.1 Objetivo General .....	24
1.7.2 Objetivos Específicos .....	24
CAPÍTULO 2	
2. MARCO TEÓRICO .....	24
2.2 Fundamento conceptual y teórico. ....	24
2.2.1 Fundamento conceptual. ....	24
2.2.2 Fundamento teórico .....	26
2.3 Estado del Arte .....	28
2.4 Metodología de la investigación .....	30
2.4.1 Línea y Sub línea de Investigación .....	30
2.5 Diseño Metodológico .....	30
2.5.1 Enfoque de investigación .....	30
2.5.2 Nivel de investigación .....	30

2.5.3 Tipo de investigación .....	30
2.5.4 Población y muestra .....	30
2.5.5 Técnicas de recolección de datos. ....	30
2.5.6 Técnicas para el procesamiento de la información .....	30
2.6 Procedimiento metodológico .....	31
CAPÍTULO 3	
APLICACIÓN METODOLÓGICA .....	32
3.0 Delimitación espacial, temporal o social. ....	32
3.1 Análisis .....	32
Contexto Físico. ....	32
3.2 Estructura Climática .....	33
Tipo de clima .....	33
3.3 Condiciones climáticas .....	33
Precipitación Pluvial. Intensidad y frecuencia. Pluviometría. ....	34
3.4 Estructura Geográfica .....	34
Aspectos de localización .....	35
Localización geográfica. Longitud, Latitud y Altitud. ....	36
3.5 Estructura Ecológica .....	36
Flora. ....	36
3.6 Diagnostico gráfico .....	36
3.7 Análisis de lux en la vivienda vernácula A. ....	44
3.8 Análisis de lux en la vivienda vernácula B. ....	44
3.9 Análisis e interpretación de resultados .....	54
3. 10 Conclusiones capitulares .....	62
Bibliografía .....	70
Anexos .....	72

## ÍNDICE DE CONTENIDOS DE FIGURAS

Figura 1. ....	23	Figura 22. ....	58
Figura 2. ....	25	Figura 23. ....	59
Figura 3. ....	36	Figura 24. ....	59
Figura 4. ....	44	Figura 25. ....	59
Figura 5. ....	44	Figura 26. ....	60
Figura 6. ....	45	Figura 27. ....	61
Figura 7. ....	46	Figura 28. ....	62
Figura 8. ....	46	Figura 29. ....	62
Figura 9. ....	47	Figura 30. ....	63
Figura 10. ....	51	Figura 31. ....	63
Figura 11. ....	51	Figura 32. ....	64
Figura 12. ....	52	Figura 33. ....	65
Figura 13. ....	52	Figura 34. ....	65
Figura 14. ....	53	Figura 35. ....	66
Figura 15.....	53	Figura 36. ....	67
Figura 16. ....	54	Figura 37. ....	67
Figura 17.....	56	Figura 38. ....	68
Figura 18. ....	57	Figura 39. ....	69
Figura 19.....	57	Figura 40. ....	69
Figura 20.....	57	Figura 41. ....	70
Figura 21. ....	58	Figura 42. ....	71

Figura 43. ....	71	Figura 65. ....	87
Figura 44. ....	72	Figura 66. ....	88
Figura 45. ....	73	Figura 67. ....	89
Figura 46. ....	73	Figura 68. ....	90
Figura 47. ....	74	Figura 69. ....	90
Figura 48. ....	75	Figura 70. ....	91
Figura 49. ....	75	Figura 71. ....	93
Figura 50. ....	76	Figura 72. ....	94
Figura 51. ....	76	Figura 73. ....	95
Figura 52. ....	77	Figura 74. ....	95
Figura 53. ....	77	Figura 75. ....	96
Figura 54. ....	78	Figura 76. ....	97
Figura 55. ....	79	Figura 77. ....	98
Figura 56. ....	80	Figura 78. ....	99
Figura 57. ....	80	Figura 79. ....	100
Figura 58. ....	81	Figura 80. ....	101
Figura 59. ....	82	Figura 81. ....	102
Figura 60. ....	83		
Figura 61. ....	84		
Figura 62. ....	85		
Figura 63. ....	85		
Figura 64. ....	86		

## ÍNDICE DE CONTENIDOS DE TABLAS.

Tabla 1. ....	50	Tabla 21.....	86
Tabla 2. ....	55	Tabla 22.....	87
Tabla 3. ....	64	Tabla 23.....	88
Tabla 4. ....	65	Tabla 24.....	89
Tabla 5. ....	66	Tabla 25.....	91
Tabla 6. ....	67	Tabla 26.....	92
Tabla 7. ....	68		
Tabla 8. ....	69		
Tabla 9. ....	70		
Tabla 10.....	71		
Tabla 11.....	72		
Tabla 12.....	73		
Tabla 13.....	74		
Tabla 14.....	75		
Tabla 15.....	78		
Tabla 16.....	79		
Tabla 17.....	81		
Tabla 18.....	82		
Tabla 19.....	83		
Tabla 20.....	84		

## RESUMEN EJECUTIVO

Juan Benigno Vela, es una parroquia llena de historia y cultura que marco su forma de vida a través de los años hasta la actualidad; esta parroquia tiene viviendas vernáculas intactas que atravesaron las catástrofes naturales, como el terremoto de 1949. La presente investigación analiza la influencia de luz natural en el interior de las viviendas vernáculas, situadas en esta parroquia; la metodología utilizada tiene un enfoque cuantitativo, y para su cumplimiento se realiza un diagnóstico basado en el levantamiento de datos; se analizó las viviendas vernáculas, considerando su materialidad, sistema constructivo, nivel de conservación e intervención. La recolección de datos definió una muestra de viviendas, que no han sido intervenidas; de las cuales se seleccionó dos tipologías. Las viviendas seleccionadas presentan diferentes sistemas constructivos, la primera es de tapial, la cual se conserva casi intacta sin ningún tipo de intervención, volviendola un icono para la parroquia, y la otra tipología de vivienda, tiene un sistema constructivo de bahareque, que presenta un deterioro significativo con la probabilidad de perderse, si no hay una intervención para recuperarla. Como resultado del estudio de la influencia de la luz natural, se efectuaron simulaciones en las viviendas seleccionadas, para lo que se consideró, analizar la cantidad de luxes existentes en el interior de la vivienda durante el solsticio de verano e invierno, en base su orientación geográfica, al número de vanos y su altura. Finalmente, se ejecutó una propuesta mediante simulaciones en el software Desing building para mejorar el confort lumínico en el interior de las viviendas, para ello se consideró como parte de la estrategia el aumento de vanos con relación a la incidencia solar y su orientación para determinar niveles de luxes óptimos que se enmarquen dentro de los parámetros mínimos establecidos según la norma INEN.

**PALABRAS:** Lux, orientación geográfica, solsticio, vanos, vivienda vernácula.



## ABSTRACT

Juan Benigno Vela is a parish full of history and culture that has marked its way of life through the years until today; this parish has intact vernacular houses that have survived natural catastrophes, such as the earthquake of 1949. The present investigation analyzes the influence of natural light in the interior of the vernacular houses, located in this parish; the methodology used has a quantitative approach, and for its accomplishment a diagnosis is made based on data collection; the vernacular houses were analyzed, considering their materiality, constructive system, level of conservation and intervention. The data collection defined a sample of dwellings that have not been intervened, from which two typologies were selected. The selected houses present different construction systems, the first one is of rammed earth, which is preserved almost intact without any type of intervention, becoming an icon for the parish, and the other typology of housing, has a wattle and daub construction system, which presents a significant deterioration with the probability of being lost, if there is no intervention to recover it. As a result of the study of the influence of natural light, simulations were carried out in the selected houses, for which it was considered to analyze the amount of lux in the interior of the house during the summer and winter solstice, based on its geographic orientation, the number of openings and its height. Finally, a proposal was executed by means of simulations in the Desing building software to improve the lighting comfort inside the houses, for which the increase of openings in relation to the solar incidence and their orientation was considered as part of the strategy to determine optimal lux levels within the minimum parameters established according to the INEN standard.

WORDS: Lux, geographic orientation, solstice, spans, vernacular housing.

## INTRODUCCIÓN

La arquitectura y la luz natural van de la mano con el conocimiento que se ha venido implantado por cada una de las culturas a nivel mundial, sus inicios parten de refugio debajo a de una piedra para protegerse de la luz, lluvia y vientos.

La investigación actual tiene como objetivo entender la influencia de la luz natural en las viviendas vernáculas de la parroquia Juan Benigno Vela; cuyos métodos constructivos son propios de su cultura y se han venido desarrollado según las necesidades expuestas en el crecimiento sociodemográfico, cada una de las tipologías encontrada en la parroquia es similar y repetitivas, pero las mismas varían según la época en las cuales fueron construidas.

Con ello partimos analizar de una manera global para observar la actualidad y el pasado, de cómo se conserva la arquitectura de las viviendas vernáculas con sus beneficios y errores ante la influencia de la luz natural.

## CONTEXTUALIZACIÓN

Las viviendas vernáculas, en la ciudad de Chihuahua – México; tuvieron cambios drásticos en las tipologías de sus viviendas tradicionales debido al contexto social en el que se encontraba, al tener la influencia de una potencia en sus fronteras; esto cambio críticamente la identidad cultural ya que tienen un origen multiétnico provenientes de distintas regiones que aportaron con diferentes métodos constructivos empíricos.

Donde las viviendas tenían notables diferencias con respecto a su diseño, estructura y material con el que fue construido. La incidencia de luz natural fue uno de los factores con más repercusión, existían diferentes tipologías de casas patio, viviendas con identidades coloniales que se volvieron una solución hacia la falta de iluminación natural; también existían viviendas rectangulares generando problemas de iluminación y bienestar. (Zetina-Rodríguez, 2007)

Figura 1.

*Tipologías de viviendas*



(Zetina-Rodríguez, 2007, págs. 9-10)

## 1.2 Meso – Vivienda vernácula en Perú.

Lamas – Perú, el Wayku una comunidad nativa con una identidad extraña pero única, definida por sus creencias y conocida por su propia tecnología arquitectónica, su identidad se define por la carencia de ventanas en sus viviendas vernáculas; llenas de mitos y leyendas causando un problema al buscar una incidencia de luz dentro de ellas;

este un problema pero a su vez una solución a sus creencias acerca de que los espíritus que los rodean, la tipología en sus viviendas se caracteriza por solo tener un uso de ambientes básicos; es decir solo son habitadas en la noches después de la faena de trabajo. (MARGAUX.HILDEBRANDT, 2020)

## 1.3 Micro – Vivienda vernácula en Ecuador.

En Ecuador podemos localizar varias tipologías de viviendas que definen a cada una de las culturas existentes que se encuentran en el país, ya que podemos encontrar cuatro regiones; litoral, interandina, amazónica e insular, donde estas tiene su propio valor arquitectónico. Pese a ello cada una de las culturas definieron su propio método constructivo de acuerdo a su necesidad; que sirven de protección contra el frio, sol, lluvia y a su vez sirven de descanso:

“La arquitectura vernácula, es parte del patrimonio de nuestro país. Es reserva invaluable del Hábitat como modelos adecuados y lógicos para válidas propuestas de Sistemas Constructivos Apropriados, los mismos que experimentalmente desarrollados y valorados permitan, la implementación en gran escala de programas nacionales de vivienda,

los mismos que respondan positivamente a las demandas de confort, estética, seguridad, economía y nacionalidad” (Construye Aprende, págs. 4-5)

En la parroquia Juan Benigno Vela, perteneciente a la región interandina aún se puede observar distintas viviendas de acuerdo a la época; estas fueron creadas de acuerdo a los materiales existentes y las técnicas aprendidas por los habitantes de la parroquia; la misma tiene una historia que vale la pena conocer con su nombre originario “PATALO”; cuya traducción de la lengua natal del kichwa es pared o muro.

Cuenta la historia que es un pueblo explotado por sus autoridades; anteriormente pertenecientes a la parroquia de Santa Rosa, por ello el pueblo se declaró en rebeldía por tanta explotación y opresión, creando una nueva parroquia volviéndolos más independientes.

Las viviendas actuales, definen las tipologías escogidas por los habitantes para sus hogares; todas varían según la familia, algunos son propietarios de grandes extensiones de terreno; donde las posibilidades de tener una iluminación durante

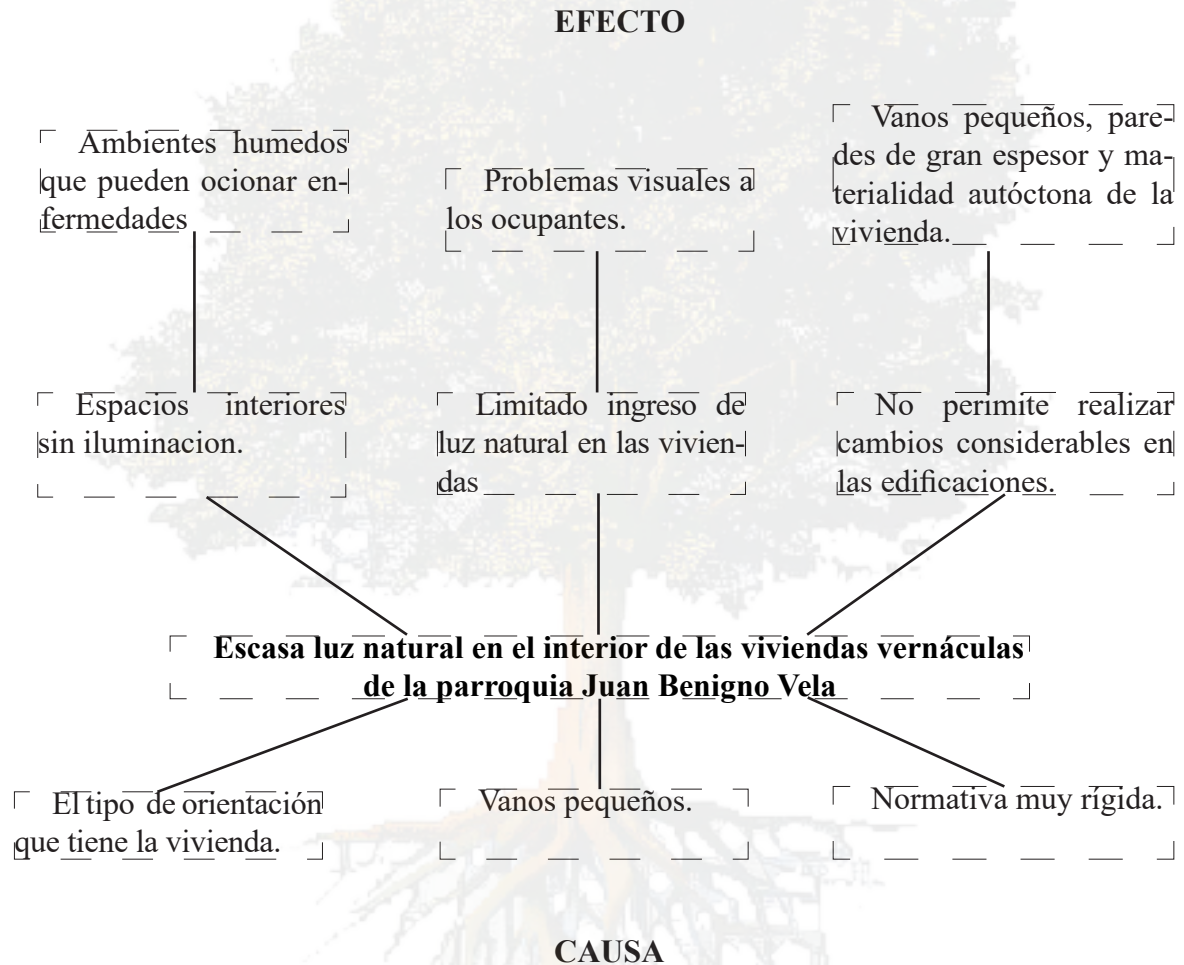
todo el día es de un gran porcentaje, pero a su vez, existen viviendas que son parte del desarrollo sociodemográfico que se ha venido generando a través de los años, lo que hace que se priven de estos beneficios de una buena iluminación natural, generando la pérdida de confort e identidad cultural, por la falta de estrategias sobre la construcción de los nuevos elementos arquitectónicos que se van creando, cada vez más consolidada como ciudad.

Figura 2.

*Vivienda vernacula.*



## 1.4 Árbol de problemas



## 1.5 Preguntas de investigación

La influencia de la luz natural es el principio arquitectónico, que nace desde los albores de la humanidad, dotando un sin número de estrategias para sustentar su forma de vida; creando tipologías y técnicas con materiales in situ.

Las mismas se ven afectadas con una falta de iluminación natural en los espacios interiores, por sus vanos pequeños y sus grandes muros portantes, que en su mayoría son de tapial o barro. Principalmente las tipologías depende del propietario y el uso que esta tendrá. De ahí nacen cuestionamientos, en base a la problemática planteada:

¿Qué influencia tiene la orientación geográfica, ante la luz natural en las viviendas vernáculas?

¿Cuáles son los métodos constructivos vernáculos de las viviendas actualmente existentes, en la parroquia Juan Benigno Vela?

¿Mediante que software, se puede interpretar la incidencia de la luz natural en el interior de las viviendas vernáculas?

¿Cómo la información recolectada de esta investigación de la luz natural, pueden servir para beneficiar a la comunidad?

## Justificación

### 1.6.1 Pertenencia

Se vuelve importante el estudio de esta investigación, ya que busco entender cómo funciona la iluminación dentro de las viviendas en aquellos diseños que se desarrollaron, a partir de los conocimientos empíricos que se han ido planteando por los habitantes pertenecientes a la parroquia Juan Benigno Vela; para solventar los problemas que se presentaban y de la misma manera, que este conocimiento sirva para crear una formación de los errores encontrados en la investigación; incentivando a los lectores desde el ámbito Arquitectónico a identificar cada uno de ellos; y finalmente que creen una idea sobre el uso de estas tipologías para que puedan ser tomadas en cuenta por los habitantes de la zona para formar una identidad social.

### 1.6.2 Relevancia

Según lo dicho se puede abordar los errores encontrados en las viviendas vernáculas existentes actualmente por la comunidad para que no se vuelva, a cometer los mismos



errores y con ello solo tomar las ideas innovadoras propuestas a lo largos de los años.

El poder generar un documento teórico que pueda servir como respaldo para la parroquia Juan Benigno Vela, el mismo que le beneficie a la sociedad para poder difundir los métodos constructivos y las técnicas a cerca de la influencia de la luz en el interior de cada vivienda y a su vez puedan utilizar en las nuevas edificaciones que se están creando.

La investigación puede llegar a los estudiantes que se están formado y a los arquitectos que ya tienen un saber a cerca del uso de la iluminación en viviendas vernáculas y de acuerdo a estos conocimientos empíricos ya existentes, se puedan adquirir nuevas soluciones que sirvan para generar buenos proyectos arquitectónicos.

### **1.6.3 Acotación**

La presente investigación acerca de la influencia de la iluminación natural busca plantar una idea general en base a técnicas ocupadas anteriormente por nuestros antepasados, las mismas que también puedan ser ocupadas actualmente en las nuevas edificaciones que se encuentran creando en la parroquia; pese que los métodos constructivos son diferentes y generan más posibilidades.

La orientación geográfica, sus ideologías se siguen preservando, son aquellas que definieron la identidad que llevan actualmente como sociedad, con las que fueron creciendo y se vuelven difíciles en cambiar, ya que es un conocimiento que ha venido creando de generación en generación; pero en la actualidad esto puede cambiar dando una nueva identidad a su cultura.

A su vez busco implantar lo importante que es para un arquitecto tener una ambientación de todo un elemento arquitectónico, que posibilite una buena comunicación entre el hombre y su hogar ya que es el punto clave para generar emociones y sensaciones al momento de llegar a su lugar de descanso.

### **1.6.4 Viabilidad**

Se puede realizar un levantamiento de las edificaciones existentes, donde se tomara en cuenta las tipologías de las viviendas; de como estas fueron construidas y solucionaron los problemas de la época con sus conocimientos empíricos que aún existen actualmente, viendo el antes y después mediante páginas web y con la visita al lugar; a su vez tener un idea de cómo esto ha ido cambiando y cuáles son los aportes que se puede rescatar acerca de la influencia de la luz natural en el interior de las viviendas, de la parroquia Juan Benigno Vela.

## Objetivos

### 1.7.1 Objetivo General

Analizar la luz natural en el interior de las viviendas vernáculas en la parroquia Juan Benigno Vela.

### 1.7.2 Objetivos Específicos

Explorar que influencia tiene la orientación geográfica, ante la luz natural en las viviendas vernáculas.

Identificar los métodos constructivos vernáculos en las viviendas actualmente existentes.

Establecer mediante un software apropiado, las simulaciones necesarias de la incidencia de la luz natural, en el interior de las viviendas vernáculas de la parroquia Juan Benigno Vela.

Explicar los resultados de esta investigación con la finalidad de exponer el caso de estudio.

## CAPÍTULO 2

### 2. MARCO TEÓRICO

#### Fundamento conceptual y teórico.

#### Fundamento conceptual.

“La arquitectura es el juego perfecto, correcto y magnífico de volúmenes reconciliados por la luz”. (Vásquez, n.d.)

**La luz directa:** es aquella que actúa como un foco de luz definido; este tipo de luz pretende enfatizar ciertos aspectos materiales, dejando que la luz y la sombra cumpla con su función.

“En lo que se refiere a la luz, natural y artificial, debo confesar que la natural, la luz sobre las cosas, me emociona a veces de tal manera que hasta creo recibir algo espiritual.”. (*Entornos Arquitectónicos-Las Cosas a Mi Alrededor*, n.d.)

**La luz indirecta:** Son las ondas lumínicas producidas por la incidencia de luz en varias superficies disminuyendo el impacto de la luz.

“Aún un espacio concebido para permanecer a oscuras debe tener la luz suficiente proveniente de alguna misteriosa abertura que nos muestre cuán oscuro es en realidad”. (*Louis Kah Pdf*, n.d.)

**La luz tamizada:** pretende filtrar los rayos de luz natural a través de envolventes o entramados para potenciar el simbolismo de los espacios sagrados y su contemplación.

Esto nos puede ayudar a comprender; el porqué de las decisiones hechas por cada una de las culturas, a cerca del comportamiento y la forma de vida que tenían en el pasado.

**Forma y orientación:** La forma de la casa influye sobre la superficie de contacto entre la vivienda y el exterior, lo cual influye en las pérdidas o ganancias caloríficas. Normalmente se desea un buen aislamiento, además de utilizar los materiales adecuados; la superficie de contacto tiene que ser lo más pequeña posible. (*Diseño de Un Prototipo de Vivienda Rural Con Características Bioclimáticas y Autonomía Energética Renovable En El Municipio de Paipa-Boyacá*, n.d.)

**La identidad cultural:** es el depósito de la historia donde se encuentran aquellas imágenes, mitos, leyendas, sentimientos, ideas, pensamientos u objetos que han sido parte importante en la configuración del hombre ancestral y por supuesto, del hombre actual. La memoria conecta el pasado con el presente, es un elemento constitutivo de la identidad de las sociedades. (de Investigación, n.d.)

**La vista:** es un factor muy importante, ya que con ella se puede percibir los colores, el brillo e iluminación; una correcta iluminación nos puede ayudar a definir y compensar aquellos colores con poco contraste.

A su vez este se encuentra influenciado por varios factores como la distancia existente entre los objetos, donde la iluminación es muy baja y va costar mucho diferenciar las cosas.

**La velocidad:** de percepción, es el enfoque que tiene la vista ante influencia de la luz natural, de cómo se enfoca y transmite la información al cerebro; este muy importante ya que el ojo humano se adapta a un objeto y lo ve más nítido según el tiempo en el cual este se encuentra enfocado.

**Arquitectura bioclimática:** La arquitectura bioclimática, es aquella que se realiza teniendo en cuenta las condiciones climáticas y geografía del lugar, aprovechando los recursos naturales disponibles (suelo, agua, vegetación, sol, viento); para disminuir los impactos ambientales, haciendo uso racional del agua. (*Diseño de Un Prototipo de Vivienda Rural Con Características Bioclimáticas y Autonomía Energética Renovable En El Municipio de Paipa-Boyacá*, n.d.)

**El deslumbramiento:** es el efecto producido por el desenfoco brusco de la luz, provocando un déficit en la perspectiva de pequeños detalles, reduciendo la eficiencia la vista. Este se ve afectado por el exceso de contrastes dentro de un espacio.

El mismo se puede dividirse en tres tipos de enfoques según (INEN, 2004):

Directo. - Difiere a partir del campo visual en cual se encuentra.

Reflejado. - Son los espacios con un índice alto de luminancia.

Velado. - Es el campo periférico es comparativamente muy luminoso.

### 2.2.2 Fundamento teórico

En base a los referentes tomados para la investigación teórica; estos requieren una detallada referencia sobre aquellas tipologías aplicadas por cada una de las culturas según sus necesidades, las mismas que se han venido adaptando al entorno en el cual se han desarrollado; a cerca de iluminación natural dentro de sus viviendas.

Los documentos indagados sobre la iluminación natural, nos ayuda a comprender las teorías de cómo funciona la incidencia de luz; de una manera más detallada en una vivienda;

donde existen factores vitales como la vista, que nos ayuda a comprender el esplendor, de cada elemento que encontramos nuestra en la vida diaria.

Giedion nos plantea una ideología acerca del tiempo y el espacio en la arquitectura con el ser humano; que se basa a cerca de las situaciones del pasado que han formado el carácter y la naturaleza del hombre, en la toma decisiones en cualquier tipo de problema que se le presente; en la arquitectura nos habla, que se puede observar claramente como este ha sido influido atreves del tiempo; si bien es cierto el estilo de las viviendas depende a la cultura perteneciente, donde se han creado varias tipologías arquitectónicas de viviendas, que en su mayoría han sido escogidas como una tendencia social; el cual han limitado los ideales de cómo se puede crear nuevas estrategias, para mejorar el estilo de vida; la ubicación define el método aplicado por cada ser humano ante las necesidades expuestas por su entorno.

También el material con el cual fue construido es muy importante, ya que con ello se practicaban distintas soluciones ante la falta de iluminación, ventilación, confort y ruido.

“La historia no es una recopilación de hechos, sino un intento de comprender un proceso vital en marcha”(Sigfried Giedion, n.d.)

## Teorías en relación a la luz natural y su incidencia

Uno de los elementos más valorados en la arquitectura, es la luz natural, en Ecuador tenemos la oportunidad de sentirla y verla 12 horas diarias con una incidencia directa, por la posición en la que nos encontramos; volviéndose esta una gran ventaja con la que podríamos aprovecharla en el mayor tiempo posible. Dotándonos de posibilidades al crear proyectos exitosos con gran valores sensoriales y energéticos, que tan solo depende del arquitecto, en el momento de diseñar y explotar bien el uso de este elemento.

“La luz es la razón de ser de la Arquitectura. La Historia de la Arquitectura es la búsqueda, entendimiento y dominio de la luz. Es el tema central de la Arquitectura. Sin luz no hay Arquitectura, no es nada, sólo tendríamos simple construcción, construcciones muertas. La luz es componente esencial, imprescindible para la construcción de la Arquitectura”.(Tamayo Abril et al., 2019)

La vista es el sentido más potente que nos hace vivir la arquitectura, y esto es gracias a la luz. En la arquitectura el arte visual es una esencia, porque al poder verla cobra sentido; se puede percibir como un estado de arte, al visualizar un elemento;

que generan sensaciones al comprender un elemento no es necesario tocarlo para saber el tipo de textura tiene, en muchos casos la vista con una buena iluminación es la combinación perfecta para interpretarlo.

Estos son varias teorías que se pueden tomar en cuenta, a cerca de la influencia de iluminación natural en las viviendas vernáculas; dependientemente en donde se encuentra cada una, podemos tomarlas par a nuestra vida diaria para tener una vida más saludable y acorde a las necesidades humanas; existen muchas más, pero estos son los principios que se podría tomar en cuenta para poder continuar con la investigación sin profundizar en temas que no van con el tema.

### 2.3 Estado del Arte

En las referencias indagadas se abordan la relación de la arquitectura y a la iluminación natural en diferentes sus diferentes aspectos; primero se estudia acerca de cómo esta ha ido evolucionado a través de los años con sus cambios y las diferentes dicciones que las han modelado hasta la actualidad y de cómo se ha ido a condicionado a través de la historia y dentro de las culturas; que son el reflejo de cada una de las culturas existentes hasta la actualidad.

La iluminación natural ha sido importante desde siempre y principalmente para la salud y el bienestar del ser humano, tanto en la enfermedad, la vida diaria y el bienestar; por eso es cabe recalcar que la necesidad de aprovechar la iluminación con sus beneficios; construyendo ambientes iluminados por que estos influyen mucho en la salud de los seres humanos dependiendo en la zona climática en la que nos encontremos creando una comodidad mental y física.(Carlos Cornejo, 2017)

Figura 3.

*Pabellón de mujeres.*



*Imagen 1 interior del Pabellón de mujeres, 1808 en  
Middlessex Hospital, Inglaterra(Carlos Cornejo, 2017)*

En la imagen podemos ver como se solventaba la iluminación en un hospital y lo necesario que era para el bienestar de los pacientes, para ello existió una planificación previa de como este debería estar hecho.

Un estudio hecho en Colombia, Boyacá. Donde se realiza el estudio de un prototipo de vivienda rural que reúne características especiales de materiales autóctonos del sector y es similar al caso de estudio y donde se toma en cuenta la iluminación natural durante los 365 días del año, basados en la orientación y la posición grafica en la que se encuentra cada una de las viviendas. La utilidad que estas tenían según la época en la cuales fueron construidas; la limitación que tenían crear grandes ventanales por el tipo de método constructivo existe, el gran espesor que tenía cada una de las paredes por la falta de nuevos métodos estructurales.

Diseño Experimental; en primer lugar, se estudiaron algunos de los factores que según la comunidad científica afectan a la sensación de deslumbramiento (Iluminancias, contraste de luminancias y modelo de deslumbramiento DGP).

En segundo lugar, se calculó cuánto afecta cada uno de estos factores a la sensación de deslumbramiento.



La variación en la sensación de deslumbramiento no explicada por estos factores podría ser atribuida al efecto de temporalidad de la mancha. (Yamin et al., 2020)

Elementos Tipológicos; Tras analizar las distintas cualidades de los recintos según sus vinculaciones espaciales y térmicas, además del modo de permanencia con que son habitados (tránsito, permanencia social, permanencia íntima-prolongada) es posible distinguir.

Elementos tipológicos Centrales; se identifican como los espacios que producto de los dispositivos de calefacción funcionan como recintos principales y articuladores de las demás áreas de la vivienda, si bien esta característica no implica que su ubicación sea geométricamente central. (Moreno Jiménez and Ibarra, 2021)

Adyacentes: Se identifican como los espacios que se organizan en torno a los elementos centrales, relegados en menor jerarquía. Estos pueden contener una fuente térmica propia, sin embargo, se consideran como espacios de permanencia íntima como baños o dormitorios.

Perimetrales: Estos son los espacios que funcionan como enlaces, vinculando la vivienda con el exterior. Con frecuencia, entregan algún nivel de protección frente a las condiciones climáticas, junto con entregar un nivel graduado a la privacidad del interior. (Moreno Jiménez and Ibarra, 2021)

Esquivias Fernández, Paula Matilde, nos explica como se puede llevar a cabo un estudio de luz natural en las edificaciones con su investigación; donde realiza un previo estudio que sustentan su importancia, creando estrategias de análisis, mediante varios programas como: desing bulding, dayling factor y ecotect. Generando un estudio de la luz completo de las visuales, confort y usos que este puede llegar a tener si existe un estudio a profundidad, ya que no existen estudios directos hacia esta rama, volviendo un principio para los arquitectos que recién se están formado.

El ser humano tiene tres neuronas principales que pueden controlar el estado de las personas, su alteración puede ser visual, sensorial, dependiendo en el medio que se encuentre; razón por la que el estudio de Verónica Giraldo Gaviria, Lucas Arango Díaz y Elisabeth Herreño Telléz: analizan de una perspectiva diferente la influencia de la luz natural,

basados en estudios de salud y la condición de la melatonina en el ser humano por la gran cantidad de luz artificial y sus efectos, motivo que evalúan el uso de la luz natural como una prioridad.

La conservación de viviendas vernáculas, es un factor internacional que se ha tratado de venir implantado por cada cultura existente, ya que existen conocimientos únicos y propios de las condicionantes de cada lugar, pese a que no tiene una metodología científico, sino tan solo empírica que fue acertada; para cada pueblo donde fue construido, nos comenta Navarrete-García, Mónica, Vázquez-Torres en el estudio hecho de las Viviendas vernácula en la Sierra Norte del Estado de Puebla.

Análisis del entorno natural existente que puede ocasionar obstáculos en el ingreso de luz por la orientación que tiene el edificio, es el tema abordado por Andrea Ávila-Zamora; en su estudio y planeamiento de las condiciones medioambientales; potencializando el uso de la luz natural. Análisis de obras, ya existentes se vuelven un factor importante por el valor ya creado y el conocimiento implantado con base en la luz sólida que se puede encontrar en el interior y exterior de una vivienda que vuelve

más visible cada objeto a percepción de la visual humana y la luz difusa que se puede encontrar en el interior de una vivienda que generalmente producen un destello en la basándonos en la perspectiva que se tiene de un objeto o cosa; nos explica Alberto Campo Baeza en su investigación del pensamiento y obra en torno a la luz en la arquitectura.

Medición y evaluación del confort lumínico, sonoro y térmico; basado en estándares reglamentarios de la UNE -EN, son muy importantes en diferentes partes del mundo y no están solo en una o dos normativas que se deben cumplir; sino lo contrario esto es una base sólida con la que cada proyecto tiene que tener una análisis para cumplir estándares de salud y bienestar en el interior de las viviendas o edificaciones que se realizaran, es decir deben pasar por un filtro de aprobación según nos comenta Juan Pablo Sierra Zeas MSc, en el estudio de la medición y evaluación del confort lumínico y térmico.

<b>RESUMEN DEL ESTADO DEL ARTE</b>			
<b>AUTOR</b>	<b>TEMA/ TITULO</b>	<b>AÑO</b>	<b>APORTE</b>
Esquivias Fernández, Paula Matilde	Iluminación Natural diseñada a través de la Arquitectura.	2017	Estrategias arquitectónicas de iluminación natural dentro de un elemento arquitectónico y su importancia ante la salud.
Cornejo, Carlos	Iluminación natural	2020	La correcta uniformidad de ingreso de luz natural dentro de una vivienda, considerando su ubicación y orientación
Verónica Giraldo Gaviria , Lucas Arango Díaz, Elisabeth Herreño Telléz.	Valoración del desempeño lumínico de puestos de trabajo a partir de los efectos no visuales de la luz natural sobre la salud	2019-2020	Condición de la melatonina en el ser humano por la gran cantidad de luz artificial y sus efectos, motivo que evalúan el uso de la luz natural como una prioridad.
Navarrete-García, Mónica, Vázquez-Torres.	Vivienda vernácula en la Sierra Norte del Estado de Puebla	2018	La conservación de estas viviendas vernáculas, pese a que no tiene una método científico, sino empírico que fue acertada; para cada pueblo donde fue construido.
Andrea Ávila-Zamora	Estudio y planeamiento de las condiciones medioambientales; potencializando el uso de la luz natural	2020	Análisis del entorno natural existente que puede ocasionar obstáculos en el ingreso de luz por la orientación que tiene el edificio.
Carlos Cornejo	Iluminación natural y arquitectura de sanación. consideraciones para mejorar los entornos de curación	2017	Los beneficios de tener una buena iluminación natural dentro de un hospital y una vivienda, basados en los estados de salud y las tipologías existentes.
Alberto Campo Baeza.	Pensamiento y obra en torno a la luz en la arquitectura.	2017	Análisis de obras con base en la luz sólida y difusa que se puede encontrar en el interior de una vivienda.
Juan Pablo Sierra Zeas MSc.	Medición y evaluación del confort lumínico, térmico	2017	Medición y evaluación del confort lumínico, sonoro y térmico; basado en estándares reglamentarios de la UNE -EN.
Eva Moreno Jiménez	La crisis ambiental desde la escala doméstica	2021	Análisis de la postura arquitectónica en viviendas tradicionales en función a la iluminación natural de acuerdo al entorno desarrollado.
Carmen Leyva Fontes, Aymeé Alonso Gatell, Miguel Reynoso Flores.	Viviendas con bajo consumo energético. Tipologías de di-seño en el contexto cubano.	2017	Análisis de área de llenos y vacíos de una vivienda, que permite el correcto ingreso de luz natural hacia el interior, tomando en cuenta el destello que puede existir.

## Metodología de la investigación

### Línea y Sub línea de Investigación

Tipo de investigación	Proyecto de investigación
Línea de investigación	Diseño y construcción sostenible, sustentable e integral.
Sub línea de investigación	Diseño y construcción sostenible, sustentable Planificación, diseño y desarrollo urbano territorial
Delimitación temporal	Periodo Académico A21 octubre 2021 - Febrero2022
Nota: Las líneas de investigación se han tomado en base al documento FAAD 2021	

## Diseño Metodológico

### Enfoque de investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que busco obtener una información variable acerca de la influencia de la luz natural en las viviendas vernáculas de la parroquia Juan Benigno Vela, ubicado en la ciudad de Ambato.

### Nivel de investigación

El nivel de investigación selecciona es descriptivo, ya que voy describir las viviendas actuales en la parroquia Juan Benigno Vela, entendiendo el material con el que se encuentra construido, su forma; si tiene una tipología específica; ya sea vivienda patio, viviendas en hilera o a su vez si es parte de la identidad

cultural del sector con su propia tipología, la atura de la viviendas; si se encuentra compuestas por un piso o dos pisos o quizá si tiene una tercera planta, si contiene una terraza o un tejado.

De un número determinado de viviendas escogidas a partir de sus características. Donde se podrá verificar la influencia de la luz natural en el interior de las viviendas y de la misma manera dar un valor a la investigación según los parámetros establecidos que pueden describir aquellas anteriormente hablado, sabiendo que estos pueden variar según las viviendas escogidas.

### Tipo de investigación

En función de propósito es aplicada; por la mayor o menor manipulación de variables puede ser experimental, porque la variable que se va tratar es sus vanos; haciendo simulaciones en un modelado de una vivienda tipo; la misma que va a ser manipulada con el grosor de paredes, forma y altura de las ventanas, dándonos como resultados las diferentes variables de la edificación, si es confortable o no, lo que me permite generar hipótesis relativas a realidad o a lo existente; con el fin de entender el comportamiento de influencia de la luz natural en las viviendas vernáculas.

Con la ficha de observación se procesará como el ejemplo planteado, los resultados con gráficos estadísticos o pasteles.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LEVANTAMIENTO EXISTENTE EN LA PARROQUIA J.B.V.									
REGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL		CÓDIGO EXISTENCIA					
PUBLICO	PRIVADO	VIVIENDA	COMERCIO	B. PUBLICA	INDUS.	N°			
PROVINCIA		MUNICIPIO		CANTÓN		COORDINACIÓN			
PARROQUIA		CARRERA		CALLE		TELÉFONO			
UBICACIÓN					LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO				

GENERAL										CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO									
UBICACIÓN					ESTRUCTURA					MATERIALES					ESTADO DE CONSERVACIÓN				
UBICACIÓN					ESTRUCTURA					MATERIALES					ESTADO DE CONSERVACIÓN				
UBICACIÓN					ESTRUCTURA					MATERIALES					ESTADO DE CONSERVACIÓN				

**Identificar los métodos constructivos vernáculos en las viviendas actualmente existentes.**

Investigaciones bibliográficas relacionada métodos constructivos vernáculos.

Elaboración de fichas del levantamiento, con recolección de datos en base al tipo de material en las viviendas vernáculas.

Levantamiento de los tipos de elementos constructivos existentes actualmente.

**Establecer mediante un software apropiado, las simulaciones necesarias de la incidencia de la luz natural, en el interior de las viviendas vernáculas de la parroquia Juan Benigno Vela.**

Analizar los resultados obtenidos.

**Explicar los resultados de esta investigación con la finalidad de exponer el caso de estudio.**

En base a las fichas realizadas, sacar los resultados más relevantes.

Escogerlos resultados más relevantes que me genere el estudio del software utilizado.

Reconocer la importancia de la iluminación natural en el espacio interior de las viviendas.

Difundir los resultados mediante un artículo científico o un catálogo técnico de la incidencia de la luz natural en las viviendas.

## 2.6 Procedimiento metodológico

**Explorar que influencia tiene la orientación geográfica, ante la luz natural en las viviendas vernáculas.**

Investigaciones bibliográficas relacionada a la influencia de la luz que tiene la orientación geográfica.

Elaboración de fichas del levantamiento, con recolección de datos orientación geográfica.

Realizar un levantamiento de las viviendas vernáculas en la parroquia Juan Benigno Vela.

## CAPÍTULO 3

### APLICACIÓN METODOLÓGICA

*Delimitación espacial, temporal o social.*

De acuerdo a lo establecido en el objetivo general de la investigación ante la influencia de la luz natural en el interior de las viviendas vernáculas en la parroquia Juan Benigno Vela; se busca comprender como funcionaba, en cada una de las viviendas existentes, cuanta lux ingresa en el sosticio de verano e invierno; ya que fueron acertadas a las condicionantes expuestas por el sector en momento que fueron construidas.

A partir de información obtenida, difundir la importancia de la iluminación natural, mediante una simulación que se llevará de las viviendas escogidas para mejorar la incidencia de la luz y esta pueda cumplir con las normativas mínimas expuestas por el INEN en sus normativas.

### Análisis

*Contexto Físico.*

En el cantón de Ambato se desarrolló la parroquia de Santa Rosa, cuya historia es parte de la nueva parroquia de Juan Benigno Vela.

La misma que se encuentra en desarrollo y existe la pérdida de identidad en sus viviendas vernáculas existentes, el terremoto del 1949 fue una razón para que muchas de estas tuvieran intervenciones no adecuadas, dejando muy pocas intactas, por lo aquellas que aun prevalecen se vuelven iconos de la parroquia, ya que la mayoría de las viviendas actuales son construidas sin una planificación u ordenanza previa, delimitando el confort en cada una de las viviendas.

### Estructura Climática

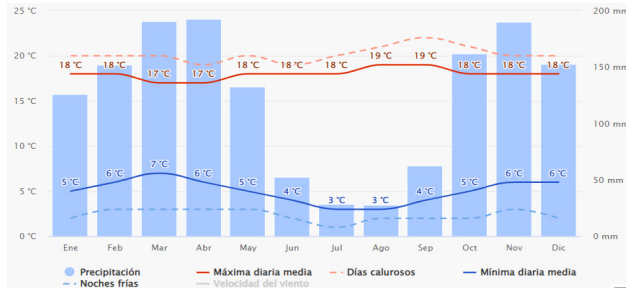
*Tipo de clima.*

El clima de la parroquia Juan Benigno Vela presenta muchas variaciones debido a que no se cuenta con varias estaciones que produzcan grandes cambios de temperatura, en cuanto a la incidencia del sol este se encuentra directamente por sus paisajes despejados y la altura geográfica en la que se desarrolla.

## Condiciones climáticas

Figura 4.

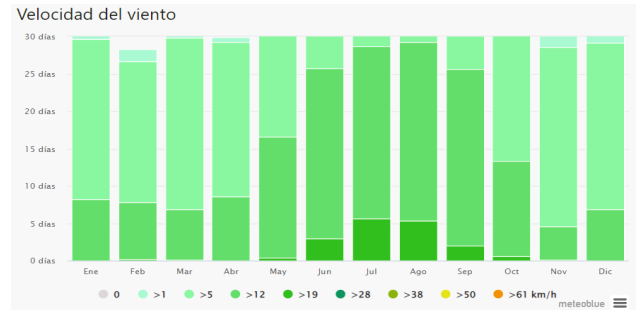
*Temperaturas máximas y mínimas.*



La temperaturas máximas y mínimas encontradas del 2021, nos indica que los meses que tiene las temperaturas más altas se encuentra en los meses de agosto y septiembre con 19 grados; cabe recalcar que cada representación es acerca de un día de cada mes; y las temperaturas mínimas se las encuentra en los primeros inicios de año en este caso el mes de marzo con 7 grados, lo lidera.

Figura 5.

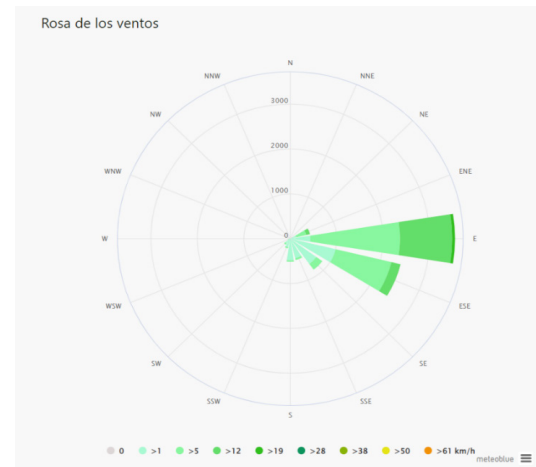
*Velocidad del viento.*



Por la ubicación geográfica y su altura a nivel del mar, en la que se encuentra la parroquia Juan Benigno Vela, sus vientos tiene una velocidad máxima de 19km/h, pero la velocidad promedio que se puede definir es de 12km/h ya que esta se encuentra presente en la mayoría de los días del 2021.

Figura 6.

*Rosa de los vientos.*

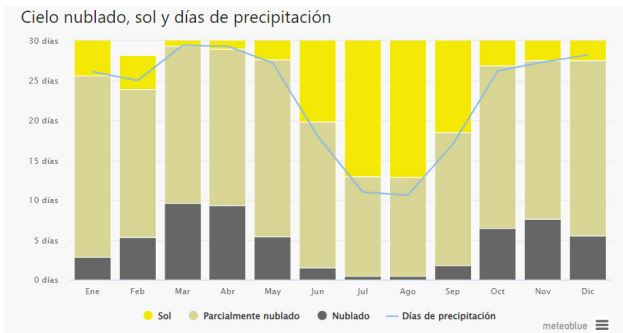


La representación gráfica de la rosa de los vientos, nos indica la orientación de los vientos según el número de horas que sopla durante un año. En el 2021 se puede ver que la intensidad del viento pertenece al E con más de 3000 horas y el ESE con más de 2000 horas.

*Precipitación Pluvial. Intensidad y frecuencia. Pluviometría.*

Figura 7.

*Precipitación.*

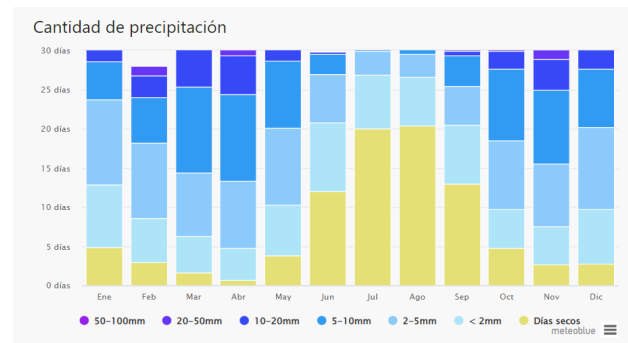


Los niveles de precipitación en los diferentes expuestos son variados según los días que lo conforma cada mes, marzo representa el mes con mayor precipitación y julio y agosto son los menores.

El presente estudio también nos da un índice de los meses donde el sol persiste con mayor intensidad por la escasez de nubes; 18 días en cada uno de los meses son totalmente soleados.

Figura 8.

*Humedad.*

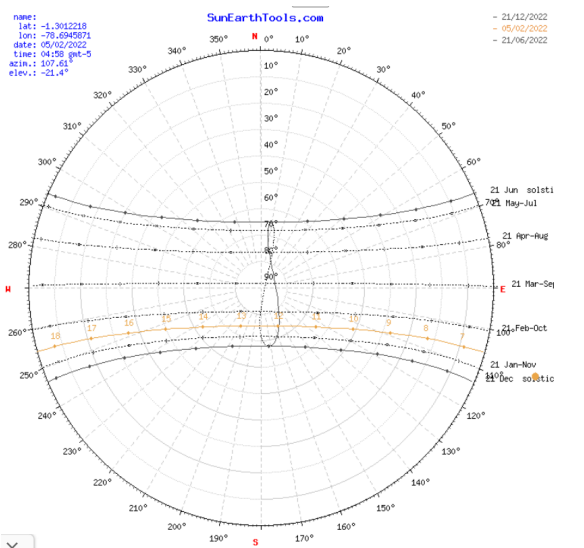


El sosticio de verano e invierno son los meses con más humedad por que la parroquia se vuelve más fría, pero por otro lado esta los meses de julio y agosto que son secos y no son actos para el crecimiento de cultivos realizado en la parroquia.

Figura 9.

*Asoleamiento*





Fecha:	05/02/2022   GMT-5	
coordinar:	-1.3012218, -78.6945871	
ubicación:	-1.30122180, -78.69458710	
hora	Elevación	Azimut
06:23:49	-0.833°	105.87°
7:00:00	7.86°	105.81°
8:00:00	22.27°	106.59°
9:00:00	36.57°	108.82°
10:00:00	50.57°	113.66°
11:00:00	63.75°	124.71°
12:00:00	73.88°	154.26°
13:00:00	73.62°	207.59°
14:00:00	63.28°	236.04°
15:00:00	50.04°	246.71°
16:00:00	36.02°	251.42°
17:00:00	21.7°	253.59°
18:00:00	7.29°	254.34°
18:33:44	-0.833°	254.28°

La investigación presente investigación tiene un alto valor en base a la iluminación, exactamente en la incidencia de luz natural por lo cual podemos encontrar un análisis de la elevación y el azimut existe durante un día común en la parroquia Juan Benigno Vela; con que podemos darnos cuenta que existe un cambio radical en la mañana, medio día y en la tarde. Estos datos nos ayudan a comprender como funciona esta incidencia en los diferentes sosticio existen durante el año y así poder sacar información de la iluminación en las viviendas.

## Estructura Geográfica

### *Aspectos de localización*

La parroquia Juan Benigno Vela se encuentra en el cantón Ambato, es un punto rural que se ha venido desarrollando hace 20 años; su población cada vez crece y sus necesidades de ocupar nuevos territorios son más, razón por la que es necesario tener un municipio que controle o que planifique el desarrollo de dicha parroquia.

*Localización geográfica. Longitud, Latitud y Altitud.*

Se encuentra en la región interandina su latitud es -1.3012218 y su longitud es -78.6945871. su entorno es completamente llano topografía es casi plana dependiendo del sector que se analice.

### **Estructura Ecológica**

Las condiciones ambientales encontradas en la parroquia son frías pero su flora y fauna es variada y propia del lugar.

*Flora.*

Su flora es única ya que esta se conserva por sí sola y ha permanecido a través de los años, ha soportado vientos lluvias y asolamientos; que pueden tener una identidad del sector.

### **Diagnostico gráfico**

La parroquia Juan Benigno Vela, tiene una variedad de vivienda en su mayoría estas viviendas son muy actuales, por lo que se puede evidenciar la falta de normativas que protejan las viviendas vernáculas; las mismas que fueron acertadas en momento que fueron construidas, para ello se realizó un levantamiento de las existentes.

Las imágenes expuestas son las escogidas por su identidad histórica; algunas de ellas ya tuvieron intervenciones del método constructivo vernácula con las que fueron construidas.

El estudio de referentes fue el primer paso que se llevó a cabo en esta investigación, acerca de las viviendas vernáculas y el estudio de la luz natural; con los que se pudo comprender como funcionamiento de aquellas viviendas vernáculas que han sido creadas a través de los años, si bien es cierto estas tipologías encontradas, son acertadas a las necesidades expuestas.

La orientación que llevan cada una de las viviendas dependía del uso, existían viviendas que solo eran un lugar de descanso por lo cual no existían varios espacios en las viviendas de lo contrario era un espacio general, en lo común las fachadas siempre se encontraban orientadas hacia el norte y oeste ya que permitían el ingreso de luz en la tarde o en la mañana o a su vez las dos si existían ventanas.

La parroquia tiene varios problemas por la falta de interés por parte de las autoridades nacionales y cantonales, eso se ve reflejado en las áreas terrestres para una buena distribución de las nuevas viviendas creadas, sus diseños arquitectónicos actuales

no piensan en su entorno si no tan solo en lo que se encuentra construyendo; el PDOT carece de normativa para una conservación de las viviendas vernáculas ya que no existe ningún tipo de registro que nos dé el lugar exacto en donde se encuentra cada una de las estas viviendas vernáculas de la parroquia.

Razón por la que se llevó a cabo un levantamiento, con la ficha de recolección de datos para tener una información valida de las viviendas actuales existentes

Tabla 1.

*Ficha de recolección de datos.*

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J. E. V.											
NOMBRE DE PROPIEDAD		POLI-TIPAL				CÓDIGO VIVIENDA					
PUBLICA	REINADA	VIVIENDA	COMERCIO	O. PUBLICA	MIXTA	AL					
PROPIEDAD		LOCALIZACIÓN				SECCIÓN					
PROPIEDAD	UBICACIÓN	CALLE				SECCIÓN		SAN FLORES			
PARROQUIA	UBICACIÓN	SAN FLORES VIEJO									
UBICACIÓN						LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO					
CUBIERTA						CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL					
UNA AGUA	DOS AGUA	RES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PISO				
DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA HACIENDA						MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN					
DIRECCIÓN		FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D.	LATERAL I.	RETO	ENFRENCO	MATERIAL			
NORTE											
ESTE											
OESTE											
								COORDINADAS			

Tipo	Estructura				Cubierta				Fachada				
	Orientación	Escafo	Columna	Alga	Muro	Lado	Techo	Estructura	Puerta	Ventana	Acabamiento	Escafo	Rejería
Materiales	Brick												
	Ladrillo												
	Bloque												
	Cemento												
	Acero												
Acabados	Tapiz												
	Estucado												
	Aluminio												
	Yeso												
	Arado												
	Plata												
	Verde												
	Coro												
	Baldosa												
	Arquero												

Con la que se puede observar que ámbitos nomas fueron tomados en cuenta para la investigación; la misma que define aquellas viviendas que aún se las puede denominar como viviendas vernáculas.

Una vez comprendido como funcionaban las viviendas vernáculas con sus vanos y llenos se llevó a cabo a realizar una ficha general que nos pueda ayudar a definir cuáles son las viviendas que se tomaran en cuenta en este estudio comprendiendo la orientación el tipo de material construido, si esta se encontraba en buen estado, si su construcción original no se encontraba alterada o a su vez si esta era un patrimonio de la parroquia.

Al realizar el levantamiento se encontró 10 viviendas que se las podría catalogar como vernácula, estas fueron construidas en diferentes etapas de desarrollo porque es visible el método constructivo que les diferencia y las vuelve únicas; existen viviendas hechas de tapial bahareque, ladrillo y bloque; algunas de las viviendas existentes actualmente son las siguientes:

Figura 10.

*Vivienda vernácula.*



Figura 12.

*Vivienda vernácula*



Figura 13.

*Vivienda vernácula.*



Figura 11.

*Vivienda vernácula.*





Figura 14.

*Vivienda vernácula.*



Figura 16.

*Vivienda vernácula.*



Figura 15.

*Vivienda vernácula.*



Figura 17.

*Vivienda vernácula.*



Figura 18.

*Vivienda vernácula*



Figura 19.

*Vivienda vernácula.*






Una vez hecho el levantamiento de la parroquia y sus viviendas se llevó a cabo el estudio de cada una, con el fin de saber cuáles fueron esas viviendas que se conservan intactas hasta la actualidad y cuales tuvieron algún tipo de intervención a través de ellas viviendas que no cumplen con lo requerido.

La ficha de recolección define y nos ayuda a comprender que porcentaje tienen los elementos constructivos en las fachadas que se ven influenciada ante la influencia de la luz natural, a través de los solsticios.

La tabla actual, se centra a cada uno de los elementos arquitectónicos existentes en las fachadas de las viviendas, el sistema constructivo, el estado en el que se encuentra la vivienda, tipo de iluminación, orientación, área de vanos y muros, característica del inmueble, tipo de cubierta y la orientación geográfica que tiene la fachada

Tabla 2.

*Ficha de recolección de datos.*

Vivienda vernacula 1						
PROVINCIA		Tungurahua		CALLE	INTERSECCIÓN	
PARROQUIA		Juan Benigno Vela		C.Pacha	Juan Flores	
Elementos arquitectónicos.			Sistema constructivo		Estado de la vivienda(25,50,75,100)	
Tipo	N. Existentes	No existe	Tapial	0		
Vanos	1	0	Adobe	0	Deteriodo	
Puertas	2	0	Bahareque	1	Malo	
Volados	0	1	Tradicional	0		
Balcones	0	1	Tipo de iluminación		Intervenida	
Ventanas	3	0	Natural	25,00%	Bueno	
Alero	4	0	Artificial	0,75%		
Areas						
Tipo	Area de vanos			Area de muro		
	Base	Altura	Total	Base	Altura	Total
FRONTAL	0,45	0,6	1,05	7,5	2,7	10,2
POSTERIOR	0	0	0	4,5	2,7	7,2
LATERAL D	0,45	0,6	1,05	2,65	2,7	5,35
LATERAL I.	0,7	0,6	1,3	7	2,7	9,7
Vegetación		Forma del paisaje		CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE		
Endemica	5	Cerrado		EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR
Insertada		Abierto	1			
Patrimordial		Panoramico	1			
Mixta	7	Rural		1		
Nula		Urbano				
ORIENTACIÓN(Fachada)					Tipo de cubierta	
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	Losa	0,00%
Norte	0,25%				Cubierta	100,00%
Sur		0,20%			Tonalidad de pintura	
Este			0,30%		Claros	80,00%
Oeste				0,25%	Oscuros	20,00%



## Selecion de viviendas / selección de casos

Las viviendas seleccionadas en la parroquia Juan Benigno Vela, son dos viviendas cuyas características son propias de ser vernáculas, estas dos fueron seleccionadas basándose en las fichas de recolección de datos hecha anteriormente; donde se tomaron 10 viviendas, que fueron construidas con métodos constructivos vernáculas, pero muchas de ellas tuvieron algún tipo de intervención que cambiaría la identidad propia de las viviendas.

Actualmente, existen tres viviendas que se las puede considerar cómo viviendas vernáculas con su totalidad, ya que ninguna han tenido algún tipo de intervención, dejando al permanecer intacto, la identidad tipológica de como fueron construidas sin tener ningún tipo de agregado que se lo pueda considerar no propio de ella.

La primera vivienda seleccionada para el caso de estudio se encuentra hecha de tapial a la que la vamos a denominar como vivienda A, cuya construcción fue hecha antes del terreno moto que existo en tungurahua dejándola como la única en la parroquia al mantenerse totalmente intacta ante esta catástrofe natural; se encuentra ubicada en las calles Moisés Ruenano y su intersección C. Pache.

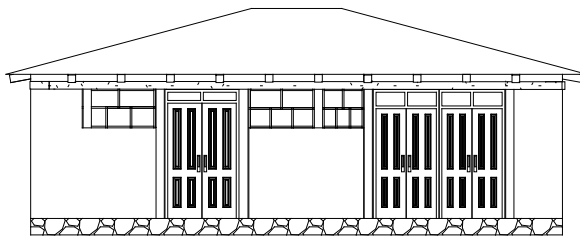
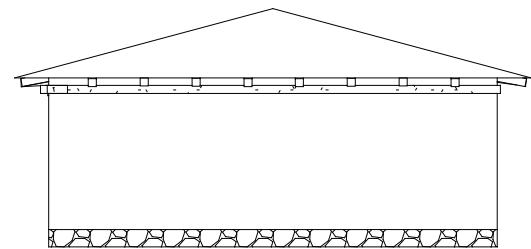
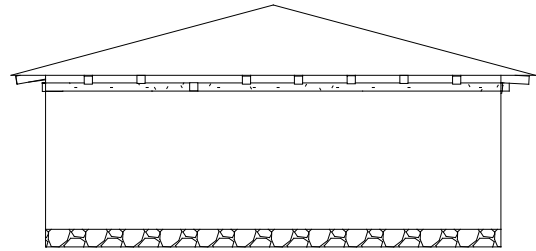
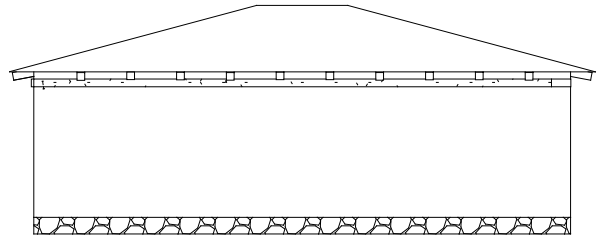
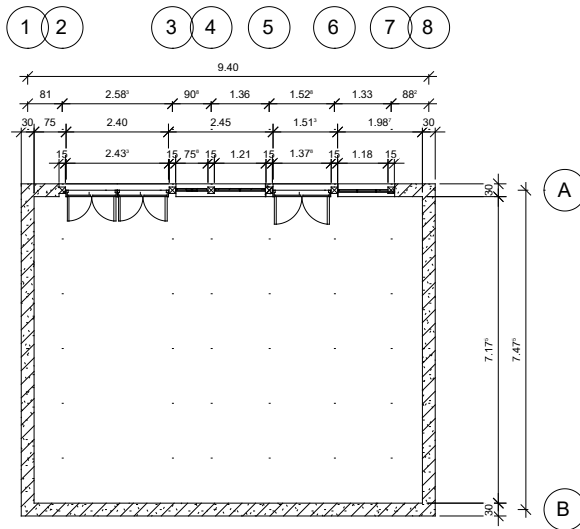


La vivienda B denominada se encuentra construida con el método constructivo llamado bahareque, cuya conservación no se encuentra en un estado óptimo, ya que se encuentra en un estado de deterioro ocasionada por el tiempo, esta se encuentra en la calle C. Pacha y su intersección Juan Flores.

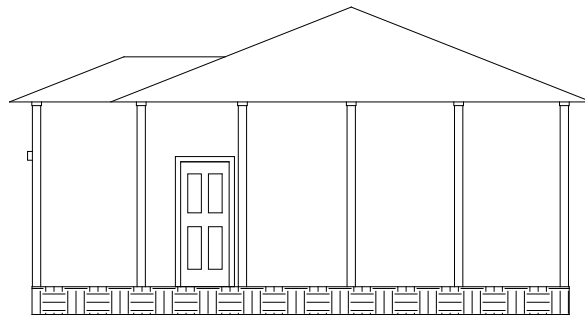
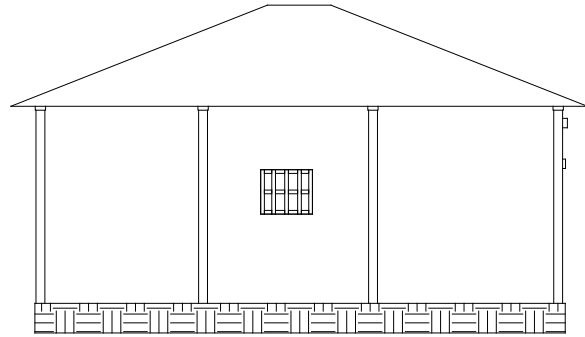
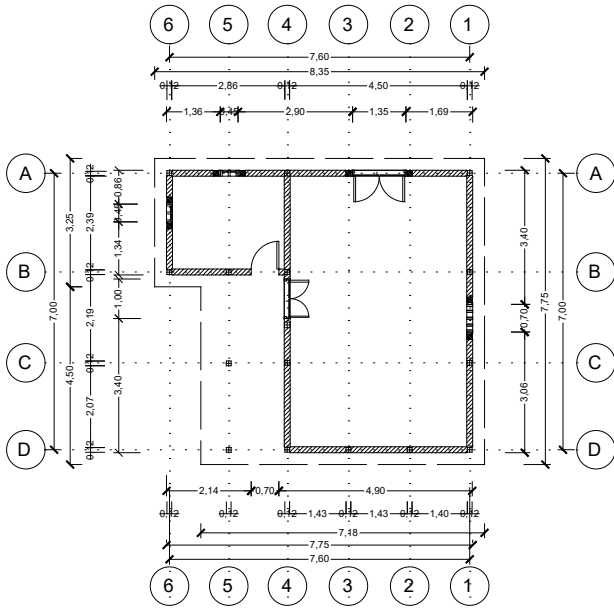


Para ello se llevó a una levantamiento planimétrico de las dos viviendas seleccionadas para comprender cada uno de los espacios existentes, y para de allí partir hacer la investigación de cada una de ellas; las mismas que se las adjuntara a continuación:

Vivienda A, hecha de tapial.



Vivienda B, hecha de bahareque.



La vivienda A escogida es una vivienda de tapial, se encuentra con deterioro mínimo se encuentra orientado de hacia el este su fachada frontal, se encuentra en un paisaje abierto, la característica del inmueble es rectangular y las áreas de vanos y muros de los va a presentar continuación en base a los gráficos sacados a partir de la ficha con la que fue analizada:

Figura 20.

*Método constructivo*

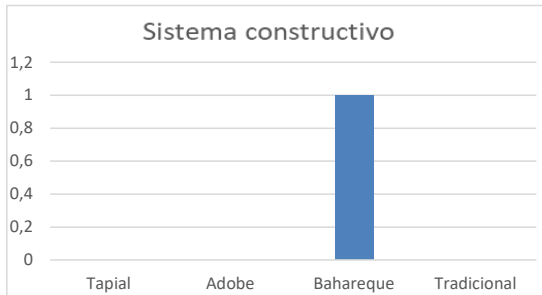


Figura 21.

*Tipo de iluminación*

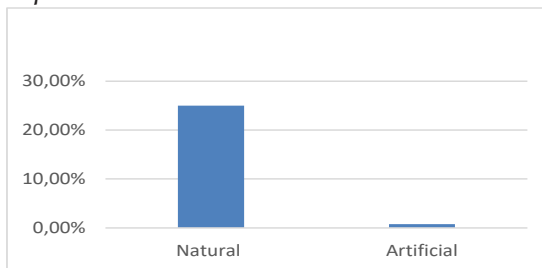


Figura 22.

*Estado de la vivienda.*

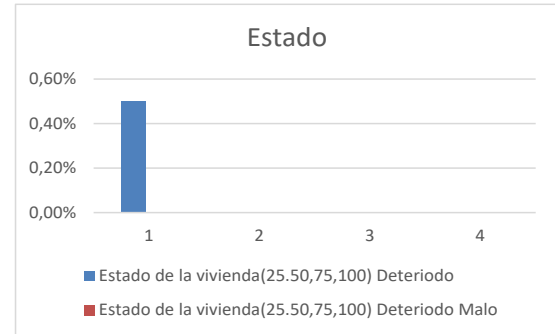


Figura 23.

*Orientación de la vivienda.*

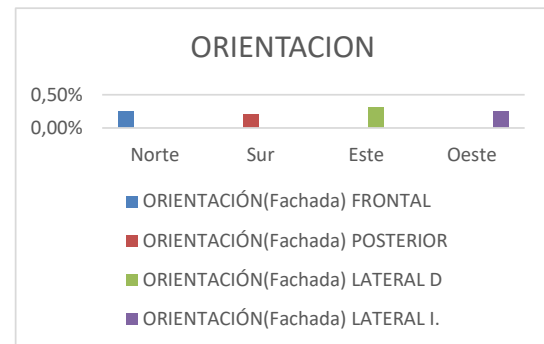
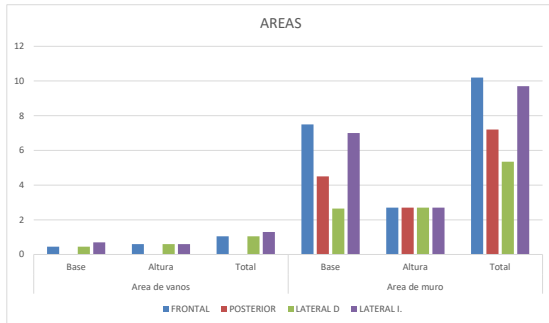


Figura 24.

*Áreas de la vivienda.*



La vivienda B escogida es una vivienda de Bahareque, se encuentra con deterioro medio se encuentra orientado de hacia el norte su fachada frontal, se encuentra en un paisaje abierto, la característica del inmueble es en ele y las áreas de vanos y muros de los va a presentar continuación en base a los gráficos sacados a partir de la ficha con la que fue analizada:

Figura 25.

*Orientación de la vivienda.*

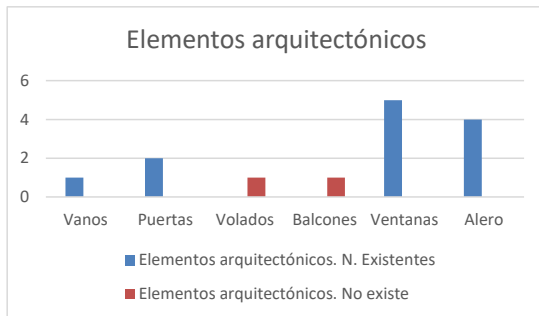


Figura 26.

*Tipo de iluminación.*

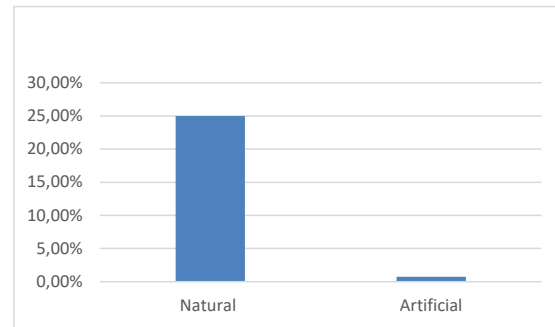


Figura 27.

*Estado de la vivienda.*

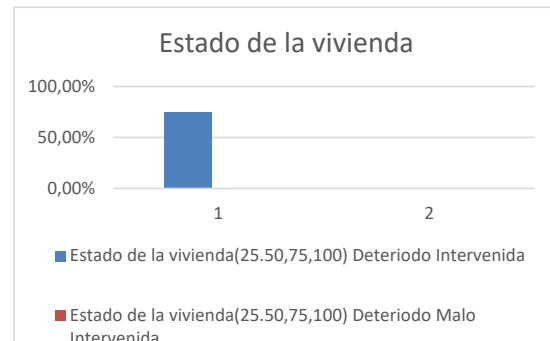
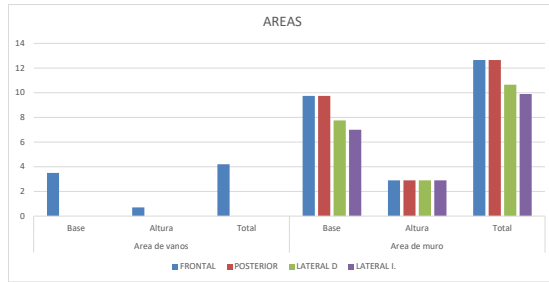


Figura 28.

*Áreas de la vivienda.*



puertas, techos, espesor de muros y orientación; se realizó el análisis de dos fechas que son parte del solsticio.

Figura 29.

*Vivienda A.*

El análisis de vanos y llenos dentro de las dos viviendas, coinciden como resultado que existe más áreas de muros que limitan el ingreso de luz natural, lo que puede provocar problemas para que estas sean confortables en el interior, pero aquellos vanos existentes son acertados en base a la orientación que tienen; pero las medidas con muy cortar por lo que va a limitar la entrada de luz natural durante el asoleamiento.



Figura 30.

*Vivienda B.*

Con los previos análisis se llevó a cabo al modelado de las dos viviendas escogidas, para verificar si la incidencia de luz natural dentro de las viviendas era correcta o no.



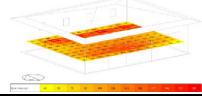
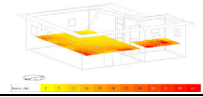
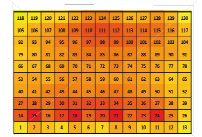
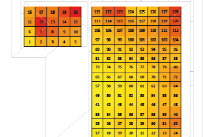





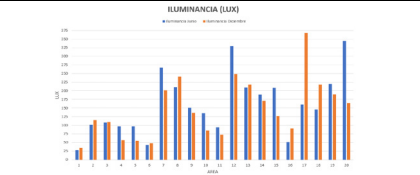
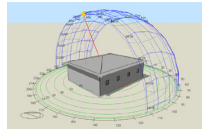
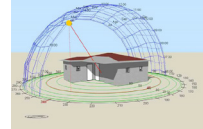
Se realizó el modelado en dos softwares, el primero es Revit y el segundo es Desing Building, que nos ayudaron a comprender las sombras y los lux dentro de la vivienda hecha en tapial y la de bahareque; una vez realizado el modelado con el número de ventanas,

El 21 de junio pertenece al solsticio de verano, razón por la que se tomó un algoritmo de horas específicas que nos ayudara a comprender el estado actual de las viviendas antes la cantidad de ingreso de luz por áreas, para definir si son óptimas; el 21 de diciembre pertenece al solsticio de invierno por lo que sea analizo con el mismo algoritmo de horas, la primera hora es a las 10am, la segunda es a las 12am y por último se realizó a las 15pm.

Se realizo las simulaciones bajo las variables expuestas, con cada una de las viviendas vernáculas, con su orientación geográfica actual, según las medidas de sus vanos y áreas de muros como podemos ver a continuación de la vivienda A(-Tapial) y B(Bahareque).

## TAXONOMIA

En la siguiente tabla se agrega los ítem tomados para la representación de la investigación que se lleva a cabo, y una gráfica representativa que sirva para una correcta comprensión.

Taxonomía		
Item	Descripción	
Tipos de viviendas	Vivienda de Tapial.	Vivienda de Bahareque.
Análisis de lux a la altura de 0,90cm		
Simbología en planta de las viviendas estudiadas y numeradas para reconocer el area del analisis.		
Nivel de lux, mínima y máxima de las viviendas.		
Grafica de orientación		
Análisis de sombras del modelo 3D.		
Cuadro de luxes máximas y mínimas en base a las hora y fechas establecidas para la investigación.		
Fechas de los análisis y simulaciones.	Solsticio de verano y de invierno: 21 de junio y 21 de diciembre.	
Horas de los analisis y simulaciones	10 am, 12 am, 15pm	
Gráfico de interpretación de la cantidad de luxes en toda la vivienda, de los sosticios.		
Simulación Desing Building		



## Caso A y Caso B

### 3.7 Análisis de lux en la vivienda vernácula A.

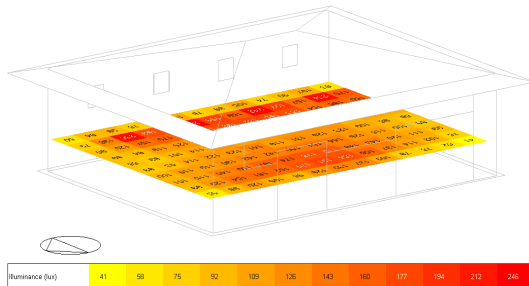
*Corte.*



En la presente imagen podemos observar las sobras que se genera en 21 de diciembre a las 10 de la mañana y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 31.

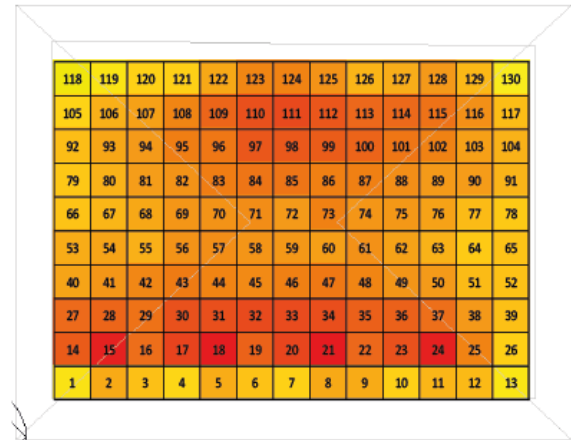
*Incidencia de lux designó Building(Altura caso de estudio).*



La imagen actual nos indica la altura de 0.90 cm, con la que fue realizada el análisis de la de lux en todos los espacios existentes, tomando como referencia a las normativas establecidas por el INEC en las viviendas que nos dice que las luxes mínimo es de 150.

Figura 32.

*Simbología de área en la planta*

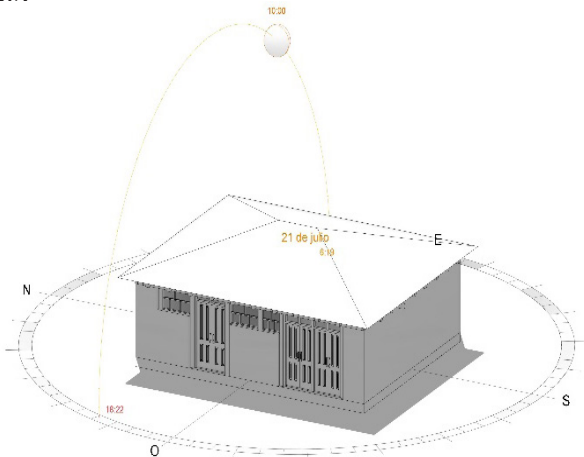


Para comprender el análisis de luxes en el interior de la vivienda A, se realizó una simbología que nos ayudara a comprender cada una de las áreas existentes que han sido numeradas del número 1 hasta 130; cada una de las áreas representa una cantidad de lux según el horario en el que se realizó el estudio.

El primer análisis se realizó el 21 de junio a las 10 de la mañana y a su vez se realizó el mismo análisis con una simulación que tuvo una intervención en sus muros, definiendo nuevos vanos para que el ingreso de luz se mayor.

Figura 33.

Análisis de la incidencia de lux del 21 junio.



En la presente imagen podemos observar las sobras que se genera en la vivienda A, en el 21 de junio a las 10 de la mañana y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 34.

Incidencia de lux a las 10am del 21 de junio.

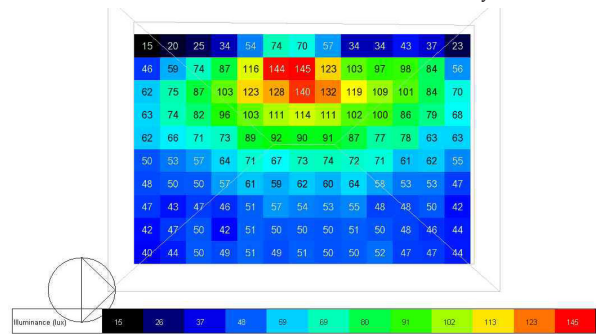


Tabla 3.

Lux máxima y mina de junio

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	111	145,468503
LUX/MIN	119	20,7977057

Figura 35.

Simulación de la incidencia de lux a las 10am del 21 de junio.

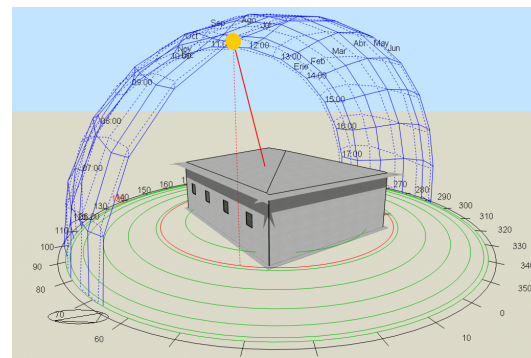


Figura 36.

*Simulación de la incidencia de lux a las 10am del 21 de junio.*

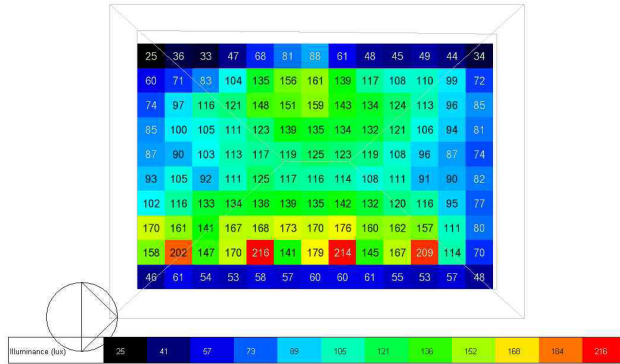


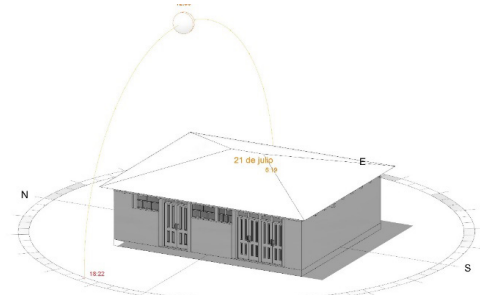
Tabla 4.

*Simulación de la lux máxima y mínima de junio 10am*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	18	216,311655
LUX/MIN	118	25,9285796

Figura 37.

*Análisis de la incidencia de lux del 21 junio.*



En la presente imagen podemos observar las sombras que se genera en la vivienda A, en el 21 de junio a las 12 de la mañana y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 38.

*Incidencia de lux a las 12am del 21 de junio.*

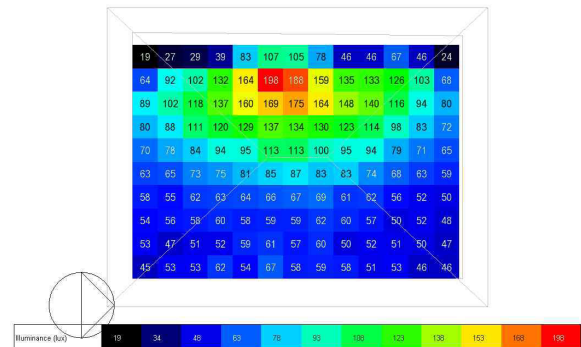


Tabla 5.

*Lux máxima y mínima de junio 12am*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	110	198,698234
LUX/MIN	118	19,040409

Figura 39.

*Simulación de la incidencia de lux a las 12am del 21 de junio.*

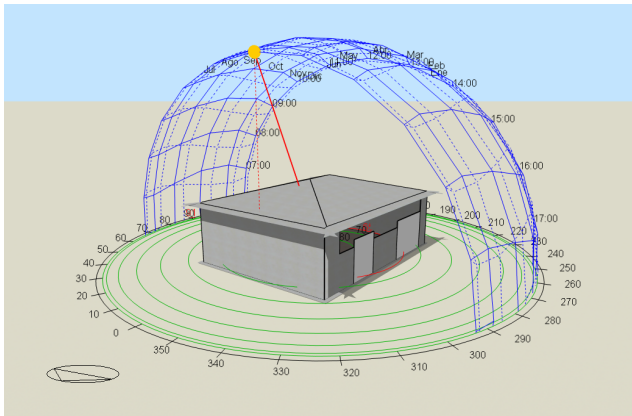


Figura 40.

*Simulación de la incidencia de lux a las 12am del 21 de junio.*

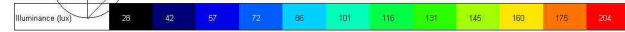
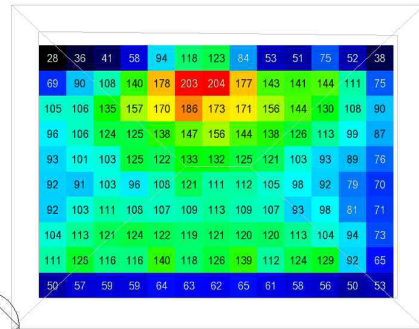


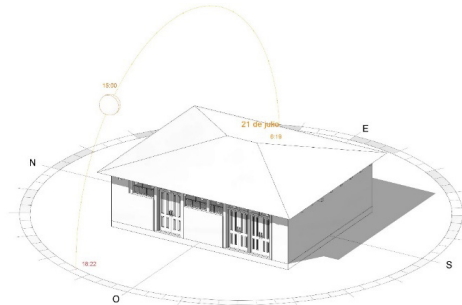
Tabla 6.

*Simulación de la lux máxima y mínima de junio 12am*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	111	204,562811
LUX/MIN	118	28,1912649

Figura 41.

*Análisis de la incidencia de lux del 21 junio.*



En la presente imagen podemos observar las sobras que se genera en la vivienda A, en el 21 de junio a las 15 de la tarde y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 42.

*Incidencia de lux a las 15pm del 21 de junio.*

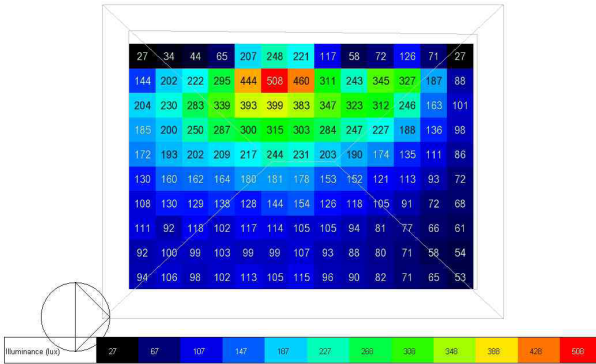


Figura 43.

*Simulación de la incidencia de lux a las 15pm del 21 de junio.*

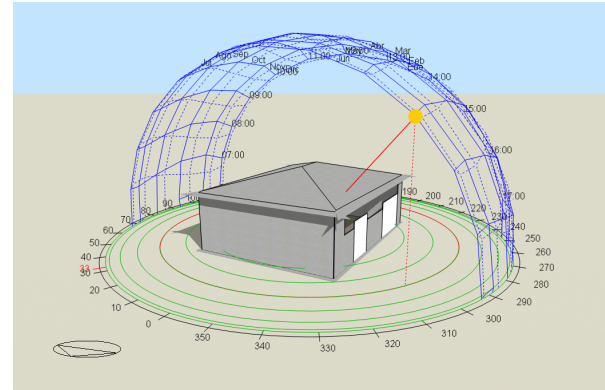


Figura 44.

*Simulación de la incidencia de lux a las 15pm del 21 de junio.*

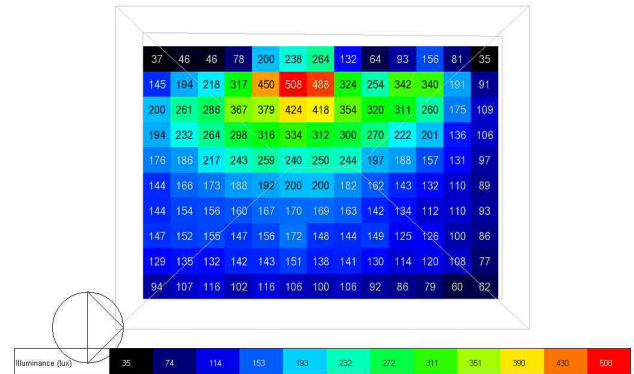


Tabla 7.

*Lux máxima y mínima de junio 15pm*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	110	171,229861
LUX/MIN	118	31,4598407

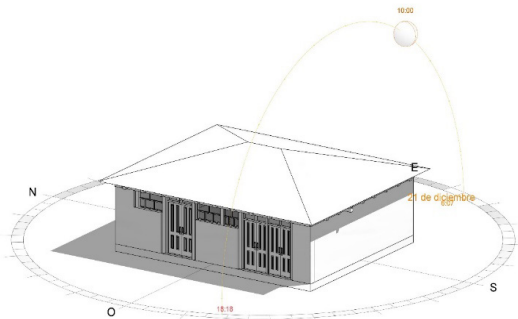
Tabla 8.

*Simulación de la lux máxima y mínima de junio 15pm.*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	21	246,317425
LUX/MIN	118	41,0200338

Figura 45.

*Análisis de la incidencia de lux del 21 diciembre.*



En la presente imagen podemos observar las sobras que se genera en la vivienda A, en el 21 de diciembre a las 10 de la mañana y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 46.

*Incidencia de lux a las 10am del 21 de diciembre.*

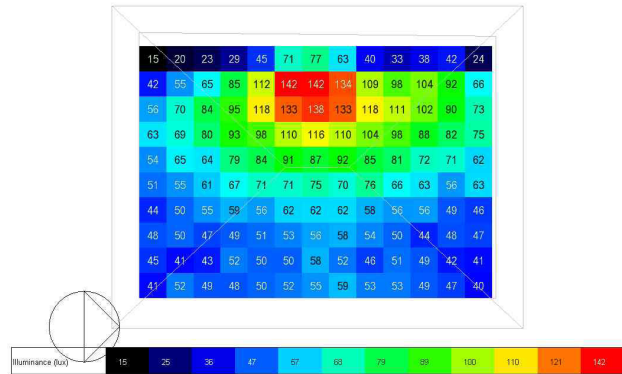


Tabla 9.

*Lux máxima y mínima de diciembre 10am*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	110	142,708752
LUX/MIN	119	20,808392

Figura 47.

*Simulación de la incidencia de lux a las 10am del 21 de diciembre.*

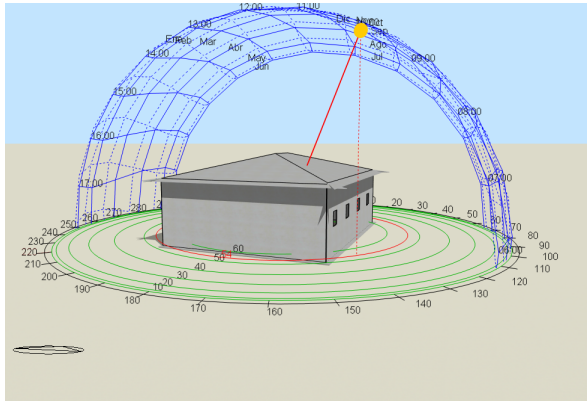


Figura 48.

*Simulación de la incidencia de lux a las 10am del 21 de diciembre.*

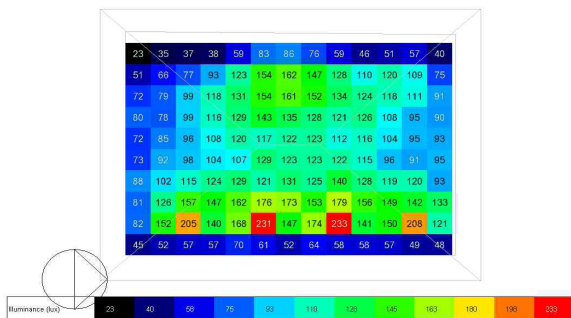


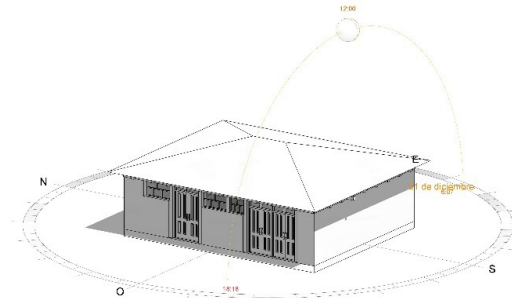
Tabla 10.

*Simulación de la lux máxima y mínima de diciembre 10am*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	19	231,5544
LUX/MIN	118	23,000143

Figura 49.

*Análisis de la incidencia de lux del 21 diciembre.*



En la presente imagen podemos observar las sobras que se genera en la vivienda A, en el 21 de diciembre a las 12 de la mañana y a simple vista podemos observas que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.



Figura 50.

*Incidencia de lux a las 12am del 21 de diciembre.*

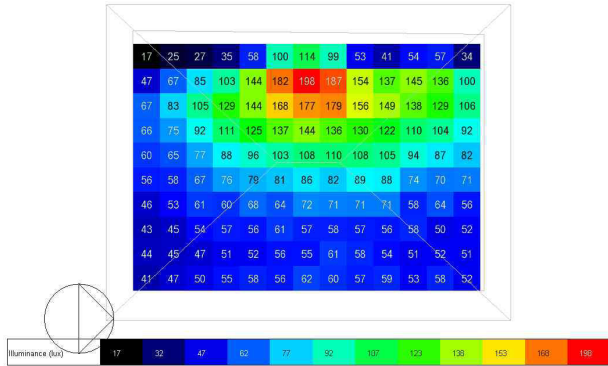


Figura 51.

*Simulación de la incidencia de lux a las 12am del 21 de diciembre.*

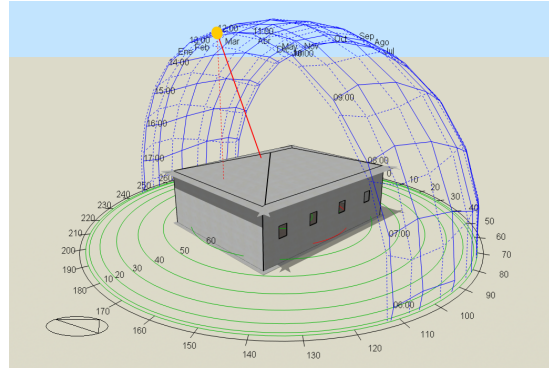


Tabla 11.

*Lux máxima y mínima de diciembre 12am*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	111	198,200793
LUX/MIN	118	17,7325258

Figura 52.

*Simulación de la incidencia de lux a las 12am del 21 de diciembre.*

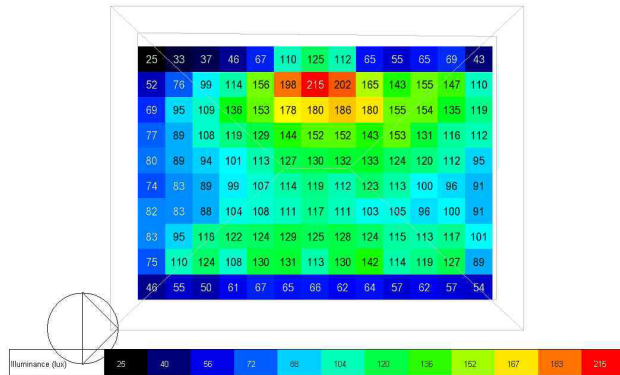




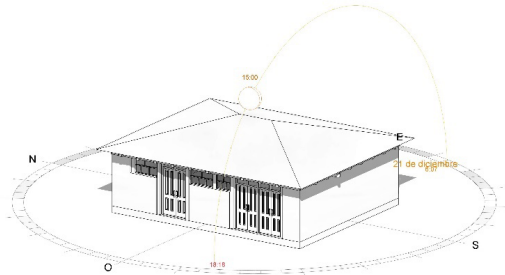
Tabla 12.

*Simulación de la lux máxima y mínima de diciembre 12am*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	111	215,475725
LUX/MIN	118	25,0533412

Figura 53.

*Análisis de la incidencia de lux del 21 diciembre.*



En la presente imagen podemos observar las sobras que se genera en la vivienda A, en el 21 de diciembre a las 15 de la tarde y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 54.

*Incidencia de lux a las 15pm del 21 de diciembre.*

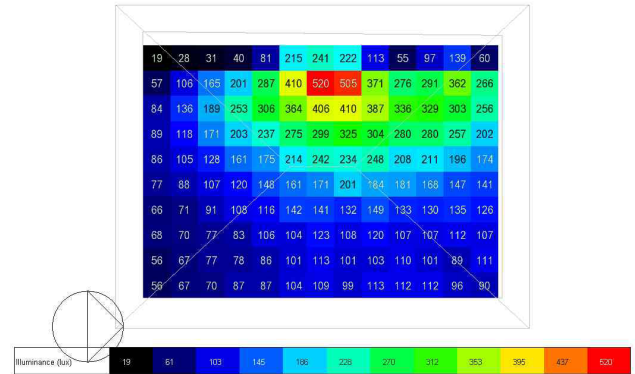


Tabla 13.

*Lux máxima y mínima de diciembre 15pm*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	111	520,954261
LUX/MIN	118	19,8077999

Figura 55.

*Simulación de la incidencia de lux a las 15pm del 21 de diciembre.*

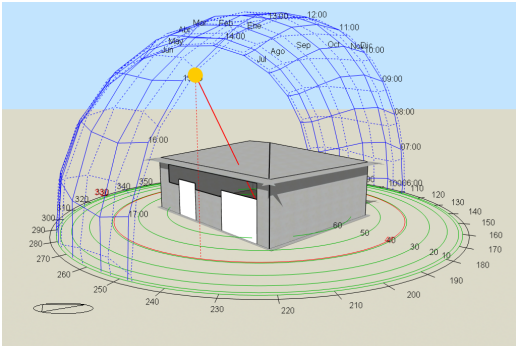


Figura 56.

*Simulación de la incidencia de lux a las 15pm del 21 de diciembre.*

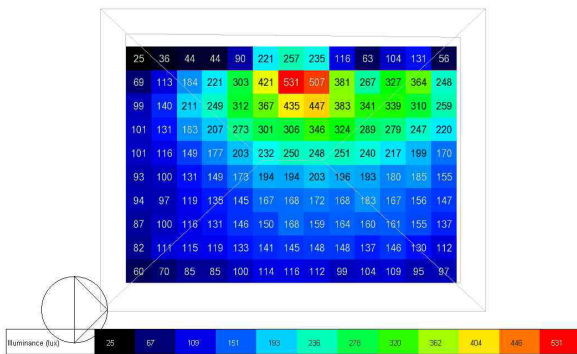


Tabla 14.

*Simulación de la lux máxima y mínima de diciembre 15pm*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	111	531,108215
LUX/MIN	118	25,2113982

Al analizar la vivienda A en su estado actual, se pudo comprender que no cumple con la cantidad de luxes mínimas establecidas en la normativa del INE, en los espacios interiores.

Motivo por el cual se realizó una simulación con base en los errores encontrados, como una mala orientación y la falta de vanos en la parte posterior de la vivienda que limita el ingreso de luz hacia el interior.

Dejando como resultado que si se ejecuta un correcto estudio de la orientación de la vivienda, el rumbo del sol en las diferentes épocas del año se puede llegar a tener un buen confort dentro de la vivienda.

### 3.8 Análisis de lux en la vivienda vernácula B.

Figura 57.

*Vivienda B*



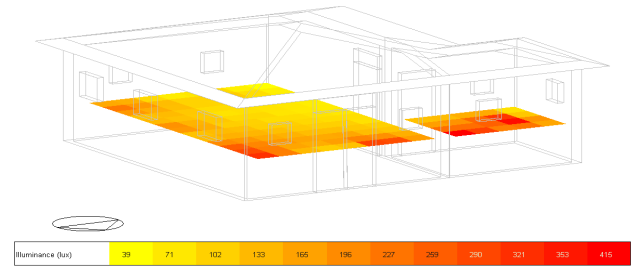
Figura 58.

*Corte B*



Figura 59.

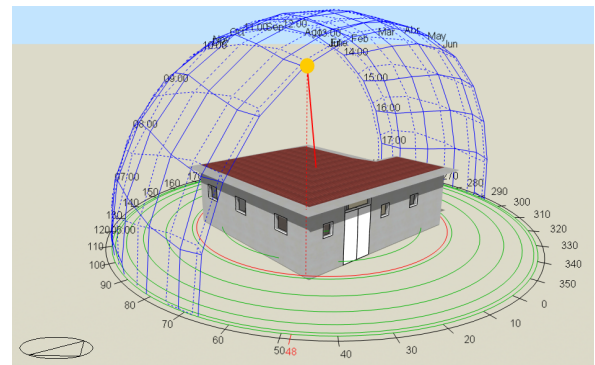
*Incidencia de lux Vivienda B.*

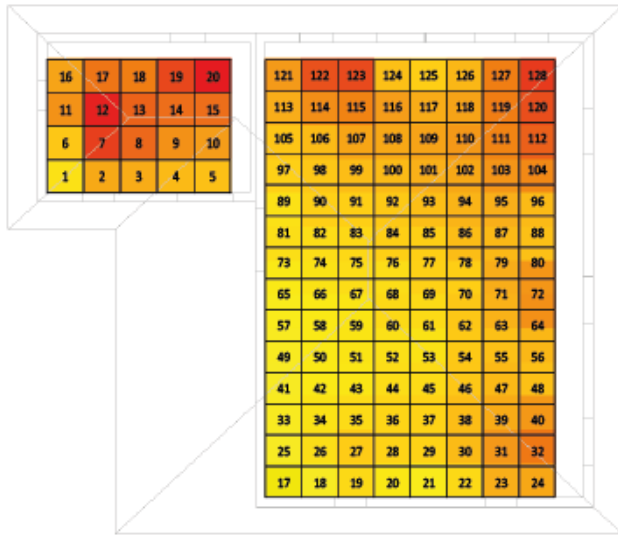


La imagen actual nos indica la altura de 0.90 cm, con la que fue realizada el análisis de la de lux en todos los espacios existentes, tomando como referencia a las normativas establecidas por el INEC en las viviendas que nos dice que las luxes mínimo es de 150.

Figura 60.

*Simbología de planta*

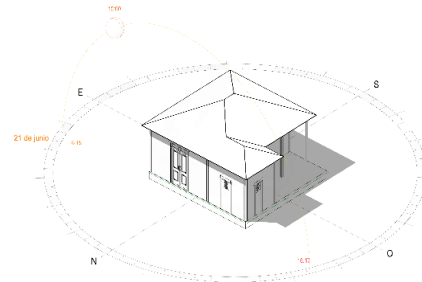




Para comprender el análisis de luxes en el interior de la vivienda A, se realizó una simbología que nos ayudara a comprender cada una de las áreas existentes que han sido numeradas del número 1 hasta 128; cada una de las áreas representa una cantidad de lux según el horario en el que se realizó el estudio.

Figura 61.

*Incidencia de sombras*



En la presente imagen podemos observar las sobras que se genera en la vivienda B, en el 21 de junio a las 10 de la mañana y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 62.

*Incidencia de lux a las 10am del 21 de junio.*

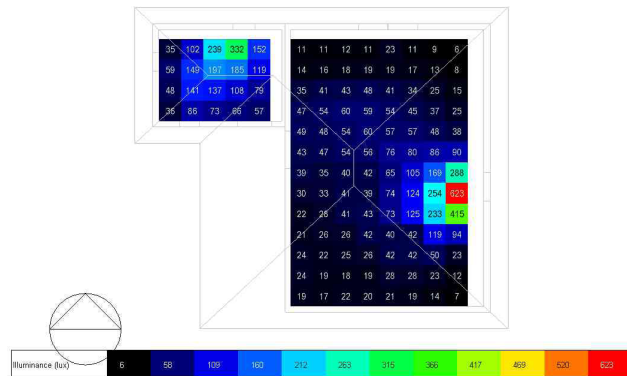


Tabla 15.

*Lux máxima y mínima de junio 10am.*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	19	332,481939
LUX/MIN	1	36,9447945

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	68	623,464518
LUX/MIN	124	6,63091359

Figura 63.

*Simulación de la incidencia de lux a las 10am del 21 de junio.*

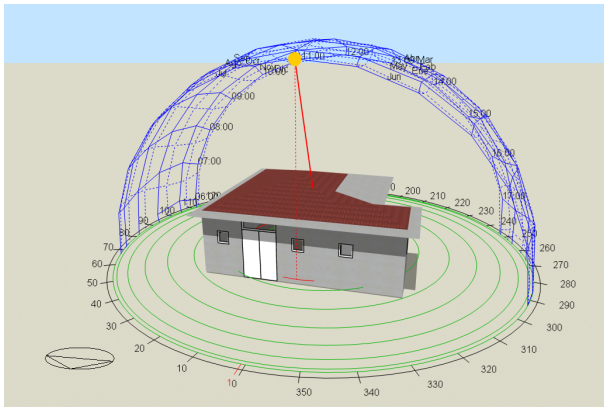


Figura 64.

*Simulación de la incidencia de lux a las 10am del 21 de junio.*

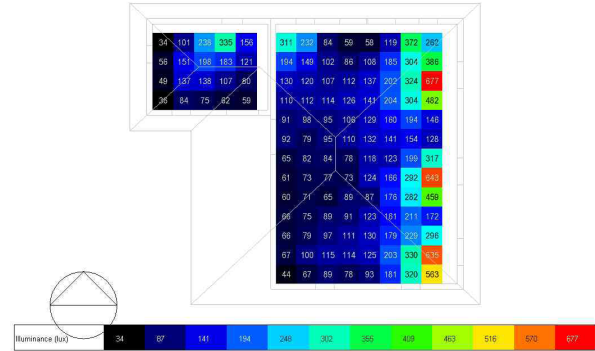


Tabla 16.

*Simulación de la lux máxima y mínima de junio 10am*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	19	335,273623
LUX/MIN	16	34,007494

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	108	677,668045
LUX/MIN	21	44,8003885

Figura 65.

*Incidencia de sombras<sup>0V</sup>*



En la presente imagen podemos observar las sombras que se genera en la vivienda B, en el 21 de junio a las 12 de la mañana y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 66.

*Incidencia de lux a las 12am del 21 de junio.*

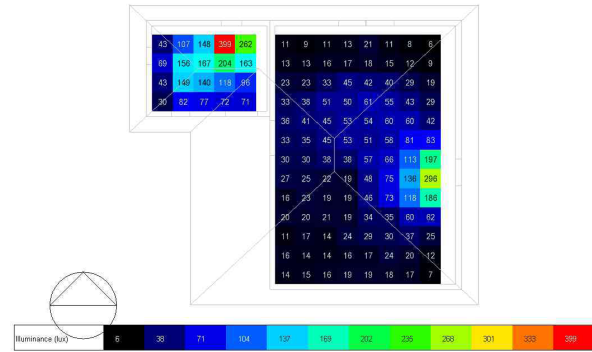


Tabla 17.

*Lux máxima y mínima de junio 12am*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	19	399,43671
LUX/MIN	1	30,5955929

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	68	296,317674
LUX/MIN	124	6,07536919

Figura 67.

*Simulación de la incidencia de lux a las 12am del 21 de junio.*

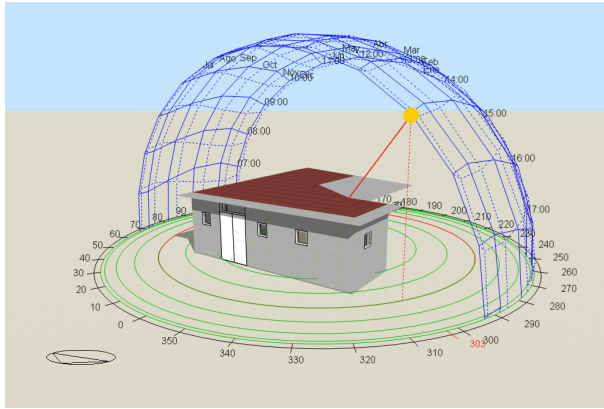


Figura 68.

*Simulación de la incidencia de lux a las 12am del 21 de junio.*

*junio 12am.*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	19	400,074666
LUX/MIN	1	30,5220418

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	124	394,894406
LUX/MIN	21	32,2329417

Figura 69.

*Incidencia de sombras.*

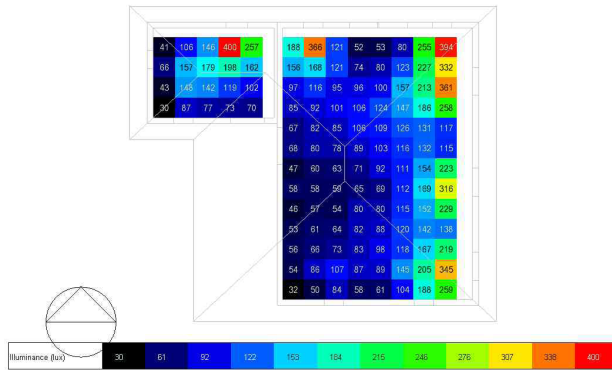
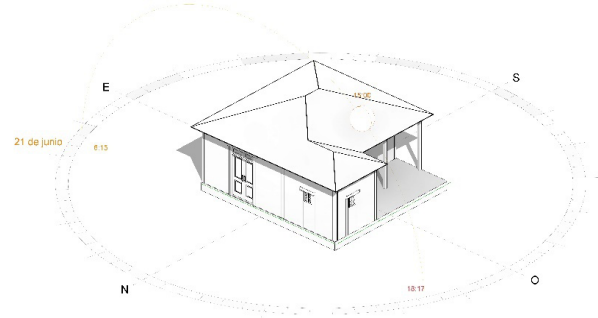


Tabla 18.

*Simulación de la lux máxima y mínima de*



En la presente imagen podemos observar las sombras que se genera en la vivienda B, en el 21 de junio a las 15 de la mañana y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.



Figura 70.

*Incidencia de lux a las 15pm del 21 de junio.*

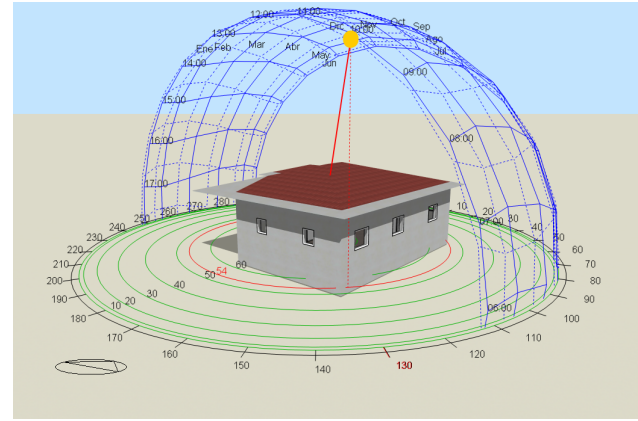
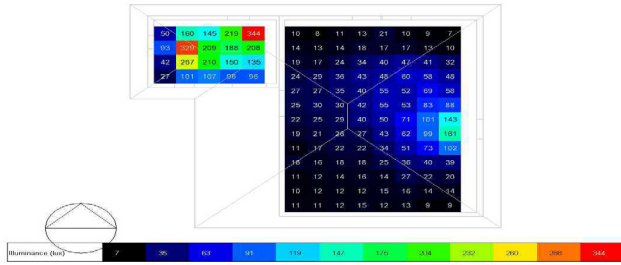


Figura 72.

*Simulación de la incidencia de lux a las 15pm del 21 de junio.*

Tabla 19.

*Lux máxima y mínima de junio 15pm.*

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	20	344,723749
LUX/MIN	1	27,7128337

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	68	161,575496
LUX/MIN	124	7,05616568

Figura 71.

*Simulación de la incidencia de lux a las 15pm del 21 de junio.*

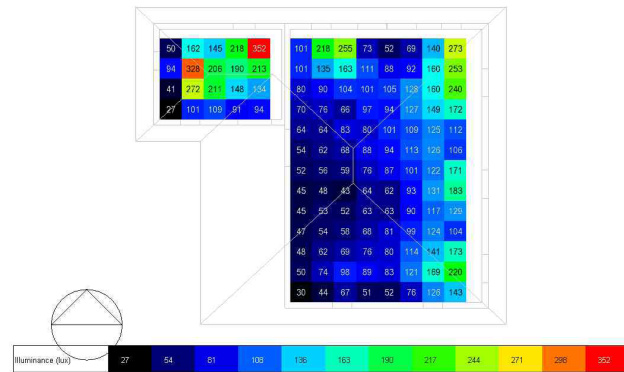


Tabla 20.

*Simulación de la lux máxima y mínima de junio 15pm.*

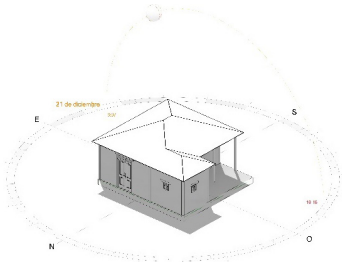


JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	20	352,519557
LUX/MIN	1	27,7801198

JUNIO		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	119	255,379658
LUX/MIN	21	30,1303361

Figura 73.

*Incidencia de sombras*



En la presente imagen podemos observar las sobras que se genera en la vivienda B, en el 21 de diciembre a las 10 de la mañana y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 74.

*Incidencia de lux a las 10am del 21 de diciembre.*

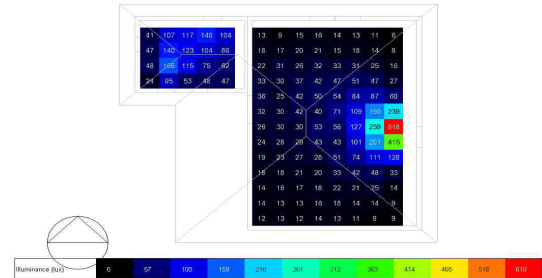


Tabla 21.

*Simulación de la lux máxima y mínima de diciembre 10am.*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	7	166,790213
LUX/MIN	1	24,344716

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	76	618,322206
LUX/MIN	124	6,07535308

Figura 75.

Simulación de la incidencia de lux a las 10am del 21 de diciembre.

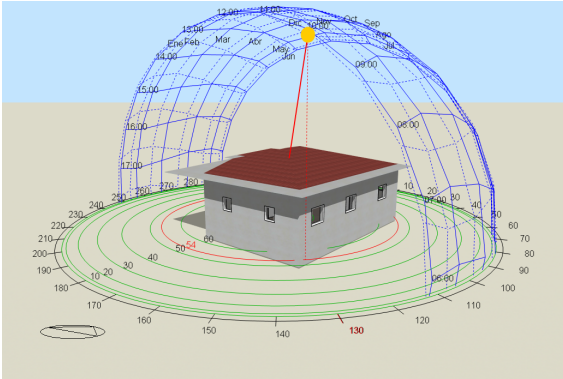


Figura 76.

Simulación de la incidencia de lux a las 10am del 21 de diciembre.

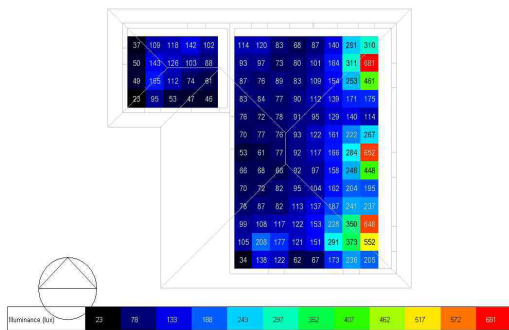


Tabla 22.

Simulación de la lux máxima y mínima de diciembre 10am.

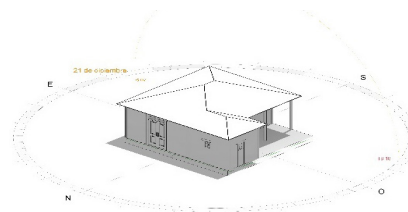
DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	7	165,098681
LUX/MIN	1	23,6616699

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	116	681,994117
LUX/MIN	21	34,8994868

Figura 77.

Incidencia de sombras



En la presente imagen podemos observar las sombras que se genera en la vivienda B, en el 21 de diciembre a las 12 de la mañana y a

simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 78.

*Incidencia de lux a las 12am del 21 de diciembre.*

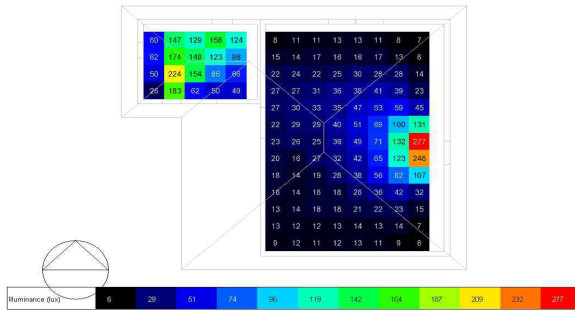


Tabla 23.

*Simulación de la lux máxima y mínima de diciembre 12am.*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	7	224,542791
LUX/MIN	1	26,5157533

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	76	277,594811
LUX/MIN	124	7,21273698

Figura 79.

*Simulación de la incidencia de lux a las 12am del 21 de diciembre.*

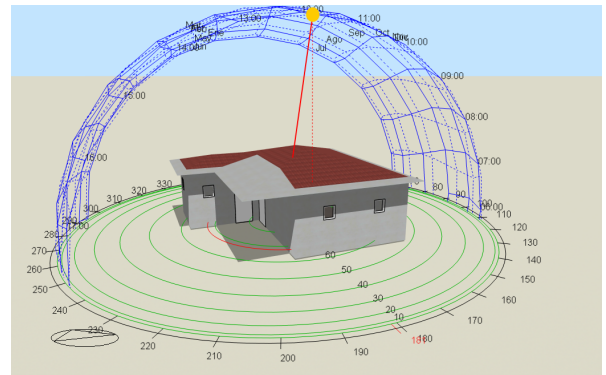


Figura 80.

*Simulación de la incidencia de lux a las 12am del 21 de diciembre.*

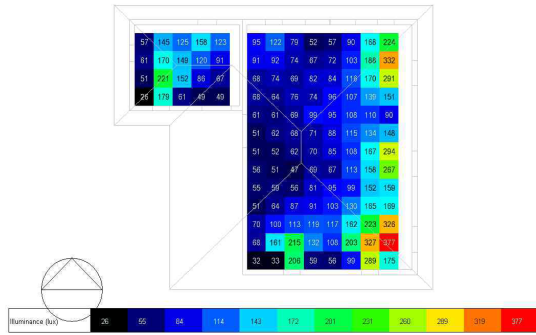


Tabla 24.

*Simulación de la lux máxima y mínima de diciembre 15pm.*

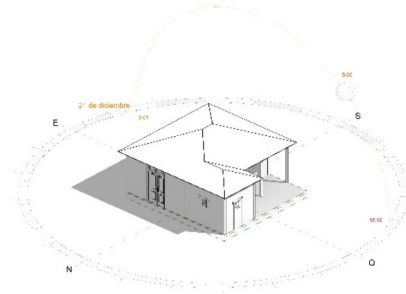
DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	7	221,331531
LUX/MIN	1	26,1494477

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	29	68,2767934
LUX/MIN	21	32,8370667

Figura 81.

*Incidencia de sombras*



En la presente imagen podemos observar las sobras que se genera en la vivienda B, en el 21 de diciembre a las 3 de la tarde y a simple vista podemos observar que es nula el ingreso directo de la luz natural por el porche que es generando por la cubierta.

Figura 82.

*Incidencia de lux a las 15pm del 21 de diciembre.*

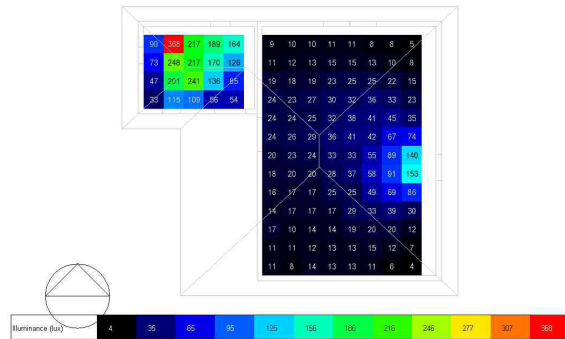


Tabla 25.

*Lux máxima y mínima de diciembre 15pm.*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	17	368,134443
LUX/MIN	1	33,9864078

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	68	153,085186
LUX/MIN	124	5,58676721

Figura 83.

*Simulación de la incidencia de lux a las 15pm del 21 de diciembre.*

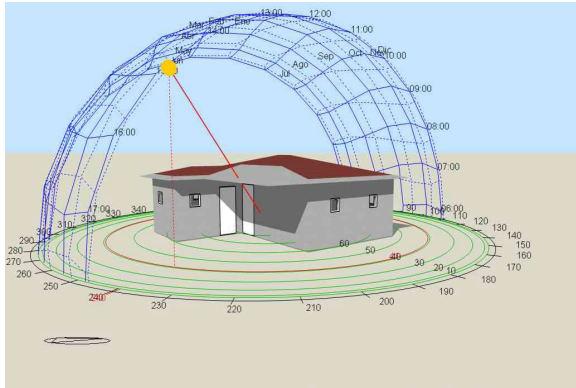


Figura 84.

*Simulación de la incidencia de lux a las 15pm del 21 de diciembre.*

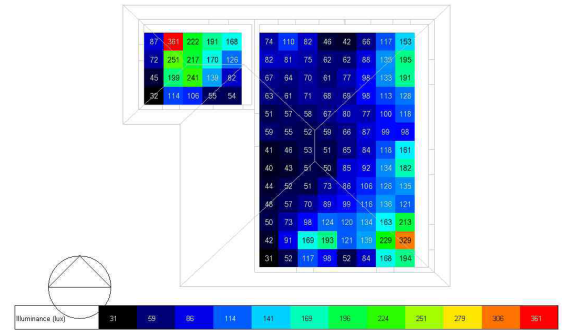


Tabla 26.

*Simulación de la lux máxima y mínima de diciembre 15pm.*

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	17	361,924217
LUX/MIN	1	32,4280338

DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX
LUX/MAX	36	329,903265
LUX/MIN	21	31,7553518

## **Análisis e interpretación de resultados**

En primer lugar, se realizó un levantamiento de la ubicación y la orientación geográfica que tiene cada una de las viviendas vernáculas en la parroquia Juan Benigno Vela, el material con el que se fue construido, las áreas de vanos y muros, estado de la vivienda, la característica del inmueble, sus coordenadas, orientación de las fachas y el tipo de cubierta.

El análisis de ficha de recolección de datos, se realizó a 10 viviendas que se las catalogo como vernáculas por el año en el que fue construida.

La recolección de datos fue aplicada en la presente investigación, mediante simulaciones de lux en el interior de las viviendas vernáculas escogidas para el caso de estudio, cuyos valores fueron analizados e interpretados con la finalidad de establecer criterios y a su vez compartirlos.

Según los datos obtenidos en la simulación de luxes del estado actual de las

viviendas A y B, se realizó un análisis en comparación a las normativas INEN con las que pudo tener una base que solvente la investigación para que cada dato sea analizado en base a las normativas expuestas acerca de una vivienda. Con ello se levo a hacer una simulación agregando más vanos según las orientaciones necesarias en base solsticios, para mejorar la incidencia de lux en cada una de las viviendas como resultado obtenido se presenta las siguientes graficas:

## Análisis de la vivienda A sistema constructivo tapial.

### Orinetación este

Figura 85.

Grafica de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 10am.

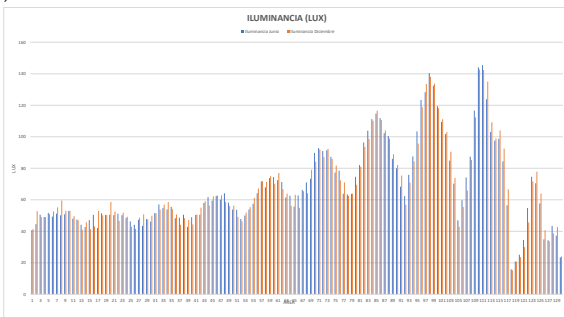
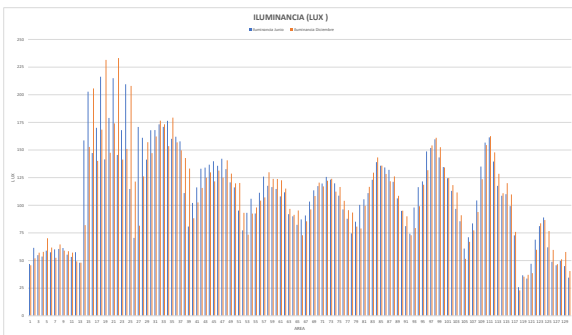


Figura 86.

Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 10am.



El nivel de lux en el interior de la vivienda A, en su estado actual demasiado baja según el análisis hecho en base a normativas que, una vivienda tiene que tener 150 luxes mínimas para que estas sean confortables; el análisis hecho de la figura 71 nos indica que dos áreas de luxes cumplen con lo hablado anteriormente, por ello se llevo hacer una simulación con la misma hora y fecha que se realizo el análisis aumentado vanos según el recorrido de sol, en la figura 72 ese puedo observar que muchas áreas cumplen con normativas en el 21 de junio y diciembre a las 10am.

en el estado actual de la vivienda A

Figura 87.

Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 12am.

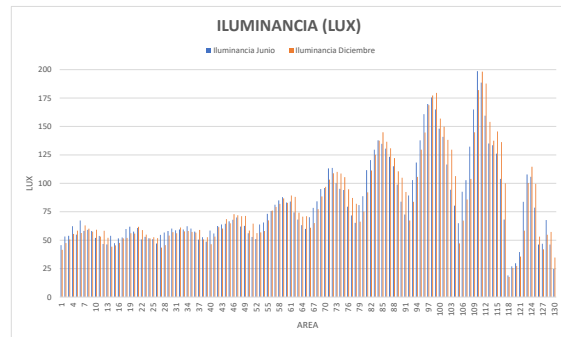
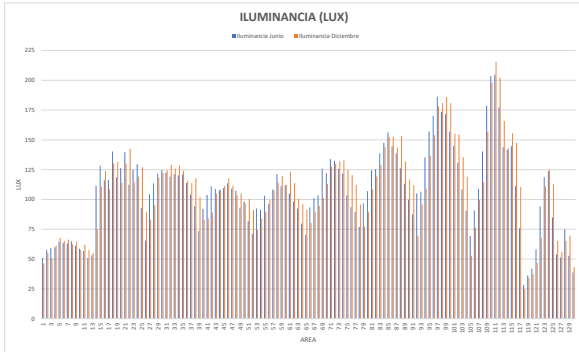


Figura 88.

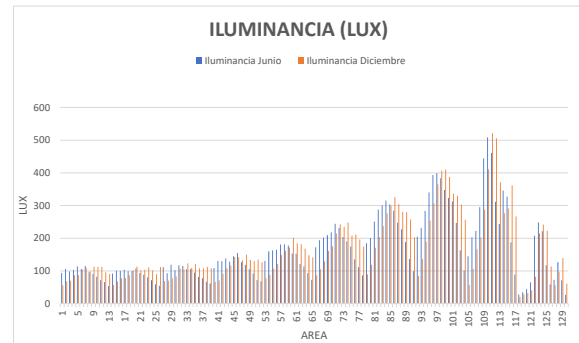
*Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 12am.*



junio y diciembre a las 12am.

Figura 89.

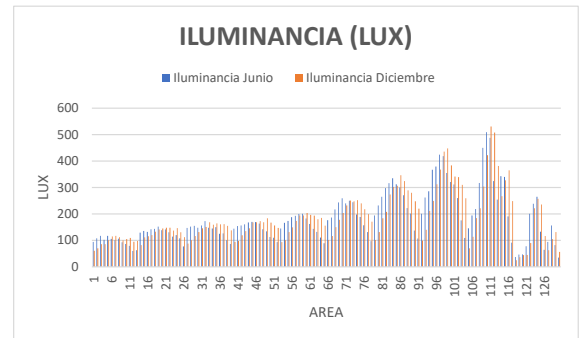
*Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 15pm.*



El nivel de lux en el interior de la vivienda A, en su estado actual demasiado baja según el análisis hecho en base a normativas que, una vivienda tiene que tener 150 luxes mínimas para que estas sean confortables; el análisis hecho de la figura 73 nos indica que dos áreas de luxes cumplen con lo hablado anteriormente, por ello se llevó hacer una simulación con la misma hora y fecha que se realizó el análisis aumentando vanos según el recorrido de sol, en la figura 74 ese puedo observar que muchas áreas cumplen con normativas en el 21 de

Figura 90.

*Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 15pm.*





El nivel de lux en el interior de la vivienda A, en su estado actual demasiado baja según el análisis hecho en base a normativas, que una vivienda tiene que tener 150 luxes mínimas para que estas sean confortables; el análisis hecho de la figura 75 nos indica que dos áreas de luxes cumplen con lo hablado anteriormente, por ello se llevó a hacer una simulación con la misma hora y fecha que se realizó el análisis aumentado vanos según el recorrido de sol, en la figura 76 ese puede observarse que muchas áreas cumplen con normativas en el 21 de junio y diciembre a las 15pm.

## Análisis de la vivienda B sistema constructivo bahareque. Orinetacion Norte

Figura 91.  
 Grafica de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 10am.

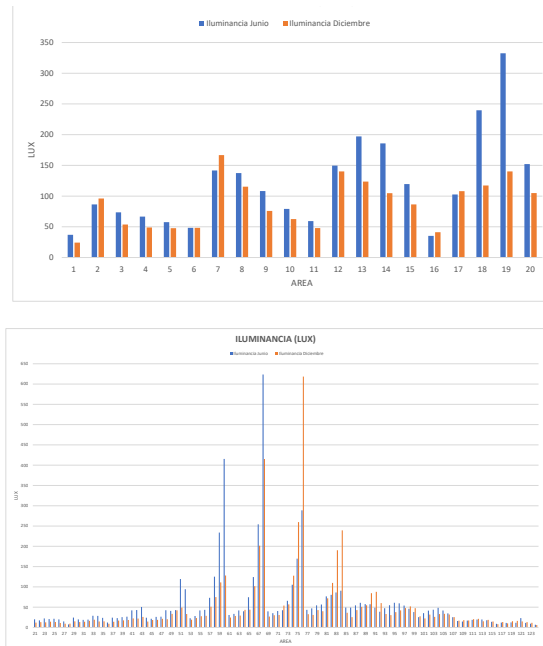
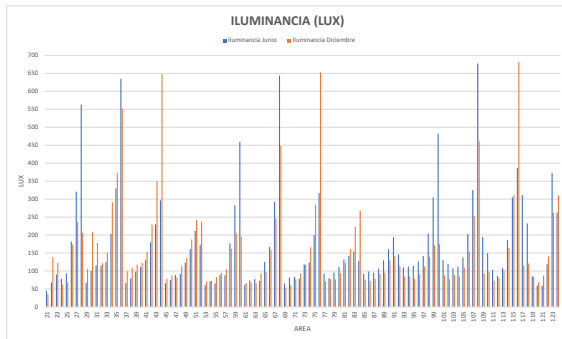
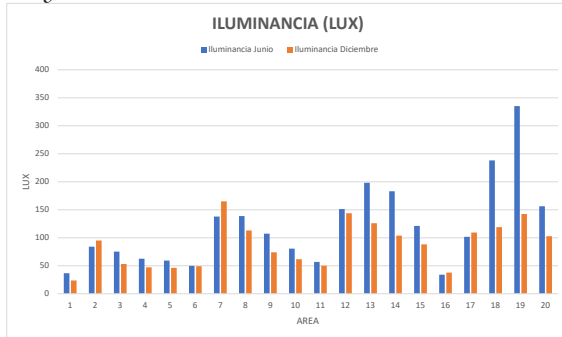


Figura 92.

Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 10am.



El nivel de lux en el interior de la vivienda B, en su estado actual demasiado baja según el análisis hecho en base a normativas, que una vivienda tiene que tener 150 luxes mínimas para que estas sean confortables; el análisis hecho en las figuras 77 nos indica que dos áreas de luxes cumplen con lo hablado anteriormente, por ello se

llevó hacer una simulación con la misma hora y fecha que se realizó el análisis aumentado vanos según el recorrido de sol, en las figuras 78 que se puede observar que muchas áreas cumplen con normativas en el 21 de junio y diciembre a las 10am.

Figura 93.

Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 12am.

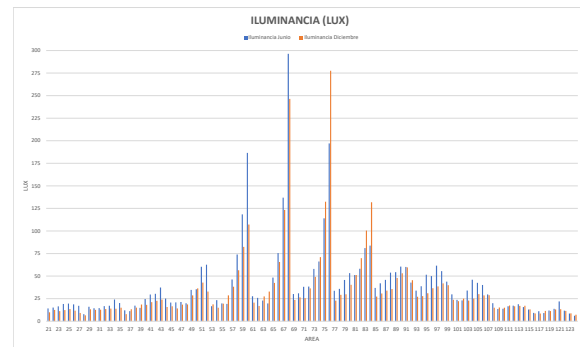
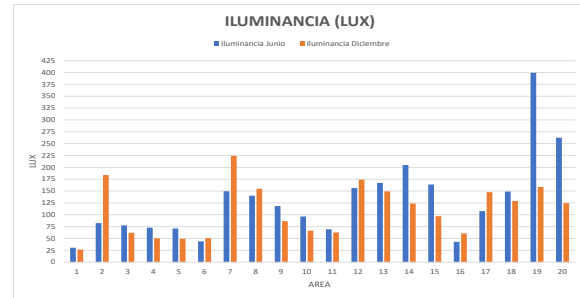
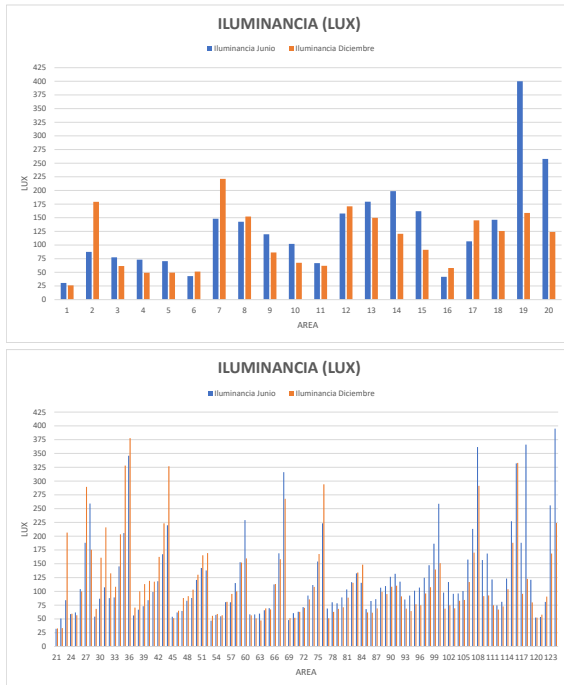


Figura 94.

*Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 12am.*



El nivel de lux en el interior de la vivienda B, en su estado actual demasiado baja según el análisis hecho en base a normativas, que una vivienda tiene que tener 150 luxes mínimas para que estas sean confortables; el análisis hecho en las figuras 79 nos indica que dos áreas de luxes cumplen con lo hablado anteriormente, por ello se llevó hacer una

simulación con la misma hora y fecha que se realizó el análisis aumentado vanos según el recorrido de sol, en las figuras 80 que se puede observar que muchas áreas cumplen con normativas en el 21 de junio y diciembre a las 12am.

Figura 95.

*Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 15pm.*

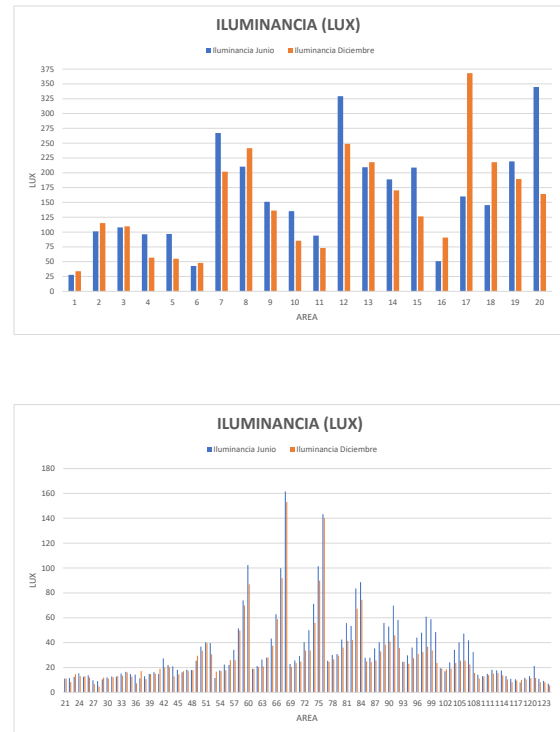
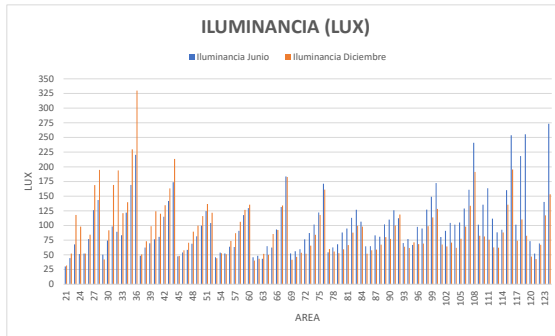
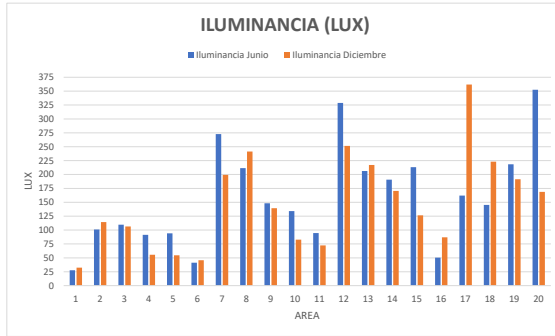


Figura 96.

*Grafica de simulación de niveles de lux 21 de junio y diciembre, 15pm.*



El nivel de lux en el interior de la vivienda B, en su estado actual demasiado baja según el análisis hecho en base a normativas, que una vivienda tiene que tener 150 luxes mínimas para que estas sean confortables; el análisis hecho en las figuras 81 nos indica que dos áreas de luxes cumplen con lo hablado

anteriormente, por ello se llevó hacer una simulación con la misma hora y fecha que se realizó el análisis aumentado vanos según el recorrido de sol, en las figuras 82 que se puede observar que muchas áreas cumplen con normativas en el 21 de junio y diciembre a las 15pm.

## Conclusiones capitulares

La incidencia de luz natural en el interior de las viviendas vernáculas son parte de la evolución que se encuentra en todo el mundo, la misma que brinda confort y salud si esta es óptima.

Debido a la influencia que tiene la orientación geográfica, ante la luz natural en las viviendas vernáculas, se llevó, la recolección de datos en Ecuador, Tungurahua, en la parroquia Juan Benigno Vela; donde se evidencio la orientación que tiene cada una, en base al movimiento astronómico que tiene el sol según las épocas del año.

Las fichas de recolección de datos, definió el número de viviendas vernáculas existentes y aquellas que no lo son.

Diez viviendas, llevan el método constructivo vernáculo, las mismas que fueron analizadas para verificar su estado; siete tuvieron intervenciones actuales, dejando a un lado la tipología original, al cambiar el material original con la que fue construida.

Dos fueron tomadas para el estudio de lux en su interior; cuyo método constructivo se encuentra intacto; la vivienda A fue hecha en

tipial y la B de bahareque.

Las simulaciones realizadas en cada uno de los softwares, Desing Building y Revit, bajo las variables de estudio, orientación, características de vanos, altura del sol, solsticios, etc.

Al ser residenciales la presente investigación, define que estas no son confortables; las simulaciones hechas definieron espacios que con luxes que cumplen las normativas expuestas por INEN 2014 para un confort en el interior de las viviendas.

Los resultados obtenidos, en base al estado actual y las simulaciones; en las viviendas ya construidas, son valores que tienen que ser tomados en cuenta, para no cometer los mismos errores, razón por la que nos indica cuales son los factores, que sirven para tener una cantidad correcta de lux en el interior de las viviendas.

## Bibliografía

- Autoria Propia. (2021). *Tipología*. Parroquia ``Parroquia Juan Benigno Vela``.
- Constru Aprende. (s.f.). *ConstruAprende*. Obtenido de Constru Aprende: <http://www.construaprende.com/pdf/t12-arquitectura-vernacula-ecuador.pdf>
- INEN. (2004). Iluminacion natural de edificios. Instituto Ecuatoriano de Normatizacion .
- MARGAUX.HILDEBRANDT. (03 de 02 de 2020). *arquiperu*. Obtenido de <https://arquiperu2010.blogspot.com/2011/09/el-wayku-una-comunidad-nativa-de-casas.html>
- Zetina-Rodríguez, M. d. (2007). La transformación de un sector de las viviendas vernáculas en Ciudad Juárez, Chihuahua 1920-1940. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, vol. 1, 4-10.
- Carlos Cornejo, A. (2017). *CIC: 3er boletín del Centro de Investigación de la ILUMINACIÓN NATURAL Y ARQUITECTURA DE SANACIÓN. CONSIDERACIONES PARA MEJORAR LOS ENTORNOS DE CURACIÓN* (Vol. 1).
- de Investigación, P. (n.d.). *UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ Colegio de Arquitectura y Diseño interior Arquitectura y naturaleza: centro de interpretación y observatorio Tulipe Claudia Isabel Robalino Orellana Arquitectura*. Retrieved November 29, 2021, from <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7403/1/138802.pdf>
- Diseño de un prototipo de vivienda rural con características bioclimáticas y autonomía energética renovable en el municipio de Paipa-Boyacá*. (n.d.).
- Entornos arquitectónicos-Las cosas a mi alrededor*. (n.d.).
- Louis Kah pdf*. (n.d.).
- Moreno Jiménez, E. and Ibarra, F. (2021). *La crisis ambiental desde la escala doméstica Memoria para la obtención del Título de Arquitecto Alumna*.
- Sigfried Giedion*. (n.d.).
- Tamayo Abril, J., Malo Toral, G. and García Vélez, G. (2019). The contribution of drawings to the cultural heritage

- values identification. *Estoa*, 15, 65–77. <https://doi.org/10.18537/est.v008.n015>.
- Vásquez, C. (n.d.). *La luz en la obra de Le Corbusier 1 Light in the work of Le Corbusier 1*.
- Yamin, J., Pattini, A. and Colombo, E. (2020). Visual comfort in office work, temporal factor in glare evaluation. *Informes de La Construcción*, 72(557). <https://doi.org/10.3989/IC.67992>
- Arquitectura y Diseño*, vol. 1, 4-10.
- Carlos Cornejo, A. (2017). *CIC: 3er boletín del Centro de Investigación de la ILUMINACIÓN NATURAL Y ARQUITECTURA DE SANACIÓN. CONSIDERACIONES PARA MEJORAR LOS ENTORNOS DE CURACIÓN* (Vol. 1).
- De Investigación, P. (n.d.). *UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ Colegio de Arquitectura y Diseño interior Arquitectura y naturaleza: centro de interpretación y observatorio Tulipe Claudia Isabel Robalino Orellana Arquitectura*. Retrieved November 29, 2021, from <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7403/1/138802.pdf>
- Diseño de un prototipo de vivienda rural con características bioclimáticas y autonomía energética renovable en el municipio de Paipa-Boyacá*. (n.d.).
- Entornos arquitectónicos-Las cosas a mi alrededor*. (n.d.).
- Louis Kah pdf*. (n.d.).
- Moreno Jiménez, E. and Ibarra, F. (2021). *La crisis ambiental desde la escala doméstica Memoria para la obtención del Título de Arquitecto Alumna*.
- Sigfried Giedion*. (n.d.).
- Tamayo Abril, J., Malo Toral, G. and García Vélez, G. (2019). The contribution of drawings to the cultural heritage values identification. *Estoa*, 15, 65–77. <https://doi.org/10.18537/est.v008.n015.a06>
- Vásquez, C. (n.d.). *La luz en la obra de Le Corbusier 1 Light in the work of Le Corbusier 1*.
- Yamin, J., Pattini, A. and Colombo, E. (2020). Visual comfort in office work, temporal factor in glare evaluation. *Informes de La Construcción*, 72(557). <https://doi.org/10.3989/IC.6799>













INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
<b>LOCALIZACIÓN</b>							
PROVINCIA	Tungurahua		CALLE		INTERSECCIÓN		
PARROQUIA	Juan Benigno Vela		C.Pacha		JUAN FLORES		
<b>UBICACIÓN</b>				<b>LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>			
CUBIERTAS				CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)				ESTADO DE CONSERVACIÓN			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte							
Sur							
Este							
Oeste							
				COORDENADAS			
				1°18'07.7"S 78°41'35.4"W -1.302139, -78.693167			











Tipo	Estructura					Cubiertas		Fachadas					
	Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revestimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón												
	Piedra												
	Ladrillo												
	Bloque												
	Cemento												
	Adobe												
Acabados	Tapial												
	Bahareque												
	Madera												
	Acero												
	Aluminio												
	Teja												
	Asbesto												
	Zing												
	Vidrio												
	Carrizo												
Baldosa													
Adoquin													
Enlucido													

ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN AL PAISAJE URBANO HISTÓRICO DE  
 AMBATO, DE CRITERIOS RELEVANTES DEL PATRIMONIO INTANGIBLE LOCAL

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD			USO ACTUAL			CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
	●	●					
LOCALIZACIÓN							
PROVINCIA	Tungurahua		CALLE		INTERSECCIÓN		
PARROQUIA	Juan Benigno Vela		JUAN FLORES		C.Pache		
UBICACIÓN				LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO			
							
CUBIERTAS				CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
							
ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)				ESTADO DE CONSERVACION			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte				●	●		
Sur			●				
Este		●					
Oeste	●						
					COORDENADAS		
					1°18'07.7"S 78°41'35.4"W -1.302139, -78.693167		

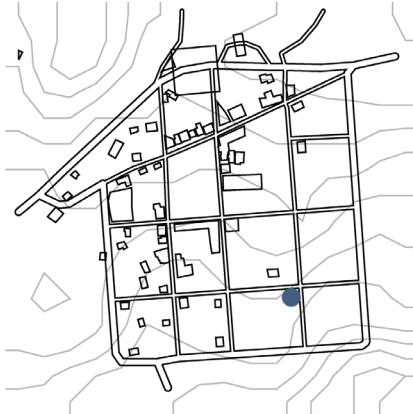

Tipo		Estructura					Cubiertas		Fachadas					
		Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revestimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón		●											
	Piedra					●								
	Ladrillo													
	Bloque													
	Cemento													
	Adobe													
Acabados	Tapial													
	Bahareque								●					
	Madera	●		●	●		●	●	●	●			●	
	Acero													
	Aluminio													
	Teja													●
	Asbesto													
	Zing													
	Vidrio													
	Carrizo													
Baldosa														
Adoquín														
Enlucido											●			
Papel Tapiz														

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
<b>LOCALIZACIÓN</b>							
PROVINCIA	Tungurahua		CALLE		INTERSECCIÓN		
PARROQUIA	Juan Benigno Vela		E. Nuñez		JUAN FLORES		
<b>UBICACIÓN</b>				<b>LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>			
							
<b>CUBIERTAS</b>				<b>CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE</b>			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
							
<b>ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)</b>				<b>ESTADO DE CONSERVACION</b>			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte		●			●		
Sur	●						
Este			●				
Oeste				●			
<b>COORDENADAS</b>							
1°18'07.7"S 78°41'35.4"W -1.302139, -78.693167							


Tipo	Estructura					Cubiertas		Fachadas					
	Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revesimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón	●	●										
	Piedra												
	Ladrillo					●							
	Bloque												
	Cemento												
	Adobe												
	Tapial												
Acabados	Bahareque							●					
	Madera			●	●				●	●		●	
	Acero					●							
	Aluminio												
	Teja												●
	Asbesto												
	Zing												
	Vidrio												
	Carrizo												
	Baldosa												
Adoquín													
Enlucido										●			
Papel Tapiz													

ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN AL PAISAJE URBANO HISTÓRICO DE  
 AMBATO, DE CRITERIOS RELEVANTES DEL PATRIMONIO INTANGIBLE LOCAL

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD			USO ACTUAL			CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
<b>LOCALIZACIÓN</b>							
PROVINCIA	Tungurahua		CALLE		INTERSECCIÓN		
PARROQUIA	Juan Benigno Vela		C.Pacha		JUAN FLORES		
<b>UBICACIÓN</b>				<b>LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>			
							
CUBIERTAS				CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)				ESTADO DE CONSERVACIÓN			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte	●				●		
Sur		●					
Este				●			
Oeste				●			
<b>COORDENADAS</b>							
1°18'07.7" S 78°41'35.4" W							
-1.302139, -78.693167							



Tipo		Estructura					Cubiertas		Fachadas					
		Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revestimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón	●	●											
	Piedra					●								
	Ladrillo													
	Bloque													
	Cemento													
	Adobe													
	Tapial													
Acabados	Bahareque								●					
	Madera			●	●					●	●		●	
	Acero													
	Aluminio													
	Teja													●
	Asbesto													
	Zing													
	Vidrio													
	Carrizo													
	Baldosa													
	Adoquin													
Enlucido														
Papel Tapiz														

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
	●	●					
LOCALIZACIÓN							
PROVINCIA	Tungurahua		CALLE		INTERSECCIÓN		
PARROQUIA	Juan Benigno Vela		E.Nuñez		Moisés Ruenano		
UBICACIÓN				LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO			
							
CUBIERTAS				CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
							
ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)				ESTADO DE CONSERVACION			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte		●			●		
Sur	●						
Este			●				
Oeste				●			
COORDENADAS							
1°18'07.7"S 78°41'35.4"W -1.302139, -78.693167							



Tipo	Estructura					Cubiertas		Fachadas					
	Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revestimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón												
	Piedra	●	●										
	Ladrillo					●							
	Bloque												
	Cemento												
	Adobe												
	Tapial												
Acabados	Bahareque							●					
	Madera			●	●		●		●	●			
	Acero												
	Aluminio												
	Teja												●
	Asbesto												
	Zing												
	Vidrio												
	Carrizo												
	Baldosa												
	Adaquin												
	Enlucido										●		
Papel Tapiz													

ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN AL PAISAJE URBANO HISTÓRICO DE  
 AMBATO, DE CRITERIOS RELEVANTES DEL PATRIMONIO INTANGIBLE LOCAL

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
	●				●		
LOCALIZACIÓN							
PROVINCIA	Tungurahua			CALLE		INTERSECCIÓN	
PARROQUIA	Juan Benigno Vela			E. Nuñez		Moises Ruenano	
UBICACIÓN				LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO			
							
CUBIERTAS				CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
			●	L	●	■	□
ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)				ESTADO DE CONSERVACION			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte		●			●		
Sur	●				<b>COORDENADAS</b>		
Este			●		1°18'07.7"S 78°41'35.4"W		
Oeste				●	-1.302139, -78.693167		

Tipo	Estructura						Cubiertas		Fachadas				
	Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revestimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón	●	●										
	Piedra												
	Ladrillo					●							
	Bloque												
	Cemento												
	Adobe												
Acabados	Tapial												
	Bahareque							●					
	Madera			●	●		●	●	●	●		●	
	Acero												
	Aluminio												
	Teja												●
	Asbesto												
	Zing												
	Vidrio												
	Carrizo												
	Baldosa												
	Adoquin												
	Enlucido										●		
Papel Tapiz													



INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
<b>LOCALIZACIÓN</b>							
PROVINCIA	Tungurahua		CALLE		INTERSECCIÓN		
PARROQUIA	Juan Benigno Vela		E. Nuñez		Moises Ruenano		
<b>UBICACIÓN</b>				<b>LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>			
							
CUBIERTAS				CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)				ESTADO DE CONSERVACION			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte							
Sur							
Este							
Oeste							
<b>COORDENADAS</b>							
1°18'07.7"S 78°41'35.4"W -1.302139, -78.693167							

Tipo	Estructura						Cubiertas		Fachadas				
	Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revestimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón												
	Piedra												
	Ladrillo												
	Bloque												
	Cemento												
	Adobe												
	Tapial												
Bahareque													
Acabados	Madera												
	Acero												
	Aluminio												
	Teja												
	Asbesto												
	Zing												
	Vidrio												
	Carrizo												
	Baldosa												
	Adoquin												
	Enlucido												
	Papel Tapiz												





ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN AL PAISAJE URBANO HISTÓRICO DE  
 AMBATO, DE CRITERIOS RELEVANTES DEL PATRIMONIO INTANGIBLE LOCAL

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
LOCALIZACIÓN							
PROVINCIA	Tungurahua			CALLE		INTERSECCIÓN	
PARROQUIA	Juan Benigno Vela			Moises Ruenano		C.Pache	
UBICACIÓN				LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO			
							
CUBIERTAS				CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)				ESTADO DE CONSERVACION			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte			<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	
Sur		<input checked="" type="radio"/>					
Este				<input checked="" type="radio"/>			
Oeste	<input checked="" type="radio"/>						
COORDENADAS							
1°18'07.7"S 78°41'35.4"W -1.302139, -78.693167							











Tipo		Estructura				Cubiertas		Fachadas						
		Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revestimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón													
	Piedra		<input checked="" type="radio"/>											
	Ladrillo													
	Bloque													
	Cemento													
	Adobe													
	Tapial	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>		
Bahareque														
Acabados	Madera			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
	Acero													
	Aluminio													
	Teja							<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>
	Asbesto													
	Zing													
	Vidrio													
	Carrizo													
	Baldosa													
	Adoquín													
	Enlucido													
Papel Tapiz														

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
<b>LOCALIZACIÓN</b>							
PROVINCIA	Tungurahua		CALLE		INTERSECCIÓN		
PARROQUIA	Juan Benigno Vela		C.Pache		Maises Ruenano		
<b>UBICACIÓN</b>				<b>LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>			
							
<b>CUBIERTAS</b>				<b>CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE</b>			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
<b>ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)</b>				<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte							
Sur							
Este							
Oeste							
<b>COORDENADAS</b>							
1°18'07.7"S 78°41'35.4"W -1.302139, -78.693167							




Tipo		Estructura					Cubiertas		Fachadas					
		Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revestimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón													
	Piedra													
	Ladrillo													
	Bloque													
	Cemento													
	Adobe													
	Tapial													
Acabados	Bahareque													
	Madera													
	Acero													
	Aluminio													
	Teja													
	Asbesto													
	Zing													
	Vidrio													
	Carrizo													
	Baldosa													
Adoquin														
Enlucido														
Papel Tapiz														




ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN AL PAISAJE URBANO HISTÓRICO DE  
 AMBATO, DE CRITERIOS RELEVANTES DEL PATRIMONIO INTANGIBLE LOCAL

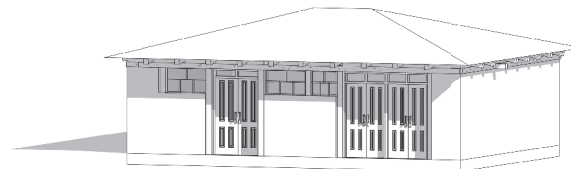
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA J.B.V.							
RÉGIMEN DE PROPIEDAD		USO ACTUAL				CÓDIGO VIVIENDA	
PÚBLICA	PRIVADA	VIVIENDA	COMERCIO	ID. PÚBLICA	MIXTA	N.-	
<b>LOCALIZACIÓN</b>							
PROVINCIA	Tungurahua		CALLE		INTERSECCIÓN		
PARROQUIA	Juan Benigno Vela		C. Pache		Moises Ruenano		
<b>UBICACIÓN</b>				<b>LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>			
							
<b>CUBIERTAS</b>				<b>CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE</b>			
UNA AGUA	DOS AGUA	TRES AGUA	CUATRO AGUA	EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR	CASA PATIO
							
<b>ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA (FACHADA)</b>				<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>			
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	BUENO	DETERIODO	MALO
Norte	●					●	
Sur		●					
Este				●			
Oeste				●			
<b>COORDENADAS</b>							
1°18'07.7"S 78°41'35.4"W -1.302139, -78.693167							

Tipo		Estructura					Cubiertas		Fachadas					
		Cimentación	Zócalo	Columnas	Vigas	Muros	Losa	Techo	Estructura	Puertas	Ventanas	Revestimiento	Balcon	Remate
Materiales	Hormigón	●			●		●		●					
	Piedra		●											
	Ladrillo					●								
	Bloque													
	Cemento													
	Adobe													
Acabados	Tapial													
	Bahareque													
	Madera			●				●		●			●	
	Acero													
	Aluminio													
	Teja													●
	Asbesto													
	Zing													
	Vidrio													
	Carrizo													
Baldosa														
Adoquin														
Enlucido											●			
Papel Tapiz														

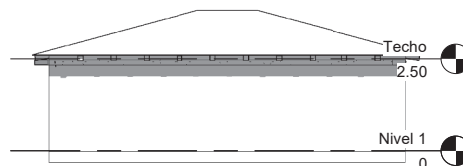
INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

Vivienda vernacula 1						
PROVINCIA		Tungurahua		CALLE	INTERSECCIÓN	
PARROQUIA		Juan Benigno Vela		C.Pacha	Juan Flores	
Elementos arquitectónicos.			Sistema constructivo		Estado de la vivienda(25,50,75,100)	
Tipo	N. Existentes	No existe	Tapial	0		
Vanos	1	0	Adobe	0	Deteriodo	
Puertas	2	0	Bahareque	1	Malo	
Volados	0	1	Tradicional	0		
Balcones	0	1	Tipo de iluminación		Intervenida	
Ventanas	3	0	Natural	25,00%	Bueno	
Alero	4	0	Artificial	0,75%		
Areas						
Tipo	Area de vanos			Area de muro		
	Base	Altura	Total	Base	Altura	Total
FRONTAL	0,45	0,6	1,05	7,5	2,7	10,2
POSTERIOR	0	0	0	4,5	2,7	7,2
LATERAL D	0,45	0,6	1,05	2,65	2,7	5,35
LATERAL I.	0,7	0,6	1,3	7	2,7	9,7
Vegetación		Forma del paisaje		CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE		
Endemica	5	Cerrado		EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR
Insertada		Abierto	1			
Patrimordial		Panoramico	1			
Mixta	7	Rural				
Nula		Urbano		1		
ORIENTACIÓN(Fachada)					Tipo de cubierta	
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	Losa	0,00%
Norte	0,25%				Cubierta	100,00%
Sur		0,20%			Tonalidad de pintura	
Este			0,30%		Claros	80,00%
Oeste				0,25%	Oscuros	20,00%

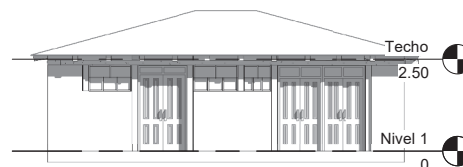
Vivienda vernacula 2						
PROVINCIA		Tungurahua		CALLE	INTERSECCIÓN	
PARROQUIA		Juan Benigno Vela		C.Pacha	Moises Ruenano	
Elementos arquitectónicos.			Sistema constructivo		Estado de la vivienda(25,50,75,100)	
Tipo	N. Existentes	No existe	Tapial	1		
Vanos	1	0	Adobe	0	Deteriodo	
Puertas	2	0	Bahareque	0	Malo	
Volados	0	1	Tradicional	0		
Balcones	0	1	Tipo de iluminación		Intervenida	
Ventanas	5	0	Natural	25,00%	75,00%	Bueno
Alero	4	0	Artificial	0,75%		
Areas						
Tipo	Area de vanos			Area de muro		
	Base	Altura	Total	Base	Altura	Total
FRONTAL	3,5	0,7	4,2	9,75	2,9	12,65
POSTERIOR	0	0	0	9,75	2,9	12,65
LATERAL D	0	0	0	7,75	2,9	10,65
LATERAL I.	0	0	0	7	2,9	9,9
Vegetación		Forma del paisaje		CARACTERIZACIÓN DEL INMUEBLE		
Endemica	0	Cerrado		EN ELE	CUADRADA	RECTANGULAR
Insertada	0	Abierto	1			
Patrimordial	0	Panoramico	1			
Mixta	0	Rural				
Nula	0	Urbano			1	
ORIENTACIÓN(Fachada)					Tipo de cubierta	
ORIENTACIÓN	FRONTAL	POSTERIOR	LATERAL D	LATERAL I.	Losa	0,00%
Norte			20,00%		Cubierta	100,00%
Sur		30,00%			Tonalidad de pintura	
Este				20,00%	Claros	80,00%
Oeste	30,00%				Oscuros	20,00%



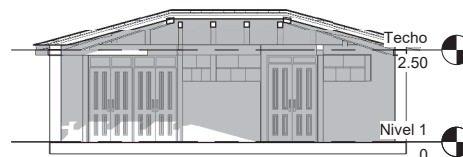
5 {3D}



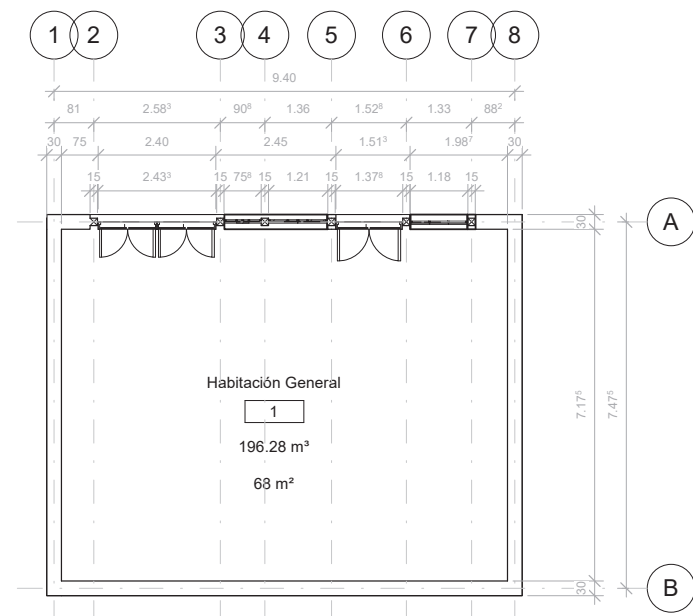
4 Sur  
1 : 100



3 Norte  
1 : 100

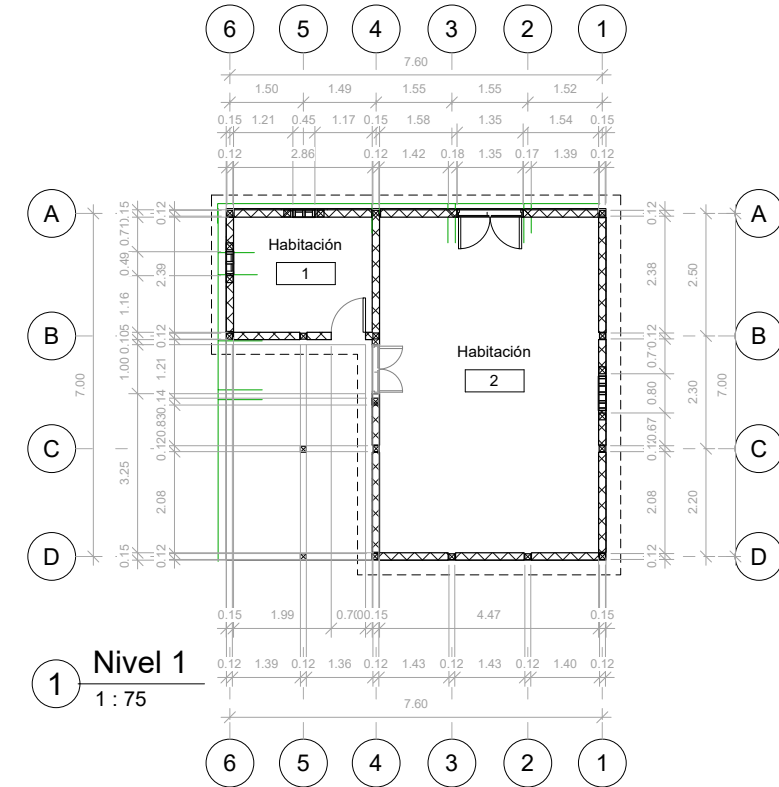


2 Corte  
1 : 100

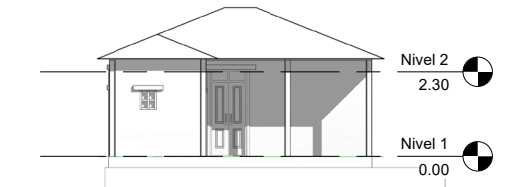
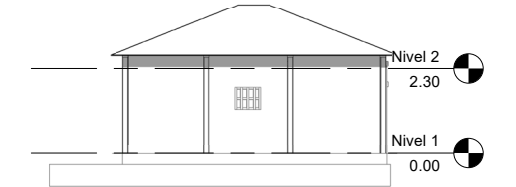
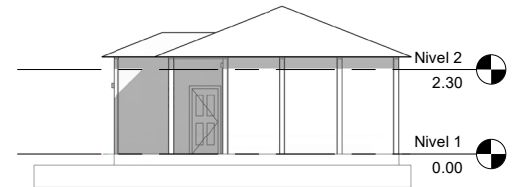
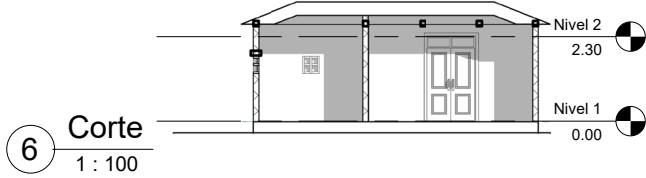


1 Nivel 1  
1 : 75

ula

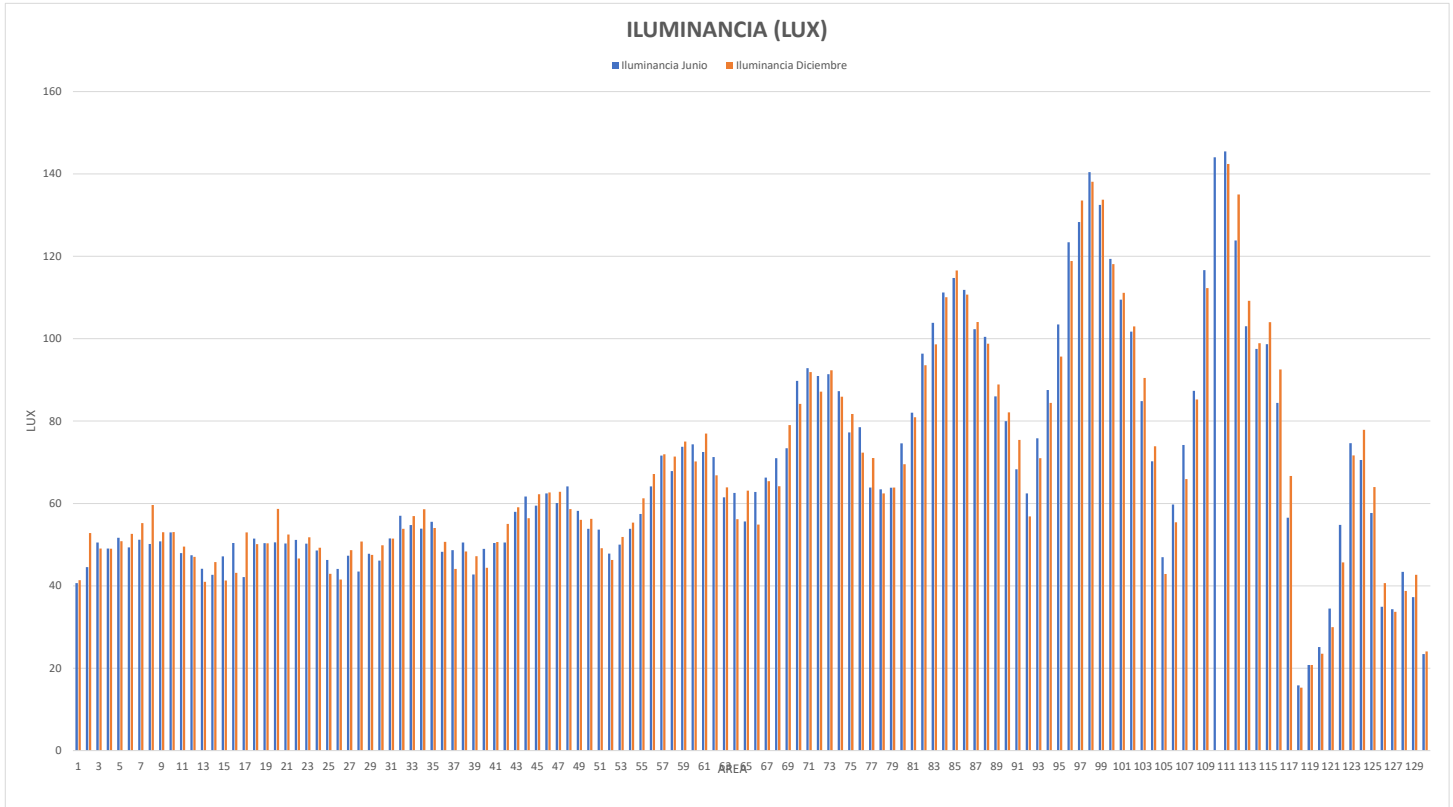


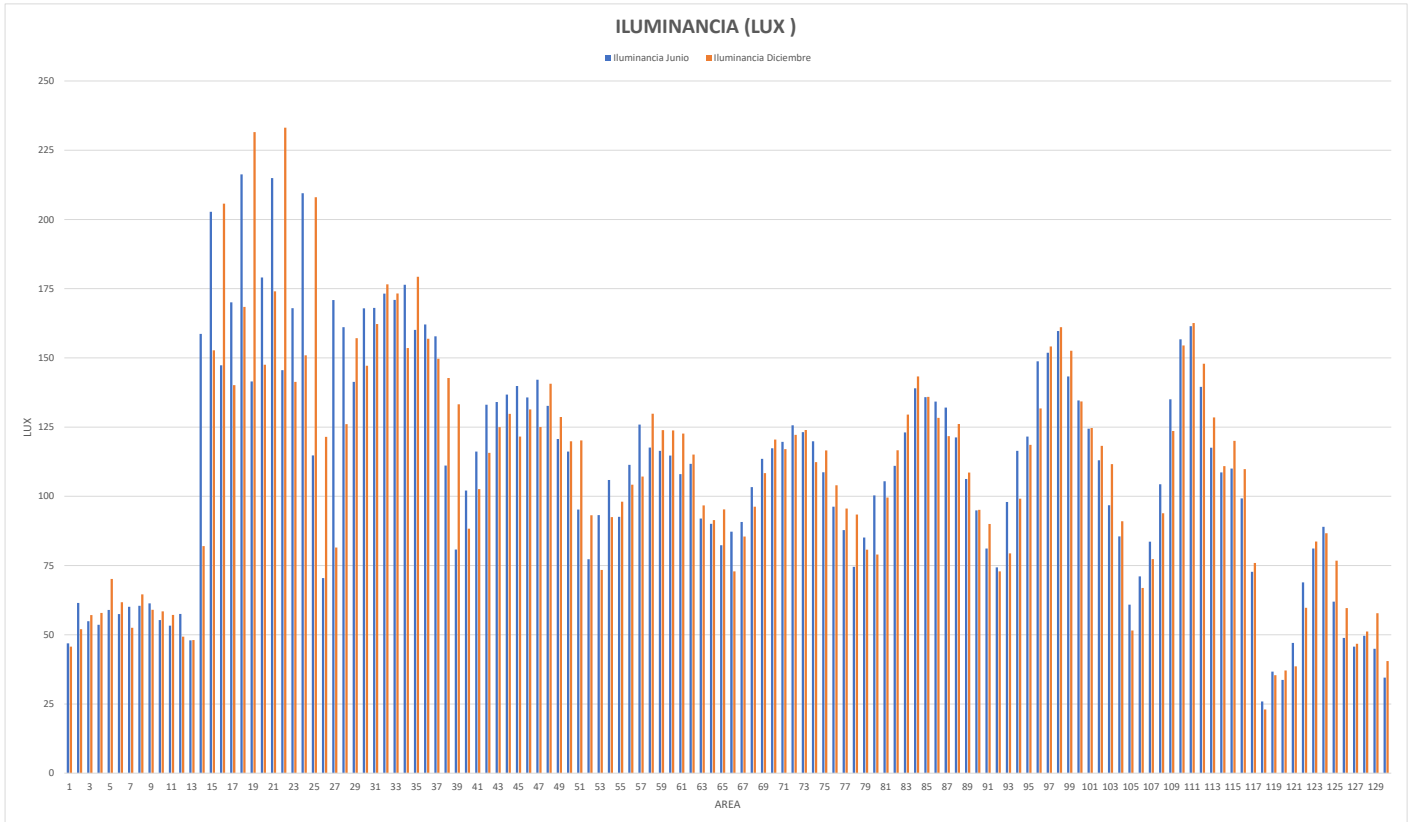
1 Nivel 1  
 1 : 75

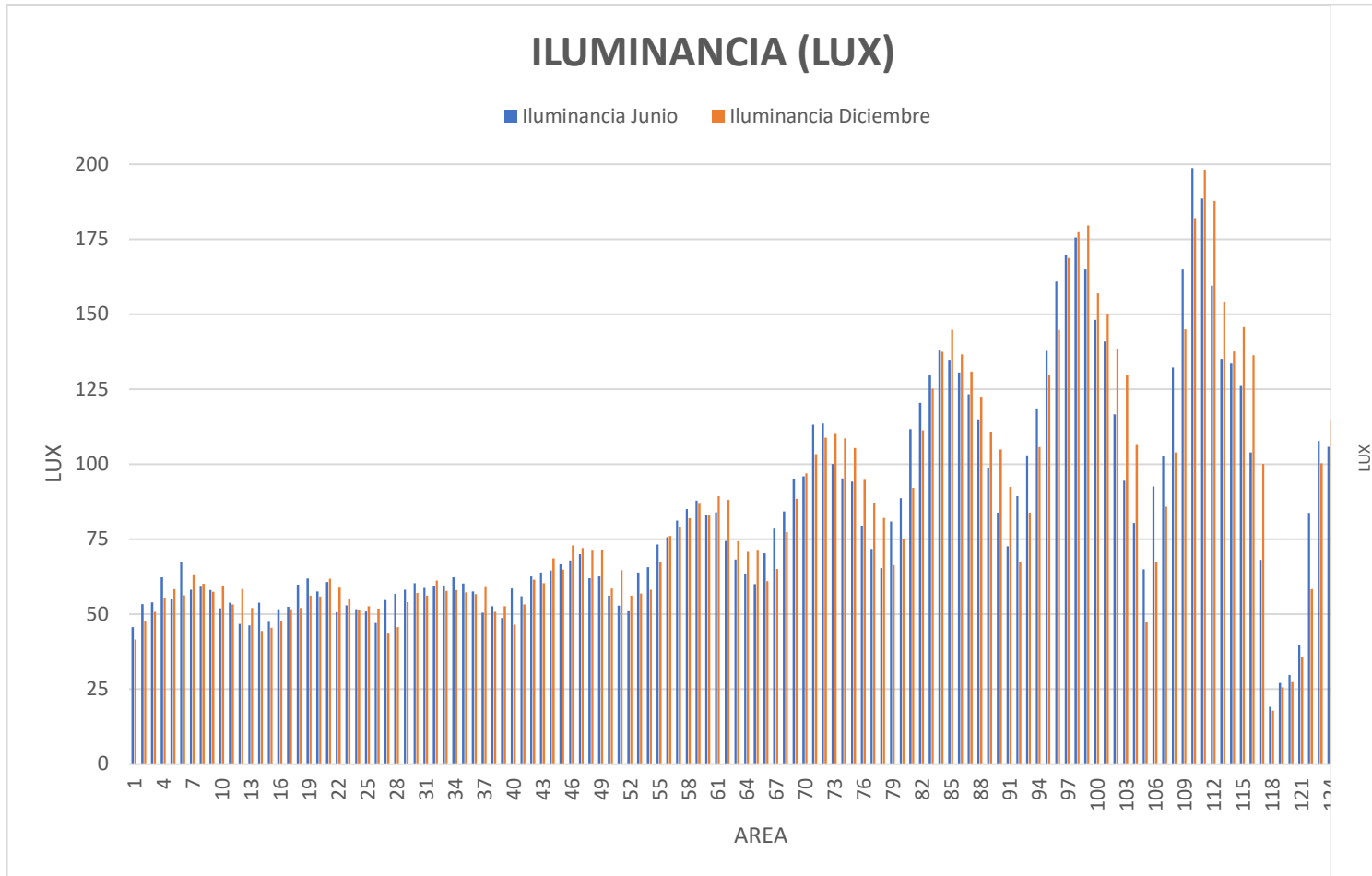


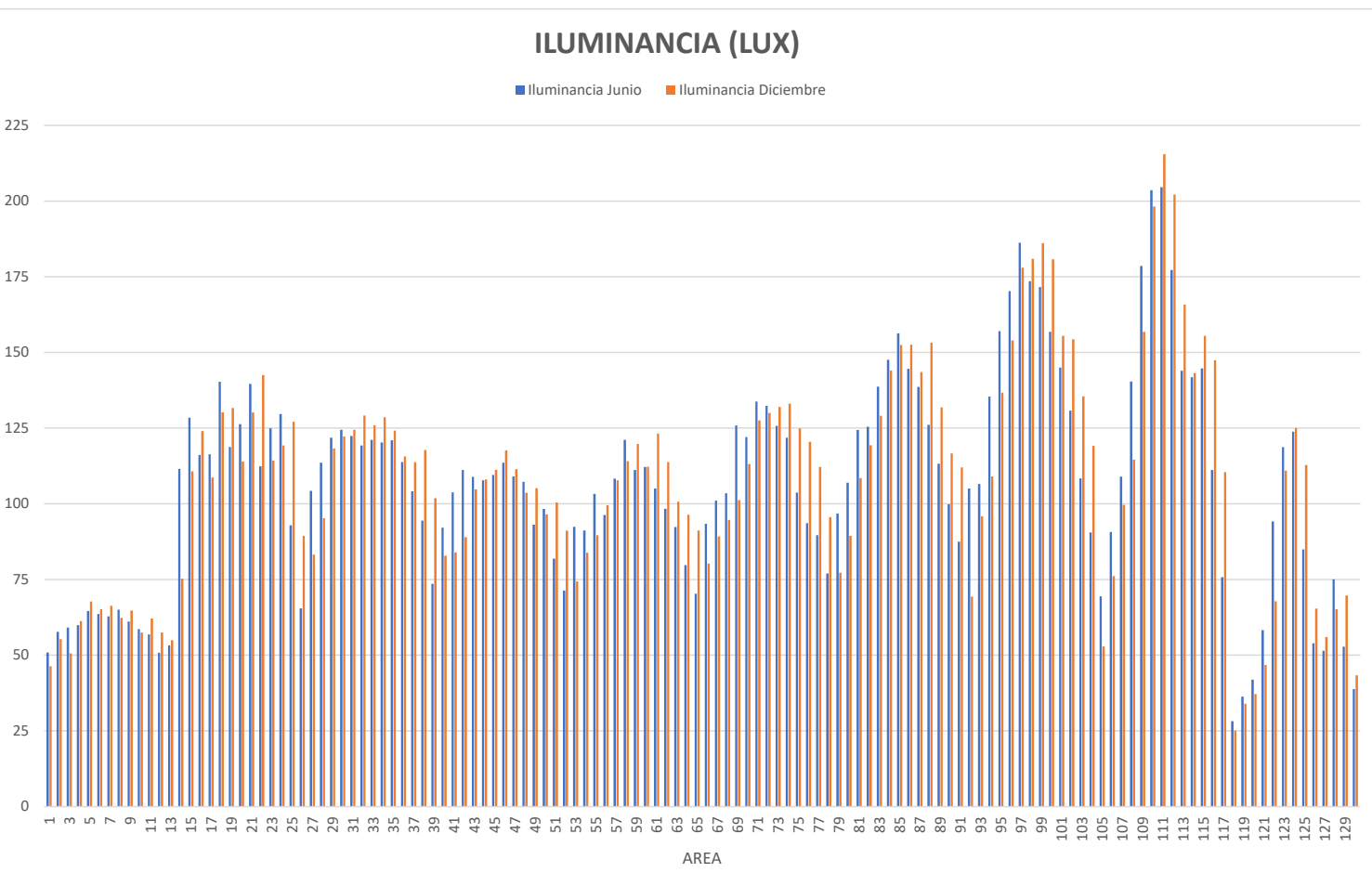


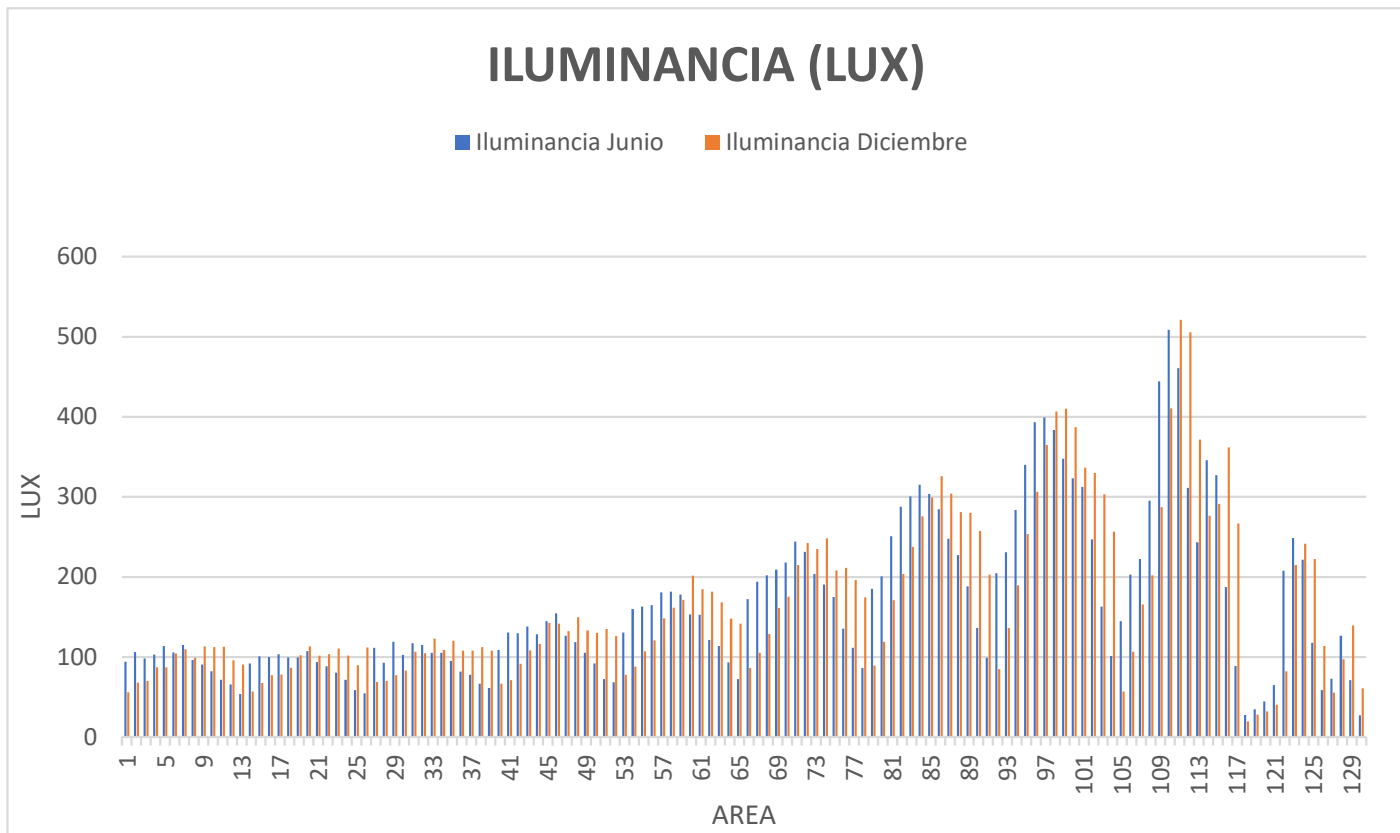
INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.





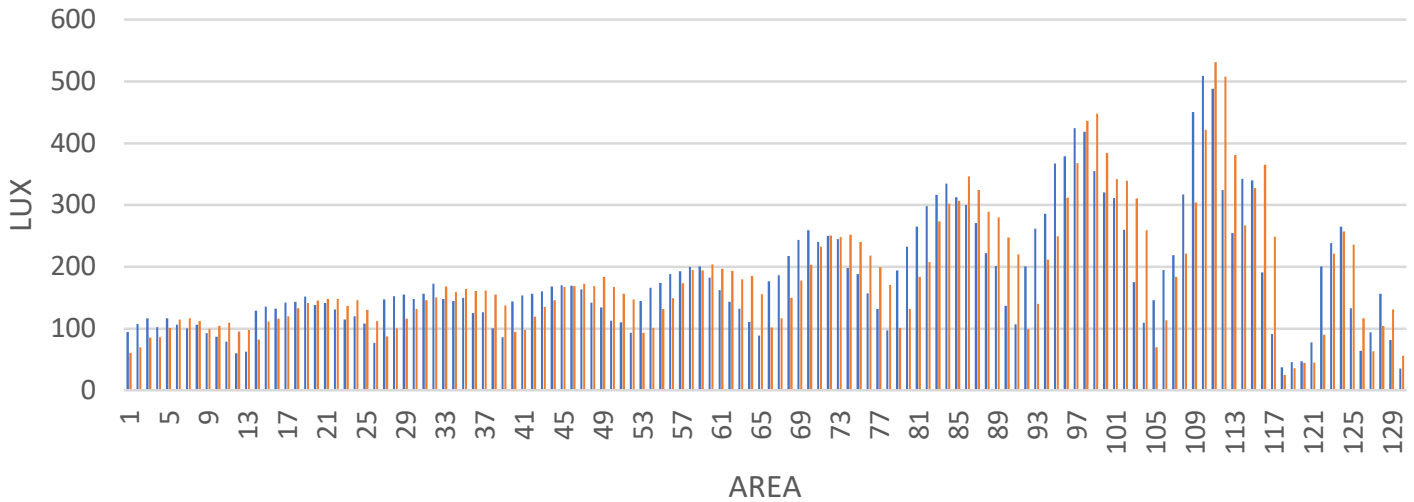


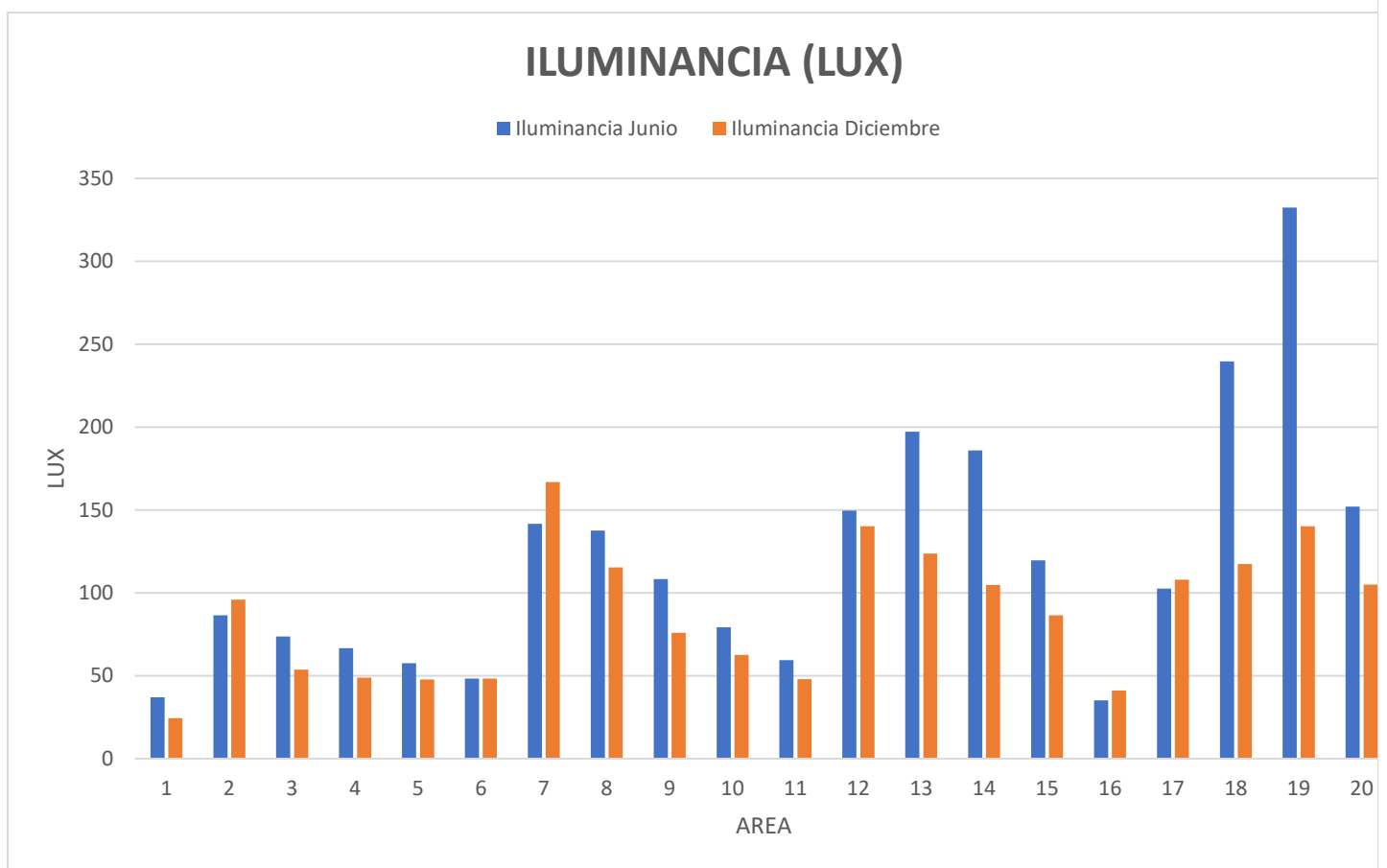




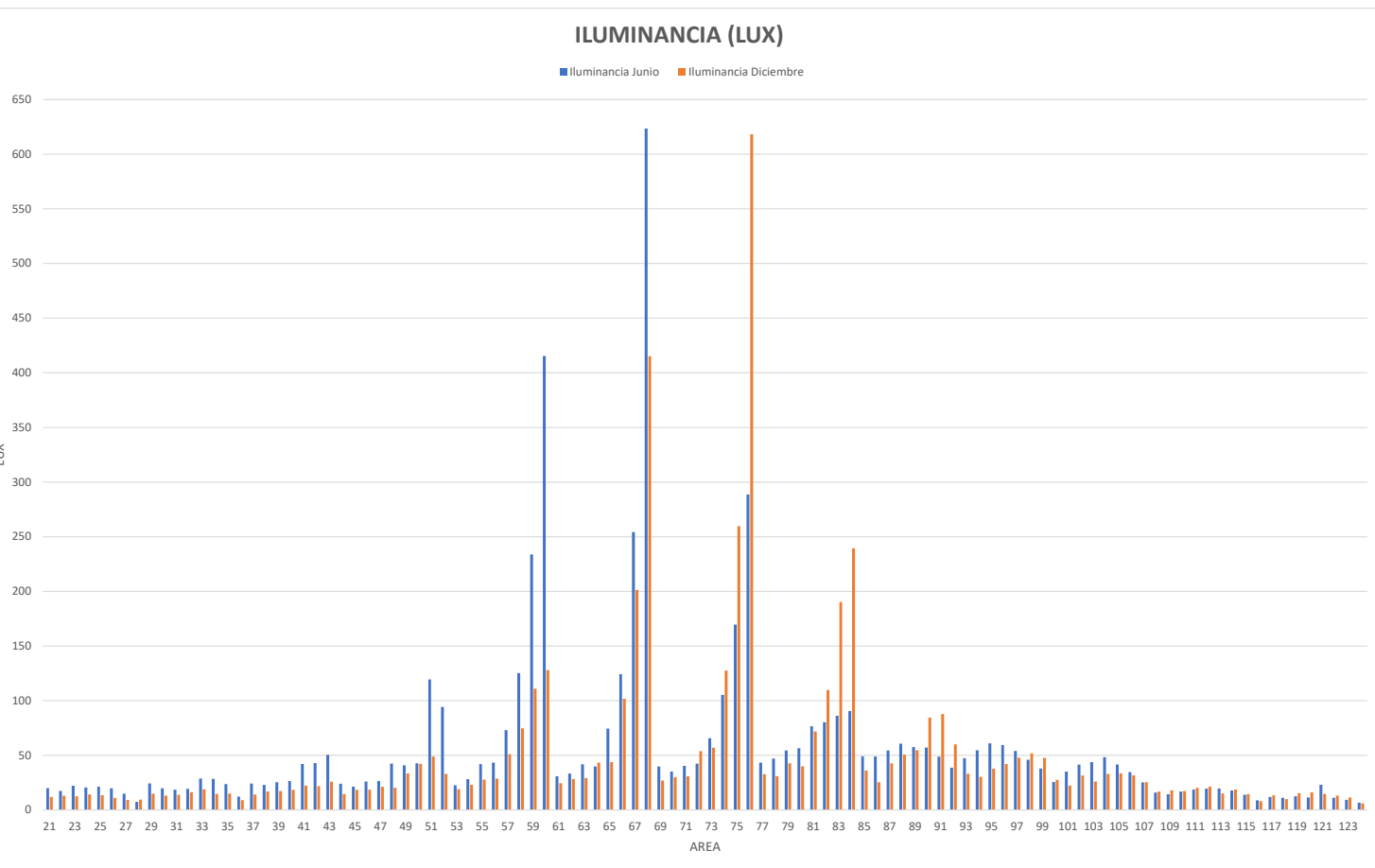
## ILUMINANCIA (LUX)

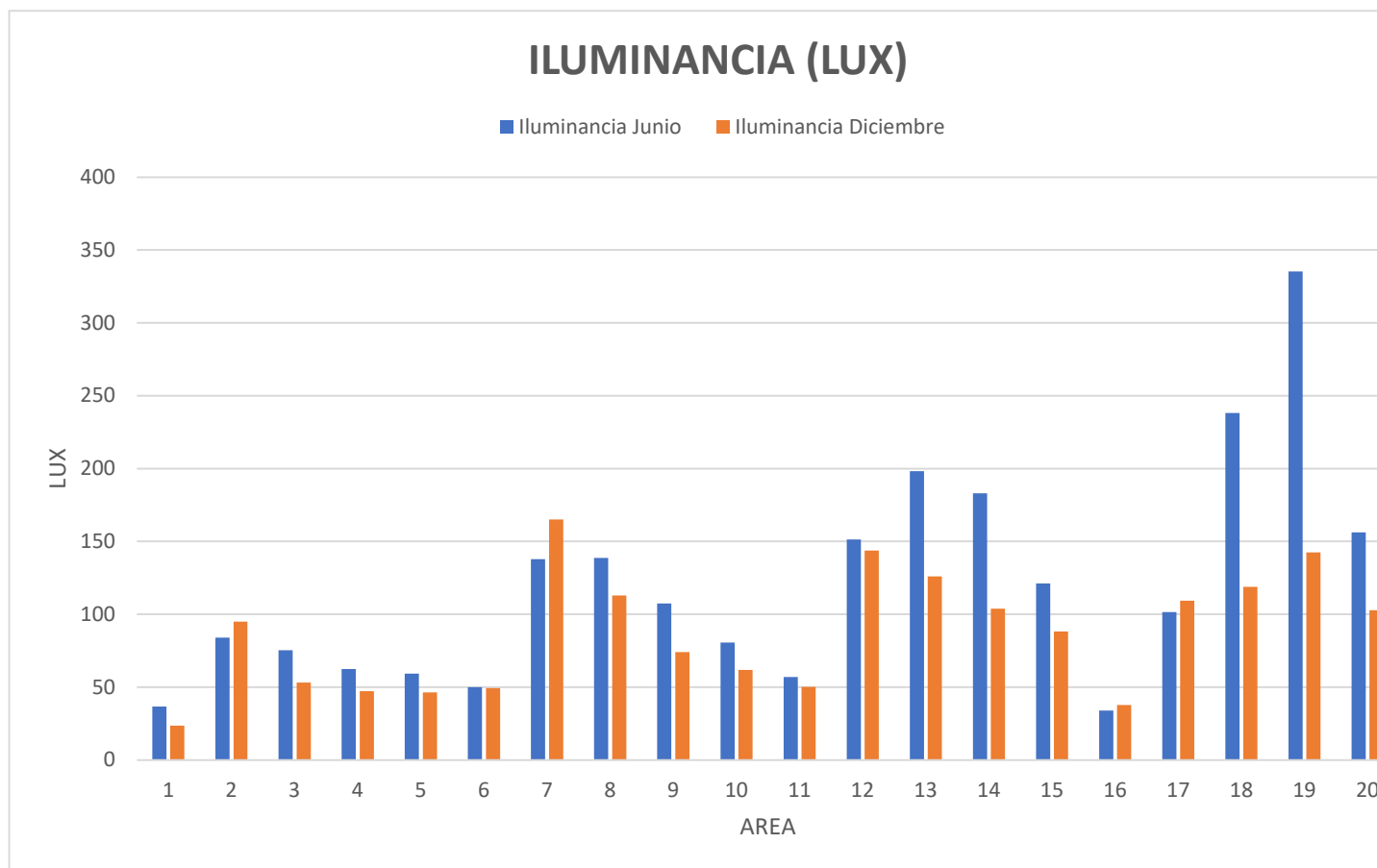
■ Iluminancia Junio    ■ Iluminancia Diciembre





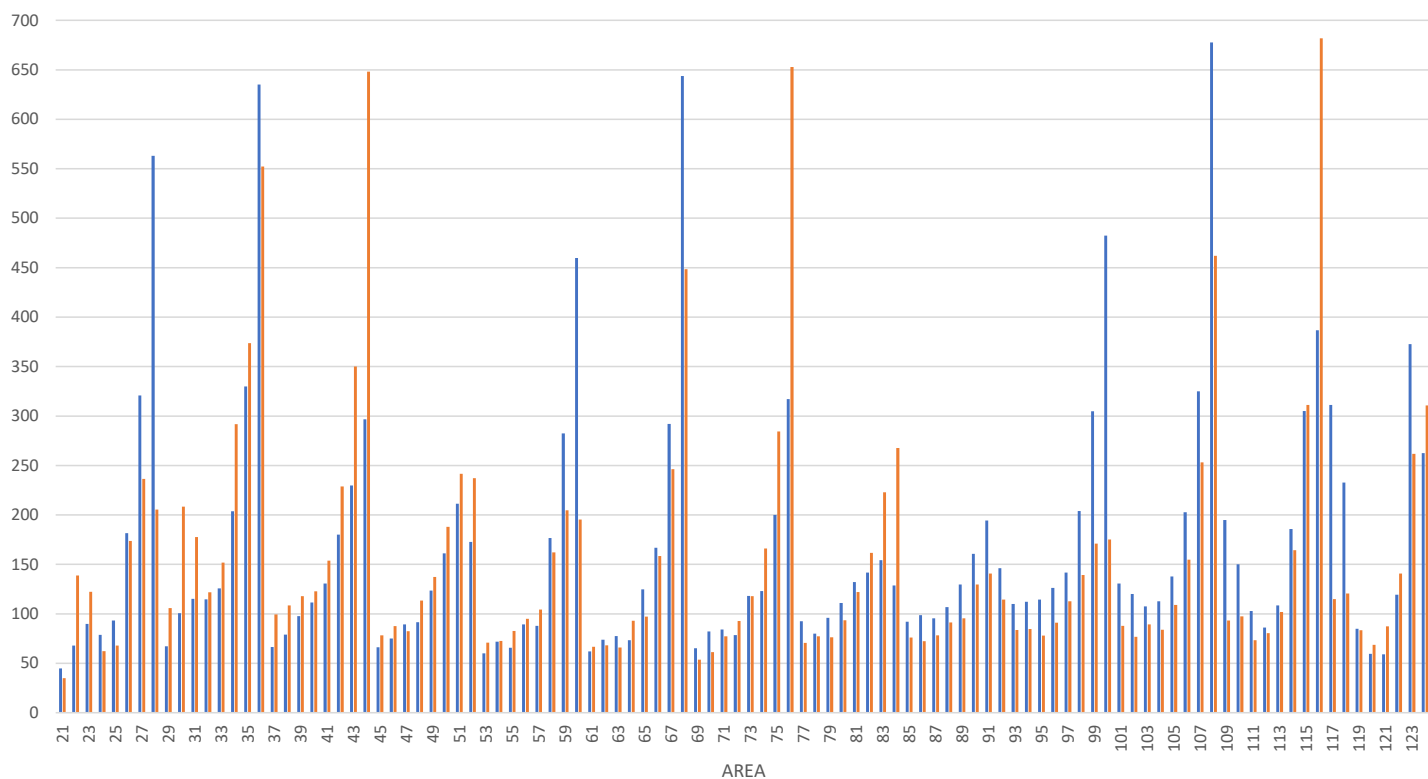


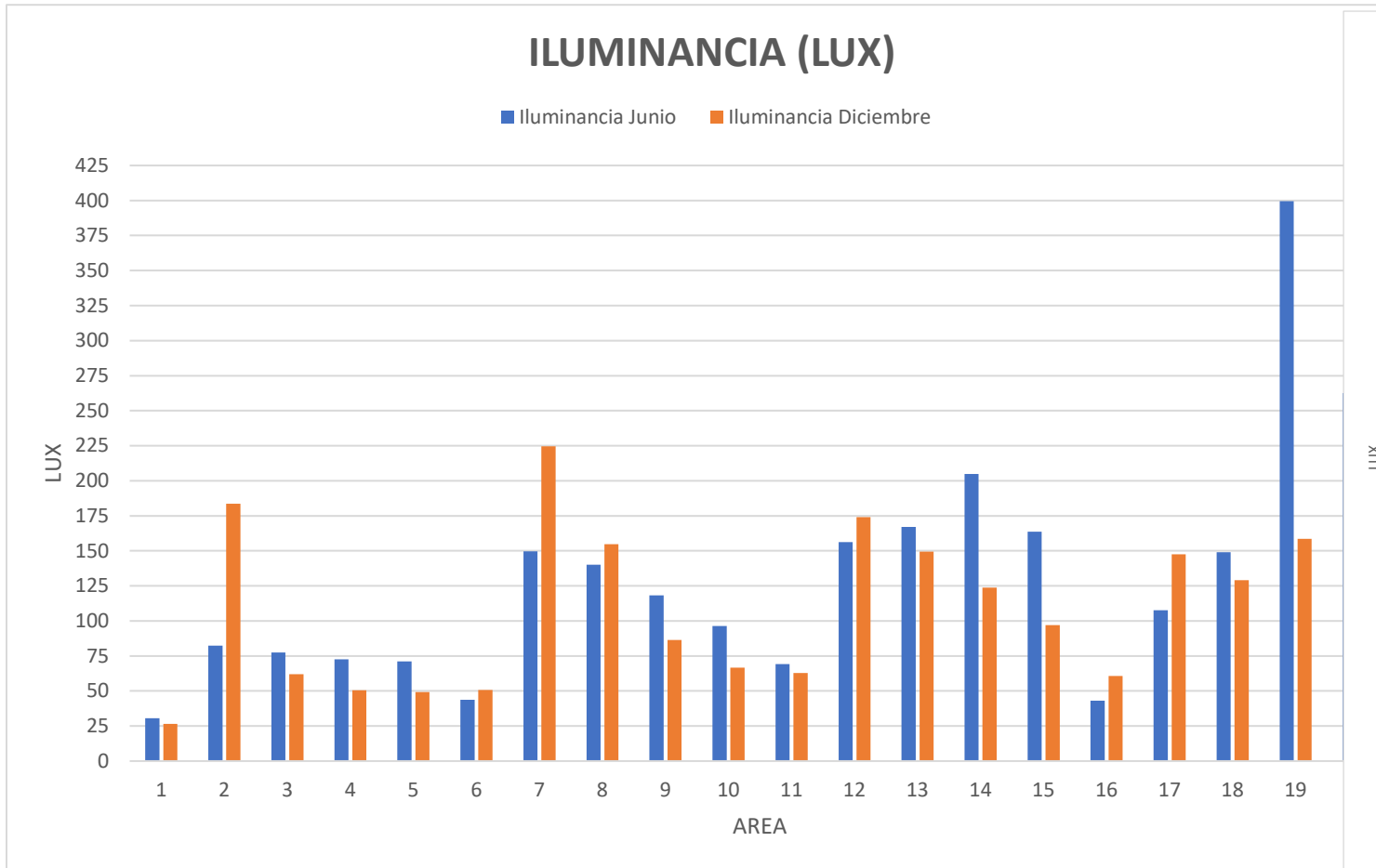


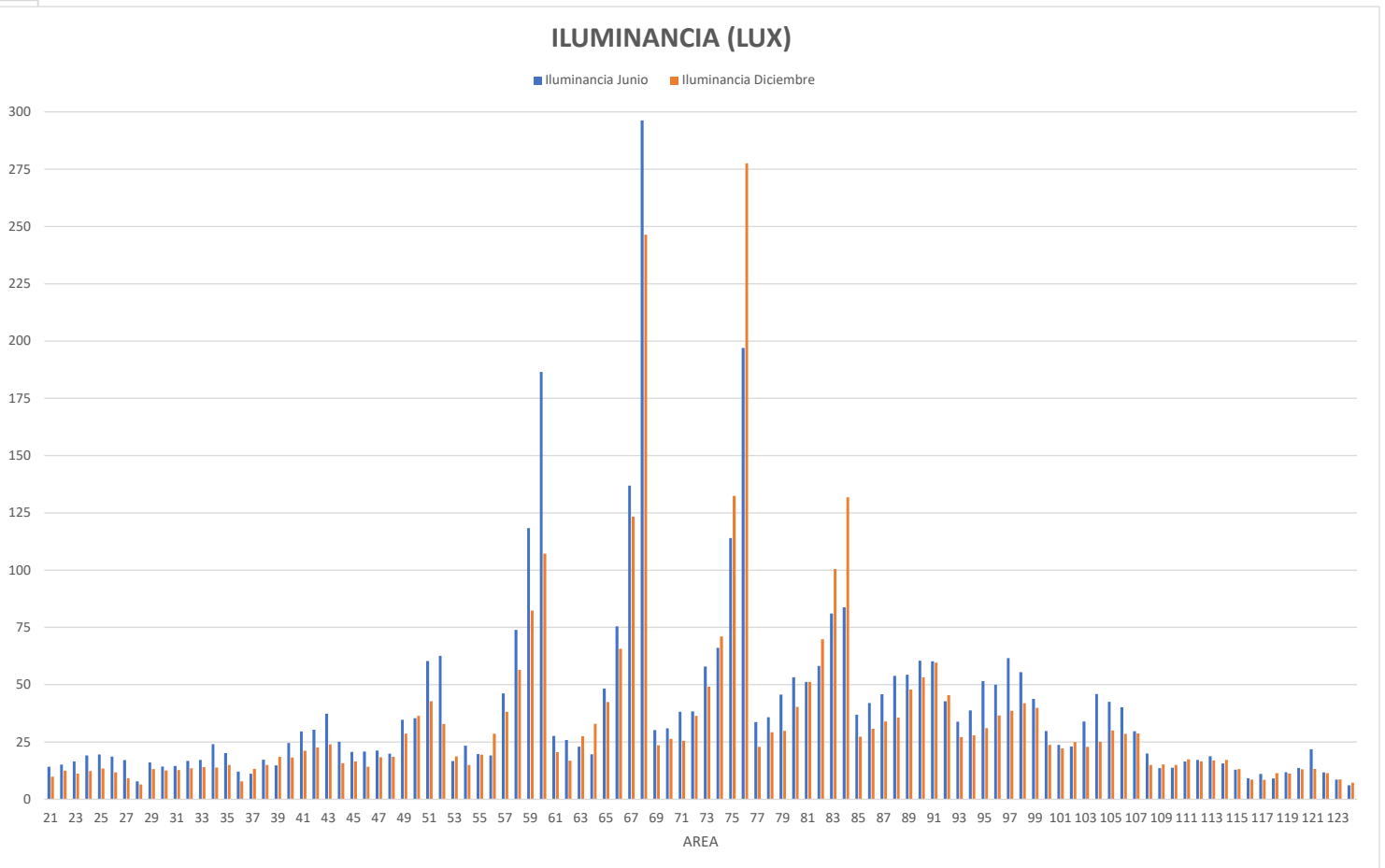


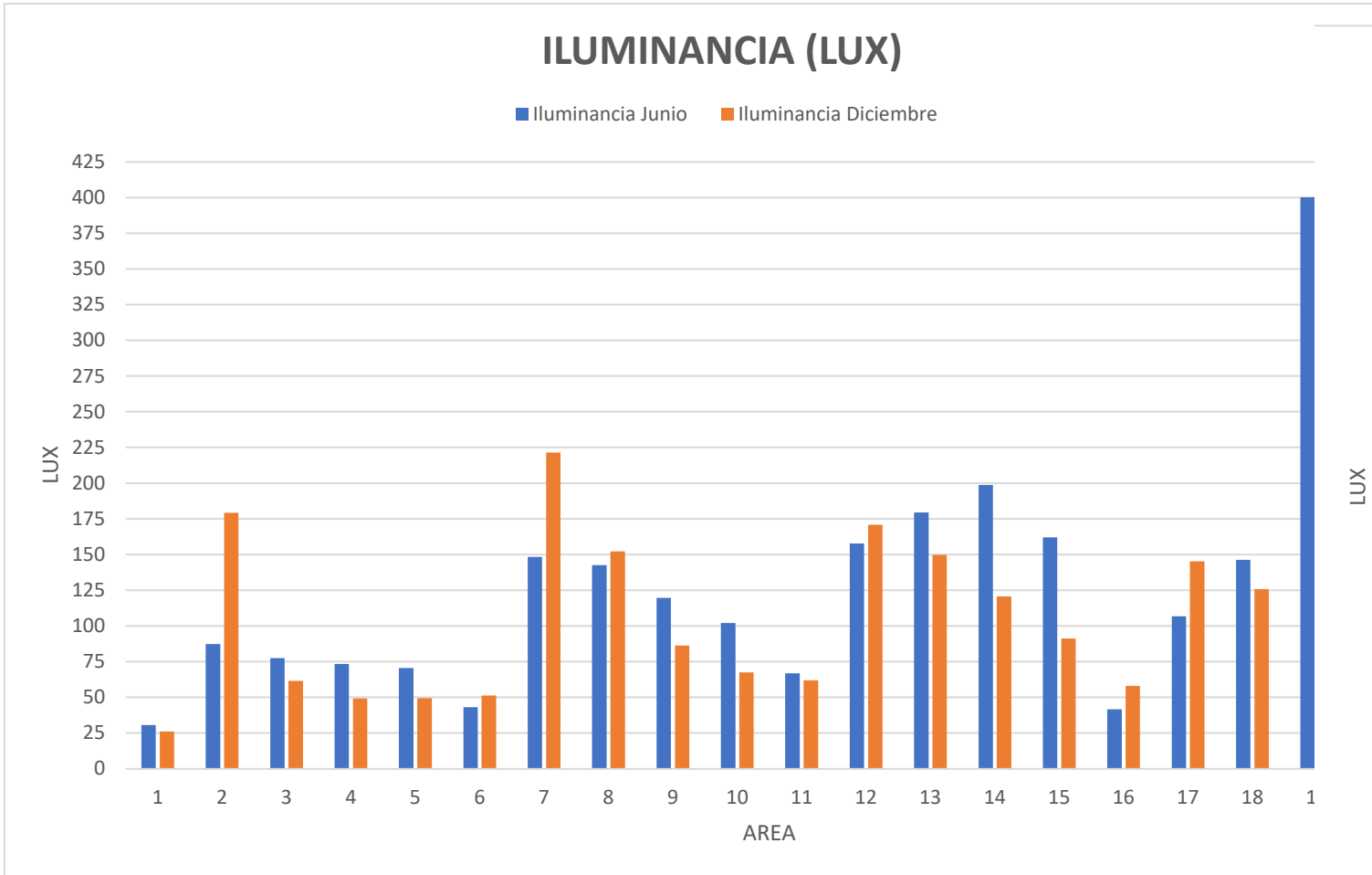
## ILUMINANCIA (LUX)

■ Iluminancia Junio ■ Iluminancia Diciembre



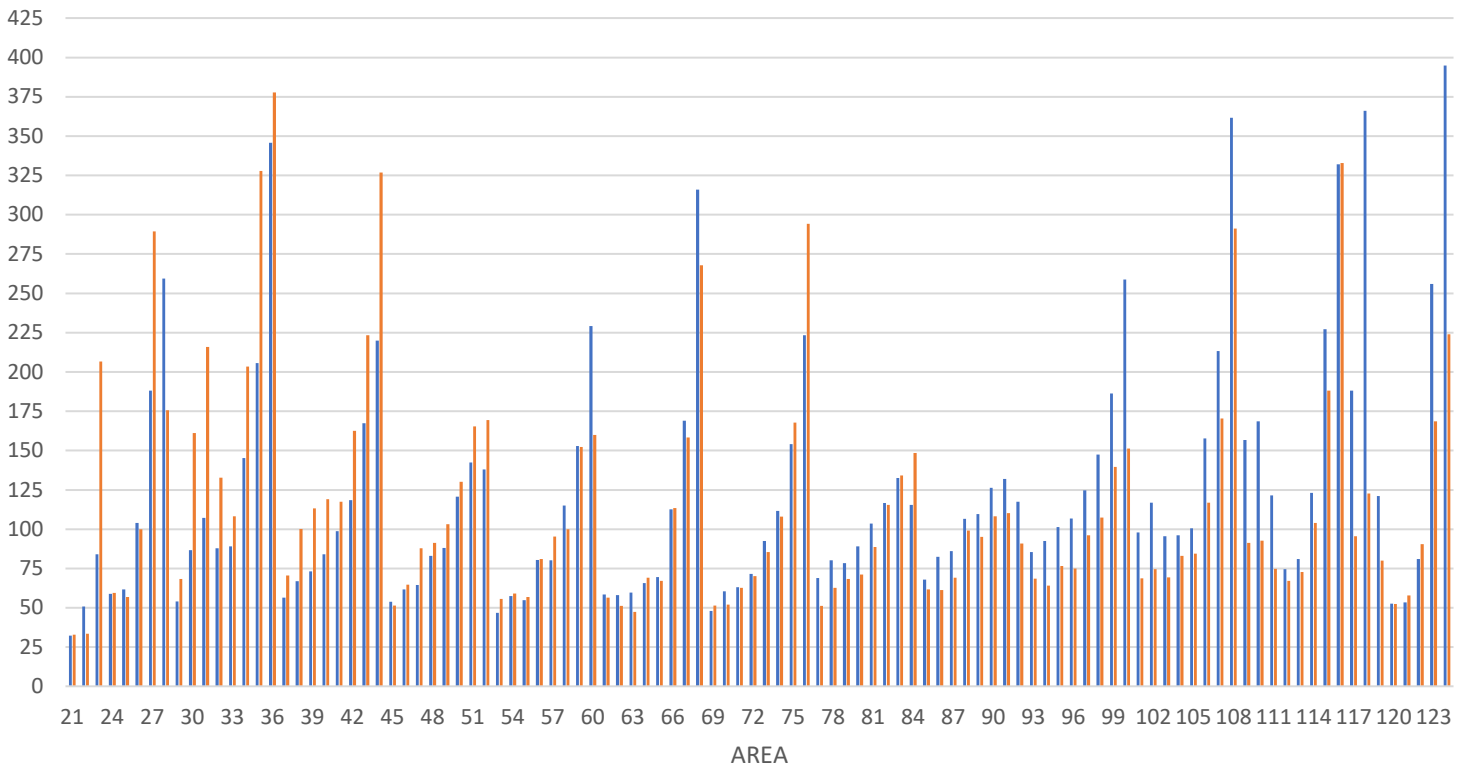




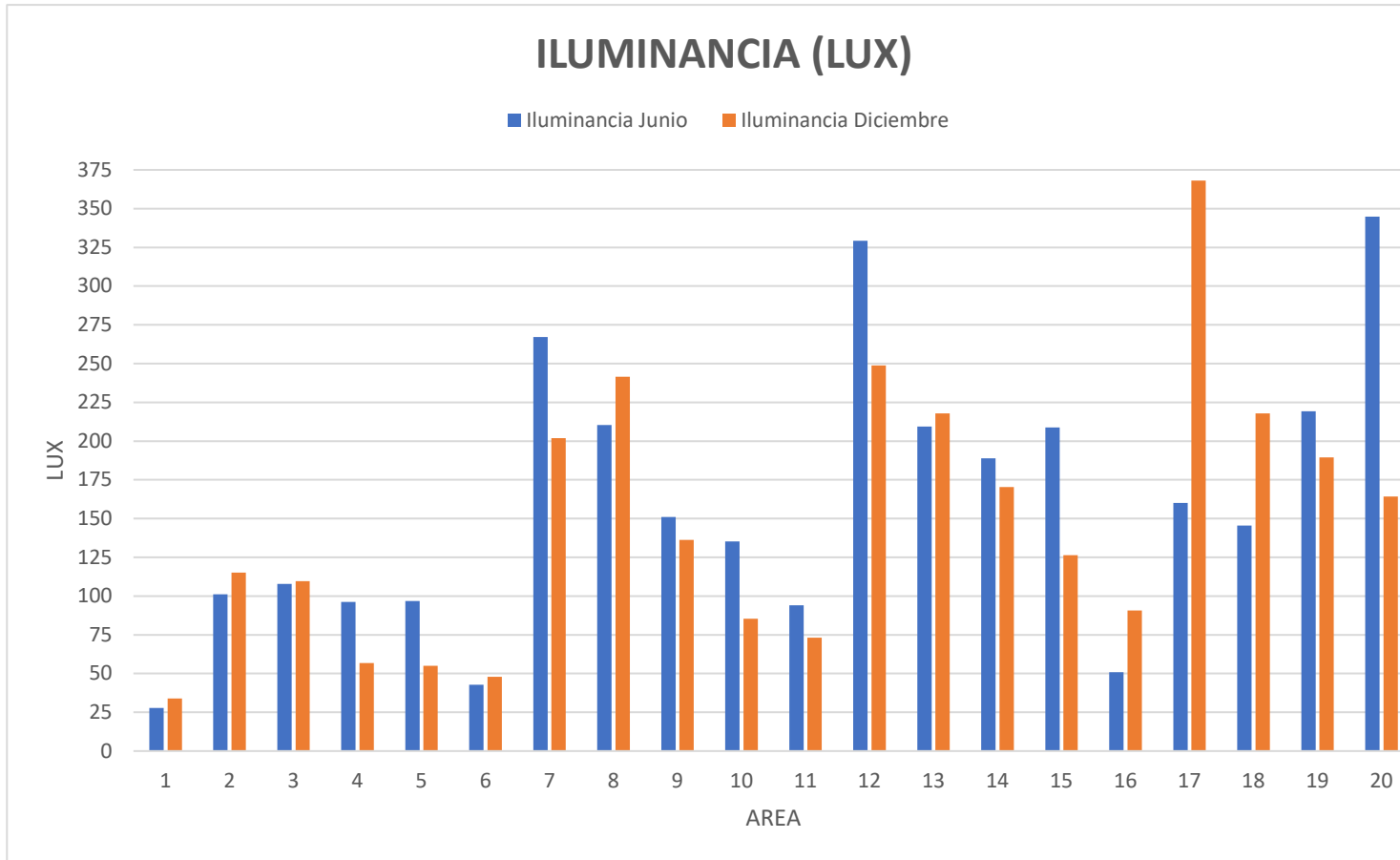


## ILUMINANCIA (LUX)

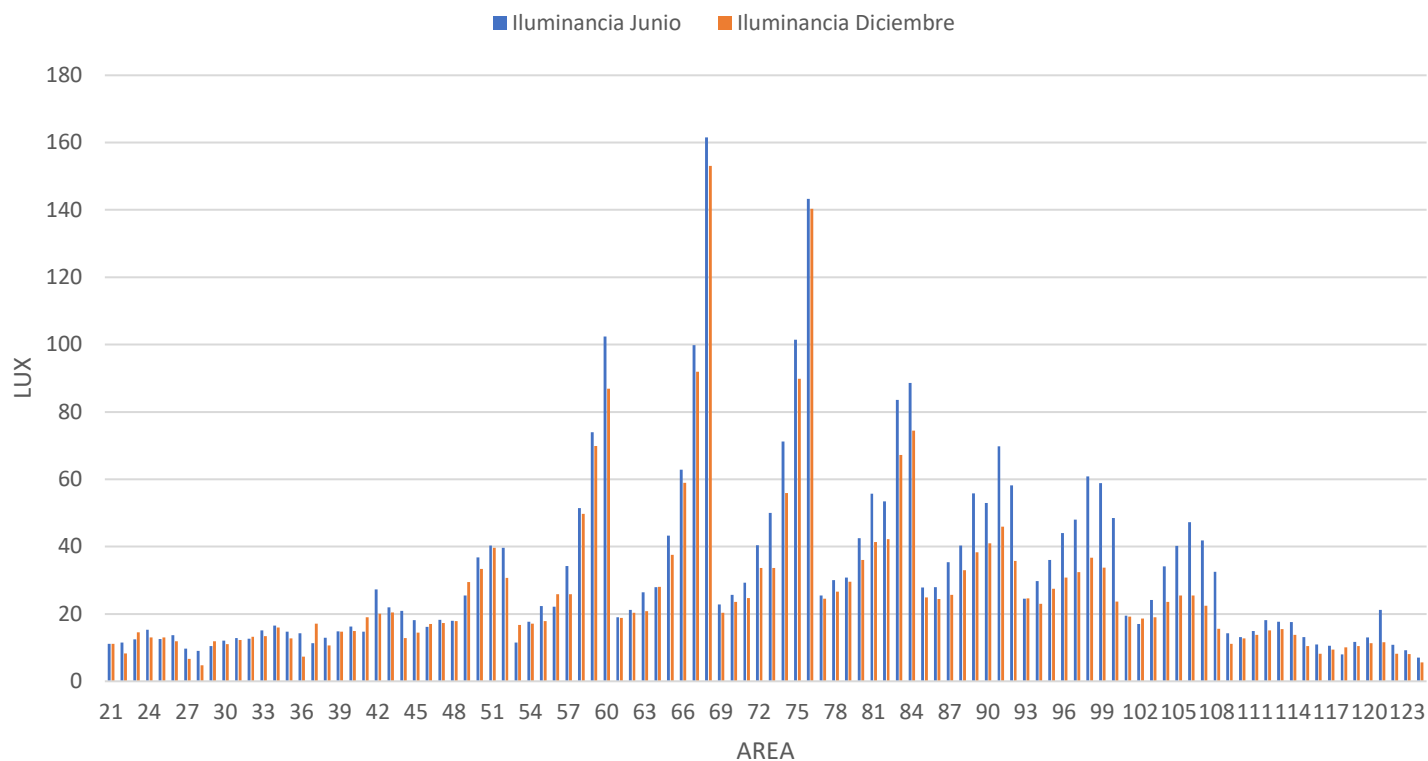
■ Iluminancia Junio   ■ Iluminancia Diciembre

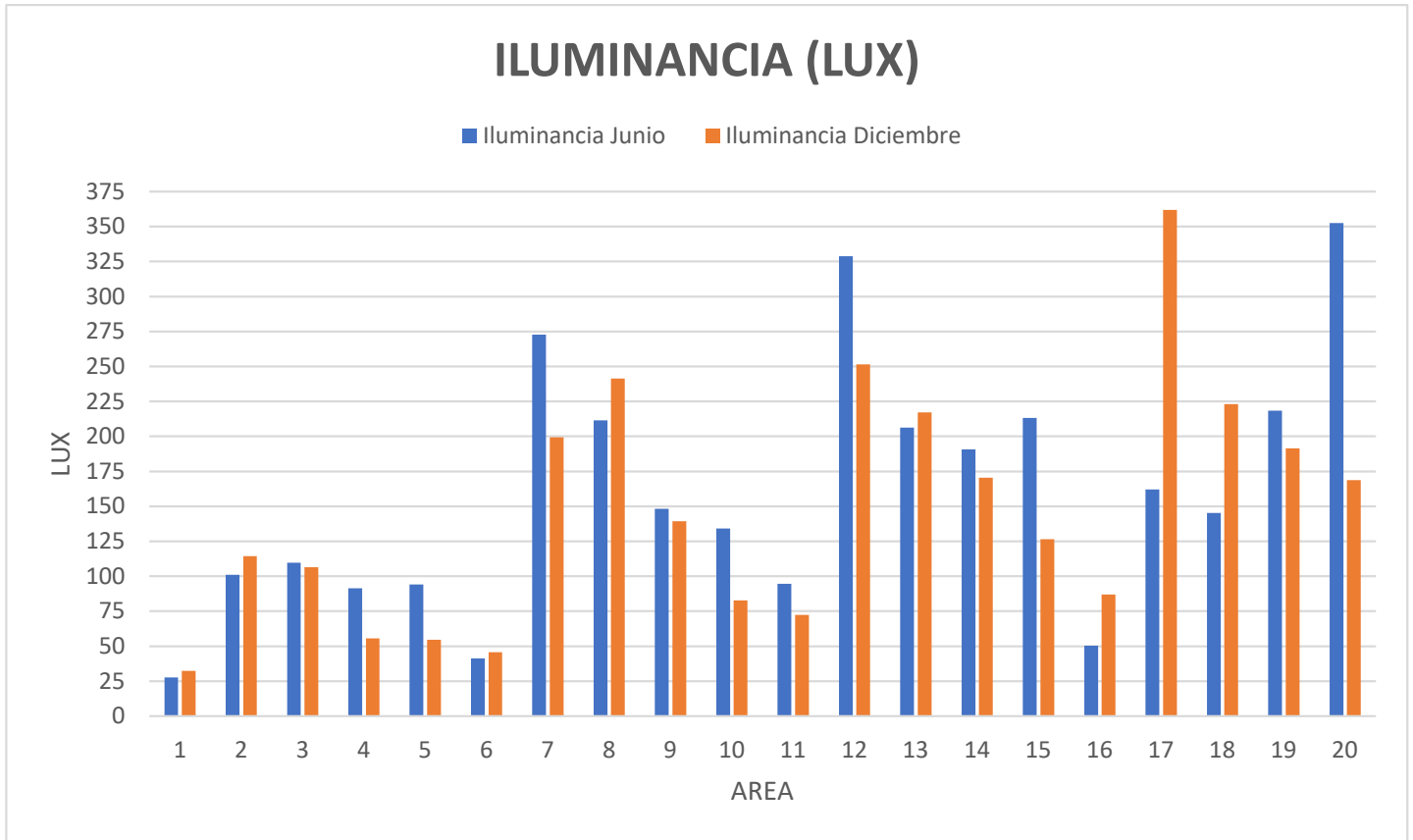


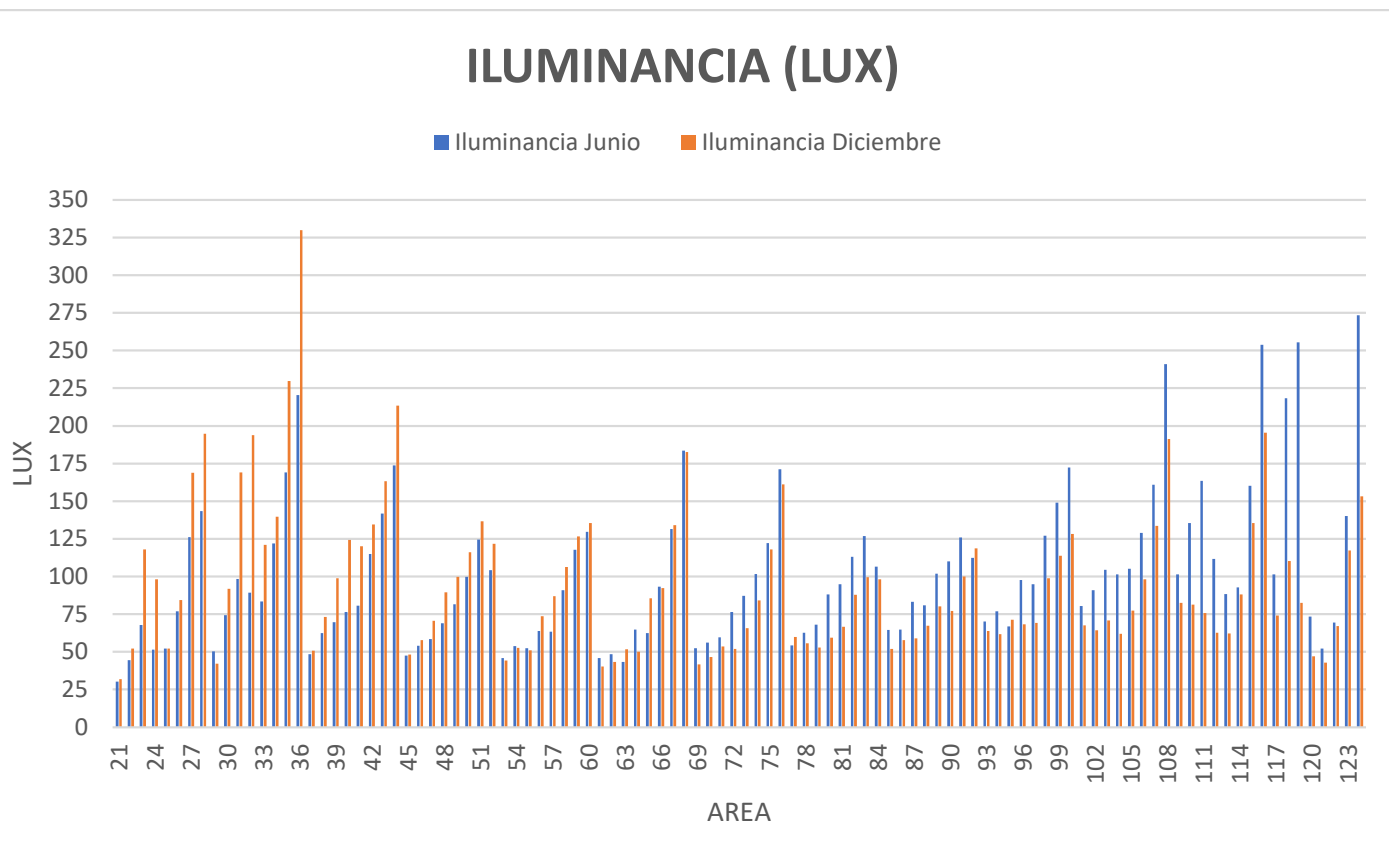




## ILUMINANCIA (LUX)







INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

G  
E  
N  
E  
R  
A  
L

40	48,9954504	NO	40	44,3699651	NO
41	50,3968056	NO	41	50,6321906	NO
42	50,5287823	NO	42	55,0303459	NO
43	57,9515364	NO	43	59,0834787	NO
44	61,6835432	NO	44	56,4312536	NO
45	59,4755603	NO	45	62,2295648	NO
46	62,4592039	NO	46	62,6732342	NO
47	60,1119948	NO	47	62,8253484	NO
48	64,1370067	NO	48	58,6485266	NO
49	58,2001316	NO	49	56,0197326	NO
50	53,8551393	NO	50	56,2735367	NO
51	53,6533526	NO	51	49,1325107	NO
52	47,8193488	NO	52	46,286715	NO
53	50,0182743	NO	53	51,8686331	NO
54	53,8497156	NO	54	55,3650043	NO
55	57,4393995	NO	55	61,2520995	NO
56	64,1477288	NO	56	67,1496483	NO
57	71,6417965	NO	57	71,936341	NO
58	67,8469249	NO	58	71,3963517	NO
59	73,7509893	NO	59	75,0178618	NO
60	74,3617015	NO	60	70,1879943	NO
61	72,5024285	NO	61	76,9794512	NO
62	71,2848347	NO	62	66,8215055	NO
63	61,482383	NO	63	63,9071707	NO
64	62,5453924	NO	64	56,1875272	NO
65	55,6267739	NO	65	63,109672	NO
66	62,7881701	NO	66	54,8867879	NO
67	66,2618978	NO	67	65,4060451	NO
68	71,0013524	NO	68	64,1715	NO
69	73,3904833	NO	69	79,0113339	NO
70	89,7730108	NO	70	84,157029	NO
71	92,8421806	NO	71	91,9042743	NO
72	90,9516184	NO	72	87,1379518	NO
73	91,3887185	NO	73	92,3275019	NO
74	87,2510261	NO	74	85,9034604	NO
75	77,2553976	NO	75	81,7134105	NO
76	78,5113153	NO	76	72,3348129	NO
77	63,8488167	NO	77	71,0314423	NO
78	63,4162095	NO	78	62,4254624	NO
79	63,8355349	NO	79	63,8816095	NO
80	74,5845028	NO	80	69,522168	NO
81	82,0356642	NO	81	80,9153927	NO

82	96,3534983	NO	82	93,5468678	NO
83	103,8621008	NO	83	98,6428546	NO
84	111,2011545	NO	84	110,0768197	NO
85	114,7313209	NO	85	116,5621508	NO
86	111,851372	NO	86	110,6864758	NO
87	102,3083092	NO	87	104,0335291	NO
88	100,4431471	NO	88	98,7848553	NO
89	86,009321	NO	89	88,8939418	NO
90	79,9849507	NO	90	82,1274375	NO
91	68,3091029	NO	91	75,4192693	NO
92	62,4467097	NO	92	56,8528881	NO
93	75,8270134	NO	93	70,9873725	NO
94	87,5298723	NO	94	84,3925393	NO
95	103,4355617	NO	95	95,6545212	NO
96	123,4016155	NO	96	118,8373303	NO
97	128,3313113	NO	97	133,5398175	NO
98	140,414223	NO	98	138,1015072	NO
99	132,461253	NO	99	133,723919	NO
100	119,3598671	NO	100	118,1129889	NO
101	109,4632077	NO	101	111,1401692	NO
102	101,6993333	NO	102	102,9867013	NO
103	84,8556123	NO	103	90,4758185	NO
104	70,2511992	NO	104	73,8647617	NO
105	46,9694747	NO	105	42,8686384	NO
106	59,7633744	NO	106	55,4193308	NO
107	74,199796	NO	107	65,9067439	NO
108	87,3460751	NO	108	85,2623898	NO
109	116,6288462	NO	109	112,2885795	NO
110	144,0148617	NO	110	142,7087524	NO
111	145,4685028	NO	111	142,3902577	NO
112	123,8467885	NO	112	134,9954813	NO
113	103,0133544	NO	113	109,2068976	NO
114	97,5234423	NO	114	98,8940274	NO
115	98,6465957	NO	115	104,0215182	NO
116	84,4083092	NO	116	92,5169913	NO
117	56,551828	NO	117	66,683765	NO
118	15,86136184	NO	118	15,30262587	NO
119	20,7977057	NO	119	20,808392	NO
120	25,1316537	NO	120	23,5262743	NO
121	34,4951258	NO	121	29,9780071	NO
122	54,8146509	NO	122	45,6808	NO
123	74,6471349	NO	123	71,6753411	NO

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

124	70,5358271	NO	124	77,867685	NO
125	57,6871355	NO	125	63,9641464	NO
126	34,918962	NO	126	40,6637343	NO
127	34,3299804	NO	127	33,7138087	NO
128	43,4063007	NO	128	38,7625395	NO
129	37,25348	NO	129	42,6722396	NO
130	23,4486778	NO	130	24,0970874	NO

Simulación						
Bloque	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
	1	46,8959773	NO	1	45,7368807	NO
	2	61,4725022	NO	2	52,0182771	NO
	3	54,8921579	NO	3	57,1064774	NO
	4	53,593137	NO	4	57,8828004	NO
	5	58,9445389	NO	5	70,161377	NO
	6	57,4528424	NO	6	61,7474462	NO
	7	60,093701	NO	7	52,5120128	NO
	8	60,4571247	NO	8	64,5903421	NO
	9	61,3375362	NO	9	58,9968248	NO
	10	55,3076169	NO	10	58,4428735	NO
	11	53,2860625	NO	11	57,1535007	NO
	12	57,535791	NO	12	49,316648	NO
	13	48,0040231	NO	13	48,0677829	NO
	14	158,6586369	SI	14	82,0381165	NO
	15	202,765651	SI	15	152,7461237	SI
	16	147,3086049	NO	16	205,694091	SI
	17	170,0692962	SI	17	140,1435034	NO
	18	216,311655	SI	18	168,4443342	SI
	19	141,5095061	NO	19	231,5544	SI
	20	179,029177	SI	20	147,5180349	NO
	21	214,966291	SI	21	174,0604771	SI
	22	145,5546913	NO	22	233,164326	SI
	23	167,9794891	SI	23	141,3525589	NO
	24	209,467948	SI	24	150,9529733	SI
	25	114,7598177	NO	25	208,015542	SI
	26	70,4895019	NO	26	121,4653546	NO
	27	170,8839431	SI	27	81,5220058	NO
	28	161,0757992	SI	28	126,0819794	NO
	29	141,3467772	NO	29	157,1013011	SI
	30	167,8821489	SI	30	147,1851128	NO

**G  
E  
N  
E  
R  
A  
L**

31	168,0816444	SI	31	162,225731	SI
32	173,1964083	SI	32	176,5744784	SI
33	170,9440334	SI	33	173,2918511	SI
34	176,4045537	SI	34	153,5398992	SI
35	160,1057803	SI	35	179,31325	SI
36	162,0517072	SI	36	156,9019309	SI
37	157,8104096	SI	37	149,6721746	NO
38	111,0906041	NO	38	142,7487231	NO
39	80,7799255	NO	39	133,2180113	NO
40	102,0979305	NO	40	88,2979255	NO
41	116,1848546	NO	41	102,5830563	NO
42	133,0722158	NO	42	115,7206002	NO
43	134,0645739	NO	43	124,9812368	NO
44	136,7371871	NO	44	129,7754654	NO
45	139,8358382	NO	45	121,5977788	NO
46	135,720485	NO	46	131,3741323	NO
47	142,122599	NO	47	125,0172874	NO
48	132,6740482	NO	48	140,6881646	NO
49	120,6999864	NO	49	128,6293642	NO
50	116,1951292	NO	50	119,8602974	NO
51	95,2193364	NO	51	120,1924677	NO
52	77,2938468	NO	52	93,1846613	NO
53	93,1974777	NO	53	73,4202152	NO
54	105,9183275	NO	54	92,4814777	NO
55	92,5749336	NO	55	98,0407881	NO
56	111,3559895	NO	56	104,2006077	NO
57	125,928827	NO	57	107,1317506	NO
58	117,6361329	NO	58	129,8515046	NO
59	116,4304963	NO	59	123,8942951	NO
60	114,7257003	NO	60	123,7787506	NO
61	108,037777	NO	61	122,6447498	NO
62	111,7229932	NO	62	115,0973938	NO
63	91,9672644	NO	63	96,7414987	NO
64	90,0584263	NO	64	91,3912066	NO
65	82,3289199	NO	65	95,30497	NO
66	87,2207393	NO	66	72,9075055	NO
67	90,7560251	NO	67	85,5030016	NO
68	103,3363599	NO	68	96,2854425	NO
69	113,5461798	NO	69	108,3927698	NO
70	117,3746497	NO	70	120,5068633	NO
71	119,6779501	NO	71	117,0655525	NO
72	125,6453626	NO	72	122,1983775	NO



INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

---

73	123,1990054	NO	73	123,9692603	NO
74	119,8638595	NO	74	112,3425122	NO
75	108,6879945	NO	75	116,5783324	NO
76	96,2551557	NO	76	104,0205516	NO
77	87,7959558	NO	77	95,5758686	NO
78	74,5258266	NO	78	93,4362816	NO
79	85,1359979	NO	79	80,7290895	NO
80	100,3432293	NO	80	78,9960652	NO
81	105,4372113	NO	81	99,5461244	NO
82	111,0195232	NO	82	116,6393535	NO
83	123,0993561	NO	83	129,5188868	NO
84	139,0150516	NO	84	143,2997567	NO
85	135,7963273	NO	85	135,9119613	NO
86	134,2440393	NO	86	128,3516278	NO
87	132,034338	NO	87	121,7201432	NO
88	121,2537408	NO	88	126,1380243	NO
89	106,2492269	NO	89	108,5858392	NO
90	94,9107583	NO	90	95,1315727	NO
91	81,1451392	NO	91	90,0361766	NO
92	74,3345293	NO	92	72,8701124	NO
93	97,9801966	NO	93	79,398135	NO
94	116,4110569	NO	94	99,1594486	NO
95	121,6098076	NO	95	118,5931206	NO
96	148,7456169	NO	96	131,7279079	NO
97	151,8678065	SI	97	154,142091	SI
98	159,7116044	SI	98	161,0849461	SI
99	143,3162068	NO	99	152,5826788	SI
100	134,6221768	NO	100	134,2517005	NO
101	124,4123032	NO	101	124,6857257	NO
102	113,0357971	NO	102	118,2405443	NO
103	96,7585216	NO	103	111,6095967	NO
104	85,5465523	NO	104	91,0035642	NO
105	60,8596957	NO	105	51,5498699	NO
106	71,0882569	NO	106	66,9213338	NO
107	83,6113117	NO	107	77,3269797	NO
108	104,3758487	NO	108	93,9120815	NO
109	135,0616218	NO	109	123,5971372	NO
110	156,7288916	SI	110	154,4897985	SI
111	161,4375224	SI	111	162,5683728	SI
112	139,5549156	NO	112	147,8828727	NO
113	117,5469909	NO	113	128,4994997	NO
114	108,6417588	NO	114	110,9116578	NO

115	110,0535497	NO	115	120,0243151	NO
116	99,2680658	NO	116	109,8036478	NO
117	72,7612804	NO	117	75,9125754	NO
118	25,9285796	NO	118	23,0000143	NO
119	36,6840273	NO	119	35,3737473	NO
120	33,690843	NO	120	37,0962106	NO
121	47,0562718	NO	121	38,5888737	NO
122	68,9073746	NO	122	59,753959	NO
123	81,156273	NO	123	83,68071	NO
124	88,9710013	NO	124	86,6414058	NO
125	61,9551399	NO	125	76,7437798	NO
126	48,8740884	NO	126	59,6180801	NO
127	45,7045175	NO	127	46,7469598	NO
128	49,6096173	NO	128	51,180396	NO
129	44,9563691	NO	129	57,7681867	NO
130	34,5415763	NO	130	40,5000388	NO

G e n e r a l	ESTUDIO ACTUAL					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	111	145,468503	LUX/MAX	110	142,708752
	LUX/MIN	119	20,7977057	LUX/MIN	119	20,808392
	SIMULACIÓN					
	JUNIO			DICIEMBRE		
DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX	
LUX/MAX	18	216,311655	LUX/MAX	19	231,5544	
LUX/MIN	118	25,9285796	LUX/MIN	118	23,0000143	

ESTUDIO ACTUAL			
JUNIO		DICIEMBRE	
LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
145,468503	20,7977057	142,708752	20,808392
SIMULACIÓN			
JUNIO		DICIEMBRE	
LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
216,311655	25,9285796	231,5544	23,0000143

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

Fecha generación		7/21/21 - 12/21/21	Ubicación	Juan Benigno Vela		
Tipo de informe		Iluminancia (LUX)		Hora	10:00 a. m.	
Bloque	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
	1	45,6705612	NO	1	41,4883515	NO
	2	53,2939385	NO	2	47,5344882	NO
	3	53,8712672	NO	3	50,7319294	NO
	4	62,2817075	NO	4	55,4723506	NO
	5	54,9136558	NO	5	58,3703606	NO
	6	67,353762	NO	6	56,2826836	NO
	7	58,1512288	NO	7	62,996902	NO
	8	59,1166653	NO	8	60,1261179	NO
	9	58,038423	NO	9	57,4438566	NO
	10	51,9690521	NO	10	59,2565359	NO
	11	53,8010276	NO	11	53,1634296	NO
	12	46,6967145	NO	12	58,308534	NO
	13	46,2603662	NO	13	52,0689162	NO
	14	53,8190887	NO	14	44,3334491	NO
	15	47,42963	NO	15	45,4292692	NO
	16	51,6461719	NO	16	47,6306649	NO
	17	52,4429904	NO	17	51,6555694	NO
	18	59,8172176	NO	18	52,0353	NO
	19	61,910372	NO	19	56,1321983	NO
	20	57,5324974	NO	20	55,8312277	NO
	21	60,7251593	NO	21	61,770036	NO
	22	50,6434139	NO	22	58,8628612	NO
	23	52,8972745	NO	23	54,922391	NO
	24	51,6784456	NO	24	51,4596181	NO
	25	50,8535599	NO	25	52,6280943	NO
	26	47,0558422	NO	26	51,8214308	NO
	27	54,6764271	NO	27	43,5142914	NO
	28	56,7572663	NO	28	45,6309843	NO
	29	58,1032926	NO	29	54,0425344	NO
	30	60,2595982	NO	30	57,0378309	NO
	31	58,7026562	NO	31	56,1735652	NO
	32	59,4414966	NO	32	61,1413164	NO
	33	59,4258162	NO	33	57,7352149	NO
	34	62,302382	NO	34	58,0568958	NO
	35	60,2330346	NO	35	57,2115325	NO
	36	57,5323005	NO	36	56,6124553	NO
	37	50,4333574	NO	37	58,969402	NO
	38	52,6519729	NO	38	50,7325201	NO
	39	48,6954822	NO	39	52,5825746	NO

G  
E  
N  
E  
R  
A  
L

40	58,5033934	NO	40	46,420965	NO
41	55,9636161	NO	41	53,1960255	NO
42	62,5396823	NO	42	61,5216019	NO
43	63,8029927	NO	43	60,2595803	NO
44	64,4922501	NO	44	68,589578	NO
45	66,5594316	NO	45	64,839707	NO
46	67,901502	NO	46	72,8712222	NO
47	69,9599662	NO	47	71,9688832	NO
48	61,9707487	NO	48	71,1103634	NO
49	62,6005423	NO	49	71,3112193	NO
50	56,1155334	NO	50	58,5025342	NO
51	52,8298452	NO	51	64,5952825	NO
52	50,9507211	NO	52	56,2005047	NO
53	63,8571939	NO	53	56,8722738	NO
54	65,6070263	NO	54	58,0908521	NO
55	73,1677178	NO	55	67,3984762	NO
56	75,6059663	NO	56	76,0818199	NO
57	81,1994478	NO	57	79,2152149	NO
58	85,0266647	NO	58	81,9517669	NO
59	87,8749127	NO	59	86,7799876	NO
60	83,1348137	NO	60	82,8661526	NO
61	83,9307551	NO	61	89,2931297	NO
62	74,3817137	NO	62	88,0477193	NO
63	68,1299955	NO	63	74,24562	NO
64	63,2316605	NO	64	70,7240456	NO
65	59,9602923	NO	65	71,1436395	NO
66	70,2389377	NO	66	60,9987787	NO
67	78,4671739	NO	67	65,0186533	NO
68	84,1826439	NO	68	77,3148614	NO
69	94,9326321	NO	69	88,4740615	NO
70	95,8928239	NO	70	96,8734396	NO
71	113,1818611	NO	71	103,2960133	NO
72	113,573531	NO	72	108,8634682	NO
73	100,0655108	NO	73	110,1101853	NO
74	95,222988	NO	74	108,670184	NO
75	94,1715957	NO	75	105,4048302	NO
76	79,4831421	NO	76	94,7771885	NO
77	71,7010992	NO	77	87,1445748	NO
78	65,2709001	NO	78	82,0619772	NO
79	80,844992	NO	79	66,3037301	NO
80	88,690025	NO	80	75,0876181	NO
81	111,6560114	NO	81	92,1024273	NO

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

---

82	120,4216951	NO	82	111,2869313	NO
83	129,6205588	NO	83	125,1898971	NO
84	137,8229474	NO	84	137,4587003	NO
85	134,7714628	NO	85	144,8591868	NO
86	130,5338705	NO	86	136,5632528	NO
87	123,2989053	NO	87	130,8696566	NO
88	114,9559659	NO	88	122,1700418	NO
89	98,8281017	NO	89	110,6296612	NO
90	83,8265592	NO	90	104,9193464	NO
91	72,5786109	NO	91	92,4106653	NO
92	89,3072528	NO	92	67,3273416	NO
93	102,8945521	NO	93	83,7870897	NO
94	118,27067	NO	94	105,6666356	NO
95	137,7997311	NO	95	129,5798721	NO
96	160,8632904	SI	96	144,7360527	NO
97	169,78687	SI	97	168,7589804	SI
98	175,5634864	SI	98	177,3006098	SI
99	164,902497	SI	99	179,574769	SI
100	148,087774	NO	100	156,9557383	SI
101	140,9437766	NO	101	149,8755007	NO
102	116,5960355	NO	102	138,2778043	NO
103	94,4016465	NO	103	129,6146518	NO
104	80,3282548	NO	104	106,3244606	NO
105	64,9571489	NO	105	47,1639045	NO
106	92,5789074	NO	106	67,225956	NO
107	102,8131429	NO	107	85,8300525	NO
108	132,2373956	NO	108	103,9443513	NO
109	164,9191619	SI	109	144,9477739	NO
110	198,698234	SI	110	182,019372	SI
111	188,579006	SI	111	198,200793	SI
112	159,4750917	SI	112	187,716584	SI
113	135,0743129	NO	113	154,0365168	SI
114	133,5506291	NO	114	137,5241606	NO
115	126,0820331	NO	115	145,6611068	NO
116	103,9295659	NO	116	136,3047589	NO
117	68,1035393	NO	117	100,0466979	NO
118	19,040409	NO	118	17,73252581	NO
119	27,0354977	NO	119	25,548312	NO
120	29,6709863	NO	120	27,3057877	NO
121	39,5661242	NO	121	35,5696986	NO
122	83,7543685	NO	122	58,3519594	NO
123	107,7784597	NO	123	100,3050307	NO

124	105,7624185	NO	124	114,6268028	NO
125	78,6276832	NO	125	99,637128	NO
126	46,1685034	NO	126	53,1262155	NO
127	46,9138236	NO	127	41,9526238	NO
128	67,7361418	NO	128	54,8005815	NO
129	46,1732111	NO	129	57,2071291	NO
130	24,6752216	NO	130	34,7832979	NO

Simulación						
Bloque	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
	1	50,8462209	NO	1	46,3283146	NO
	2	57,7099401	NO	2	55,3118771	NO
	3	59,097387	NO	3	50,5702029	NO
	4	59,9219326	NO	4	61,2308343	NO
	5	64,5845783	NO	5	67,7486181	NO
	6	63,6146668	NO	6	65,1324973	NO
	7	62,8105451	NO	7	66,286922	NO
	8	65,0028118	NO	8	62,3321497	NO
	9	61,1077002	NO	9	64,7488108	NO
	10	58,6407401	NO	10	57,4990244	NO
	11	56,8618381	NO	11	62,0719195	NO
	12	50,8243113	NO	12	57,5050388	NO
	13	53,2515513	NO	13	54,9270808	NO
	14	111,5097326	NO	14	75,2282942	NO
	15	128,4352745	NO	15	110,7490542	NO
	16	116,1519723	NO	16	124,0433305	NO
	17	116,3901676	NO	17	108,6980364	NO
	18	140,2875447	NO	18	130,2300538	NO
	19	118,7629737	NO	19	131,6621075	NO
	20	126,2956159	NO	20	113,9761378	NO
	21	139,631993	NO	21	130,1356134	NO
	22	112,4016359	NO	22	142,520516	NO
	23	124,9613857	NO	23	114,2763029	NO
	24	129,6209526	NO	24	119,24264	NO
	25	92,885964	NO	25	127,0823746	NO
	26	65,4726868	NO	26	89,3895391	NO
	27	104,300615	NO	27	83,1911271	NO
	28	113,5956912	NO	28	95,2351063	NO
	29	121,8092136	NO	29	118,2860103	NO
	30	124,4872684	NO	30	122,2520059	NO

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

31	122,4124257	NO	31	124,4719102	NO
32	119,2877838	NO	32	129,1831544	NO
33	121,1239658	NO	33	125,9641616	NO
34	120,2403681	NO	34	128,5854197	NO
35	120,9918638	NO	35	124,1933504	NO
36	113,7704847	NO	36	115,6166191	NO
37	104,1069012	NO	37	113,7261285	NO
38	94,4773456	NO	38	117,7695058	NO
39	73,5293157	NO	39	101,8844909	NO
40	92,135059	NO	40	82,8371546	NO
41	103,7905903	NO	41	83,928088	NO
42	111,1732126	NO	42	88,9992475	NO
43	108,8667081	NO	43	104,7995238	NO
44	107,7550465	NO	44	108,0072396	NO
45	109,543167	NO	45	111,227378	NO
46	113,572278	NO	46	117,6251244	NO
47	109,0511676	NO	47	111,4753646	NO
48	107,2481006	NO	48	103,6095497	NO
49	93,1261641	NO	49	105,0882508	NO
50	98,2766922	NO	50	96,5454937	NO
51	81,8424874	NO	51	100,4104259	NO
52	71,33687	NO	52	91,103303	NO
53	92,4195974	NO	53	74,3673937	NO
54	91,1764424	NO	54	83,8698414	NO
55	103,2701657	NO	55	89,6169944	NO
56	96,3337725	NO	56	99,4866069	NO
57	108,3262176	NO	57	107,7381668	NO
58	121,1476475	NO	58	114,1062708	NO
59	111,152198	NO	59	119,757623	NO
60	112,124347	NO	60	112,2303866	NO
61	105,0654462	NO	61	123,1992739	NO
62	98,3830361	NO	62	113,8039398	NO
63	92,2905026	NO	63	100,7354541	NO
64	79,744142	NO	64	96,3576153	NO
65	70,3153707	NO	65	91,176335	NO
66	93,3796639	NO	66	80,2392918	NO
67	101,0353328	NO	67	89,1794289	NO
68	103,4913202	NO	68	94,6375148	NO
69	125,9155989	NO	69	101,2071728	NO
70	122,0592229	NO	70	113,121019	NO
71	133,7755247	NO	71	127,527655	NO
72	132,383209	NO	72	130,0300929	NO

G  
E  
N  
E  
R  
A  
L

ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN AL PAISAJE URBANO HISTÓRICO DE  
 AMBATO, DE CRITERIOS RELEVANTES DEL PATRIMONIO INTANGIBLE LOCAL

73	125,7656327	NO	73	132,0115871	NO
74	121,8265408	NO	74	133,0456522	NO
75	103,7169855	NO	75	124,8561337	NO
76	93,5967909	NO	76	120,4728712	NO
77	89,5908067	NO	77	112,1794432	NO
78	76,9591347	NO	78	95,6074442	NO
79	96,7680802	NO	79	77,2191322	NO
80	106,9688069	NO	80	89,4417534	NO
81	124,412876	NO	81	108,4760585	NO
82	125,4418933	NO	82	119,3182317	NO
83	138,6691162	NO	83	129,0543818	NO
84	147,5668124	NO	84	144,012302	NO
85	156,3202704	SI	85	152,5056909	SI
86	144,6111823	NO	86	152,5448561	SI
87	138,5812093	NO	87	143,4955111	NO
88	126,1113354	NO	88	153,2718467	SI
89	113,2019449	NO	89	131,8696759	NO
90	99,83904	NO	90	116,6301887	NO
91	87,4992454	NO	91	112,0159625	NO
92	105,051341	NO	92	69,3865576	NO
93	106,536146	NO	93	95,8828178	NO
94	135,4412092	NO	94	109,0550161	NO
95	157,0280901	SI	95	136,6671265	NO
96	170,2428904	SI	96	153,9977633	SI
97	186,270801	SI	97	178,0320396	SI
98	173,4837391	SI	98	180,927114	SI
99	171,5993703	SI	99	186,085536	SI
100	156,8338751	SI	100	180,801456	SI
101	144,9825715	NO	101	155,4809931	SI
102	130,8150258	NO	102	154,3485138	SI
103	108,4117975	NO	103	135,4940679	NO
104	90,5710107	NO	104	119,1475373	NO
105	69,4117966	NO	105	52,834893	NO
106	90,6738462	NO	106	76,1370235	NO
107	108,9365002	NO	107	99,6330647	NO
108	140,4181252	NO	108	114,5755551	NO
109	178,5841651	SI	109	156,7814281	SI
110	203,599254	SI	110	198,219767	SI
111	204,562811	SI	111	215,475725	SI
112	177,1884126	SI	112	202,142015	SI
113	143,92316	NO	113	165,7551456	SI
114	141,7961925	NO	114	143,1294382	NO



115	144,717025	NO	115	155,4921806	SI
116	111,1343696	NO	116	147,4520376	NO
117	75,7684983	NO	117	110,4573021	NO
118	28,1912649	NO	118	25,0533412	NO
119	36,2703046	NO	119	33,9324214	NO
120	41,9465557	NO	120	37,1268017	NO
121	58,2608126	NO	121	46,7785354	NO
122	94,1756053	NO	122	67,817014	NO
123	118,7204254	NO	123	110,9709784	NO
124	123,8542707	NO	124	125,0457484	NO
125	84,960381	NO	125	112,7881506	NO
126	53,9334339	NO	126	65,3412829	NO
127	51,4070995	NO	127	55,9939387	NO
128	75,0354933	NO	128	65,1704632	NO
129	52,8175837	NO	129	69,6812453	NO
130	38,8015436	NO	130	43,3018363	NO

G e n e r a l	ESTUDIO ACTUAL					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	110	198,698234	LUX/MAX	111	198,200793
	LUX/MIN	118	19,040409	LUX/MIN	118	17,7325258
	SIMULACIÓN					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	111	204,562811	LUX/MAX	111	215,475725
	LUX/MIN	118	28,1912649	LUX/MIN	118	25,0533412

ESTUDIO ACTUAL					
JUNIO			DICIEMBRE		
LUX/MAX	LUX/MIN		LUX/MAX	LUX/MIN	
198,698234	19,040409		198,200793	17,73252581	
SIMULACIÓN					
JUNIO			DICIEMBRE		
LUX/MAX	LUX/MIN		LUX/MAX	LUX/MIN	
204,562811	28,1912649		215,475725	25,0533412	

Fecha generación		7/21/21 - 12/21/21	Ubicación	Juan Benigno Vela		
Tipo de informe		Mapa de la vivienda vernacula		Hora		10:00 a. m.
Bloque	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
	1	94,1433137	NO	1	56,1473775	NO
	2	106,1787546	NO	2	67,9839494	NO
	3	98,0494875	NO	3	70,1860074	NO
	4	102,933771	NO	4	87,0096088	NO
	5	113,919896	NO	5	87,1986686	NO
	6	105,9125816	NO	6	104,4188266	NO
	7	115,0951205	NO	7	109,6640099	NO
	8	96,5154754	NO	8	99,2591158	NO
	9	90,4129358	NO	9	113,1824697	NO
	10	82,3884553	NO	10	112,1768298	NO
	11	71,5702144	NO	11	112,8988263	NO
	12	65,5886967	NO	12	96,0077956	NO
	13	53,9259517	NO	13	90,6019419	NO
	14	92,0460244	NO	14	56,7466158	NO
	15	100,9249077	NO	15	67,6334853	NO
	16	99,8214085	NO	16	77,4512236	NO
	17	103,3004883	NO	17	78,3365039	NO
	18	99,5350622	NO	18	86,752171	NO
	19	99,4556936	NO	19	101,9908527	NO
	20	107,5789642	NO	20	113,088799	NO
	21	93,7843829	NO	21	101,5358705	NO
	22	88,3009327	NO	22	103,3745406	NO
	23	80,1993569	NO	23	110,819079	NO
	24	71,404532	NO	24	101,7963871	NO
	25	58,526735	NO	25	89,7683926	NO
	26	54,7320424	NO	26	111,8750179	NO
	27	111,5933077	NO	27	68,8862347	NO
	28	92,8859461	NO	28	70,0884345	NO
	29	118,8288457	NO	29	77,1851938	NO
	30	102,6045542	NO	30	83,2622975	NO
	31	117,0424615	NO	31	106,6683554	NO
	32	114,9118424	NO	32	104,8795547	NO
	33	105,3949852	NO	33	123,0156915	NO
	34	105,4219605	NO	34	108,8347566	NO
	35	94,9492433	NO	35	120,1584398	NO
	36	81,7407617	NO	36	107,8934135	NO
	37	77,8419627	NO	37	107,8713965	NO
	38	66,4479862	NO	38	112,579902	NO
	39	61,2500589	NO	39	107,7483877	NO

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

---

G  
E  
N  
E  
R  
A  
L

40	108,6764132	NO	40	66,6695882	NO
41	130,4896933	NO	41	71,2192133	NO
42	129,5480101	NO	42	91,338151	NO
43	138,22738	NO	43	108,3185027	NO
44	128,3300225	NO	44	116,4958492	NO
45	144,976933	NO	45	142,4112723	NO
46	154,4897985	SI	46	141,6153846	NO
47	126,7118088	NO	47	132,4139791	NO
48	118,6368324	NO	48	149,6562794	NO
49	105,2214089	NO	49	133,1698245	NO
50	91,9608562	NO	50	130,1431314	NO
51	72,3424562	NO	51	135,140525	NO
52	68,4102737	NO	52	126,0173604	NO
53	130,7900732	NO	53	77,8735204	NO
54	160,0258568	SI	54	88,0590679	NO
55	162,9363073	SI	55	107,1980164	NO
56	164,6656263	SI	56	120,7216454	NO
57	180,589162	SI	57	148,3084094	NO
58	181,74228	SI	58	161,8639541	SI
59	178,1912601	SI	59	171,3583468	SI
60	153,1445956	SI	60	201,814087	SI
61	152,7245721	SI	61	184,818932	SI
62	121,4053001	NO	62	181,623961	SI
63	113,8161655	NO	63	168,3022977	SI
64	93,4204401	NO	64	147,7337299	NO
65	72,2425742	NO	65	141,8142178	NO
66	172,1408632	SI	66	86,0456043	NO
67	193,854315	SI	67	105,3002763	NO
68	202,212183	SI	68	128,7893365	NO
69	209,223971	SI	69	161,1949595	SI
70	217,980472	SI	70	175,6045132	SI
71	244,223841	SI	71	214,87518	SI
72	231,164538	SI	72	242,478591	SI
73	203,663336	SI	73	234,893824	SI
74	190,503614	SI	74	248,345137	SI
75	174,9130004	SI	75	208,090901	SI
76	135,409741	NO	76	211,281934	SI
77	111,3462519	NO	77	196,452858	SI
78	86,068749	NO	78	174,3667461	SI
79	185,26321	SI	79	89,5108653	NO
80	200,740982	SI	80	118,929211	NO
81	250,932403	SI	81	171,1034329	SI

ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN AL PAISAJE URBANO HISTÓRICO DE  
 AMBATO, DE CRITERIOS RELEVANTES DEL PATRIMONIO INTANGIBLE LOCAL

82	287,829315	SI	82	203,627894	SI
83	300,454722	SI	83	237,437056	SI
84	315,002768	SI	84	275,90344	SI
85	303,889016	SI	85	299,197247	SI
86	284,378732	SI	86	325,689784	SI
87	247,70915	SI	87	304,105964	SI
88	227,129878	SI	88	280,963233	SI
89	188,380137	SI	89	280,245085	SI
90	136,1454847	NO	90	257,383026	SI
91	98,9631751	NO	91	202,790711	SI
92	204,857445	SI	92	84,7086175	NO
93	230,978736	SI	93	136,4696358	NO
94	283,536895	SI	94	189,782602	SI
95	339,876608	SI	95	253,66985	SI
96	393,25942	SI	96	306,511724	SI
97	399,311589	SI	97	364,93267	SI
98	383,481545	SI	98	406,63251	SI
99	347,740615	SI	99	410,112091	SI
100	323,194882	SI	100	387,142632	SI
101	312,648202	SI	101	336,588915	SI
102	246,805916	SI	102	329,679873	SI
103	163,0668341	SI	103	303,367589	SI
104	101,4737754	NO	104	256,536177	SI
105	144,8443119	NO	105	57,0667036	NO
106	202,971859	SI	106	106,6710762	NO
107	222,608159	SI	107	165,5731563	SI
108	295,20322	SI	108	201,84935	SI
109	444,442859	SI	109	287,071608	SI
110	508,906666	SI	110	410,555474	SI
111	460,730069	SI	111	520,954261	SI
112	311,1915	SI	112	505,425653	SI
113	243,471862	SI	113	371,701197	SI
114	345,679788	SI	114	276,696231	SI
115	327,386883	SI	115	291,335925	SI
116	187,558348	SI	116	362,019624	SI
117	88,8365544	NO	117	266,958094	SI
118	27,6095328	NO	118	19,8077999	NO
119	34,7387269	NO	119	28,1858949	NO
120	44,3245707	NO	120	31,8570238	NO
121	65,0336893	NO	121	40,5057847	NO
122	207,744178	SI	122	81,9988439	NO
123	248,742517	SI	123	215,064025	SI

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

124	221,518586	SI	124	241,373982	SI
125	117,840891	NO	125	222,567526	SI
126	58,5590624	NO	126	113,8420668	NO
127	72,9548868	NO	127	55,7458626	NO
128	126,7649539	NO	128	97,3539114	NO
129	71,1667663	NO	129	139,6503405	NO
130	27,232881	NO	130	60,9387958	NO

Simulación						
Bloque	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
1		94,5410159	NO	1	60,4836525	NO
2		107,84034	NO	2	70,0391916	NO
3		116,873217	NO	3	85,6908263	NO
4		102,2609816	NO	4	85,9203938	NO
5		116,9805812	NO	5	100,7847686	NO
6		106,0236869	NO	6	114,7065831	NO
7		100,5250575	NO	7	116,9421678	NO
8		106,2739468	NO	8	112,4431997	NO
9		92,4893358	NO	9	99,9316546	NO
10		86,472215	NO	10	104,6483762	NO
11		79,1841584	NO	11	109,5428627	NO
12		60,2254092	NO	12	95,0775505	NO
13		62,6540096	NO	13	97,8383212	NO
14		129,3991	NO	14	82,0808259	NO
15		135,8793117	NO	15	111,349993	NO
16		132,3540499	NO	16	115,906438	NO
17		142,1479991	NO	17	119,7456121	NO
18		143,3530271	NO	18	133,0862136	NO
19		151,9858033	SI	19	141,7219612	NO
20		138,418731	NO	20	145,2666624	NO
21		141,5225731	NO	21	148,0033576	NO
22		130,7727281	NO	22	148,0989794	NO
23		114,5865815	NO	23	137,1265121	NO
24		120,1055453	NO	24	146,0581825	NO
25		108,0206109	NO	25	130,5726419	NO
26		77,2631841	NO	26	112,2118422	NO
27		147,3071371	NO	27	87,5198841	NO
28		152,2050425	SI	28	100,5569911	NO
29		155,2636155	SI	29	116,0755572	NO
30		147,8112727	NO	30	131,6629309	NO

G  
E  
N  
E  
R  
A  
L

31	156,0895394	SI	31	146,0063262	NO
32	172,6792415	SI	32	150,4749001	SI
33	148,0533881	NO	33	168,3026199	SI
34	144,9293548	NO	34	159,0626399	SI
35	149,9723934	NO	35	164,0220676	SI
36	125,0893886	NO	36	160,7958969	SI
37	126,5811103	NO	37	161,4541515	SI
38	100,4154558	NO	38	155,120147	SI
39	86,3965338	NO	39	137,7898503	NO
40	144,1335029	NO	40	94,33479	NO
41	154,0917741	SI	41	97,8498667	NO
42	156,3783022	SI	42	119,3245504	NO
43	160,4979872	SI	43	135,0308696	NO
44	167,8760629	SI	44	145,9111877	NO
45	170,2482783	SI	45	167,5835053	SI
46	169,5104224	SI	46	168,8288083	SI
47	163,4464752	SI	47	172,9237197	SI
48	142,0689885	NO	48	168,6246767	SI
49	134,3941666	NO	49	183,830136	SI
50	112,5449254	NO	50	167,3075947	SI
51	110,151588	NO	51	156,1448862	SI
52	93,4475765	NO	52	147,1604824	NO
53	144,8384407	NO	53	93,3034457	NO
54	166,3112091	SI	54	100,9769072	NO
55	173,8022159	SI	55	131,3621214	NO
56	188,012113	SI	56	149,2863938	NO
57	192,956451	SI	57	173,5809719	SI
58	200,119673	SI	58	194,502295	SI
59	200,660969	SI	59	194,33493	SI
60	182,63191	SI	60	203,83983	SI
61	162,310577	SI	61	196,661572	SI
62	143,5130889	NO	62	193,775555	SI
63	132,1291364	NO	63	180,026386	SI
64	110,6393809	NO	64	185,073649	SI
65	89,0623808	NO	65	155,9392331	SI
66	176,5385173	SI	66	101,4427726	NO
67	186,241087	SI	67	116,5136239	NO
68	217,484463	SI	68	149,8030952	NO
69	243,662497	SI	69	177,6697078	SI
70	259,090149	SI	70	203,541616	SI
71	240,330949	SI	71	232,387645	SI
72	250,170579	SI	72	250,872438	SI

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

---

73	244,633035	SI	73	248,130874	SI
74	197,942138	SI	74	251,965233	SI
75	188,32948	SI	75	240,107915	SI
76	157,1867736	SI	76	217,933395	SI
77	131,6304603	NO	77	199,507672	SI
78	97,1765403	NO	78	170,8489128	SI
79	194,301457	SI	79	101,1228996	NO
80	232,384065	SI	80	131,7173648	NO
81	264,78754	SI	81	183,44636	SI
82	298,001348	SI	82	207,804859	SI
83	316,274384	SI	83	273,536523	SI
84	334,934239	SI	84	301,956711	SI
85	312,339248	SI	85	306,443525	SI
86	300,069693	SI	86	346,095247	SI
87	270,90576	SI	87	324,204979	SI
88	222,02086	SI	88	289,214238	SI
89	201,57906	SI	89	279,869543	SI
90	136,8019135	NO	90	247,713088	SI
91	106,9465035	NO	91	220,231934	SI
92	200,413233	SI	92	99,0137963	NO
93	261,906893	SI	93	140,2780219	NO
94	286,018193	SI	94	211,463977	SI
95	367,068319	SI	95	249,305472	SI
96	379,098909	SI	96	312,043182	SI
97	424,125285	SI	97	367,912662	SI
98	418,349313	SI	98	435,980634	SI
99	354,841545	SI	99	447,858	SI
100	320,639478	SI	100	383,866932	SI
101	311,205104	SI	101	341,538086	SI
102	260,098993	SI	102	339,050881	SI
103	175,5745844	SI	103	310,270008	SI
104	109,5218123	NO	104	259,087464	SI
105	145,9788497	NO	105	69,8586343	NO
106	194,617034	SI	106	113,61309	NO
107	218,841462	SI	107	184,015759	SI
108	317,210912	SI	108	221,191911	SI
109	450,143114	SI	109	303,936988	SI
110	508,998851	SI	110	421,887427	SI
111	488,003583	SI	111	531,108215	SI
112	324,035108	SI	112	507,799372	SI
113	254,474097	SI	113	381,111227	SI
114	342,668292	SI	114	267,001233	SI

115	340,154237	SI	115	327,212716	SI
116	191,02343	SI	116	364,999616	SI
117	91,0852419	NO	117	248,920622	SI
118	37,1591649	NO	118	25,2113982	NO
119	46,1230732	NO	119	36,2552507	NO
120	46,8171278	NO	120	44,3115753	NO
121	78,004799	NO	121	44,9639945	NO
122	200,473198	SI	122	90,241776	NO
123	238,418692	SI	123	221,406532	SI
124	264,881157	SI	124	257,049549	SI
125	132,7375932	NO	125	235,560241	SI
126	64,1626216	NO	126	116,4051499	NO
127	93,9190625	NO	127	63,1099763	NO
128	156,6232279	SI	128	104,672219	NO
129	81,8790213	NO	129	131,1155668	NO
130	35,2537994	NO	130	56,2810547	NO

G e n e r a l	ESTUDIO ACTUAL					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	110	508,906666	LUX/MAX	111	520,954261
	LUX/MIN	118	27,6095328	LUX/MIN	118	19,8077999
	SIMULACIÓN					
JUNIO			DICIEMBRE			
DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX	
LUX/MAX	110	508,998851	LUX/MAX	111	531,108215	
LUX/MIN	130	35,2537994	LUX/MIN	118	25,2113982	

ESTUDIO ACTUAL					
JUNIO			DICIEMBRE		
LUX/MAX	LUX/MIN		LUX/MAX	LUX/MIN	
508,906666	27,6095328		520,954261	19,8077999	
SIMULACIÓN					
JUNIO			DICIEMBRE		
LUX/MAX	LUX/MIN		LUX/MAX	LUX/MIN	
508,998851	35,2537994		531,108215	25,2113982	



INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

Archivo de proyecto			DesignBuilder,dsb			
Fecha generación	7/21/21 - 12/21/21		Ubicación	Juan Benigno Vela		
Tipo de informe	Mapa de la vivienda vernacula			Hora	10:00 a. m.	
Bloque 1	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
<b>C o c i n a</b>	1	36,9447945	NO	1	24,344716	NO
	2	86,4412659	NO	2	95,9895913	NO
	3	73,6473125	NO	3	53,642541	NO
	4	66,5911683	NO	4	48,9367742	NO
	5	57,498022	NO	5	47,7098366	NO
	6	48,2678512	NO	6	48,29599	NO
	7	141,7148012	NO	7	166,7902131	SI
	8	137,5254136	NO	8	115,3958763	NO
	9	108,2540806	NO	9	75,9312809	NO
	10	79,1932874	NO	10	62,5306249	NO
	11	59,3515491	NO	11	47,8882638	NO
	12	149,5826388	NO	12	140,22144	NO
	13	197,14881	SI	13	123,6238977	NO
	14	185,86465	SI	14	104,7690938	NO
	15	119,649507	NO	15	86,4788738	NO
	16	35,2211319	NO	16	41,1415569	NO
	17	102,6666672	NO	17	107,9861713	NO
	18	239,644663	SI	18	117,3454548	NO
	19	332,481939	SI	19	140,124422	NO
	20	152,1300773	SI	20	104,991018	NO
Bloque 2	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
21	19,9508388	NO	21	12,02314002	NO	
22	17,49170816	NO	22	13,02354596	NO	
23	22,2249085	NO	23	12,53794044	NO	
24	20,6793688	NO	24	14,22704888	NO	
25	21,4394028	NO	25	13,4263604	NO	
26	19,8404853	NO	26	11,05933242	NO	
27	14,88091082	NO	27	9,17831092	NO	
28	7,45599977	NO	28	9,44944938	NO	
29	24,3310225	NO	29	14,94691349	NO	
30	19,8976221	NO	30	13,22944429	NO	
31	18,6565793	NO	31	13,98340303	NO	
32	19,3608548	NO	32	16,22857497	NO	
33	28,8158675	NO	33	18,9924191	NO	
34	28,5554225	NO	34	14,72391887	NO	
35	23,6683645	NO	35	14,9964589	NO	
36	12,21532516	NO	36	9,0824779	NO	
37	24,2165341	NO	37	14,09987296	NO	
38	22,9940178	NO	38	16,96110562	NO	

G  
e  
n  
e  
r  
a  
l

39	25,4112875	NO	39	17,40065086	NO
40	26,5092556	NO	40	18,4621674	NO
41	42,1108956	NO	41	22,2733101	NO
42	42,8689606	NO	42	21,8841462	NO
43	50,4596883	NO	43	25,8548316	NO
44	23,9768173	NO	44	14,51923774	NO
45	21,3647598	NO	45	18,4473104	NO
46	26,0435513	NO	46	18,6330229	NO
47	26,5604854	NO	47	21,2260169	NO
48	42,3692463	NO	48	20,3523179	NO
49	40,8622274	NO	49	33,4847782	NO
50	42,7678972	NO	50	42,1766423	NO
51	119,4475234	NO	51	48,9385821	NO
52	94,2694013	NO	52	33,0704111	NO
53	22,6467578	NO	53	19,0757257	NO
54	28,1344324	NO	54	23,1641394	NO
55	41,960822	NO	55	27,7029529	NO
56	43,4019152	NO	56	28,7049054	NO
57	73,0996262	NO	57	51,0759137	NO
58	125,2542297	NO	58	74,7769278	NO
59	233,854908	SI	59	111,0605858	NO
60	415,330657	SI	60	128,0173811	NO
61	30,7744139	NO	61	24,5281194	NO
62	33,3832315	NO	62	28,3572337	NO
63	41,8809701	NO	63	29,3642161	NO
64	39,8394035	NO	64	43,3891883	NO
65	74,4943047	NO	65	43,8652388	NO
66	124,2509526	NO	66	101,7581885	NO
67	254,232984	SI	67	201,446421	SI
68	623,464518	SI	68	415,286265	SI
69	39,7714372	NO	69	26,9042012	NO
70	35,1503195	NO	70	30,0350723	NO
71	40,4398769	NO	71	30,7693124	NO
72	42,4574933	NO	72	53,9533566	NO
73	65,6501116	NO	73	56,9371613	NO
74	105,2599655	NO	74	127,6220954	NO
75	169,653873	SI	75	259,643617	SI
76	288,701224	SI	76	618,322206	SI
77	43,3325885	NO	77	32,6711158	NO
78	47,0159431	NO	78	30,934959	NO
79	54,5377737	NO	79	42,7168106	NO
80	56,5121437	NO	80	40,0085406	NO
81	76,6160454	NO	81	71,7945193	NO
82	80,3724499	NO	82	109,8084987	NO

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

---

83	86,2400341	NO	83	190,337681	SI
84	90,5541131	NO	84	239,39281	SI
85	49,1400824	NO	85	36,1587697	NO
86	48,9815779	NO	86	25,4595459	NO
87	54,5315982	NO	87	42,7974859	NO
88	60,695857	NO	88	50,7004791	NO
89	57,5313339	NO	89	54,6097854	NO
90	57,1524267	NO	90	84,4972185	NO
91	48,7474101	NO	91	87,824739	NO
92	38,7665491	NO	92	60,1055866	NO
93	47,4476911	NO	93	33,115179	NO
94	54,7106519	NO	94	30,4353342	NO
95	60,9449176	NO	95	37,7909812	NO
96	59,3970867	NO	96	42,1554487	NO
97	54,0173133	NO	97	47,7824748	NO
98	45,9676654	NO	98	51,8451125	NO
99	37,9172657	NO	99	47,6446806	NO
100	25,5082339	NO	100	27,5116556	NO
101	35,239014	NO	101	22,3098798	NO
102	41,5398498	NO	102	31,641293	NO
103	43,7804286	NO	103	26,1118219	NO
104	48,3475599	NO	104	32,9944435	NO
105	41,7198701	NO	105	33,5625716	NO
106	34,7482497	NO	106	31,8038787	NO
107	25,3335657	NO	107	25,4025523	NO
108	15,90869481	NO	108	16,85958577	NO
109	14,46495778	NO	109	18,0008307	NO
110	16,96553229	NO	110	17,30483037	NO
111	18,7111385	NO	111	20,2358784	NO
112	19,5464599	NO	112	21,3244848	NO
113	19,6294801	NO	113	15,14397817	NO
114	17,7766511	NO	114	18,750608	NO
115	13,95898743	NO	115	14,64447867	NO
116	8,86840643	NO	116	8,14987358	NO
117	11,96265234	NO	117	13,4975308	NO
118	11,24990119	NO	118	9,97821538	NO
119	12,5358354	NO	119	15,30891235	NO
120	11,49877384	NO	120	16,07066654	NO
121	23,0695916	NO	121	14,81231623	NO
122	11,25265779	NO	122	13,16133658	NO
123	9,28314943	NO	123	11,51578779	NO
124	6,63091359	NO	124	6,07535308	NO

SUMULACIÓN						
Bloque 1	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
<b>C o c i n a</b>	1	36,5903566	NO	1	23,6616699	NO
	2	84,0328209	NO	2	95,0062727	NO
	3	75,2274887	NO	3	53,1583818	NO
	4	62,481203	NO	4	47,2573962	NO
	5	59,2580753	NO	5	46,374962	NO
	6	49,947623	NO	6	49,2685507	NO
	7	137,8097014	NO	7	165,098681	SI
	8	138,7434191	NO	8	112,9587734	NO
	9	107,3159953	NO	9	74,0886549	NO
	10	80,6622509	NO	10	61,7194864	NO
	11	56,981607	NO	11	50,1258533	NO
	12	151,3449296	SI	12	143,6991773	NO
	13	198,303181	SI	13	126,0307675	NO
	14	183,083885	SI	14	103,9181457	NO
	15	121,2251903	NO	15	88,2109673	NO
	16	34,007494	NO	16	37,6695297	NO
	17	101,5754653	NO	17	109,3026268	NO
	18	238,217138	SI	18	118,8882379	NO
	19	335,273623	SI	19	142,5662147	NO
	20	156,2520177	SI	20	102,6646982	NO
Bloque 2	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
	21	44,8003885	NO	21	34,8994868	NO
	22	67,9157683	NO	22	138,7896369	NO
	23	89,898454	NO	23	122,3522459	NO
	24	78,821755	NO	24	62,1635496	NO
	25	93,2757186	NO	25	67,9754111	NO
	26	181,676229	SI	26	173,6076429	SI
	27	320,795208	SI	27	236,431792	SI
	28	563,094262	SI	28	205,429171	SI
	29	67,280372	NO	29	105,8988165	NO
	30	100,5987876	NO	30	208,314472	SI
	31	115,2423122	NO	31	177,6435917	SI
	32	114,646457	NO	32	121,7856214	NO
	33	125,715996	NO	33	151,6778875	SI
	34	203,663515	SI	34	291,702338	SI
	35	330,010486	SI	35	373,762382	SI
	36	635,209603	SI	36	552,153066	SI
	37	66,3656462	NO	37	99,3666948	NO
	38	79,1020332	NO	38	108,4641192	NO

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

39	97,6399713	NO	39	117,8803247	NO
40	111,433228	NO	40	122,7610461	NO
41	130,65568	NO	41	153,7025565	SI
42	179,971433	SI	42	228,736761	SI
43	229,785164	SI	43	350,071553	SI
44	296,651867	SI	44	648,178869	SI
45	66,2680196	NO	45	78,2658526	NO
46	75,0611798	NO	46	87,5998255	NO
47	89,2512616	NO	47	82,5471209	NO
48	91,4602648	NO	48	113,3687729	NO
49	123,4260848	NO	49	137,3156256	NO
50	161,0654888	SI	50	187,882338	SI
51	211,365527	SI	51	241,476907	SI
52	172,5945566	SI	52	237,074044	SI
53	60,0143682	NO	53	70,8162664	NO
54	71,9525584	NO	54	72,5557168	NO
55	65,7666406	NO	55	82,6736023	NO
56	89,3601294	NO	56	95,0205748	NO
57	87,8771144	NO	57	104,42681	NO
58	176,7294208	SI	58	162,0771073	SI
59	282,530199	SI	59	204,711918	SI
60	459,761142	SI	60	195,23351	SI
61	61,8872273	NO	61	66,7833606	NO
62	73,7334294	NO	62	68,0949652	NO
63	77,4624469	NO	63	66,0455942	NO
64	73,2745808	NO	64	92,9083032	NO
65	124,8487589	NO	65	97,0721833	NO
66	166,9068853	SI	66	158,461361	SI
67	292,082534	SI	67	246,163306	SI
68	643,870697	SI	68	448,440645	SI
69	65,2429224	NO	69	53,7381807	NO
70	82,1050446	NO	70	61,2494861	NO
71	84,0304044	NO	71	77,3200345	NO
72	78,5429267	NO	72	92,6454238	NO
73	118,0718905	NO	73	117,9435654	NO
74	123,1352993	NO	74	166,0249702	SI
75	199,934408	SI	75	284,446036	SI
76	317,183704	SI	76	652,765386	SI
77	92,5722844	NO	77	70,6338296	NO
78	79,9548429	NO	78	77,2830173	NO
79	95,8738499	NO	79	76,3239711	NO
80	110,9430902	NO	80	93,5457222	NO
81	132,1724365	NO	81	122,0049143	NO
82	141,7463052	NO	82	161,5129351	SI

G  
e  
n  
e  
r  
a  
l

ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN AL PAISAJE URBANO HISTÓRICO DE  
 AMBATO, DE CRITERIOS RELEVANTES DEL PATRIMONIO INTANGIBLE LOCAL

83	154,168762	SI	83	222,947364	SI
84	128,5651211	NO	84	267,772186	SI
85	91,9340778	NO	85	76,0527324	NO
86	98,7076884	NO	86	72,2914054	NO
87	95,486118	NO	87	78,2781499	NO
88	106,8943071	NO	88	91,3954668	NO
89	129,7604473	NO	89	95,5269658	NO
90	160,5378863	SI	90	129,5615067	NO
91	194,339405	SI	91	140,7050264	NO
92	146,2103325	NO	92	114,5156617	NO
93	110,0727206	NO	93	83,7668269	NO
94	112,1388281	NO	94	84,7011353	NO
95	114,3569961	NO	95	77,9558246	NO
96	126,1268368	NO	96	90,9806522	NO
97	141,6340185	NO	97	112,7137582	NO
98	204,008269	SI	98	139,2319638	NO
99	304,920593	SI	99	171,083904	SI
100	482,350047	SI	100	175,1352647	SI
101	130,5973976	NO	101	87,7646666	NO
102	120,1704865	NO	102	76,866896	NO
103	107,558236	NO	103	89,2540361	NO
104	112,5866861	NO	104	83,8015887	NO
105	137,6994016	NO	105	109,0091742	NO
106	202,626031	SI	106	154,635415	SI
107	324,921695	SI	107	253,089353	SI
108	677,668045	SI	108	461,998821	SI
109	194,838099	SI	109	93,1625727	NO
110	149,9622083	NO	110	97,5227442	NO
111	102,8689014	NO	111	73,2754042	NO
112	86,0315886	NO	112	80,5632639	NO
113	108,5857676	NO	113	101,8354986	NO
114	185,635888	SI	114	164,2787357	SI
115	304,949949	SI	115	311,245021	SI
116	386,653962	SI	116	681,994117	SI
117	311,096988	SI	117	114,9381017	NO
118	232,669928	SI	118	120,6081952	NO
119	84,9515384	NO	119	83,5132734	NO
120	59,6160753	NO	120	68,7325095	NO
121	58,972624	NO	121	87,3394163	NO
122	119,3397296	NO	122	140,7918235	NO
123	372,77824	SI	123	261,823479	SI
124	262,448368	SI	124	310,705694	SI

ESTUDIO ACTUAL

C O C I N A	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	19	332,481939	LUX/MAX	7	166,790213
	LUX/MIN	1	36,9447945	LUX/MIN	1	24,344716
	SIMULACIÓN					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	19	335,273623	LUX/MAX	7	165,098681
	LUX/MIN	16	34,007494	LUX/MIN	1	23,6616699

G E N E R A L	ESTUDIO ACTUAL					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	68	623,464518	LUX/MAX	76	618,322206
	LUX/MIN	124	6,63091359	LUX/MIN	124	6,07535308
	SIMULACIÓN					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	108	677,668045	LUX/MAX	116	681,994117
	LUX/MIN	21	44,8003885	LUX/MIN	21	34,8994868

ESTUDIO ACTUAL					
JUNIO			DICIEMBRE		
LUX/MAX	LUX/MIN		LUX/MAX	LUX/MIN	
332,481939	36,9447945		166,790213	24,344716	
SIMULACIÓN					
JUNIO			DICIEMBRE		
LUX/MAX	LUX/MIN		LUX/MAX	LUX/MIN	
335,273623	34,007494		165,098681	23,6616699	

ESTUDIO ACTUAL					
JUNIO			DICIEMBRE		
LUX/MAX	LUX/MIN		LUX/MAX	LUX/MIN	
623,464518	6,63091359		618,322206	6,07535308	
SIMULACIÓN					
JUNIO			DICIEMBRE		
LUX/MAX	LUX/MIN		LUX/MAX	LUX/MIN	
677,668045	44,8003885		681,994117	34,8994868	

Archivo de proyecto			DesignBuilder.dsb			
Fecha generación	7/21/21 - 12/21/21	Ubicación	Juan Benigno Vela			
Tipo de informe	Mapa de la vivienda vernacula			Hora	10:00 a. m.	
Bloque 1	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
<b>C o c i n a</b>	1	30,5955929	NO	1	26,5157533	NO
	2	82,3348806	NO	2	183,667246	SI
	3	77,486057	NO	3	62,021173	NO
	4	72,6392919	NO	4	50,4973857	NO
	5	71,0254816	NO	5	49,3450374	NO
	6	43,7800348	NO	6	50,6864097	NO
	7	149,5545179	NO	7	224,542791	SI
	8	140,0712411	NO	8	154,8043552	SI
	9	118,2339571	NO	9	86,4937129	NO
	10	96,4559579	NO	10	66,6835144	NO
	11	69,2668066	NO	11	62,7757654	NO
	12	156,2846136	SI	12	174,0955969	SI
	13	167,1340542	SI	13	149,3349565	NO
	14	204,88877	SI	14	123,671279	NO
	15	163,7473742	SI	15	96,9656604	NO
	16	43,0319043	NO	16	60,6554925	NO
	17	107,6736731	NO	17	147,5111255	NO
	18	148,9638716	NO	18	129,0349782	NO
	19	399,43671	SI	19	158,5267139	SI
	20	262,570088	SI	20	124,3995047	No
Bloque 2	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
21	14,16776229	NO	21	9,83770933	NO	
22	15,08269215	NO	22	12,45579376	NO	
23	16,44348237	NO	23	11,19012951	NO	
24	19,1016986	NO	24	12,31040638	NO	
25	19,5490196	NO	25	13,43109853	NO	
26	18,6051526	NO	26	11,72484547	NO	
27	17,08606194	NO	27	9,14490415	NO	
28	7,83143616	NO	28	6,47249859	NO	
29	16,04013809	NO	29	13,14731909	NO	
30	14,29064221	NO	30	12,56840445	NO	
31	14,53492351	NO	31	12,70389313	NO	
32	16,72383038	NO	32	13,48407537	NO	
33	17,15817746	NO	33	14,00503339	NO	
34	24,0155171	NO	34	13,83506752	NO	
35	20,1641352	NO	35	14,97305286	NO	
36	12,02232199	NO	36	7,81719492	NO	
37	11,12195199	NO	37	13,25352158	NO	
38	17,25626767	NO	38	14,98846834	NO	



INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

G  
e  
n  
e  
r  
a  
l

39	14,74230575	NO	39	18,482824	NO
40	24,5383761	NO	40	18,1449257	NO
41	29,6078351	NO	41	21,1399	NO
42	30,3766938	NO	42	22,6199615	NO
43	37,35909	NO	43	23,9760476	NO
44	25,0446597	NO	44	15,70135195	NO
45	20,6308598	NO	45	16,50056189	NO
46	20,8639894	NO	46	14,18374878	NO
47	21,2858566	NO	47	18,3971188	NO
48	19,8632004	NO	48	18,5554264	NO
49	34,7080821	NO	49	28,6177682	NO
50	35,3914862	NO	50	36,3563499	NO
51	60,3006966	NO	51	42,7504268	NO
52	62,6472255	NO	52	32,8161058	NO
53	16,62207246	NO	53	18,6579218	NO
54	23,3438196	NO	54	14,98223556	NO
55	19,6945645	NO	55	19,4774554	NO
56	19,1316811	NO	56	28,5977023	NO
57	46,2099598	NO	57	38,1763861	NO
58	73,9290406	NO	58	56,495443	NO
59	118,388989	NO	59	82,3677987	NO
60	186,520148	SI	60	107,1578309	NO
61	27,6080829	NO	61	20,589117	NO
62	25,8553507	NO	62	16,84345608	NO
63	22,9080441	NO	63	27,4326271	NO
64	19,6644567	NO	64	32,8711304	NO
65	48,3168435	NO	65	42,4581198	NO
66	75,4565908	NO	66	65,6530651	NO
67	136,9202862	NO	67	123,3633811	NO
68	296,317674	SI	68	246,390815	SI
69	30,1437969	NO	69	23,5801891	NO
70	30,9121365	NO	70	26,3908471	NO
71	38,1564813	NO	71	25,528443	NO
72	38,3827015	NO	72	36,3662844	NO
73	57,9388453	NO	73	49,1343007	NO
74	66,1380835	NO	74	71,0407324	NO
75	113,9875401	NO	75	132,419009	NO
76	197,007937	SI	76	277,594811	SI
77	33,6909504	NO	77	22,8300896	NO
78	35,8128164	NO	78	29,2146079	NO
79	45,6848812	NO	79	29,8669197	NO
80	53,253932	NO	80	40,3104778	NO
81	51,1898651	NO	81	51,1933735	NO
82	58,1566704	NO	82	69,8554123	NO

ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN AL PAISAJE URBANO HISTÓRICO DE  
 AMBATO, DE CRITERIOS RELEVANTES DEL PATRIMONIO INTANGIBLE LOCAL

83	81,0343382	NO	83	100,4477295	NO
84	83,7873045	NO	84	131,794299	NO
85	36,9265902	NO	85	27,3124286	NO
86	41,9819261	NO	86	30,7465436	NO
87	45,8274189	NO	87	33,9214845	NO
88	53,8153297	NO	88	35,6296278	NO
89	54,3527772	NO	89	47,9195709	NO
90	60,5105741	NO	90	53,1471585	NO
91	60,1913097	NO	91	59,6595186	NO
92	42,8009585	NO	92	45,3986065	NO
93	33,8667821	NO	93	27,1335718	NO
94	38,7542339	NO	94	27,8469226	NO
95	51,5072321	NO	95	31,0148467	NO
96	50,0251658	NO	96	36,5397891	NO
97	61,5836254	NO	97	38,5964633	NO
98	55,4648684	NO	98	41,9504758	NO
99	43,8122548	NO	99	39,9086407	NO
100	29,780588	NO	100	23,7577392	NO
101	23,6903636	NO	101	22,1562799	NO
102	23,0195253	NO	102	24,9669916	NO
103	33,9468667	NO	103	22,8347436	NO
104	45,9331005	NO	104	25,0398088	NO
105	42,5624589	NO	105	30,0457944	NO
106	40,1490019	NO	106	28,6075652	NO
107	29,6954377	NO	107	28,7540588	NO
108	19,9924563	NO	108	14,91798351	NO
109	13,5467916	NO	109	15,16629947	NO
110	13,77518665	NO	110	14,95755504	NO
111	16,50001773	NO	111	17,43301406	NO
112	17,20462438	NO	112	16,55146949	NO
113	18,7940871	NO	113	16,93773538	NO
114	15,64643833	NO	114	17,13382988	NO
115	12,90081282	NO	115	13,1252466	NO
116	9,20005405	NO	116	8,61074846	NO
117	11,04665564	NO	117	8,51147327	NO
118	9,03880548	NO	118	11,39279868	NO
119	11,83109271	NO	119	11,24771381	NO
120	13,66862795	NO	120	13,04409158	NO
121	21,8846474	NO	121	13,23420748	NO
122	11,69974788	NO	122	11,38299843	NO
123	8,52829211	NO	123	8,66149496	NO
124	6,07536919	No	124	7,21273698	NO

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

SUMULACIÓN						
Bloque 1	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
<b>C o c i n a</b>	1	30,5220418	NO	1	26,1494477	NO
	2	87,4188744	NO	2	179,29356	SI
	3	77,4199344	NO	3	61,6288766	NO
	4	73,3136565	NO	4	49,2728109	NO
	5	70,4663393	NO	5	49,3847754	NO
	6	43,1541971	NO	6	51,2897829	NO
	7	148,2312604	NO	7	221,331531	SI
	8	142,5988464	NO	8	152,1343017	SI
	9	119,6898357	NO	9	86,3219803	NO
	10	102,0541292	NO	10	67,4829284	NO
	11	66,8772998	NO	11	61,8958014	NO
	12	157,6481103	SI	12	170,927995	SI
	13	179,371246	SI	13	149,7923015	NO
	14	198,790598	SI	14	120,6590491	NO
	15	162,0616596	SI	15	91,1649864	NO
	16	41,7162185	NO	16	57,9475626	NO
	17	106,7886613	NO	17	145,2249196	NO
	18	146,2084351	NO	18	125,769517	NO
	19	400,074666	SI	19	158,7141448	SI
	20	257,835359	SI	20	123,959111	NO
Bloque 2	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
	21	32,2329417	NO	21	32,8370667	NO
	22	50,8007549	NO	22	33,4896828	NO
	23	84,007564	NO	23	206,6197	SI
	24	58,8062077	NO	24	59,5085679	NO
	25	61,6752018	NO	25	56,7572126	NO
	26	104,0460233	NO	26	99,9830455	NO
	27	188,025896	SI	27	289,472356	SI
	28	259,306739	SI	28	175,5690175	SI
	29	54,1068491	NO	29	68,2767934	NO
	30	86,6601471	NO	30	161,0962589	SI
	31	107,1912323	NO	31	215,898523	SI
	32	87,8709568	NO	32	132,6954566	NO
	33	89,0593915	NO	33	108,2910083	NO
	34	145,1837854	NO	34	203,343642	SI
	35	205,653458	SI	35	327,943036	SI
	36	345,826926	SI	36	377,829441	SI
	37	56,3520819	NO	37	70,5299738	NO
	38	66,8331584	NO	38	100,1701005	NO

G  
e  
n  
e  
r  
a  
l

39	73,0773586	NO	39	113,2099283	NO
40	83,9607018	NO	40	119,1241957	NO
41	98,8023257	NO	41	117,4901226	NO
42	118,4678027	NO	42	162,547752	SI
43	167,3649642	SI	43	223,304111	SI
44	219,840998	SI	44	326,83431	SI
45	53,9231056	NO	45	51,4609606	NO
46	61,7386394	NO	46	64,8012399	NO
47	64,4771425	NO	47	87,8810524	NO
48	82,9369113	NO	48	91,2463956	NO
49	88,0588889	NO	49	103,0984868	NO
50	120,6785959	NO	50	130,151079	NO
51	142,4285637	NO	51	165,3933866	SI
52	138,0226577	NO	52	169,3479083	SI
53	46,7735592	NO	53	55,5800191	NO
54	57,3868451	NO	54	59,0808295	NO
55	54,8996222	NO	55	56,8000831	NO
56	80,4726004	NO	56	81,0750786	NO
57	80,1821729	NO	57	95,3366709	NO
58	115,1013855	NO	58	99,996202	NO
59	152,8340306	SI	59	152,184547	SI
60	229,247985	SI	60	159,8429546	SI
61	58,4566386	NO	61	56,4257404	NO
62	58,1342775	NO	62	51,128128	NO
63	59,5888136	NO	63	47,337087	NO
64	65,6389957	NO	64	69,115838	NO
65	69,4944051	NO	65	67,1175715	NO
66	112,575427	NO	66	113,4045013	NO
67	169,0647303	SI	67	158,2654992	SI
68	316,036314	SI	68	267,761983	SI
69	47,9390998	NO	69	51,4159063	NO
70	60,4729662	NO	70	52,0898771	NO
71	63,0348142	NO	71	62,6992429	NO
72	71,4891274	NO	72	70,1493482	NO
73	92,477128	NO	73	85,3698614	NO
74	111,5668873	NO	74	108,0754207	NO
75	154,0865473	SI	75	167,7229821	SI
76	223,432096	SI	76	294,148015	SI
77	68,9191349	NO	77	51,1608134	NO
78	80,1969762	NO	78	62,7650791	NO
79	78,4151207	NO	79	68,253953	NO
80	89,0024695	NO	80	71,1866174	NO
81	103,6088874	NO	81	88,6780678	NO
82	116,7071408	NO	82	115,4876675	NO

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

83	132,6111834	NO	83	134,0938941	NO
84	115,4284901	NO	84	148,4498552	NO
85	67,9220691	NO	85	61,7429891	NO
86	82,4575851	NO	86	61,2381375	NO
87	85,9547797	NO	87	69,1261305	NO
88	106,613295	NO	88	99,0351689	NO
89	109,6775781	NO	89	95,0871986	NO
90	126,3048881	NO	90	108,2398501	NO
91	131,9386983	NO	91	110,1217308	NO
92	117,5039414	NO	92	90,8352147	NO
93	85,3465735	NO	93	68,5868214	NO
94	92,4889778	NO	94	64,169173	NO
95	101,2847693	NO	95	76,6336948	NO
96	106,860673	NO	96	74,8993638	NO
97	124,6512503	NO	97	96,0809529	NO
98	147,3748349	NO	98	107,4102925	NO
99	186,350993	SI	99	139,6208234	NO
100	258,854585	SI	100	151,229045	SI
101	97,8783456	NO	101	68,7076106	NO
102	116,8562657	NO	102	74,6675946	NO
103	95,5423419	NO	103	69,3903703	NO
104	96,1641163	NO	104	82,9469532	NO
105	100,5346519	NO	105	84,4383633	NO
106	157,685396	SI	106	116,9416666	NO
107	213,287808	SI	107	170,305612	SI
108	361,69456	SI	108	291,266831	SI
109	156,7890356	SI	109	91,2733172	NO
110	168,6589373	SI	110	92,6736879	NO
111	121,5801115	NO	111	74,694015	NO
112	74,4785527	NO	112	67,0702797	NO
113	80,9734245	NO	113	72,67758	NO
114	123,1331334	NO	114	103,9983914	NO
115	227,115379	SI	115	188,16301	SI
116	332,126982	SI	116	332,895071	SI
117	188,17196	SI	117	95,5837267	NO
118	366,093127	SI	118	122,6045822	NO
119	121,0214704	NO	119	79,9989485	NO
120	52,5801939	NO	120	52,3750599	NO
121	53,4972288	NO	121	57,8439216	NO
122	80,9483645	NO	122	90,4613911	NO
123	255,90377	SI	123	168,6566998	SI
124	394,894406	SI	124	224,01134	SI

**ESTUDIO ACTUAL**

C O C I N A	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	19	399,43671	LUX/MAX	7	224,542791
	LUX/MIN	1	30,5955929	LUX/MIN	1	26,5157533
	<b>SIMULACIÓN</b>					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	19	400,074666	LUX/MAX	7	221,331531
	LUX/MIN	1	30,5220418	LUX/MIN	1	26,1494477

G E N E R A L	<b>ESTUDIO ACTUAL</b>					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	68	296,317674	LUX/MAX	76	277,594811
	LUX/MIN	124	6,07536919	LUX/MIN	124	7,21273698
	<b>SIMULACIÓN</b>					
	JUNIO			DICIEMBRE		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	124	394,894406	LUX/MAX	29	68,2767934
	LUX/MIN	21	32,2329417	LUX/MIN	21	32,8370667

C O C I N A	<b>ESTUDIO ACTUAL</b>			
	JUNIO		DICIEMBRE	
	LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
	399,43671	30,5955929	224,542791	26,5157533
	<b>SIMULACIÓN</b>			
	JUNIO		DICIEMBRE	
	LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
	400,074666	30,5220418	221,331531	26,1494477

<b>ESTUDIO ACTUAL</b>			
JUNIO		DICIEMBRE	
LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
296,317674	6,07536919	277,594811	7,21273698
<b>SIMULACIÓN</b>			
JUNIO		DICIEMBRE	
LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
394,894406	32,2329417	68,2767934	32,8370667

Archivo de proyecto			DesignBuilder.dsb			
Fecha generación	7/21/21 - 12/21/21	Ubicación	Juan Benigno Vela			
Tipo de informe	Mapa de la vivienda vernacula		Hora	3:00 p. m.		
Bloque 1	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
<b>C o c i n a</b>	1	27,7128337	NO	1	33,9864078	NO
	2	101,2093208	NO	2	115,2068344	NO
	3	107,8458532	NO	3	109,6626674	NO
	4	96,1927205	NO	4	56,7384176	NO
	5	96,759703	NO	5	54,9469319	NO
	6	42,7761849	NO	6	47,8740691	NO
	7	267,123669	SI	7	201,796187	SI
	8	210,31784	SI	8	241,469568	SI
	9	150,9805214	SI	9	136,1488857	NO
	10	135,2975438	NO	10	85,3181304	NO
	11	93,9448564	NO	11	73,1940129	NO
	12	329,336193	SI	12	248,781002	SI
	13	209,329223	SI	13	217,78572	SI
	14	188,79667	SI	14	170,4190622	SI
	15	208,873131	SI	15	126,3365711	NO
	16	50,9563596	NO	16	90,6327478	NO
	17	160,0117874	SI	17	368,134443	SI
	18	145,5318509	NO	18	217,759765	SI
	19	219,152743	SI	19	189,540236	SI
	20	344,723749	SI	20	164,2866117	SI
Bloque 2	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
21	11,11345307	NO	21	11,14609909	NO	
22	11,50187591	NO	22	8,2445431	NO	
23	12,49732355	NO	23	14,59583721	NO	
24	15,34108581	NO	24	13,03690115	NO	
25	12,5622379	NO	25	13,06158704	NO	
26	13,70743873	NO	26	11,90365573	NO	
27	9,74873022	NO	27	6,62833778	NO	
28	9,057758	NO	28	4,72965793	NO	
29	10,5053668	NO	29	11,87997224	NO	
30	12,03638065	NO	30	11,0341865	NO	
31	12,81811303	NO	31	12,2677292	NO	
32	12,60896764	NO	32	13,25740946	NO	
33	15,10573303	NO	33	13,41930601	NO	
34	16,58065365	NO	34	15,99655159	NO	
35	14,75237092	NO	35	12,69839783	NO	
36	14,22483644	NO	36	7,36447349	NO	
37	11,35106662	NO	37	17,1412548	NO	
38	12,94350432	NO	38	10,63439358	NO	

G  
e  
n  
e  
r  
a  
l

39	14,80984961	NO	39	14,76337942	NO
40	16,25297267	NO	40	14,96105091	NO
41	14,76796003	NO	41	19,0264291	NO
42	27,3029416	NO	42	20,073597	NO
43	22,00447	NO	43	20,4223427	NO
44	20,8863107	NO	44	12,84981214	NO
45	18,1212619	NO	45	14,41320888	NO
46	16,199679	NO	46	17,0048389	NO
47	18,2279817	NO	47	17,34271214	NO
48	18,0184801	NO	48	17,9253643	NO
49	25,4759244	NO	49	29,5123028	NO
50	36,8457717	NO	50	33,3327893	NO
51	40,29469	NO	51	39,6716626	NO
52	39,6281477	NO	52	30,7259228	NO
53	11,4896878	NO	53	16,76204867	NO
54	17,66999574	NO	54	17,16197584	NO
55	22,3395759	NO	55	17,9230731	NO
56	22,111333	NO	56	25,8773319	NO
57	34,2057186	NO	57	25,8946412	NO
58	51,3965922	NO	58	49,7583842	NO
59	73,9367734	NO	59	69,9176327	NO
60	102,4063475	NO	60	86,9216124	NO
61	19,0603496	NO	61	18,8434732	NO
62	21,2418942	NO	62	20,3772884	NO
63	26,4552334	NO	63	20,8535	NO
64	27,9357603	NO	64	28,0165072	NO
65	43,3028566	NO	65	37,5316102	NO
66	62,8498714	NO	66	58,9365018	NO
67	99,8644938	NO	67	91,9590841	NO
68	161,5754956	SI	68	153,0851855	SI
69	22,8348152	NO	69	20,3448178	NO
70	25,7055098	NO	70	23,5421158	NO
71	29,3074373	NO	71	24,6771011	NO
72	40,3855325	NO	72	33,6397564	NO
73	50,0584419	NO	73	33,671153	NO
74	71,2556756	NO	74	55,8875053	NO
75	101,4361675	NO	75	89,8088466	NO
76	143,2669102	NO	76	140,3454512	NO
77	25,4644684	NO	77	24,5020033	NO
78	30,0482109	NO	78	26,6275925	NO
79	30,8018009	NO	79	29,5544931	NO
80	42,4782931	NO	80	36,0343647	NO
81	55,7212143	NO	81	41,3796627	NO
82	53,3959685	NO	82	42,187436	NO



INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

83	83,5705713	NO	83	67,2365528	NO
84	88,6491235	NO	84	74,4922462	NO
85	27,8504668	NO	85	24,8723185	NO
86	27,9883505	NO	86	24,4747058	NO
87	35,3632042	NO	87	25,7013391	NO
88	40,3509676	NO	88	32,9787631	NO
89	55,8054875	NO	89	38,2796691	NO
90	52,9678721	NO	90	41,0125874	NO
91	69,7928697	NO	91	45,8993411	NO
92	58,15531	NO	92	35,7522965	NO
93	24,5424931	NO	93	24,5900892	NO
94	29,7251517	NO	94	23,0231769	NO
95	36,0136723	NO	95	27,5287143	NO
96	43,9883908	NO	96	30,8267177	NO
97	48,0338445	NO	97	32,3872397	NO
98	60,8514617	NO	98	36,6796597	NO
99	58,8724914	NO	99	33,7659872	NO
100	48,5321268	NO	100	23,7152804	NO
101	19,4562618	NO	101	19,2348388	NO
102	17,06217081	NO	102	18,6769316	NO
103	24,1329053	NO	103	19,0457253	NO
104	34,1457715	NO	104	23,5900699	NO
105	40,2505844	NO	105	25,4936991	NO
106	47,2770325	NO	106	25,4778039	NO
107	41,8037495	NO	107	22,418676	NO
108	32,4990252	NO	108	15,61057568	NO
109	14,24812792	NO	109	11,16765427	NO
110	13,14104693	NO	110	12,72776457	NO
111	14,95109314	NO	111	13,7565617	NO
112	18,1680346	NO	112	15,08244155	NO
113	17,69037668	NO	113	15,54054014	NO
114	17,62971537	NO	114	13,83831637	NO
115	13,08923717	NO	115	10,49559519	NO
116	10,9024604	NO	116	8,16069055	NO
117	10,51915696	NO	117	9,45277878	NO
118	8,03460653	NO	118	10,12267733	NO
119	11,71395511	NO	119	10,50136794	NO
120	13,03570901	NO	120	11,28893035	NO
121	21,1837192	NO	121	11,62478089	NO
122	10,8129962	NO	122	8,19379302	NO
123	9,18808432	NO	123	8,1097919	NO
124	7,05616568	NO	124	5,58676721	NO

SUMULACIÓN						
Bloque 1	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
<b>C o c i n a</b>	1	27,7801198	NO	1	32,4280338	NO
	2	101,1453641	NO	2	114,4094789	NO
	3	109,7245656	NO	3	106,4716702	NO
	4	91,2981445	NO	4	55,585944	NO
	5	94,2462387	NO	5	54,6758543	NO
	6	41,2128168	NO	6	45,7835281	NO
	7	272,820702	SI	7	199,397587	SI
	8	211,511949	SI	8	241,443792	SI
	9	148,2010273	NO	9	139,4033742	NO
	10	134,1540023	NO	10	82,7932101	NO
	11	94,6744783	NO	11	72,4557453	NO
	12	328,802773	SI	12	251,519165	SI
	13	206,363014	SI	13	217,108384	SI
	14	190,678139	SI	14	170,5034965	SI
	15	213,097531	SI	15	126,5436025	NO
	16	50,304012	NO	16	87,0103964	NO
	17	162,1073225	SI	17	361,924217	SI
	18	145,3759777	NO	18	222,964369	SI
	19	218,483104	SI	19	191,486682	SI
	20	352,519557	SI	20	168,7206923	SI
Bloque 2	Area	Iluminancia Junio	Margen	Area	Iluminancia Diciembre	Margen
	21	30,1303361	NO	21	31,7553518	NO
	22	44,5005277	NO	22	52,0987734	NO
	23	67,7059803	NO	23	117,9107368	NO
	24	51,3784595	NO	24	98,2035349	NO
	25	52,1037496	NO	25	52,1290065	NO
	26	76,9040385	NO	26	84,2955213	NO
	27	126,2450126	NO	27	168,886321	SI
	28	143,4848069	NO	28	194,844543	SI
	29	50,3146267	NO	29	42,2450561	NO
	30	74,2362583	NO	30	91,8012419	NO
	31	98,4183886	NO	31	169,0403863	SI
	32	89,2062789	NO	32	193,947395	SI
	33	83,4392927	NO	33	121,0047518	NO
	34	121,8766429	NO	34	139,7073341	NO
	35	169,0574987	SI	35	229,847814	SI
	36	220,428476	SI	36	329,903265	SI
	37	48,4676331	NO	37	50,7910889	NO
	38	62,5220508	NO	38	73,0680864	NO

INFLUENCIA DE LA LUZ NATURAL EN VIVIENDAS VERNÁCULAS DE LA  
PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA.

39	69,5727176	NO	39	98,8315564	NO
40	76,3359462	NO	40	124,3330599	NO
41	80,5791949	NO	41	120,1197579	NO
42	114,9646832	NO	42	134,5626056	NO
43	141,6773723	NO	43	163,1931544	SI
44	173,8013388	SI	44	213,532859	SI
45	47,5552164	NO	45	48,2245511	NO
46	54,0955721	NO	46	57,7012228	NO
47	58,3750862	NO	47	70,4965545	NO
48	68,9935631	NO	48	89,5312892	NO
49	81,6040415	NO	49	99,8504244	NO
50	99,8377512	NO	50	116,110319	NO
51	124,4299705	NO	51	136,6380927	NO
52	104,2967128	NO	52	121,6169318	NO
53	45,8598537	NO	53	44,2861931	NO
54	53,6892779	NO	54	52,6331779	NO
55	52,3413363	NO	55	51,0669458	NO
56	63,9239072	NO	56	73,5497754	NO
57	63,4570752	NO	57	86,8671248	NO
58	90,9953123	NO	58	106,2496923	NO
59	117,8328539	NO	59	126,5540203	NO
60	129,7457514	NO	60	135,5240504	NO
61	45,9392223	NO	61	40,2911995	NO
62	48,5125263	NO	62	43,2099735	NO
63	43,3612106	NO	63	51,665307	NO
64	64,8067531	NO	64	50,0971596	NO
65	62,3716729	NO	65	85,5862903	NO
66	93,2787616	NO	66	92,3925326	NO
67	131,4557205	NO	67	134,0229206	NO
68	183,47679	SI	68	182,598795	SI
69	52,4979792	NO	69	41,5772608	NO
70	56,0313497	NO	70	46,6710996	NO
71	59,5969223	NO	71	53,4996453	NO
72	76,5148209	NO	72	51,93506	NO
73	87,2617303	NO	73	65,7966052	NO
74	101,5533588	NO	74	84,0357028	NO
75	122,193634	NO	75	118,0505179	NO
76	171,257176	SI	76	161,1033294	SI
77	54,3229916	NO	77	59,7663279	NO
78	62,5602315	NO	78	55,7033859	NO
79	68,0215752	NO	79	52,9413264	NO
80	88,1559785	NO	80	59,4835079	NO
81	94,8137582	NO	81	66,7181509	NO
82	113,151986	NO	82	87,9130934	NO

G  
e  
n  
e  
r  
a  
l

83	126,8199606	NO	83	99,6559409	NO
84	106,4881919	NO	84	98,1109382	NO
85	64,4408771	NO	85	51,9672621	NO
86	64,7650998	NO	86	57,7256921	NO
87	83,2012406	NO	87	58,8583862	NO
88	80,9399336	NO	88	67,3024427	NO
89	101,9490562	NO	89	80,2897877	NO
90	109,9798196	NO	90	77,167795	NO
91	125,874411	NO	91	100,0164648	NO
92	112,4545125	NO	92	118,7438744	NO
93	70,2229709	NO	93	63,7763754	NO
94	76,9463004	NO	94	61,6233813	NO
95	66,978936	NO	95	71,2278232	NO
96	97,7877	NO	96	68,3059167	NO
97	94,8400533	NO	97	69,2747721	NO
98	127,1232761	NO	98	98,7871107	NO
99	149,1070537	NO	99	113,7691959	NO
100	172,4470248	SI	100	128,1534032	NO
101	80,4117583	NO	101	67,4859893	NO
102	90,869887	NO	102	64,3652675	NO
103	104,4565598	NO	103	70,7979905	NO
104	101,4651655	NO	104	61,9661842	NO
105	105,2293565	NO	105	77,3860497	NO
106	128,8587706	NO	106	98,1837017	NO
107	160,9752549	SI	107	133,6200811	NO
108	240,964251	SI	108	191,162692	SI
109	101,3626701	NO	109	82,4042252	NO
110	135,4398667	NO	110	81,2444126	NO
111	163,5615543	SI	111	75,7493095	NO
112	111,6504803	NO	112	62,6976677	NO
113	88,3391492	NO	113	62,2718625	NO
114	92,7989163	NO	114	88,0884955	NO
115	160,2808781	SI	115	135,4174559	NO
116	253,761319	SI	116	195,558037	SI
117	101,4873615	NO	117	74,1327605	NO
118	218,260428	SI	118	110,2507182	NO
119	255,379658	SI	119	82,6175753	NO
120	73,4586465	NO	120	46,9365029	NO
121	52,2424746	NO	121	42,835058	NO
122	69,5251752	NO	122	66,9893717	NO
123	140,0958894	NO	123	117,3489274	NO
124	273,447023	SI	124	153,176207	SI

ESTUDIO ACTUAL

C O C I N A	<b>JUNIO</b>			<b>DICIEMBRE</b>		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	20	344,7237	LUX/MAX	17	368,1344
	LUX/MIN	1	27,71283	LUX/MIN	1	33,98641
	<b>SIMULACIÓN</b>					
	<b>JUNIO</b>			<b>DICIEMBRE</b>		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	20	352,5196	LUX/MAX	17	361,9242
	LUX/MIN	1	27,78012	LUX/MIN	1	32,42803

G E N E R A L	<b>ESTUDIO ACTUAL</b>					
	<b>JUNIO</b>			<b>DICIEMBRE</b>		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	68	161,5755	LUX/MAX	68	153,0852
	LUX/MIN	124	7,056166	LUX/MIN	124	5,586767
	<b>SIMULACIÓN</b>					
	<b>JUNIO</b>			<b>DICIEMBRE</b>		
	DATOS	AREA	LUX	DATOS	AREA	LUX
	LUX/MAX	119	255,3797	LUX/MAX	36	329,9033
	LUX/MIN	21	30,13034	LUX/MIN	21	31,75535

<b>ESTUDIO ACTUAL</b>					
<b>JUNIO</b>			<b>DICIEMBRE</b>		
LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
372,218	47,9297381	666,0801	26,8044803		
<b>SIMULACIÓN</b>					
<b>JUNIO</b>			<b>DICIEMBRE</b>		
LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
390,437	60,2822775	191,1562	44,357274		

<b>ESTUDIO ACTUAL</b>					
<b>JUNIO</b>			<b>DICIEMBRE</b>		
LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
677,694	17,12254751	191,1562	21,8033635		
<b>SIMULACIÓN</b>					
<b>JUNIO</b>			<b>DICIEMBRE</b>		
LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN	LUX/MAX	LUX/MIN
791,12	67,9288174	766,1707	64,9661884		



**A.R.K.E**

MODELOS 3D