

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**CARRERA: ARQUITECTURA**



**INFORME FINAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO**  
**A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO.**

**TEMA:**

**“ANÁLISIS DE POST-OCUPACION DE AREAS VERDES**  
**EN EL CENTRO URBANO DE LA PARROQUIA MANTA”.**

**ELABORADO POR:**

**CEVALLOS VIERA ERICK JOSUE**

**DIRECTOR:**

**ARQ.ALEXIS MACIAS LOOR, Mg**

**MANTA - MANABÍ - ECUADOR**  
**2017**

**“ANALISIS DE POST-OCUPACION DE AREAS VERDES  
EN EL CENTRO URBANO DE LA PARROQUIA MANTA”.**

## **CERTIFICACIÓN DEL AUTOR**

Yo, **ERICK JOSUE CEVALLOS VIERA** , declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoria; que no ha sido presentada anteriormente para ningun grado o calificacion profesional y, que se ha sido respaldado con la respectiva bibliografia.

Erick Josue Cevallos Viera  
**AUTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Quien suscribe **ERICK JOSUE CEVALLOS VIERA** C.I N° 131181478-2, hace constar que es el autor de la Tesis Titulada: “**ANALISIS DE POST-OCUPACION DE AREAS VERDES EN EL CENTRO URBANO DE LA PARROQUIA MANTA**”, el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del asesor de dicho trabajo, **ARQ. ALEXIS MACIAS LOOR, Mg.**

En tal sentido, manifiesto la originalidad de la Conceptualización del trabajo, interpretación de datos y la elaboración de las conclusiones, dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En la ciudad de Manta, a los 08 días del mes de Septiembre del dos mil diecisiete.

---

**Erick Josué Cevallos Viera**

C.I N° 131181478-2

## **CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

Quien suscribe, Arq. Alexis Macías Loor, a través del presente y en mi calidad de Director del Trabajo de Titulación Profesional de la carrera Arquitectura, designado por el Consejo de Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”.

**Certifico:** Que el señor **Erick Josué Cevallos Viera**, portador de la cédula de ciudadanía N° 131181478-2 , ha desarrollado bajo mi tutoría el Informe Final del Trabajo de Titulación previo a obtener el título de Arquitecto, cuyo tema es : **“ANALISIS DE POST-OCUPACION DE AREAS VERDES EN EL CENTRO URBANO DE LA PARROQUIA MANTA”**; cumpliendo con la reglamentación correspondiente, así como también con la estructura y plazos estipulados para el efecto, reuniendo en su informe validez científica metodológica, por lo cual autorizo su presentación.

Manta, 18 de Septiembre del 2017

---

Arq. Alexis Macías Loor, Mg

**DIRECTOR**

## **CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:**

Los miembros del Tribunal de Revisión y Evaluación conformado por los Arquitectos: Hector Cedeño Zambrano, Fernando Ostaiza Lucas,, y el Ingeniero Julio Castro Mero, para el Trabajo Final de Carrera sobre el tema: “**ANALISIS DE POST-OCUPACION DE AREAS VERDES EN EL CENTRO URBANO DE LA PARROQUIA MANTA**”. Realizado por el señor **ERICK JOSUE CEVALLOS VIERA**, estudiante de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, **CERTIFICAN QUE:** La presente investigación cumple con todos los requisitos señalados en el Reglamento Interno de Graduación, por lo cual lo declaran aprobado.

Manta, 18 Septiembre del 2017.

**ARQ. HECTOR CEDEÑO ZAMBRANO, PhD**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

**ARQ. FERNANDO OSTAIZA LUCAS, Mg**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

**ING. JULIO CASTRO MOREIRA, Mg**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

## DEDICATORIA

ESTE TRABAJO FUE REALIZADO CON MUCHO ESFUERZO, EL CUAL SE LO DEDICO ESPECIALMENTE A MIS PADRES, FAMILIARES, AMIGOS, LOS CUALES HAN SIDO PARTE FUNDAMENTAL EN MI FORMACION PROFESIONAL, DE TAL MANERA TAMBIEN AGRADECERLE A MIS MENTORES ACADEMICOS: ARQ. ALEXIS MACIAS, ARQ. HECTOR CEDEÑO, ARQ. ALBERTO PAZ, ARQ. ALEJANDRO MENDOZA, QUE SIEMPRE HAN ESTADO EN LOS MOMENTOS DIFICILES, SUS CONCEJOS ME AYUDARON DE LA MEJOR MANERA A TENER UNA VISION PROFESIONAL ADECUADA PARA MI VIDA.

GRACIAS.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Facultad de Arquitectura, su personal docente, administrativo y de servicios que con dedicación y responsabilidad han contribuido a mi formación humanística y profesional.

A mi familia, por contar con ellos en todo momento, dándome el ánimo y fortaleza para cumplir esta meta.

A mis amigos, por su apoyo incondicional, quienes han brindado su sincera amistad y confianza.

A mi director de tesis, por el interés, asesoría y apoyo en el transcurso de la elaboración de este trabajo de titulación.

# ÍNDICE

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>12</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....</b>	<b>14</b>
3.1. <b>Marco contextual.....</b>	<b>14</b>
3.1.1. Situación actual de la problemática.....	14
3.2. <b>Formulación del problema.....</b>	<b>15</b>
3.2.1. Definición del problema.....	15
3.2.2. Problema central y sub-problemas.....	16
3.2.3. Formulación de pregunta clave.....	16
3.3. <b>Justificación.....</b>	<b>16</b>
3.3.1. Aspecto social.....	16
3.3.2. Aspecto urbano arquitectónico.....	17
3.3.3. Aspecto ambiental y/o académico.....	17
3.4. <b>Definición del objeto de Estudio.....</b>	<b>17</b>
3.4.1. Delimitación sustantiva del tema.....	18
3.4.2. Delimitación espacial.....	18
3.4.3. Delimitación temporal.....	18
3.5. <b>Campo de acción de la investigación.....</b>	<b>19</b>
3.6. <b>Objetivos.....</b>	<b>19</b>
3.6.1. Objetivo general.....	19
3.6.2. Objetivos específicos.....	19
3.7. <b>Identificación de Variables.....</b>	<b>20</b>
3.7.1. Variable independiente.....	20
3.7.2. Variable dependiente.....	20
3.8. <b>Operacionalización de las variables.....</b>	<b>21</b>
3.9. <b>Formulación de idea a defender.....</b>	<b>22</b>

3.10.	<b>Tareas científicas desarrolladas</b> .....	22
3.10.1.	Tc1: Elaboración del marco referencial inherente al tema (marco antropológico, teórico, conceptual, normativo, histórico, modelo de repertorio).....	23
3.10.2.	Tc2: Sistematización teórica pertinente y actualizada sobre el tema (fundamentos y normativas de diseño arquitectónico – urbano) .....	23
3.10.3.	Tc3: Determinación del diagnóstico y pronóstico de la situación problemática.....	23
3.10.4.	Tc4: Diseño de propuesta alternativa.....	23
3.10.5.	Tc5: Validación de la propuesta.....	24
3.11.	<b>Diseño de la investigación</b> .....	24
3.11.1.	Fases del estudio, Métodos teóricos y empíricos y técnicas e instrumentos utilizados por cada fase.....	25
3.11.2.	Población y muestra.....	26
3.11.3.	Resultados esperados.....	27
3.11.4.	Novedad de la investigación.....	27
<b>4.</b>	<b>CAPITULO 1.- Marco referencial de la investigación</b> .....	<b>28</b>
4.1.	Marco Antropológico.....	28
4.2.	Marco teórico.....	30
4.3.	Marco conceptual.....	46
4.4.	Marco jurídico y/o normativo.....	47
4.5.	Modelo de repertorio realizado.....	48
<b>5.</b>	<b>CAPITULO 2.- Diagnóstico de la investigación</b> .....	<b>51</b>
5.1.	Información básica.....	51
5.2.	Tabulación de la información.....	56
5.3.	Interpretación de resultados.....	66
5.4.	Pronóstico.....	67
5.5.	Comprobación de idea planteada.....	69

<b>6.</b>	<b>CAPITULO 3.- Análisis y Evaluación.....</b>	<b>70</b>
6.1.	Análisis del sistema urbano que implica el uso y ocupación de los espacios urbanos y áreas verde.....	70
6.2.	Planes, programas, proyectos, estrategias, acciones.....	85
6.3.	Requerimientos normativos.....	87
6.4.	Requerimientos de equipamiento.....	92
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>93</b>
<b>8.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>94</b>
<b>9.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>96</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXOS (Proyecto arquitectónico o urbano, fichas, cuestionarios en blanco, mapas, cartografías fotos, otros).....</b>	<b>97</b>

## 1. RESUMEN

El presente documento plantea una investigación de diagnóstico para saber el uso y ocupación de áreas verdes dentro del centro urbano de la ciudad, la cual establece un análisis que nos ayudará a determinar un confort dentro de las áreas verdes determinadas para dicho uso y lo cual servirá para posteriores estudios y ejecución de proyectos.

El marco teórico de este proyecto contiene criterios y elementos sobre urbanismo, bioclimática y sostenibilidad que se adaptan a una realidad, donde se concluye con un potencial uso de análisis dentro de la ejecución e implementación de proyectos que involucren a la sociedad, la cual aprovechara beneficios entre los factores climáticos y funcionales en la implementación de áreas verdes, a través de condicionantes que logren atender una confortabilidad en su uso.

Se utilizarán varios estudios los cuales serán:

- Medición de Temperatura, Asoleamiento, y Vientos dentro del Espacio Público y Áreas Verdes (Parque de la madre – y su entorno
- Análisis Virtual (Comportamiento) Software “Autodesk Ecotect”

Los estudios antes mencionados servirán para analizar y determinar el comportamiento del espacio público frente a dichos factores antes mencionados.

## 2. INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como finalidad conocer la problemática de espacios o áreas verdes dentro del entorno urbano estudiando su uso, post-ocupación, condicionantes climáticos y confort en el uso de los usuarios dentro los asentamientos humanos a lo largo de la evolución de la sociedad tanto en la ocupación del territorios, uso y transformación de los entornos.

Por ello, una de las principales observaciones dentro de las actividades del hombre es la creciente sostenibilidad del entorno y hábitat urbano, el desconocimiento de análisis de los factores incidentes en ellas que marcan posibles soluciones que se estudiarán y desarrollarán dentro del contexto determinado.

La necesidad clara de crear áreas y espacios verdes con nuevas alternativas de diseño las cuales resolverán problemas ambientales, que generaran un entorno habitable dentro de la interacción ciudad y el medio ambiente.

Manta una de las ciudades más importante del ecuador, la cual ha tenido un crecimiento acelerado en las últimas décadas, y la cual no han tenido un desarrollo adecuado, se ubica en la parte occidental de la provincia de Manabí, su principal característica climatológica es que la mayor parte del año es seca y las lluvias son sumamente escasas, dentro del aspecto urbano se involucraran implementación de normativas y ordenanzas respecto a espacios urbanos y áreas verdes.

Como tema principal es identificar características específicas tales como (clima, materialidad, condiciones geográficas, zonificación, uso y ocupación del suelo). Las cuales nos ayudaran a identificar y analizar en un aspecto bioclimático los entornos urbanos y su confortabilidad.

El trabajo está pensado en realizar un estudio determinante dentro de centro urbano de la parroquia manta, cuyo resultado sirva como teoría base sobre las condiciones, aprovechamiento de las áreas verdes dentro de los entornos urbanos saber su uso dentro de los proyectos a futuros.

Los primeros puntos de esta investigación se describen los problemas, objetos de estudios, objetivos y fundamentos teóricos que sustentaran el trabajo, que posteriormente se describen en la operacionalización de las variables, idea a defender, tareas científicas a desarrollarse de manera lógica y secuencial de las tareas científicas que serán desarrolladas para alcanzar los objetivos planteados en la investigación.

Para finalizar, este trabajo de investigación tiene como propósito principal aportar al desarrollo de una metodología para el análisis de áreas verdes dentro de los espacios urbanos del centro de la ciudad de Manta y la formulación de propuestas de mejoramiento de su dimensión físico espacial, a través de análisis y evaluación bioclimática y confortabilidad entre el usuario y lo edificado, desde la perspectiva profesional y la investigación.

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

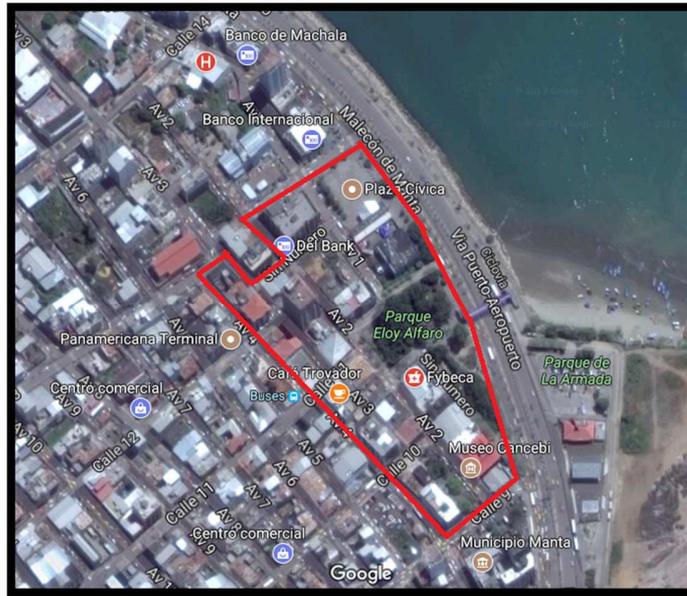
#### **3.1 Marco contextual**

##### **3.1.1 Situación actual de la problemática**

El medio en que se localiza la investigación será el centro urbano de la parroquia Manta, la cual se encuentra edificaciones que brindan variedad de servicios.

Realizando un análisis de las áreas verdes dentro de los entornos urbanos, las cuales determinaran las condiciones de confortabilidad de los usuarios, a través de procesos de regeneración de espacios a lo largo del desarrollo de la ciudad. Al analizar los diferentes aspectos que intervienen dentro del entorno urbano tendrá un aporte al usuario que será beneficiario en la búsqueda del confort del territorio.

Centro urbano de la parroquia Manta, que se ubica en la Av. 2 desde la calle 9 hasta la calle 13 A.



**Figura 1.** Implantación del centro urbano parroquia manta – Imagen Google Earth

### **3.2 Formulación del problema**

El centro urbano de la parroquia manta, presenta bondades por su ubicación pero la determinada morfología urbana desordenada o planteada sin consideración de una zonificación que denota un desconocimiento de factores que inciden en los espacios limitados y cuya densidad de las edificaciones superan a los espacios públicos y áreas verdes, las cuales no ayudan a que los espacios sean confortables y lleven al uso indebido de elementos que no ayuden a aprovechar dichos entornos.

#### **3.2.1 Definición del problema**

Como consecuencia del desorden urbano que tuvo el centro de la parroquia manta, y la presente densidad de las edificaciones en comparación de los espacios públicos y áreas verdes, dada por un desconocimiento de factores urbanos y habitacionales, que han hecho que el sector tenga un crecimiento desordenado las cuales presentarían una ventaja dentro del análisis para proyectar espacios confortables.

Se debe proveer factores fundamentales a tener en cuenta un análisis territorial con factores propios del sector y que estos propicien un punto de partida en la construcción del concepto de confort y la dimensión físico espacial.

### **3.2.2 Problema central y sub-problemas**

La problemática está basada en la falta de regularización de las edificaciones dentro del casco urbano de la parroquia manta, la cual supera la cantidad de espacios, cuya densidad supera los espacios públicos y áreas verdes. Las cuales crean un desorden de crecimiento urbano y al realizar este trabajo de investigación cuyo resultado determine un fuerte impacto generado en el entorno determinado.

El estudio pretenderá ayudar a orientar las proyecciones de crecimientos de espacios públicos y áreas verdes que solucionen la problemática en el campo arquitectónico y urbano en el cual la ciudad de Manta se encuentra en potencial crecimiento. Para ello, primero debemos tener el conocimiento del desarrollo de la ciudad.

### **3.2.3 Formulación de pregunta clave**

¿La turgurización de las edificaciones influye dentro del centro urbano de la parroquia manta, ya que existen en mayor proporción a los espacios públicos y áreas verdes?

## **3.3 Justificación**

### **3.3.1 Aspecto social**

Con la aplicación de la propuesta se desarrollarán métodos y sistemas para la renovación de áreas verdes, espacios públicos, para el entorno de la ciudad lo

cual ayudara a las condiciones climáticas como la renovación de aire, radiación solar e influencia de contaminación visual en el desarrollo urbano.

### **3.3.2 Aspecto urbano arquitectónico**

Influye mucho la falta de regularización o el no cumplimiento de la normativa, las cuales perjudican al entorno de un determinado sector a causa del desarrollo urbano sin planificación.

### **3.3.3 Aspecto ambiental**

Se determinarán los factores climáticos dentro del sector específico de la ciudad para el análisis y desarrollo e incorporación de espacios públicos y áreas verdes dentro del entorno urbano.

### **3.3.4 Aspecto académico**

La tesis servirá como base de información para futuras tesis y además como guía de investigación dentro de nuestra Facultad de Arquitectura que ayudará para el conocimiento de alumnos y personas inmersas en el desarrollo de proyectos y procesos de urbanización de ciudades para lograr una armonía entorno al clima y el entorno urbano – arquitectónico.

## **3.4 Definición del objeto de Estudio**

Se relaciona directamente con el medio físico de los espacios y áreas verdes, el análisis del territorio en la conformación de sus diferentes esquemas planteados en el área determinada aprovechando las condiciones climáticas para tener como resultado una organización de los espacios en su uso y que tienden a generar problemas de confort.

### 3.4.1 Delimitación sustantiva del tema

La presente investigación tiene como delimitación sustantiva, el aspecto de confort y factores que inciden en el área urbana provocando principalmente grandes variaciones de temperatura en la delimitación espacial escogida. El comportamiento de la temperatura (térmico) es en esta avenida del cantón Manta, y tomando como muestra varios estudios que se dieron en ciertos países de los Estados Unidos y Europa, de las cuales se realizarán mediciones de temperatura y vientos durante el proceso que abarque este proyecto (**ISLA DE CALOR**). Dichos controles serán registrados en intervalos diarios. Para que con esto se recolecte los datos necesarios con lo que buscamos determinar el grado de variación y afectaciones calóricas. Estas variaciones serán las que permitan además proyectar la variación en el año, como incrementa y disminuye la temperatura.

### 3.4.2 Delimitación espacial

La presente investigación se desarrollará en la parroquia manta, en centro urbano de la av2 entre la calle 9 hasta la calle 13<sup>a</sup>.



**Figura 2.** Puntos de estudio en el centro urbano parroquia manta – Imagen Google Earth

**Figura 3.** Delimitación del centro urbano parroquia manta – Imagen Google Earth

### **3.4.3 Delimitación temporal.**

La delimitación temporal que tiene este estudio, es de 2 meses entendidos para la evaluación diagnóstica y estudio completo de nuestra situación actual, y 1 mes en la elaboración de estrategias de diseño bioclimáticos dentro de los espacios públicos y áreas verdes.

### **3.5 Campo de acción de la investigación**

Arquitectura y edificaciones sustentables y sostenibles.

### **3.6 Objetivos**

#### **3.6.1 Objetivo general**

- Analizar mediante los métodos de estudio bioclimáticos las variables incidentes en la dimensión físico-espacial aplicadas al centro urbano de la parroquia manta.

#### **3.6.2 Objetivos específicos**

- Optar por los métodos y técnicas más adecuados para efectuar una investigación sobre el desarrollo de espacios y áreas verdes.
- Analizar los principales factores externos del centro urbano de la parroquia manta, relacionados con arquitectura y urbanismo bioclimático y su aplicabilidad.
- Definir los instrumentos normativos y metodológicos para el análisis de la dimensión físico espacial a través de indicadores y variables.

- Aplicar la metodología propuesta para la descripción, análisis, evaluación, y estrategias de la dimensión físico espacial en el estudio del centro urbano del cantón manta.

### **3.7 Identificación de Variables**

#### **3.7.1 Variable independiente**

Indiferencia de los organismos, en la incorporación de áreas verdes dentro de los espacios urbanos en comparación, a la excesiva densidad de edificaciones.

#### **3.7.2 Variable dependiente**

Desconocimiento de los factores condicionantes en los espacios y áreas verdes.

### 3.8 Operacionalización de las variables

#### VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORIA	INDICADORES	ITEMS	INSTRUM.
Indiferencia de los organismos, en la incorporación de áreas verdes dentro de los espacios urbanos en comparación, a la excesiva densidad de edificaciones.	Desinterés de los profesionales encargados en la consideración de un diseño a fin de ofrecer al usuario calidad de vida y confort, tomando en cuenta las incidencias de factores tales como: temperatura, humedad, vientos, y asoleamiento.	Temperatura	La temperatura es la unidad que permite comprender la incidencia sensorial de confort.	¿Cuáles son las lecturas altas y bajas en el día y cuáles son sus alcances?	Guía de Observación Simulación climática
		Humedad	Condición ambiental que altera el resultado final sensorial de confort	¿Cuáles son las referencias de humedad que defieren en el confort?	Guía de Observación Simulación climática
		Vientos	Corrientes naturales y fenómeno meteorológico originado en los movimientos terrestres.	¿Cuáles son los resultados y pronósticos de vientos en la zona ?	Guía de Observación Simulación climática
		Asoleamiento	Ingreso e incidencia del sol en ambientes interiores o espacios exteriores.	¿Qué conclusión obtenemos con las proyecciones de influencia solar sobre la zona estudiada?	Guía de Observación Simulación climática

### VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORIA	INDICADORES	ITEMS	INSTRUM.
Desconocimiento de los factores condicionantes en los espacios y áreas verdes.	Dentro de los procesos de implementación de proyectos hay dos puntos muy importantes que se deben tomar en cuenta que son la orientación y la materialidad.	Orientación.	Orientación de los Espacios considerando los asoleamientos	¿La orientación de la zona nos permite generar confort térmico?	Zonificación y emplazamientos
		Materialidad	Materiales no beneficiosos para el confort térmico urbano.	¿Los materiales nos permiten reducir incidencias solares y reducen el Discomfort térmico?	Fichas, Fotografías, visualización 3d

### 3.9 Formulación de idea a defender

Esta englobado en identificar, analizar y definir la función y el comportamiento de los espacios y áreas verdes en la parroquia manta, ante la carencia de un análisis bioclimático en el cual se determinara el diseño y comportamiento presente donde se conocerá el cumplimiento y consideración de los aspectos optados en el diseño de los mismos y teorías para contrarrestar en menor grado la incomfortabilidad.

### 3.10 Tareas científicas desarrolladas

Las actividades que se desarrollaran para realizar esta investigación será identificar la climatología de la parroquia manta, a fin de potencializar sus recursos proponiendo métodos que se adecuen al territorio para lograr confortabilidad urbana.

**3.10.1 Tc1: Elaboración del marco referencial inherente al tema (marco antropológico, teórico, conceptual, normativo, histórico, modelo de repertorio)**

Se recopilara información referencial que nos sirva para desarrollar nuestra propuesta al trabajo de investigación en aspectos urbanos, bioclimáticos, tecnológicos y sustentables.

**3.10.2 Tc2: Sistematización teórica pertinente y actualizada sobre el tema (fundamentos y normativas de diseño arquitectónico – urbano)**

Se analizaran y se seguirá aquellas teorías y normas que condicionen todo aquel planteamiento de la propuesta.

**3.10.3 Tc3: Determinación del diagnóstico y pronóstico de la situación problemática**

Al poder analizar toda aquella información reconoceremos las condiciones de los factores climatológicos y todos los recursos de los espacios y áreas del centro de manta, que hará que nuestro análisis sea la más viable.

**3.10.4 Tc4: Diseño de propuesta alternativa**

Se presentará la propuesta en base al diagnóstico obtenido, esta estará guiada y cumpliendo con los objetivos descritos en el trabajo de investigación.

### **3.10.5 Tc5: Validación de la propuesta**

La validación se la dará mediante los resultados obtenidos dentro de la investigación, llegando a cumplir los objetivos generales y específicos, para llegar a un resultado viable, el cual nos ayudara a desarrollar modelos proyectuales que cumplan con la confortabilidad adecuada para el usuario.

### **3.11 Diseño de la investigación**

Para la presente investigación se debe tener en consideración aquellos eventos metodológicos que nos permitan alcanzar nuestros objetivos planteados, esto se realizará con técnicas y métodos que darán como resultado un información base para realizar las propuestas planteadas.

#### **3.11.1 Fases del estudio, Métodos teóricos y empíricos y técnicas e instrumentos utilizados por cada fase**

**Método Científico.-** este método se refiere al conjunto de pasos necesarios para obtener conocimientos válidos mediante instrumentos confiables. Se lo utilizará para obtener información real del lugar y para investigar los fundamentos teóricos como: Leyes, normas, reglamentos, disposiciones, ordenanzas, fundamentos teóricos, mediante el apoyo de libros, tesis, folletos, e internet con el fin de obtener nuevos conocimientos y elaborar los conceptos básicos que serán necesarios para culminar con éxito el tema propuesto.

**Método Inductivo.-** La aplicación es obtener conclusiones generales a partir de premisas particulares, prácticamente de lo general a lo particular y servirá para desarrollar la estructura del marco teórico, ampliando cada uno de los temas sujetos a estudio.

**Método Deductivo.-** Consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal. A diferencia del método anterior este se expresa de lo particular a lo general, El empleo de este método ayudará a elaborar las conclusiones y recomendaciones luego de haber realizado el proceso sistemático de investigación.

**Método Científico.-** este método se refiere al conjunto de pasos necesarios para obtener conocimientos válidos mediante instrumentos confiables. Se lo utilizará para obtener información real del lugar y para investigar los fundamentos teóricos como: Leyes, normas, reglamentos, disposiciones, ordenanzas, fundamentos teóricos, mediante el apoyo de libros, tesis, folletos, e internet con el fin de obtener nuevos conocimientos y elaborar los conceptos básicos que serán necesarios para culminar con éxito el tema propuesto.

**Método Inductivo.-** La aplicación es obtener conclusiones generales a partir de premisas particulares, prácticamente de lo general a lo particular y servirá para desarrollar la estructura del marco teórico, ampliando cada uno de los temas sujetos a estudio.

**Método Deductivo.-** Consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal. A diferencia del método anterior este se expresa de lo particular a lo general, El empleo de este método ayudará a elaborar las conclusiones y recomendaciones luego de haber realizado el proceso sistemático de investigación.

**Método Analítico.-** Consiste en la separación de las partes de un todo a fin de estudiarlas por separado y así examinar las relaciones entre ellas. La aplicación de este método se utilizará especialmente en el trabajo práctico cuando se realice el estudio de los diferentes componentes de la vivienda y su concepción bioclimática.

### 3.11.2 Población y muestra

De acuerdo a los datos del INEC la parroquia cuenta con 241.448 habitantes, con un aproximado de 300 familias (aproximadamente), de los cuales se desecha el 60% de la población ya que en este porcentaje se encuentran niños menores de 12 años sobrando el 40%, dando habitantes englobados en un total 120.724 habitantes, de los cuales 1000 habitantes entre 20 a 60 años que son un aproximado de usuarios, que será el tamaño de muestra.

- $n$ = Tamaño de la muestra.
- $Z$ = Nivel de confianza. 95% = 1.96.
- $P$ = Probabilidad de ocurrencia 50% = 0.5.
- $Q$ = Probabilidad de no ocurrencia 50% = 0.5.
- $N$ = Tamaño de la población. = 1000
- $e$ = Error de muestra. 5% = 0.05.

#### Desarrollo de la fórmula.

$$n = \frac{Z^2 P \cdot Q \cdot N}{(e)^2 (N - 1) + Z^2 (P)(Q)}$$

Por lo que se trabajara con la siguiente muestra de habitantes:

$$n = \frac{[(1.96)^2](0.5)(0.5)(180)}{[(0.05)^2](1000 - 1) + [(1.96)^2](0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(3.84)(45)}{(0.0025)(999) + (3.84)(0.25)}$$

$$n = \frac{172.8}{(2.4975) + (0.96)}$$

$$n = \frac{172.8}{3.4575}$$

$$n=49.98 \approx \mathbf{50}$$

Mediante la aplicación de la fórmula se determinó que se realizarán un total de 50 encuestas, se asume la muestra probabilística, para que los resultados sean cuantitativos, representativos y óptimos para el desarrollo de la investigación.

### **3.11.3 Resultados esperados**

Se espera tener como resultados una investigación que determinen el:

1. Diagnóstico objetivo
2. Elaboración de un Marco referencial
3. Elaboración de un Modelo teórico.

### **3.11.4 Novedad de la investigación**

Será una investigación la cual analice e identifique como actúan los diferentes factores bioclimáticos en la zona, bajo las características territoriales que se encuentra la parroquia Manta, la cual tendrá como función reestructurar a través de una zonificación las orientaciones respectivas para implantar espacios y áreas verdes en cualquier territorio de características similares.

#### **4. CAPITULO 1.- Marco referencial de la investigación**

Se establece una línea base la cual estará abarcada en los elementos macros el cual se considera temas bioclimático urbano, luego se identificaran y se analizan aquellos elementos que se presentan denominándolo como ese fenómeno urbano que interfiere en este territorio, los aspectos y características, como su territorio y el clima así como sus fuertes en cuanto a estrategias a fin de establecer un modelo de crecimiento socio-económico el cual tenga como base el turismo que se genera en la zona.

##### **4.1 Marco Antropológico**

El ser humano es el principal actor en esta problemática no es el causante si no el afectado, los presentes avances tecnológicos no han sido evaluados en su totalidad para satisfacer necesidades indispensables en el comportamiento de la persona en determinado espacio, la percepción presente de los progresos técnicos han influido o no en mejorar el confort térmico.

La calidad de vida ya sea buena o mala afecta directamente a la salud de las personas, así por ejemplo una mala orientación y la no consideraciones un factor climático del sector para con el usuario hará un espacio inadecuado para realizar la actividad necesaria, siendo un espacio inconfortables.

El ser humano es ahora capaz de habitar prácticamente en cualquier lugar del planeta gracias a equipos mecánicos que le permiten conseguir temperaturas confortables, a un alto precio si se toma en cuenta la degradación ambiental que ello supone.

La demanda, el predominio y las respuestas arquitectónicas no son del todo armónicas con la naturaleza y no responden por completo a las necesidades humanas básicas del confort.

En la actualidad existen una serie de procedimientos técnicos que permiten mejorar estándares de habitabilidad y confort, en esta investigación la interrogante es ¿cómo perciben los habitantes estos avances en las condiciones de uso de espacios y áreas verdes dentro de su sector?

La solución es diseñar espacios, aprovechando las condiciones climáticas a un nivel práctico y no se profundiza en la eficiencia que el diseño pueda desarrollar y contrarrestar efectos negativos ambientales.

El aprovechamiento de recursos naturales de cada región, sin implicar su degradación, contribuye a una vida más confortable y armónica, y cuando se combina con una necesidad básica de las sociedades, como lo son los espacios públicos y áreas verdes, son el aporte a la vida cotidiana y, por lo tanto, al desarrollo, se vuelve significativo, pues contribuye al aspecto económico y al cultural entre otros.

Es innegable que, al orientar las formas de hacer arquitectura y urbanizar, se estarían protegiendo y aprovechando los recursos naturales que están al alcance de los usuarios.

Para lograrlo, como profesional de la materia se deben destacar todos los recursos de diseño arquitectónico-urbano frente a este tipo de necesidades por ejemplo al diseñar un espacio, realizar a que se dé un aprovechamiento el paso de la luz, buena ventilación en las zonas originalmente destinadas a la sombra.

Además generar espacios más confortables, el desarrollo de un proyecto bioclimático no solo garantiza la calidad de vida del ser humano si no también lograr la calidad del ambiente, es decir, unas condiciones adecuadas de temperatura, humedad y flujo de aire.

## 4.2 Marco teórico

### **Isla de Calor.**

Es un efecto evidente y muy estudiado, ya que consiste en la modificación climática inducida por la urbanización. Una ciudad tiene su propio clima, visible desde la distancia y conocido como la isla de calor urbana. Esta tiene una altura de 3 a 6 veces superior a la altura máxima de la ciudad, y se extiende en la dirección de los vientos predominantes. La radiación se combina con el aire lo que hace que la temperatura se eleve y llegue a ser de 5° a 10° más que las áreas rurales que la rodean, por aquello se lo denomina: **"EFECTO ISLA DE CALOR URBANA."**

### **Espacio público.**

"La historia de la ciudad es la de su espacio público" (Borja y Mixi, 2000). Efectivamente, las ciudades no son el espacio de lo doméstico o privado, son el ámbito donde la población se encuentra (simbiosis), se identifica (simbólico) y se manifiesta (cívico). Es por esto que debe ser entendida como un "sistema de redes o de conjunto de elementos tanto si son calles y plazas como si son infraestructuras de comunicación (estaciones de taxis y autobuses), áreas comerciales, equipamientos culturales, es decir espacios de uso colectivos debido a la apropiación progresiva de la gente que permiten el paseo y el encuentro, que ordenan cada zona de la ciudad y le dan sentido, que son el ámbito físico de la expresión colectiva y de la diversidad social y cultural. Es decir, que el espacio público es el espacio principal del urbanismo, de la cultura urbana y de la ciudadanía. Es un espacio físico, simbólico y político". (Borja y Maxi: 2000).

El carácter diverso de la definición del espacio público, indicado por los autores, contiene los contenidos implícitos de sus distintas dimensiones físico-territoriales, socioculturales y políticas.

Respecto a lo físico, el espacio público, es un territorio visible, accesible y con marcado carácter de centralidad, es decir, reconocido y reconocible, que en primer lugar le asignan un uso irrestricto y cotidiano al ciudadano.

El estudio de las recientes espacialidades reclama repensar al espacio desde una perspectiva multidisciplinaria, superando la dimensión meramente física, introduciendo la importancia de la dimensión cultural del espacio, es decir, el espacio como construcción social en donde los sujetos con sus prácticas, significados, lenguajes, etc. edifican modos de vida especializados en relación con la objetividad histórica del espacio

En estos espacios de complejidad, de socialización, aparentemente simples, resultan escenarios de identidad de relación y de historia, donde el ciudadano se reconoce, se relaciona y se reconocen en él.

Desde el punto de vista urbanístico, el espacio público podría definirse de la forma siguiente:

“Es un conjunto de bienes colectivos destinados a la satisfacción de necesidades colectivas independientemente de su función y su escala. La cantidad disponible de estos bienes es un agregado heterogéneo, medido en metros cuadrados, de la extensión ocupada con parques, zonas verdes, plazas, vías y zonas de preservación ambiental, sean de escala vecinal, zonal o metropolitana. Su disponibilidad por habitante es igual al cociente resultante de dividir el número de usuarios por el número de metros cuadrados de espacio público, de una determinada escala, existente en el segmento cartográfico de referencia (un sector censal, una localidad o toda la ciudad).” (Plan Maestro de Espacio Público - Bogotá: 2006).

Esta definición demuestra entonces tener dos componentes, uno funcional y uno físico-espacial. En cuanto al primero, la definición relaciona el hecho de necesidades colectivas, que se entienden como socialmente relevantes y cuya característica fundamental es que su satisfacción se mide en la medida en que un número plural de personas logren hacerlo de manera simultánea.

A esto se suma el que dichas necesidades no existen per se en el entorno sino que son más bien el producto de la existencia de la ciudad y de las dinámicas que en ella tienen lugar; en ese sentido, aspectos como la movilidad, la conectividad y la accesibilidad resultan con existencia a la propia naturaleza de la ciudad.

### **Consideraciones Generales Sobre Calidad De Vida Urbana.**

Si se quisiera hacer una relación de los términos que con mayor frecuencia, flexibilidad y con cierto carácter de comodín son empleados en el argot profesional de la planeación urbana, la calidad de vida sería tal vez uno de los que encabezaría dicha lista. Hablar de Calidad de Vida puede ser tan estrictamente riguroso como la visión racionalista propia de quienes se centran con exclusividad en la construcción de radios especializados para su medición cuantitativa o puede volverse tan abstracta y difusa como la aproximación de aquellos quienes apuntan al desarrollo de discursos que se separan ciertamente de lo factico y operativo y se ubican más en el plano de lo literario y lo filosófico.

Esta particular situación determina la necesidad de elegir de entrada un perfil de análisis claro, en la medida en que la perspectiva que orienta este trabajo es del orden práctico y espera construir fundamentos objetivos para describir y comprender las aristas de un problema a todas luces multidimensional.

Por esta razón, la óptica que define la manera como este proyecto aborda el concepto de Calidad de vida se ubica, fundamentalmente, en el quehacer de un planificador urbano que no desconoce la relevancia y el nivel de aporte a su ejercicio de la teoría, pero que se preocupa con mayor interés por operar físicamente en el territorio.

### **Áreas Verdes.**

Se consideran como “Áreas Verdes” a los espacios urbanos, o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno o similares (CONAMA, 2002).

Las áreas verdes aseguran múltiples beneficios sociales y ambientales para los residentes urbanos, se debe tener presente que el efecto que tengan las áreas verdes en el cumplimiento de los beneficios sociales como recreación y esparcimiento al aire libre, dependerá de la propiedad de éstas, así, un área verde privada tendrá un efecto evidente en la purificación del aire y atenuación del ruido, pero sólo un efecto limitado en relación al esparcimiento de las personas y en la comunidad; en cambio, al ser de carácter público, da a toda la comunidad la posibilidad de esparcimiento (Enríquez y Tuma, 1985).

Dentro de las áreas verdes públicas según el objetivo de esparcimiento y recreación con que cumplen, se distinguen por una parte aquellas áreas verdes que están inmersas en el tejido urbano como son por ejemplo las plazas y plazuelas que cumplen con objetivos cotidianos de esparcimiento y tienen un pequeño radio de acción; por otra parte se distinguen las áreas verdes intercomunales, como son los grandes centros de recreación y esparcimiento de carácter metropolitano, hacia donde las personas se dirigen para pasar medio día o más (Enríquez y Tuma, 1985).

La Organización Mundial de la Salud recomienda 9 m<sup>2</sup> y un diseño de ciudad que incorpore una red de espacios verdes accesibles a 15 minutos a pie desde las viviendas (Sorensen et al, 1999; CONAMA, 2002).

La vegetación es considerada fundamental para el medio ambiente físico, la biodiversidad y la calidad del aire y representan sobre todo en las ciudades uno de los factores más importantes a la hora del establecimiento de consideraciones económicas en el proceso de toma de decisiones (Dwyer, 1992).

Con una apropiada planificación, diseño y manejo, las áreas verdes pueden proveer del amplio rango de beneficios sociales que se esperan de ellas. Sin embargo, si bien, un buen manejo puede acrecentar los beneficios, un manejo inapropiado puede reducirlos e incrementar drásticamente los costos asociados a este tipo de espacios urbanos (Nowak et al, 1997).

### **Beneficios físicos, sociales y económicos de las áreas verdes.**

Los parques urbanos, así como otras áreas con vegetación en las ciudades han sido considerados tradicionalmente y de manera principal como zonas para la recreación; sin embargo, las áreas verdes y arbolado urbano son capaces de mitigar muchos de los 9 impactos ambientales del desarrollo urbano: atemperan el clima, conservan la energía y el agua, mejoran la calidad del aire, disminuyen la escorrentía pluvial y las inundaciones, reducen los niveles de ruido y suministran un hábitat para la fauna silvestre. En algunos casos, estos beneficios pueden ser parcialmente eliminados debido a problemas provocados por las áreas verdes y el arbolado, tales como la producción de polen, emisiones de compuestos orgánicos volátiles que contribuyen a la formación de ozono, generación de basura, consumo excesivo de agua y problemáticas sociales relacionadas a la delincuencia y el crimen.

### **Influencia de las áreas verdes en la calidad del aire.**

Las masas vegetales eliminan la contaminación de gases del aire a partir de la absorción a través de las estomas de las hojas. Una vez dentro de la planta, los gases se difunden dentro de los espacios intercelulares y pueden ser absorbidos por películas de agua para formar ácidos o reaccionar en las superficies internas de las hojas (Smith, 1990). Las plantas absorben gases como el CO<sub>2</sub> a una tasa anual de 6 a 10 toneladas por hectárea y generan 12 a 20 toneladas de oxígeno al año por hectárea de masa vegetal homologable a un bosque natural (CONAMA, 2002).

En segundo lugar y por su acción como filtro de partículas de polvo suspendido a partir de la acción interceptora del follaje sobre las partículas de polvo cuando atraviesan porciones de masas vegetales. Esta función debe considerarse bajo dos aspectos: El efecto aerodinámico, que se relaciona a la velocidad del viento al entrar en contacto con el área verde y el efecto de retención, relacionado a las superficies foliares y el posterior arrastre del contaminante al suelo por acción de las lluvias (Delgado, 2001). Los componentes de un área verde determinada tienen la capacidad de filtrar y absorber del aire cerca de 50 toneladas de polvo por hectárea al año (Gutiérrez, 1997).

### **Regulación térmica y modificaciones macro-microclimáticas.**

Las áreas verdes poseen una influencia sobre el clima en un rango de escalas, desde un árbol individual hasta un bosque urbano en el área urbana completa. Al transpirar agua, alterar las velocidades del viento, sombrear superficies y modificar el almacenamiento e intercambio de calor entre las superficies urbanas, las masas vegetales afectan al clima local y el uso de la energía en edificios, el confort térmico humano y la calidad del aire.

A menudo, una o más influencias climáticas de los árboles tenderán a producir un beneficio, mientras otras influencias contrarrestarán el mismo (Heisler et al, 1995). Heisler (1990) plantea en el concepto de “Eficiencia de los árboles en el consumo de energía”, que los árboles como corta viento y generadores de sombra, implican un ahorro de 0,5% de la energía anual. Este efecto podría doblarse con un mayor número de árboles, que proporcionan más sombra sobre los edificios en periodos calurosos y protegiéndolos en épocas frías. Esta regulación climática de la vegetación consiste en el control de la temperatura y humedad mediante evapotranspiración, por ejemplo, en épocas muy calurosas disminuye 3 a 5°C y aumenta 3 a 4°C en épocas frías.

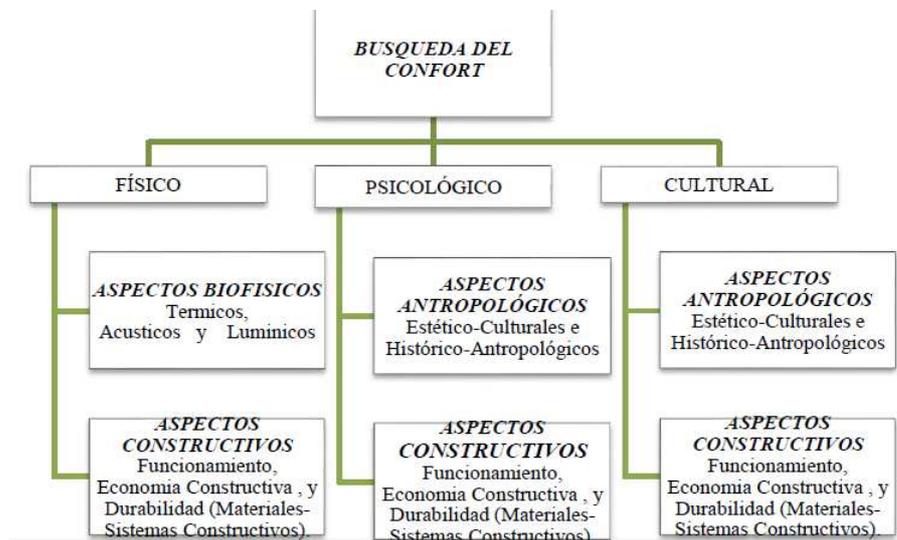
Las áreas con vegetación en lugares densamente poblados, permiten un ahorro de energía por no uso de sistemas de calefacción; se ha estimado que, estableciendo 100 millones de árboles maduros alrededor de las residencias en los Estados Unidos, se podrían ahorrar dos mil millones de dólares anuales, por la reducción en costos energéticos. Se ha demostrado que al incrementar en un 10% el arbolado de una ciudad, es posible lograr una reducción en el consumo de energía para calefacción y refrigeración entre 5 y 10 % (McPherson, 1987).

Relacionado a la regulación térmica, los árboles y la vegetación determinan el clima de un área determinada, pues disminuyen la intensidad de la radiación solar, el movimiento y la intensidad del viento hasta en un 60 % en zonas arbóreas medias (Heisler, 1990) y regulan la humedad y la temperatura del aire circulante. La sombra de los árboles reduce la temperatura promedio de un edificio vecino en 5°C (Heisler y Wang, 1998). Los árboles interceptan la radiación solar en un 90%, lo que produce un aumento de la temperatura del follaje que es liberado al atardecer generando una disminución de las temperaturas bajo las copas de los arboles; ello redundará en una amortiguación de hasta 4°C respecto a las temperaturas máximas del entorno inmediato en

días calurosos; asimismo la temperatura durante la noche es más alta bajo la copa de los árboles que en espacios abiertos (Moreno, 1999).

### Arquitectura Bioclimática

Estas son dos palabras que es la raíz de la concepción de un espacio en lo que se ha analizado el principio es la manera de edificar considerando y aprovechando el clima y las condiciones del entorno para beneficio y conseguir un adecuado confort térmico en su exterior. Lo que se busca es lograr un ahorro y una edificación de eficiencia confortable.



**Figura 4.** Cuadro sobre el confort y sus componentes – Google Arq-Bioclimatica

En el confort influyen multitud de factores físicos y psicológicos; El confort físico se busca a través de aspectos biofísicos y constructivos, el confort psicológico y cultural se introduce mediante la consideración de aspectos antropológicos, culturales e igualmente constructivos.

Dentro de los objetivos que persigue la arquitectura bioclimática están:

- Menor demanda energética.
- Maximizar ganancias de calor y reducir pérdidas de energía.

- Lograr la calidad del ambiente exterior, es decir, unas condiciones adecuadas de temperatura, humedad, movimiento y calidad del aire.
- Contribuir a economizar en el consumo de combustibles.
- Disminuir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.
- Disminuir el gasto de agua e iluminación.

Para lograr los objetivos señalados, no es necesario la instalación de sistemas complejos, sino acudir a elementos arquitectónicos permitiendo conseguir confort de forma natural, pero que de a poco han sido olvidados creando un desgaste de rendimiento energético, es decir, diseñar espacios arquitectónicos que se hayan construido sosteniblemente. Así, ellos responderán de forma integral y armónica a la acción de los factores ambientales naturales del lugar.

### **Bioclimática Urbana y Espacio Público.**

Un urbanismo más sustentable se ha implicado en encontrar el equilibrio en la ciudad, pensando que su desarrollo urbano no conlleva un crecimiento desmedido, con innovadoras tecnologías o dispositivos, sino que debió considerar y aprovechar creativamente la situación urbana y climatológica específica que les ha brindado su emplazamiento particular y singular.

El urbanismo sustentable se ha conformado entonces por aspectos de estética, integración y funcionalidad de las ciudades y de sus barrios para otorgarles a sus habitantes una mayor calidad de vida y bienestar. Es conocido que el estado del espacio público de una ciudad, ha sido el reflejo de la sociedad que lo habita. A través del análisis de confort de espacios en pequeña escala, de la determinación de la importancia de la mezcla de posibilidades de los espacios cotidianos o de proximidad, se ha intentado poner de manifiesto la necesidad de intervenir en toda la ciudad, conservando sus valores tradicionales de complejidad, compacidad y calidad, creando espacios públicos cohesionados y ricos en posibilidades de utilización.

AMBIENTAL	SOCIAL	ECÓNOMICO	GOBERNANZA
confort, biodiversidad	identidad, seguridad	actividades, mixticidad usos	participación, ordenanza
EFICIENCIA	COHESIÓN	COMPACIDAD	COMPLEJIDAD
bioclimática	calidad de vida	morfología urbana	planificación

**Tabla 1.** Conceptos de la sustentabilidad sistémica y el urbanismo sustentable de los espacios públicos. Fuente: Elaboración propia [2 y 9]. Año 2014.

La aparición del concepto de desarrollo sostenible, que permite satisfacer nuestras necesidades sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas, ha puesto de manifiesto las contradicciones del modelo de desarrollo económico y su repercusión en el futuro inmediato.

A escala urbana, la ciudad ha creado sus propias condiciones intrínsecas ambientales, lumínicas, de paisaje, geomorfológicas, etc. unas veces asociadas a su territorio natural y otras marcando una clara diferenciación con el mismo. Definido queda el urbanismo bioclimático por aquellas actuaciones en las cuales es determinante el lugar o el medio. La bioclimática urbana ha trazado una serie de principios básicos como la gestión eficiente de los recursos materiales y energéticos, la minimización del impacto sobre el ambiente: aire, suelo y agua. Es evidente que la ciudad bioclimática ya no es la suma de unas arquitecturas bioclimáticas: con la escala urbana han aparecido otras interacciones y consideraciones. La conservación y revaloración de los rasgos diferenciadores del lugar van a ser una cuestión clave para proyectar con la naturaleza y así dotar de una identidad a las ordenaciones y establecer una empatía de los residentes con su barrio.

La sostenibilidad de las ciudades pasa necesariamente por la escala local y así también se habla de la necesidad de una ciudad con mezcla de actividades y gentes, entonces resultan necesarios los espacios públicos de calidad, con

mezcla de posibilidades, por disponer de diversas opciones micro climáticas, físicas y de uso y que permiten al ciudadano emplearlos acorde con sus requerimientos. Así, desde la pequeña escala, una plaza **por ejemplo**, se pretende poner de manifiesto la importancia de la creación y recuperación de la ciudad con diversidad de posibilidades en su uso, que es la que ofrece al ciudadano la opción de elegir.

Si la sostenibilidad global ha requerido de la sostenibilidad de las áreas urbanas, la sostenibilidad de las ciudades pasa necesariamente por la rehabilitación del suelo urbano consolidado, además en las zonas urbanas más densas ha habido una menor ventilación natural y en los espacios urbanos centrales ha existido una alta contaminación atmosférica. El centro urbano ha tenido una influencia directa sobre el recalentamiento de las áreas centrales y la aparición de la isla térmica de calor. Los espacios públicos que permanecen en los cascos históricos, han estado por lo general relacionados con plazas significativas de carácter histórico patrimonial: la plaza de armas, el mercado, la catedral, el gobierno, etc. donde la presencia de arbolado ha sido reducida. En dirección opuesta se ha sostenido que los espacios públicos en las ciudades son el alma de la vida urbana y la sustentabilidad ha fomentado una cierta complejidad que los hace atractivos: una relación de continuidad urbana, permeabilidad, accesibilidad, iluminación, seguridad, etc.

La dimensión y calidad del espacio público central y de los espacios naturales incorporados en la ciudad consolidada han sido el reflejo de la calidad del ecosistema urbano y de la biodiversidad generada por el entorno construido. Los espacios naturales han necesitado de ciertas escalas para adquirir complejidad y biodiversidad, para fomentar un grado de resiliencia que los haga resistentes ante los cambios descritos.

## **Arquitectura Sostenible y Sustentable**

Estos temas van enmarcados en la investigación de manera relaciona los criterios expuestos en estos términos de sostenibilidad y sustentabilidad, estos criterios son fundamentales en la concepción de un espacio, el conocimiento que este aporta a la investigación son aquellos parámetros iniciales sobre el hábitat, siendo un proyecto edificado con la finalidad de determinar las condiciones bioclimáticas debemos que en su concepto destaca que es un modo de concebir el diseño arquitectónico optimizando recursos naturales y sistemas que minimicen el impacto ambiental.

Entre Los principios de la arquitectura sustentable incluyen:

- La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.
- La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético frente a los de alto contenido energético
- La reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otros equipamientos, cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovables
- La minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.
- El cumplimiento de los requisitos de confort higrotérmico, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.
- Todos aquellos principios o parámetros expuestos son aquellos que al cumplirse dan como resultado una edificación confortable y eficiente.

### **Cualidades de un espacio ambiental confortable son:**

- Minimizar el Contenido de componentes orgánicos
- Aporte adecuado de aire fresco.
- Minimizar el contenido químico Adecuado control acústico.
- Acceso a la luz del día y espacios comunes

### **Diseño bioclimático**

La disciplina de la arquitectura es la que debe brindar las condiciones adecuadas para el habitante y su relación con el entorno, por lo que debe ser capaz de apropiarse del territorio, incorporar factores climáticos y trabajar con ellos para lograr el confort ambiental para el hábitat de las personas.

Se entiende por confort ambiental el conjunto de condiciones ambientales aceptadas por las personas para el desarrollo de sus actividades habituales; esto se determinará a la dependencia de las cuestiones climáticas, ya que no todo entorno es igual, pero también del usuario (aspectos fisiológicos, culturales y psicológicos). Si bien es posible establecer una medida de las condiciones de confort, se reconoce que no son absolutas y dependen de la apreciación personal.

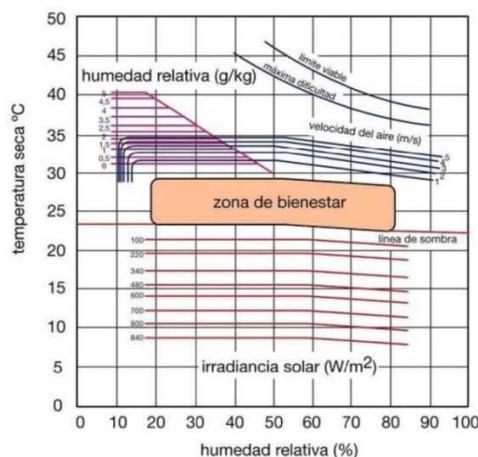
Esta falta de confort implica una sensación de incomodidad o molestia, ya sea por frío, calor, exceso de ruido, falta de iluminación, entre otros.

La denominada arquitectura bioclimática constituye un magnífico pretexto para mejorar el ejercicio de proyección arquitectónica contemporánea, más aun comprendiendo que esta nueva práctica no se aleja de los métodos y técnicas tradicionales expuestos en la historia de la arquitectura y luego en el contexto de la teoría moderna que sin lugar a dudas son cambios positivos, pero se debe

intentar desde la concepción del diseño aprovechar todos los recursos para la satisfacción de los usuarios.

Existen numerosas teorías respecto al diseño bioclimático, como la metodología de **Víctor Olgay**, el cual lleva colaboración con su hermano en una de sus investigaciones científicas como lo es *“The Bioclimatic Chart”*, la que es una carta bioclimática donde analizan dos factores primordiales para el bienestar los cuales son la humedad y la temperatura. Además se añaden otras características que involucran el confort como lo es la velocidad del viento, la radiación y la evaporación que son medidas para determinar un caso de estudio en determinado espacio.

*“El procedimiento deseable será trabajar con y no contra las fuerzas naturales y hacer uso de sus potencialidades para crear mejores condiciones de vida...El procedimiento para construir una casa climáticamente balanceada se divide en cuatro pasos, de los cuales el último es la expresión arquitectónica. La expresión debe estar precedida por el estudio de las variables climáticas, biológicas y tecnológicas...”* (Olgay, 1963).



**Figura 5.** Diagrama de Rango de confort - Google

Dentro de este diagrama se pueden distinguir:

- a) Una **zona de bienestar o confort** de referencia para una persona en reposo y a la sombra, con una temperatura ambiente entre 22°C y 27°C, y una humedad relativa entre el 20% y el 80%, unos límites que corresponden a una sensación térmica aceptable.
- b) En el eje de ordenadas se representa la temperatura seca del aire, es decir, la que indica un termómetro normal.
- c) En el eje de abscisas se representa la humedad relativa del aire.
- d) También aparecen una serie de líneas, que representan las medidas correctoras que es preciso realizar en el caso de que las condiciones de temperatura y humedad salgan fuera de la zona de confort.

Estas líneas son:

- La radiación expresada en Kcal/hora se sitúa en el límite inferior de la zona de confort y con ella se dibuja la línea de sombra o límite a partir del cual el confort se pierde como consecuencia del frío.
- El viento en m/s. se representa por una líneas crecientes con la temperatura y decrecientes con la humedad.
- La línea de insolación, en la parte superior, indica posibles desmayos por la combinación de altas temperaturas y elevada humedad.

Los puntos situados por debajo de la zona de confort indican periodos con defecto de calor, por lo que es necesaria la radiación solar para alcanzar la confortabilidad. Los puntos situados por encima indican periodos sobrecalentados y el bienestar requiere del concurso de la ventilación o enfriamiento evaporativo para regresar a la zona de confort. En la utilización del

gráfico pueden tomarse temperaturas mensuales, medias o extremas o los valores diarios.

Cada zona geográfica dispone de una carta bioclimática específica en función de las condiciones ambientales correspondientes a su clima. Sobre una de estas cartas pueden estudiarse las actuaciones a realizar entre el punto de partida de una estancia y aquél que garantizaría el confort térmico.

### **Comprensión conceptual:**

- De los principios termodinámicos: Transferencia de calor, comportamiento de los materiales, cómo interactúan los procesos térmicos.
- Del clima y factores del hombre
- De las soluciones existentes: por qué funcionan o porque no lo hacen (nosotros todavía operamos por el método del “mejoramiento progresivo”, haciendo las cosas similares a nuestros pares, pero intentando aprender de sus errores, así como de los nuestros)

**Habilidad de valoración cualitativa:** conocimiento del método, así como de los criterios. Sin esto, se puede perder mucho tiempo en los cálculos. Cuando esto sucede debería ser evidente que la propuesta nos conduce a un callejón sin salida.

**Habilidad de simplificación:** usar métodos cuantitativos rápidos. Sabiendo cuándo y cómo hacer algunas operaciones rápidas, para verificar si el criterio de diseño está encaminado en la dirección correcta. Usando los números como amigos y no como enemigos; como ayudas para la toma de decisiones.

Sólo cuando tener esta conciencia, comprensión y habilidades se convierte en norma de los arquitectos, así como contar con herramientas fáciles de usar, las energías ocuparan su justo lugar en la práctica cotidiana de diseño”.

### 4.3 Marco conceptual

**Arquitectura bioclimática:** La arquitectura bioclimática puede definirse como la arquitectura diseñada sabiamente para lograr un máximo confort dentro del edificio con el mínimo gasto energético.

Para ello aprovecha las condiciones climáticas de su entorno, transformando los elementos climáticos externos en confort interno gracias a un diseño inteligente. Si en algunas épocas del año fuese necesario un aporte energético extra, se recurriría si fuese posible a las fuentes de energía renovables.

**Desarrollo sostenible:** Mejorar la calidad de vida de los seres humanos, haciendo que vivan dentro de los ecosistemas que son soporte de la vida. Aquel que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos, a todas las personas que habitan dentro de una comunidad, sin poner en peligro la viabilidad de los sistemas naturales construidos y sociales.

**Confort térmico:** El confort térmico es la sensación que expresa la satisfacción de los usuarios de los edificios con el ambiente térmico. Por lo tanto es subjetivo y depende de diversos factores.

**Hábitat:** lugar que ocupa una especie animal o vegetal.

**Forma y orientación:** Lo ideal sería una estructura compacta con formas redondeadas y, según su ubicación, se decide la orientación de los espacios de mayor uso.

**Iluminación natural:** El aprovechamiento de la luz natural viene determinada por ubicación de espacios que requieran de iluminación natural esperando, sin necesidad de utilizar equipos de iluminación artificial (siempre y cuando en las noches si es indispensable su uso).

**Paisajismo:** La distribución de vegetación alrededor de la vivienda, en lugar de usar cemento, disminuye la acumulación de calor, protege del viento y proporciona sombra.

**Recursos naturales:** son condiciones climáticas, como (sol, vegetación, lluvia, vientos) que con unos buenos usos de estos recursos se puede lograr disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía para evitar el derroche de los recursos naturales no renovables.

#### **4.4 Marco jurídico y/o normativo**

Se realizó una breve revisión del Marco Jurídico que se relaciona con el tema y sustenta de la propuesta, y se analizó un Marco Internacional, además la Legislación del país.

**La cumbre de Río (1992)**, evento que tuvo cita en Río de Janeiro (Brasil), su desarrollo por la ONU del 3 al 14 de junio de 1992, donde participaron 178 países. Y durante ésta se declaró lo siguiente:

«**Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo**», que aclara el concepto de desarrollo sostenible:

« Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. », (Principio 1) « Para alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente debe ser parte del proceso de desarrollo y no puede ser considerado por separado ». (Principio 4)

**La cumbre del Milenio (2000)**, Declaración de los objetivos de Desarrollo del Milenio adoptados por los estados miembros de la ONU para hacer frente a la pobreza y sus efectos sobre la vida de las personas, atacando problemas de

salud, igualdad entre sexos, educación y sostenibilidad ambiental. La comunidad internacional se ha comprometido con los más vulnerables del mundo por medio de 9 objetivos y 18 metas numéricas en torno a cada uno de los objetivos del milenio.

**UNE EN ISO 8996:05** Ergonomía del ambiente térmico: Determinación de la tasa metabólica.

#### **Objetivos del buen vivir:**

- **Objetivo 2.** Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad.
- **Objetivo 3.** Mejorar la calidad de vida de la población.
- **Objetivo 7.** Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.

#### **4.5 Modelo de repertorio realizado**

- Configuración urbana, habitar y apropiación del espacio.
- Beneficio en la implementación de áreas urbanas para el desarrollo de las ciudades turísticas.
- Accesibilidad a las áreas verdes urbanas como espacios públicos. El caso de ciudad Juárez.
- Planeación, espacio verdes y sustentabilidad en el distrito federal.
- Valorización económica de áreas verdes urbanas de uso público en la comunidad de la reina.

### **Configuración urbana, habitar y apropiación del espacio.**

La actualización de la que viene siendo objeto requiere ligar entre sí las múltiples dimensiones de su argumentación, sus recorridos intelectuales, para alcanzar así un núcleo teórico coherente. En este sentido, su perspectiva sobre el habitar y la apropiación del espacio complementa y amplía las investigaciones sobre la producción del espacio y se encuentra ligada estrechamente a su crítica de la cotidianidad y al proyecto de reconstrucción del materialismo dialéctico.

### **Beneficio en la implementación de áreas urbanas para el desarrollo de las ciudades turísticas.**

La implementación de algunas maniobras que en los últimos años han presentado la administración pública junto con la iniciativa privada, se basan en la tarea de abrir nuevos espacios recreativos y la rehabilitación de espacios públicos; lo que propicia oportunidades para el incentivo de manejo de áreas verdes en zonas construidas. Esto a partir de una buena planificación y gestión tecnológica en el aprovechamiento de recursos, que permita un mayor desarrollo de la zona, una mejora paisajística del lugar y la calidad del entorno, mediante el uso de especies vegetales endógenas, asociadas con estrategias de manejo sustentable del agua.

### **Accesibilidad a las áreas verdes urbanas como espacios públicos. El caso de ciudad Juárez.**

Perspectiva de su accesibilidad. Para determinar la accesibilidad de los usuarios a estos espacios públicos, se elaboró un índice multidimensional que contempla cuatro dimensiones: cobertura, equipamiento, entorno y tiempo de traslado que utilizan los usuarios para llegar a estos espacios. Para determinar la cobertura se tomaron en consideración la densidad, la distribución y la aglomeración- Para ello se tomaron en consideración cuestiones de infraestructura, iluminación, mantenimiento y condiciones de la vegetación.

### **Planeación, espacio verdes y sustentabilidad en el distrito federal.**

Las áreas verdes son un patrimonio natural muy valioso para la sustentabilidad urbana; la mitigación de la “isla de calor”<sup>1</sup>, la reducción de la contaminación y la captura de carbono se cuentan como los principales beneficios ambientales del área foliar de los árboles y bosques urbanos; y no se diga de otros beneficios no menos importantes de tipo ecológico, social, económico, psicológico y espiritual.

### **Valorización económica de áreas verdes urbanas de uso público en la comunidad de la reina.**

La gestión de áreas verdes y espacios relacionados se basa fundamentalmente en la utilización de índices relacionados a la superficie de áreas verdes por habitante, careciendo este tipo de mecanismos de un acercamiento cabal hacia la valoración objetiva y efectiva de las personas hacia las áreas verdes como espacios públicos cuya gestión y control se endosa a la autoridad municipal. De esta manera, la conceptualización actual de la gestión por parte de la autoridad carece del reflejo adecuado de los valores que representan los servicios ambientales de este tipo de bienes urbanos para las personas, lo que se produce debido a una escasa definición de las posibilidades de insertar a este tipo de espacios urbanos en el entramado del sistema económico imperante.

## **5. CAPITULO 2.- Diagnóstico de la investigación**

### **5.1 Información básica**

En el centro urbano de la parroquia manta, es uno de los sitios más aglomerados, por lo cual es una de las partes más importantes de la investigación, ya que varios factores inciden en el comportamiento de los espacios y los usuarios.

El área de estudio posee una extensión de superficie de 30,540.05 m<sup>2</sup> , aproximadamente, comprendería entonces a 3,0 hectáreas y pertenece a la parroquia manta, limitada entre las avenidas 2, 4 y las calles 9, 13<sup>a</sup> y la via malecón, actualmente con 1.000 a 2.000 usuarios, tomando en referencia los datos del INEC, y el cálculo de población y muestra.

#### **Reseña Histórica del Centro Urbano.**

Sin lugar a dudas el origen de la ciudad de Manta se encuentra en el pequeño puerto de pescadores en la costa del océano Pacífico, formado al abrigo de una pequeña dársena, que ofrece un poco de resguardo a las embarcaciones pesqueras. La costa en ese lugar se orienta al norte, estando protegida del oleaje, de esta manera se forma un área de playas que en conjunto a la desembocadura de los ríos Manta y Burro permitían un acceso mejor a tierra desde pequeñas embarcaciones. El nombre de

Ensenadita, que recibe la zona donde desembocan los ríos en la actualidad, no es ajeno a la función que tuvo en el pasado, cuando las embarcaciones tenían menor tamaño y una pequeña ensenada era suficiente para abrigar a todas las embarcaciones de la población. También hay que señalar que en el pasado esos ríos serían más estables en su caudal, y no tendrían las irregularidades presentes, producidas por la actual deforestación.

### **Asentamiento Regular.**

El núcleo regular de la ciudad de Manta se encuentra comprendido entre la costa al norte, y unos 400 mts al sur, en un área ligeramente elevada y plana. En esa zona podemos identificar el primer asentamiento regular, muy seguramente asentado sobre el espacio que inicialmente ocupó el poblado indígena, cuya existencia data mucho antes de la colonización española.

Las calles forman una cuadrícula homogénea en una pequeña área de unas 30 Ha. Se trata de calles paralelas entre sí, y forman manzanas rectangulares de diverso tamaño, entre las que podemos encontrar desde

21 por 84 metros hasta los 35 por 49 metros. El grupo de manzanas más regular se encuentra comprendido entre las calles 9 y 12 y las avenidas 10 y 15. La retícula proviene sin dudas, de la cultura hispana, pues se venía utilizando en toda la península ibérica a lo largo de la Edad Media.

La zona histórica de Manta tiene su fachada principal al mar en el Malecón, donde se encuentran los edificios más altos, y los más representativos, entre otros el edificio de la Municipalidad y donde podemos encontrar pequeños jardines urbanos inicialmente llamados Eloy Alfaro y de la Madre, que posteriormente mediante un proceso de intervención urbana se convierte en el Parque Central de la ciudad. Estos equipamientos hacen de transición entre la cuadrícula regular y la forma curva del Malecón. Se trata de la configuración de la fachada principal de la ciudad, en contacto directo con el puerto.

### **Objetivos del Proyecto:**

Los objetivos de desarrollo del Proyecto es analizar mediante los métodos de estudio bioclimáticos las variables incidentes en la dimensión físico-espacial aplicadas al centro urbano de la parroquia manta, las cuales nos darán pautas

de diseño y análisis para lograr armonizar dentro del centro urbano de una ciudad, tales como actividades de uso urbano y recreación.

### **Aspectos Económicos.**

#### **Comercio.**

En su gran mayoría observamos, movimientos equilibrados de media y alta escala en el comercio del centro urbana, con presencias de variedades negocios y comercios como lo son:

- Artefacta
- Créditos Económicos
- Marcimex
- Almacenes Japon
- Jaher
- Copiadoras
- Farmacias
- Restaurantes
- Centros Bancarios (Pichincha-DelBank-Pacifico)

#### **Educación.**

Dentro del sector si existen 2 unidades educativas, de las cuales una tiene cerca de 25 años en el sector Unidad Educativa Stella Maris y la Unidad Educativa Leonie Aviat, se encuentra, en el sector después del 16A, ya que sus instalaciones fueron afectadas.

### Salud.

Dentro del centro urbano de la parroquia manta no cuenta con un centro de salud o un sub- centro, sin embargo dentro de los equipamientos públicos y privados del cantón, se considera que un radio de acción si se encuentra una **Clínica Americana** a 300m del parque de la Madre, y el **Sub-Centro tipo C**, en el barrio Santa Martha a 1.6 km, del casco urbano de la parroquia manta.

### Recreación.

En el ámbito recreacional dentro del centro urbano, encontramos solamente el Parque de la madre, el cual sería el único equipamiento de recreación dentro de la delimitación espacial de la investigación, aunque dentro de los resultados de la encuesta que se realizó se debe implementar proyectos con áreas de descanso, recreación y lúdicas, para los usuarios que transitan por el mismo.

### Factores Climáticos.

El clima de la zona de estudio se encuentra dentro de la región bioclimática sub desértico tropical; en la Provincia de Manabí esta región bioclimática cubre, Manta, Bahía de Caráquez, Charapotó, Portoviejo, Montecristi. Para el análisis climatológico del Cantón Manta, se utilizaron los datos disponibles de cinco estaciones meteorológicas localizadas dentro o en los alrededores del cantón, durante el período 2000 a 2012.

Código	Nombre	Tipo	Coordenadas		Altura (m.s.n.m.)
			Este	Norte	
M074	Manta - Aeropuerto	AR	535213	9894641	12
M445	Los cerros - Montecristi	PV	537892	9885254	200
M448	La laguna	PV	541813	9872580	200
M450	Camarones - Manabí	PV	525254	9875732	180

**Fuente:** Anuario Meteorológico Año 2012. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología – INAMHI, DATUM WGS84



**Figura:** Factores Climáticos  
**Fuente:** MAGAP, INAHMI, 2014.

**Temperatura:**

La temperatura media anual del aire en la estación Manta - Aeropuerto, varía entre 23,7°C y 26,4°C con un promedio de 25,1°C. El mes de agosto presenta el menor valor de temperatura y los más altos valores en los meses de marzo y abril, (época mayor lluvia).

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
<b>Precipitación (mm)</b>	26,0	26,2	26,4	26,3	25,9	24,8	24,1	23,7	23,8	24,1	24,5	25,4	25,1

**Fuente:** Información Meteorológica del INAMHI, CLIRSEN-MAGAP, 2011

**Humedad:**

La humedad relativa fluctúa entre el valor medio interanual de 77%, el valor más alto 81% y el más bajo 73%.

## 5.2 Tabulación de la información

### 1. Espacios Públicos y Áreas Verdes

1. Cree usted que los espacios públicos y las áreas verdes en el centro urbano:	
NO SON NECESARIOS	8
SON NECESARIOS	36
SE NECESITAN OTROS MAS	6
TOTAL	50

TABLA 1: Espacios Públicos y Áreas Verdes.  
Fuente: Investigador..

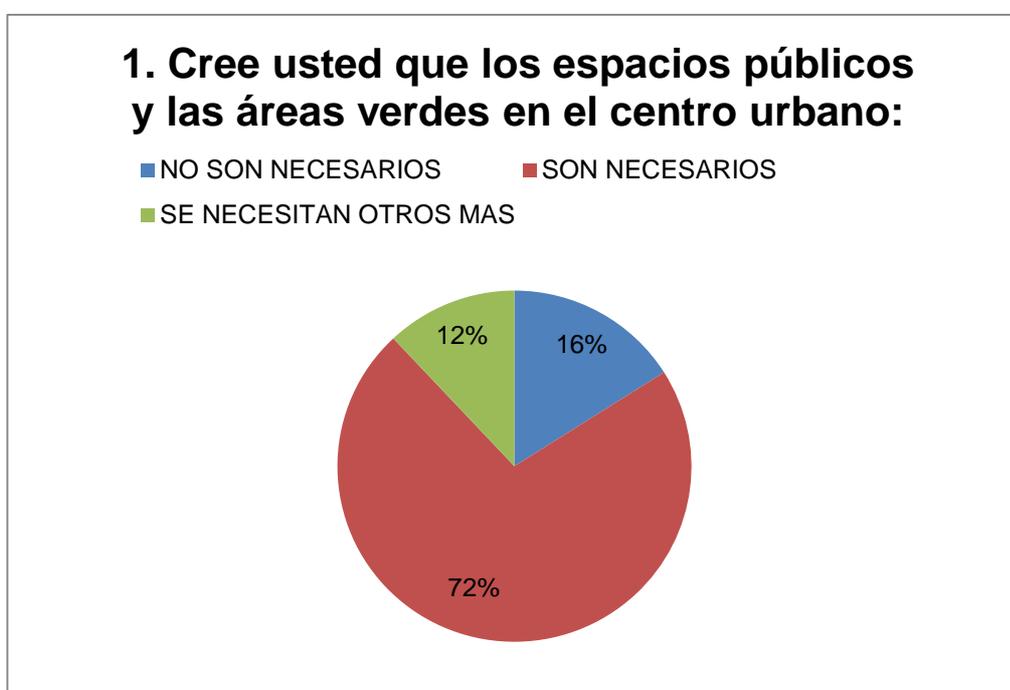


Gráfico 1: Espacios Públicos y Áreas Verdes.  
Fuente: Investigador..

Como podemos visualizar en el gráfico #1, el porcentaje más alto es el 72% que pertenece a la opción “SON NECESARIOS”, y el porcentaje más bajo es el 12% de “SE NECESITAN OTROS MAS”, por lo cual son los mismo usuarios del espacio que califican dicho lugar, dependiendo de sus actividades.

## 2. Calidad de Vida de los usuarios.

2. Cree que una mayor cantidad de parques y plazas dentro de la ciudad, ayudarían a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos?	
SI	32
NO	8
TALVEZ	10
TOTAL	50

TABLA 2.:Calidad de Vida de los usuarios.  
Fuente: Investigador..

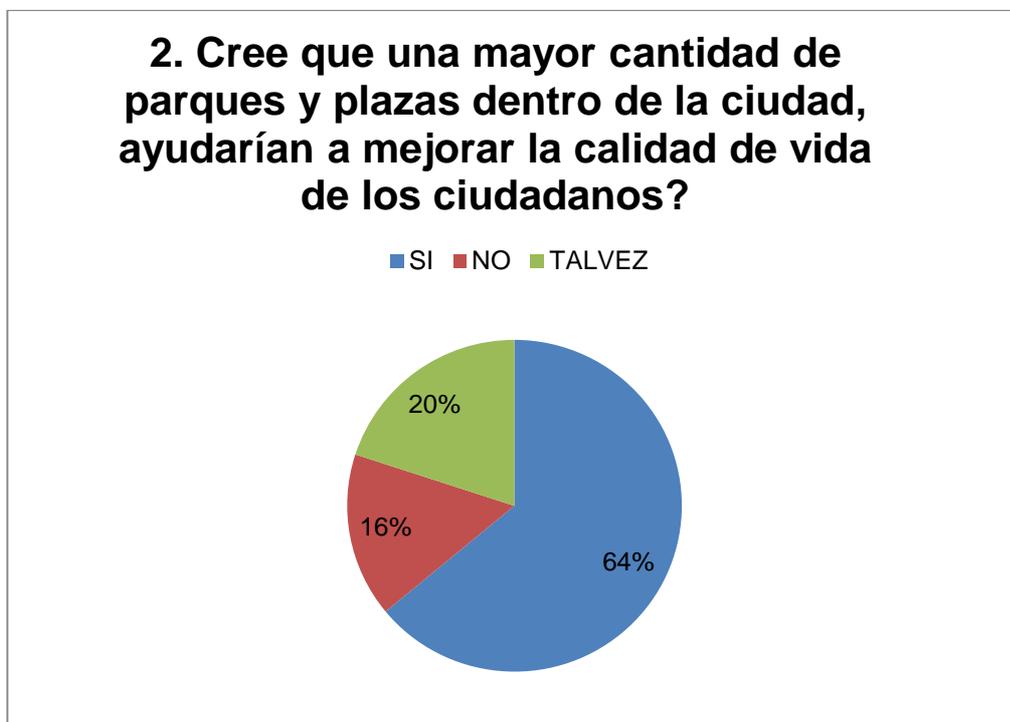


Gráfico 2: Calidad de Vida de los Usuarios  
Fuente: Investigador.

Tomando en referencia los resultados del (Gráfico #2), el porcentaje más alto es el 64% que pertenece a la opción “SI”, y lo cual nos da a saber que los usuarios usan los espacios y áreas verdes para mejorar su calidad de vida y esto repercute en la funcionalidad del centro urbano ya que la movilidad de la personas es alto.

### 3. Gestión desarrollada por el GAD.

3. Qué opinión tiene sobre la gestión desarrollada por el GAD para realizar proyectos de parques y espacios públicos?	
BUENA GESTION	20
MALA GESTION	14
FALTA GESTION	16
TOTAL	50

TABLA 3: Gestión desarrollada por el GAD  
Fuente: Investigador..

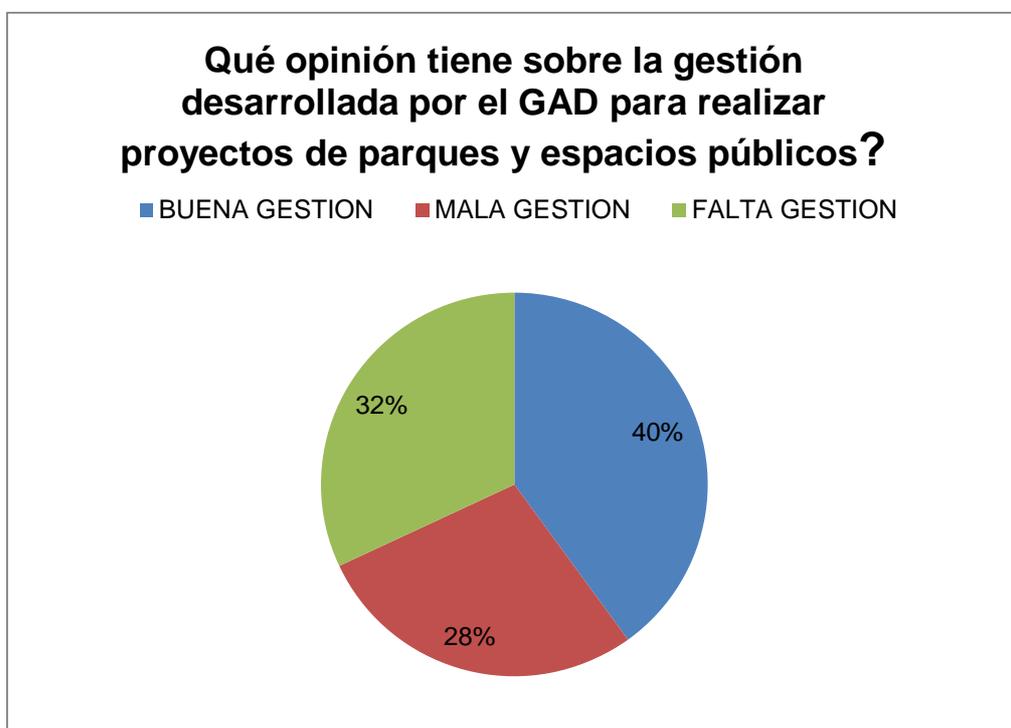


Gráfico 3: Gestión Desarrollada por el GAD  
Fuente: Investigador.

Como podemos visualizar en el gráfico #3, el porcentaje más alto es el 40% que demuestra que el GAD si realiza gestiones que para los usuarios serán beneficiosos y se sentirán cómodos, pero también podemos ver que el otro 32% y 28% no tienen la misma forma de pensar ya que creen que el organismo municipal le falta gestión o simplemente la realizan de mala manera.

#### 4. Conservación de los espacios públicos.

4. Los espacios visitados por usted en qué estado de conservación los ha encontrado?	
EN BUEN ESTADO	13
EN MAL ESTADO	16
NECESITAN MEJORA	21
TOTAL	50

TABLA 4: Conservación de los Espacios Públicos  
Fuente: Investigador..



Gráfico 4: Conservación de los Espacios Públicos  
Fuente: Investigador.

Tomando en referencia los resultados del (Gráfico #4), el porcentaje más alto es el 42% “NECESITAN MEJORAS”, y lo cual nos da a saber que los usuarios no usan los espacios y áreas verdes de la mejor manera ya que necesitan mejoras, y puedan cumplir su respectiva función.

## 5. Confortabilidad de los espacios públicos y áreas verdes.

5. En relación a la satisfacción que siente al estar en algún sitio, cree Ud. que los espacios públicos y áreas verdes son confortables?	
SI	16
NO	34
TOTAL	50

TABLA 5: Confortabilidad de los espacios públicos y áreas verdes.  
Fuente: Investigador..



Gráfico 5: Confortabilidad de los espacios públicos y áreas verdes.  
Fuente: Investigador.

En relación a la satisfacción que los usuarios sienten en los espacios públicos y áreas verdes, dan a conocer en un 68% (Gráfico #5), que no se sienten a gusto en algunos espacios del parque en cuestión por lo cual, son referencias, las cuales nos darán alternativas en el desarrollo de la investigación.

## 6. Ubicación de los espacios públicos.

6. Ud cree que la ubicación de los espacios públicos y áreas verdes están correctos dependiendo a su función?	
SI	17
NO	21
TALVEZ	12
TOTAL	50

TABLA 6: Ubicación de los espacios públicos.  
Fuente: Investigador..

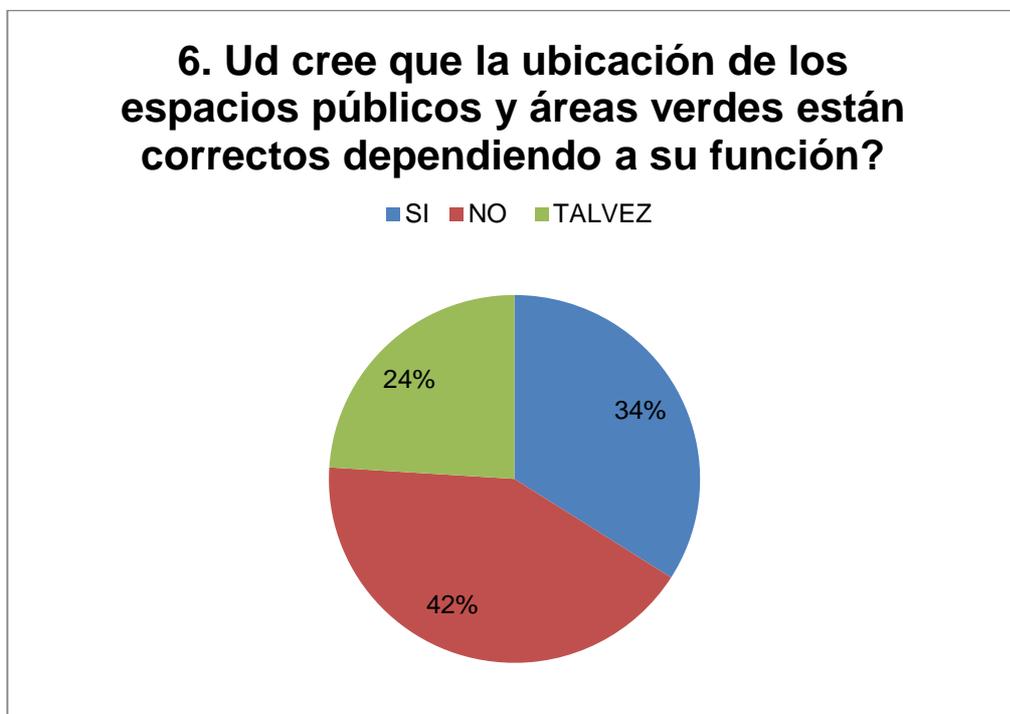


Gráfico 6: Ubicación de los espacios públicos.  
Fuente: Investigador.

De acuerdo a la encuesta que se hizo a varias personas dentro del parque, nos dan a conocer que el 42% de los encuestados, creen que los espacios no se encuentran ubicados de manera correcta, de acuerdo a la función que van a cumplir, para lo cual nos demuestra que no se realizaron los estudios pertinentes al momento de implementar dicho proyecto.

## 7. Percepción de viento

7. La percepción de viento en el parque central es el adecuado para su gusto?	
SI ES ADECUADO	15
NO ES ADECUADO	17
SE NECESITAS MAS ESPACIOS ABIERTO	18
TOTAL	50

TABLA 7: Percepción de viento  
Fuente: Investigador..



Gráfico 7: Percepción de viento.  
Fuente: Investigador.

De acuerdo a los porcentajes resultantes de la pregunta a varias personas dentro del parque, nos dan a conocer que el 36% de los encuestados, creen que en el centro urbano, se necesitan más espacios y lugares al aire libre, para lo cual se deberían tomar en cuenta en nuevos estudios pertinentes al momento de implementar proyectos en los entornos urbanos.

**8. Con que frecuencia visita de los espacios públicos y áreas verdes.**

8. Que tan seguido visita Ud. los espacios públicos y áreas verdes del centro urbano de la parroquia manta?	
DIARIO	25
UNA VEZ POR SEMANA	9
UNA VEZ AL MES	6
VARIAS VECES AL AÑO	8
NUNCA	2
TOTAL	50

TABLA 8: Con qué frecuencia visita los Espacios Públicos y Áreas Verdes.  
Fuente: Investigador.

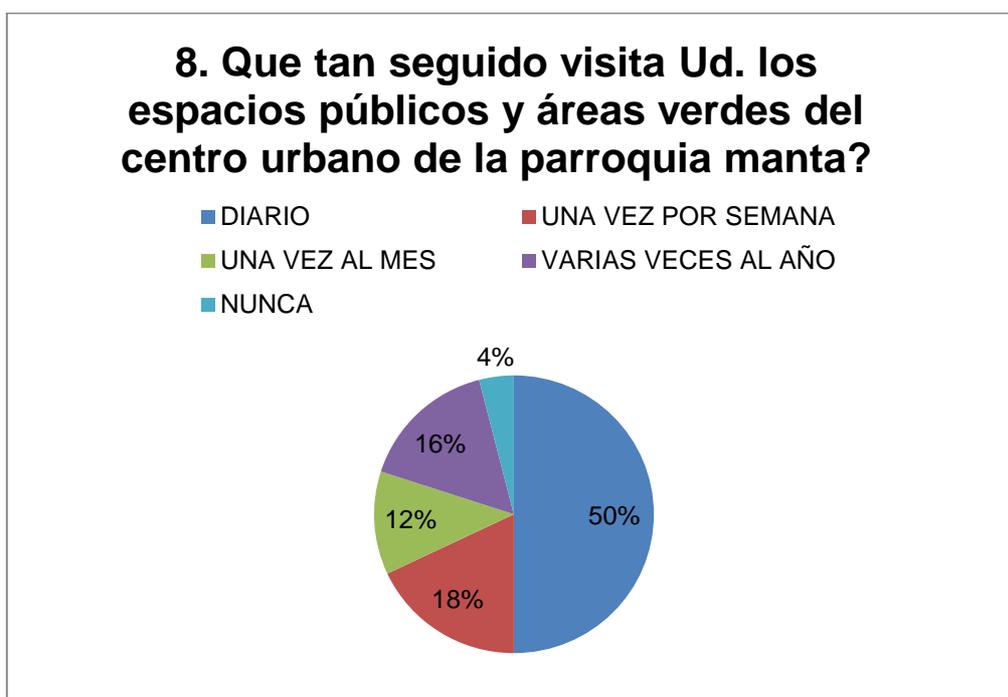


Grafico 8: Con qué frecuencia visita los Espacios Públicos y Áreas Verdes.  
Fuente: Investigador.

Las razones más sobresaliente dentro de la encuesta fue las condiciones de los mobiliarios (Grafico #8) que están en los espacios de recreación, los cuales realmente si no se les da el cuidado adecuado, los usuarios no van a hacer uso de los mismo ya que no se sienten a gusto en ellos.

## 9. Que espacios públicos visita con frecuencia

9. Que espacios públicos y áreas verdes visita más seguido?	
PARQUE DE LA MADRE	25
PLAZA CIVICA	18
OTROS	7
TOTAL	50

TABLA 9: Que espacios públicos visita con frecuencia.  
Fuente: Investigador..

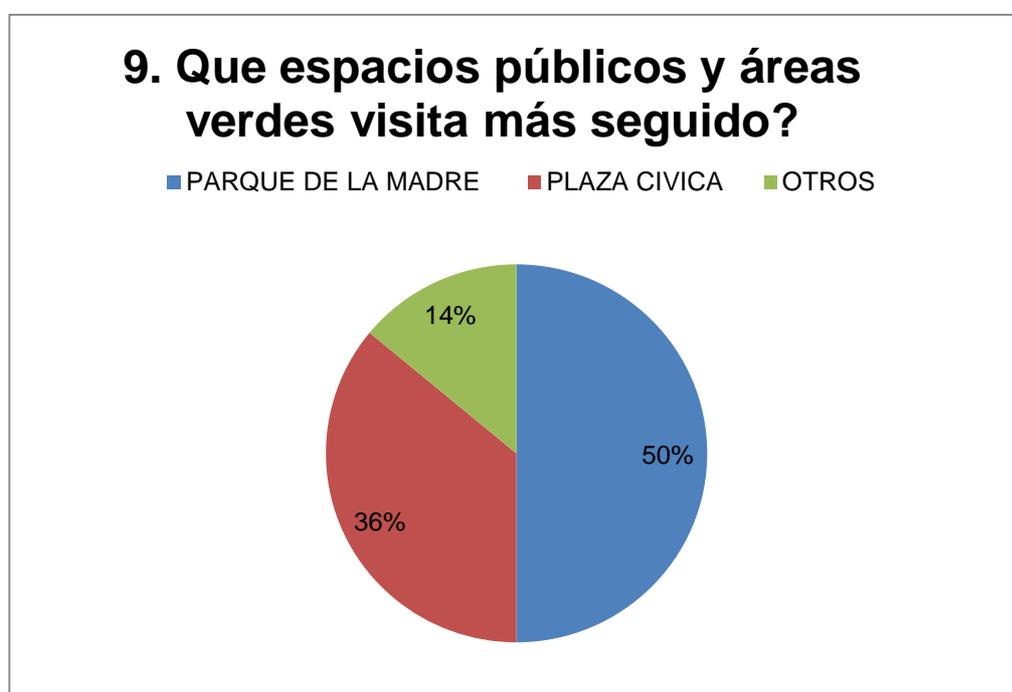


Gráfico 9: Que espacios públicos visita con frecuencia.  
Fuente: Investigador.

De acuerdo a la encuesta que se hizo nos da un porcentaje del 50% de usuarios visitan el Parque de la Madre, el cual es el único parque en el centro urbano de la parroquia manta, que se ubica entre la avenida malecón y la ave. 2. Para lo cual si se debe tomar en cuenta lo que el usuario necesita para que realmente se lo utilice para lo que fue hecho.

## 10. Razones para no hacer el uso de los espacios

10. ¿Cuáles son las razones para no usar los parques y las instalaciones recreativas de la ciudad?	
CONDICIONES DE LOS MOBILIARIOS	18
FALTA DE INSTALACIONES	7
FALTA DE ESTACIONAMIENTOS	12
SEGURIDAD	8
FALTAD DE ESPACIOS AL AIRE LIBRE	5
TOTAL	50

TABLA 10: Razones para no hacer el uso de los Espacios.  
Fuente: Investigador..

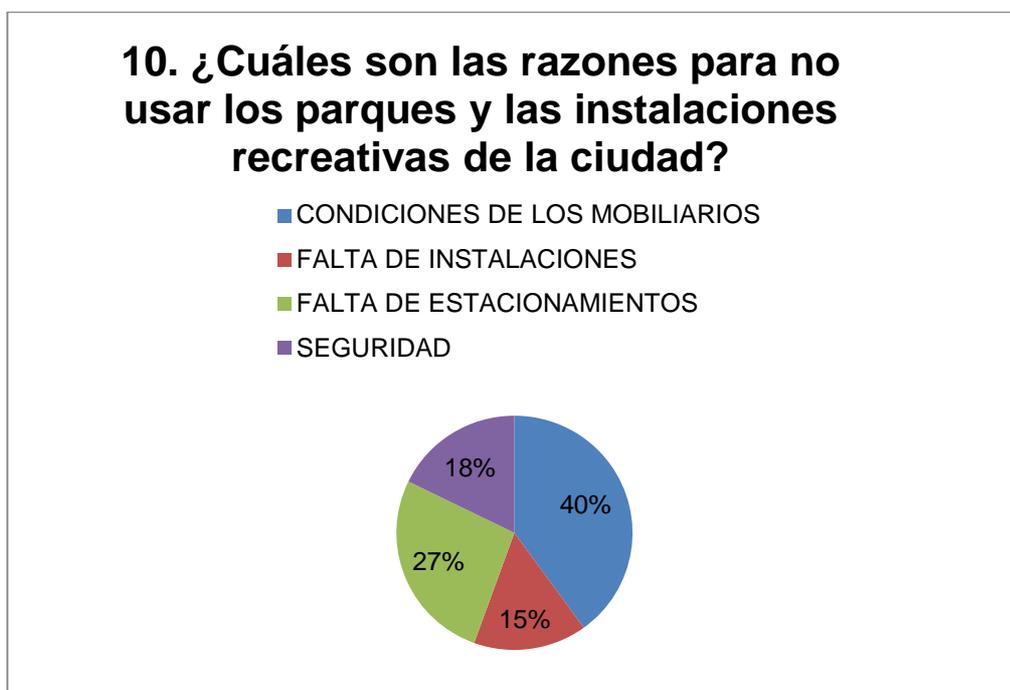


Gráfico 10: Razones para no hacer el uso de los Espacios.  
Fuente: Investigador.

Las razones más sobresaliente dentro de la encuesta fue las condiciones de los mobiliarios (Gráfico #10) que están en los espacios de recreación, los cuales realmente si no se les da el cuidado adecuado, los usuarios no van a hacer uso de los mismo.

### 5.3 Interpretación de resultados

INDICADORES GENERALES SOBRE LOS QUE FUERON PLANTEADOS LOS ITEMS DE LA ENCUESTA	# ITEMS	INTERPRETACION DE RESULTADOS.
<b>Temperatura</b>	Ítem 5	La temperatura máxima en las mañanas promedio es de 22.4°C, en las tardes desde los 26,7°C a 30°C, y en las noches la promedio es de 28°C. Estas varían de acuerdo a las horas de mayor incidencia solar.
<b>Vientos</b>	Ítem 7,	En el sector se percibe una influencia de vientos media, asociada a factores de endógenos del sitio, conduciendo las corrientes de aire hacia esta zona y otras de la población.
<b>Asoleamientos</b>	Ítem 2,	La radicación es una de las causales de la incidencia de discomfort asociada a la materialidad por su coeficiente de refracción y concentración de energía calórica.
<b>Orientación.</b>	Ítem 1, Ítem 4,	La orientación resulta favorable para aprovechamiento solar pues se la ha orientado de forma diagonal al recorrido solar.
<b>Materialidad.</b>	Ítem 10,	El coeficiente real de irradiación y retención térmica provoca islas de calor en los entornos urbanos, sobre todo en los ambientes cubiertos por edificaciones.

TABLA 11: Interpretación de Resultados.  
Fuente: Investigador.

#### **5.4 Pronóstico**

Luego de haber concluido el proceso de levantamiento de información a las viviendas, medición de temperaturas y respectivas proyecciones, con los resultados alcanzados en esta etapa se puede extender criterios del pronóstico de la situación y de la problemática hallada.

Dentro del indicador de confort, del estado actual de la vivienda podemos señalar que la comunidad y usuarios de las viviendas en su gran mayoría han optado en la manera que les ha sido posible mejorar el aprovechamiento de la vivienda, con el cambio generado se ha fortalecido el valor de la vivienda para el habitar, y se proyecta seguir mejorando.

La temperatura y la humedad ha servido para observar y comprobar que tenemos un clima caluroso, pero que se ha visto modificada ante la presencia de otras condicionantes ambientales que mejoran el resultado final de percepción de temperatura como el viento, el pronóstico señala que de no tomarse en cuenta las temperaturas se cometerán errores en el caso de darse proyectos de vivienda o rediseños, se deberá buscar alternativas de mitigación de la incidencia de las temperaturas altas en el interior y aplicación de materiales adecuados para no aumentar el estado calórico.

En los vientos, vemos que el sitio geográfico prevé presencia de vientos que mejoran la percepción de temperatura, las viviendas actualmente no aprovechan de forma adecuada el viento, y es una de las razones para que el interior de las viviendas se generen islas de calor, las mismas que de no verse aplicado entradas de aires y la renovación del mismo en el interior generarán molestias a los usuarios de las viviendas.

En cuanto al asoleamiento, nos podemos referir a este indicador en sus dos realidades al haber dos tipos de orientaciones de las viviendas pero las incidencias solares solo comprometen directamente a el nivel superior de la vivienda, en dónde de lado a la materialidad y un problema de diseño de alturas

genera presencia de altas temperaturas y humedad, causando discomfort en los espacios superiores.

Particularmente el mayor de los inconvenientes térmicos y el cual de varias formas se relaciona a otros indicadores, es la aplicación de **materiales** que lo logren bloquear la radiación solar, y no almacenen energía calórica. De no observarse este tema tendríamos no solo un problema de confort, sino que derivaría en alteraciones dentro de otras variables, como hasta en la salud.

En conclusión es claro que para lograr mejorar é incidir de forma positiva, activa y eficiente a la percepción de confort en los usuarios de las viviendas se deben generar un profundo análisis y buscar estrategias bioclimáticas.

También se debe mencionar que la principal molestia que se puede generar de hacer un análisis para construir estrategias sería un caso crónico de discomfort en el interior que daría lugar molestia en las ánimo y desempeño de las actividades cotidianas en el interior de las espacios y avientes de la vivienda, lo cual es evidente puse si nos proyectamos a habitar a dentro de las viviendas, ningún usuario deseará pasar dentro de la vivienda y por ende tendría dos alternativas:

1. La primera, abandono de la edificación en horas parciales o inclusive de forma definitiva, buscando incluso otra edificación.
2. Intervenir de forma incorrecta con sistemas de climatización artificial, los cuales además de generar impactos económicos directos al capital activo de los usuarios, generan un gasto prospectivo en energía eléctrica que también será motivo de consumo económico de los usuarios de las viviendas.

Es importante señalar que el motivo de la investigación es presentar el caso con el fin de demostrar que existen alternativas mucho más eficientes y con menos repercusiones de por medio. La arquitectura bioclimática es una opción y con lo antes mencionado se convierte en la más idónea, la que mejor aprovecha los factores naturales, el espacio de la vivienda y no está directamente influenciada en un gasto económico prospectivo.

## 5.5 Comprobación de idea planteada

HIPÓTESIS	INDICADORES	REFERENCIAS	RESULTADOS.
Desorden urbano que tuvo el centro de la parroquia manta, y la presente densidad de las edificaciones en comparación de los espacios públicos y áreas verdes, dada por un desconocimiento de factores urbanos y habitacionales	Temperatura	La temperatura, es la unidad que permite comprender la incidencia sensorial de confort.	La temperatura máxima en las mañanas promedio es de 22.4°C, en las tardes desde los 26,7°C a 30°C, y en las noches la promedio es de 28°C. Estas varían de acuerdo a las horas de mayor incidencia solar.
	Humedad	Condición ambiental que altera el resultado final sensorial de confort.	La humedad promedio del sector es de 62%
	Vientos	Corrientes naturales y fenómeno meteorológico originado en los movimientos terrestres.	En el sector se percibe una influencia de vientos media, asociada a factores de endógenos del sitio dónde se implantan las viviendas, el cerro es uno de los posibles agente que mejoran los resultados que ofrecen los vientos, conduciendo las corrientes de aire hacia esta zona y otras de la población.
	Asoleamientos	Ingreso é incidencia del sol en ambientes interiores o espacios exteriores.	La radicación es una de las causales de la incidencia de disconfort asociada a la materialidad por su coeficiente de refracción y concentración de energía calórica, las parte más afectadas por el asolamiento son los ambientes superiores como dormitorios y sociales que están directos a las fachas principales.
	Orientación.	Emplazar la vivienda considerando los asoleamientos.	La orientación resulta favorable para aprovechamiento solar pues se la ha orientado de forma diagonal al recorrido solar.

TABLA 12: Interpretación de Resultados.  
Fuente: Investigador.

**RESULTADO FINAL:** Se pudo constatar la hipótesis, se comprueba con los resultados la deficiente aplicación de los criterios bioclimáticos en las áreas urbanas de la parroquia manta generando disconfort a los usuarios.

## 6. CAPITULO 3.- Análisis y Evaluación

### 6.1 Análisis del sistema urbano que implica el uso y ocupación de los espacios urbanos y áreas verdes.

En este capítulo de análisis bioclimático, nos hemos propuesto estudiar el comportamiento del espacio público en relación a un componente natural, es así que el estudio de asoleamiento que veremos a continuación busca observar el recorrido natural del sol sobre el territorio, con énfasis en nuestra área de estudio.

Para poder obtener una clara comprensión y que nuestros fundamentos analíticos puedan ser representados con éxito, se ha optado por interpretar los resultados mediante la comparación de fotografías de espacio público con las representaciones virtuales que se generan a través de modelados 3D.

Se utilizará un programa de AUTODESK, con ECOTECH 2011 representamos el recorrido solar, dentro de las fechas de los **solsticios**, (los momentos del año en los que el Sol alcanza su mayor o menor altura aparente en el cielo, y la duración del día o de la noche son las máximas del año, respectivamente, son los momentos en los que el Sol alcanza la máxima declinación norte (+23° 27') o sur (-23° 27') con respecto al ecuador terrestre) y los **equinoccios** (son los momentos del año en los que el Sol está situado en el plano del ecuador celeste, para un observador en el ecuador, el Sol alcanza el cenit (el punto más alto en el cielo con relación al observador, que se encuentra justo sobre su cabeza, es decir, a 90°).

		Fecha			
		21 DIC	21 MAR	21 JUN	21 SEP
Hemisferio	N	Solsticio de Invierno	Equinoccio de Primavera	Solsticio de Verano	Equinoccio de Otoño
	S	Solsticio de Verano	Equinoccio de Otoño	Solsticio de Invierno	Equinoccio de Primavera

GRÀFICO 7: Solsticios y equinoccios, fechas y estaciones.

FUENTE: <http://www.detiahuanaco.com/equinoccio-solsticio-tiahuanaco.html>.

Año	Equinoccio Marzo		Solsticio Junio		Equinoccio Septiembre		Solsticio Diciembre	
	Día	Hora	Día	Hora	Día	Hora	Día	Hora
2013	20	11:02	21	05:04	22	20:44	21	17:11
2014	20	16:57	21	10:51	23	02:29	21	23:03
2015	20	22:45	21	16:38	23	08:20	22	04:48
2016	20	04:30	20	22:34	22	14:21	21	10:44
2017	20	10:28	21	04:24	22	20:02	21	16:28
2018	20	16:15	21	10:07	23	01:54	21	22:23

GRÀFICO 8: Artículo Web, Feliz Equinoccio.

FUENTE: <http://neptronik.com/feliz-equinoccio/>.

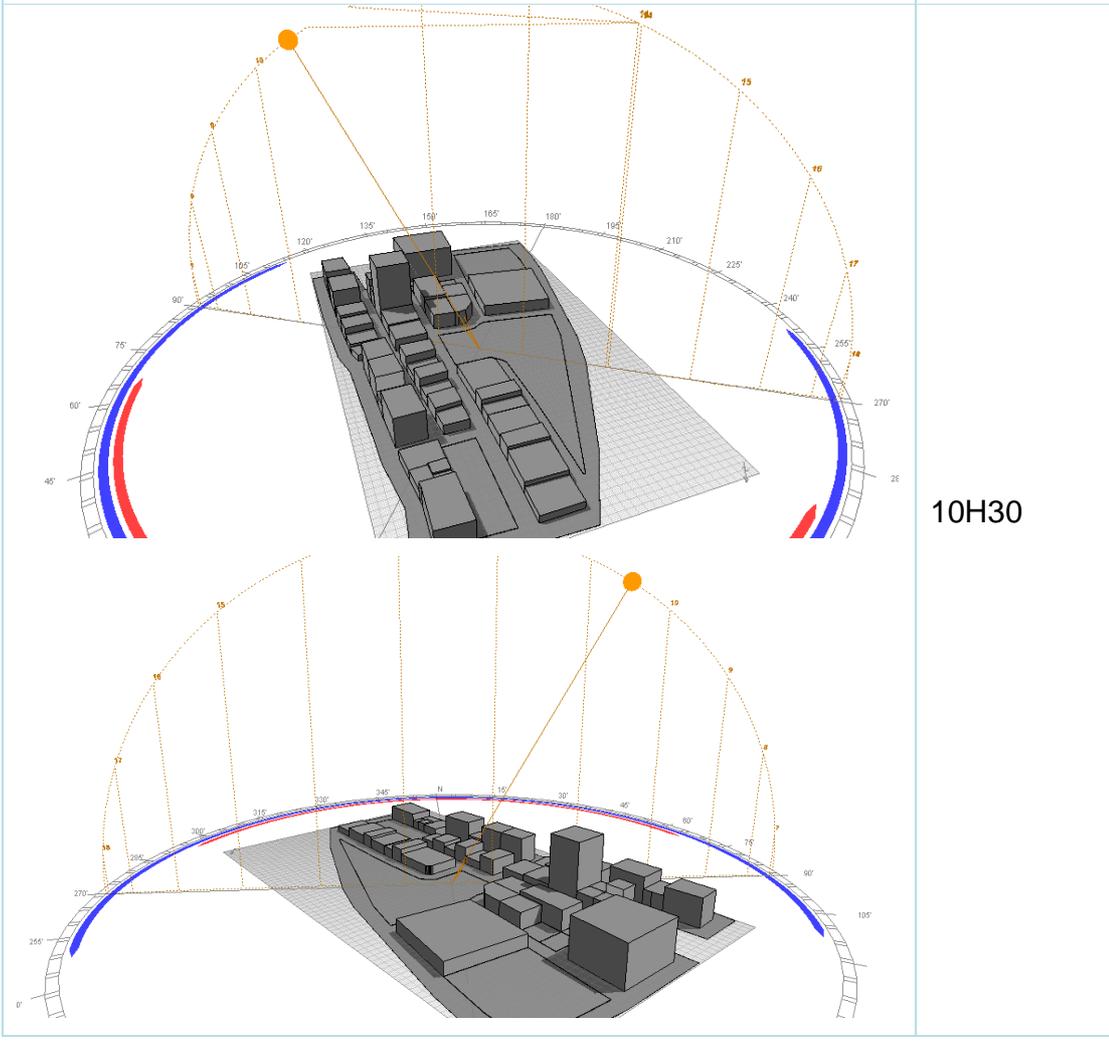
Considerando la información antes mencionada, podemos generar 4 tablas donde analizaremos gráficamente los movientes solares sobre los espacios públicos.

**EQUINOXIO**

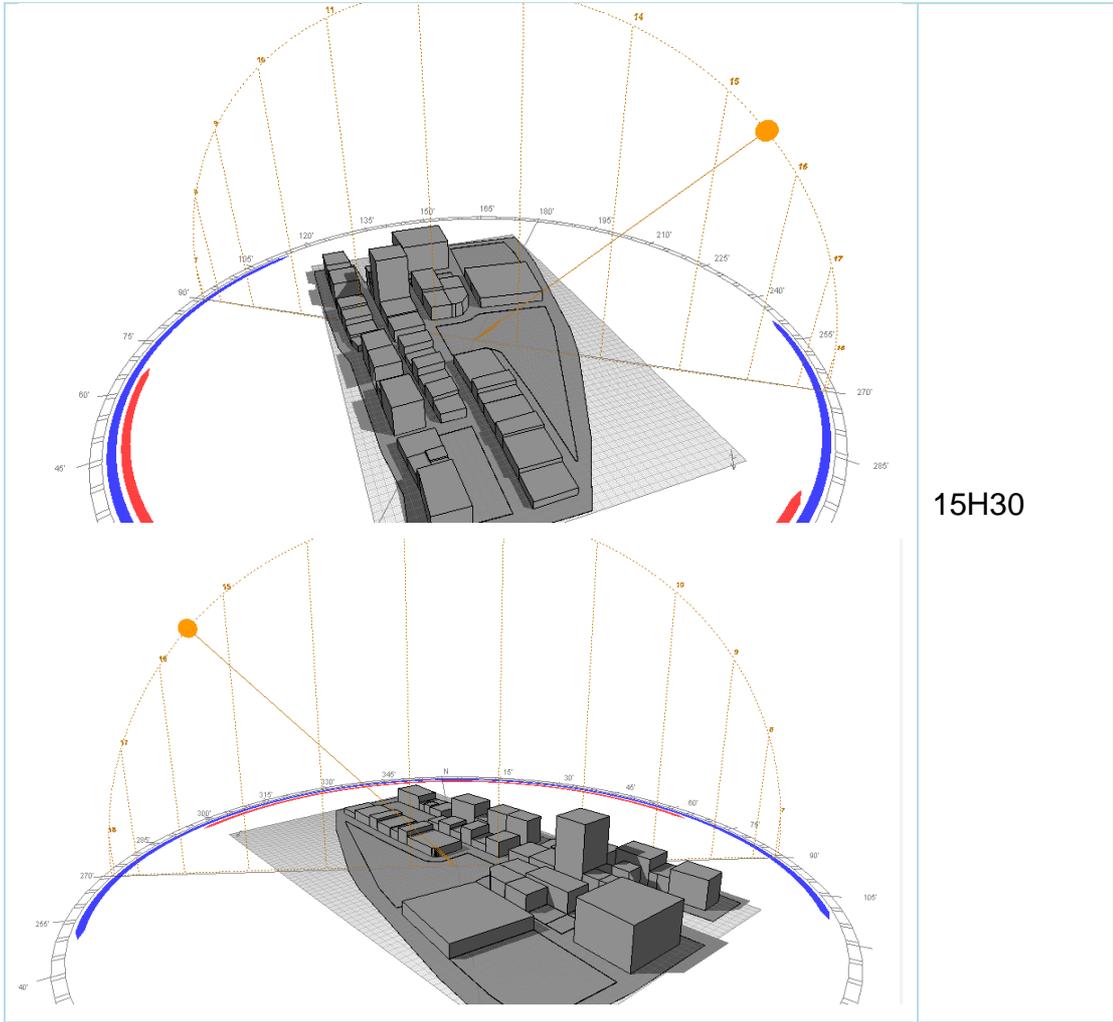
**22 MARZO**

**DÍA**

**HORA**



10H30

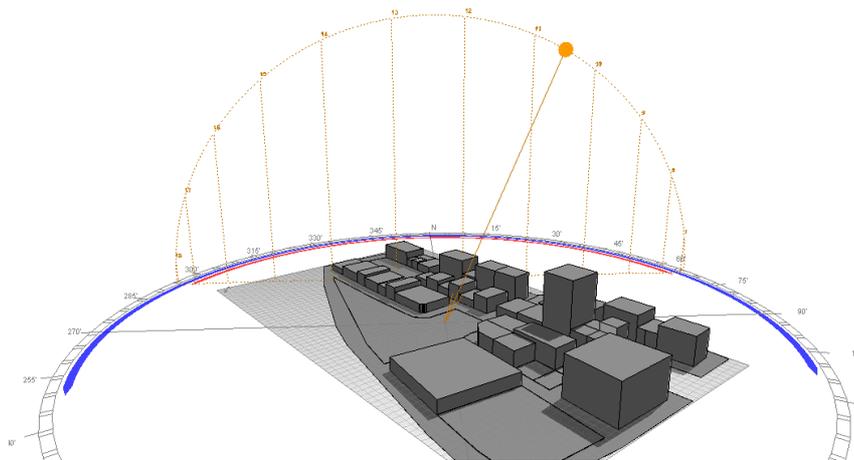
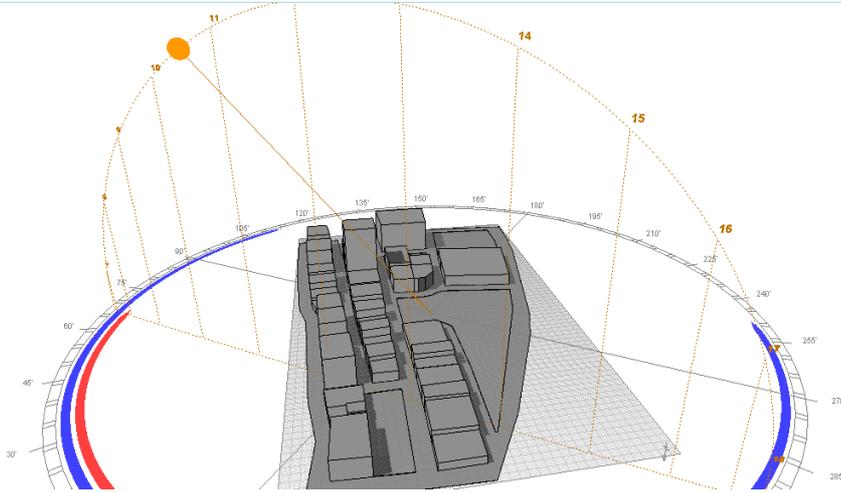


# SOLSTICIO

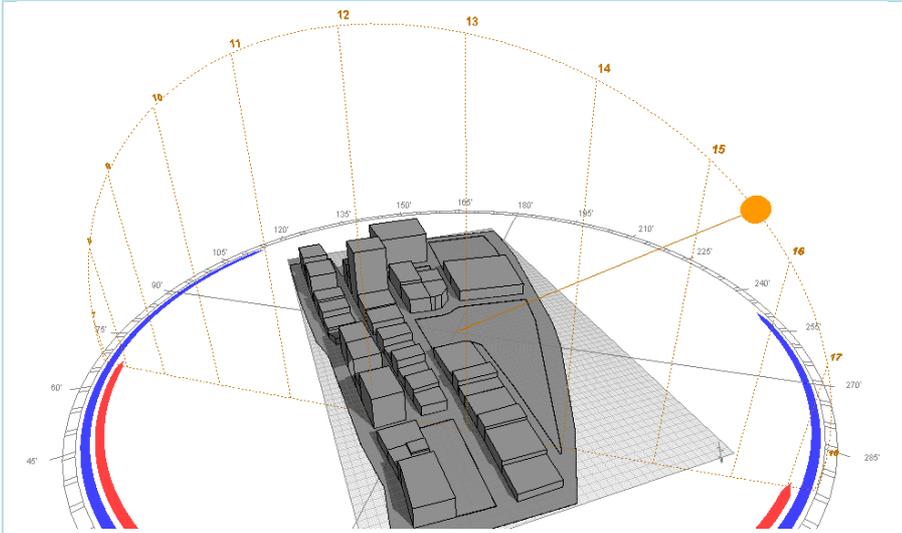
21 JUNIO

DÍA

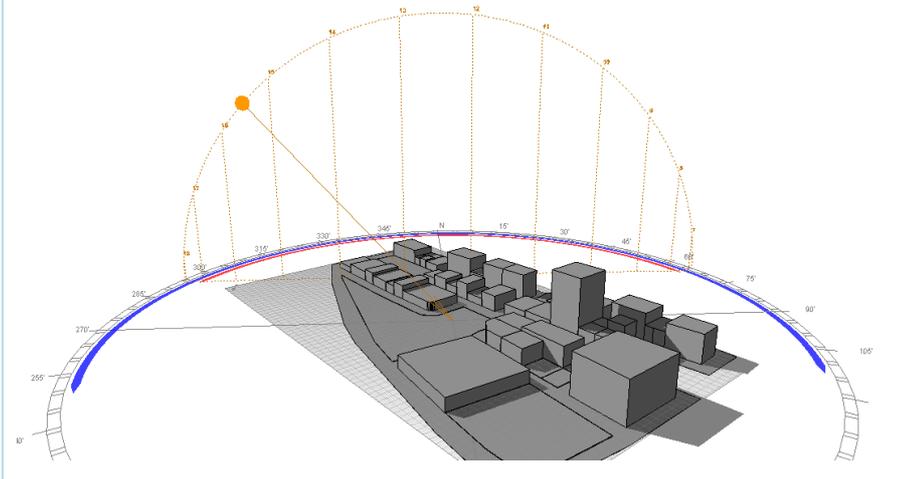
HORA



10H30



15H30



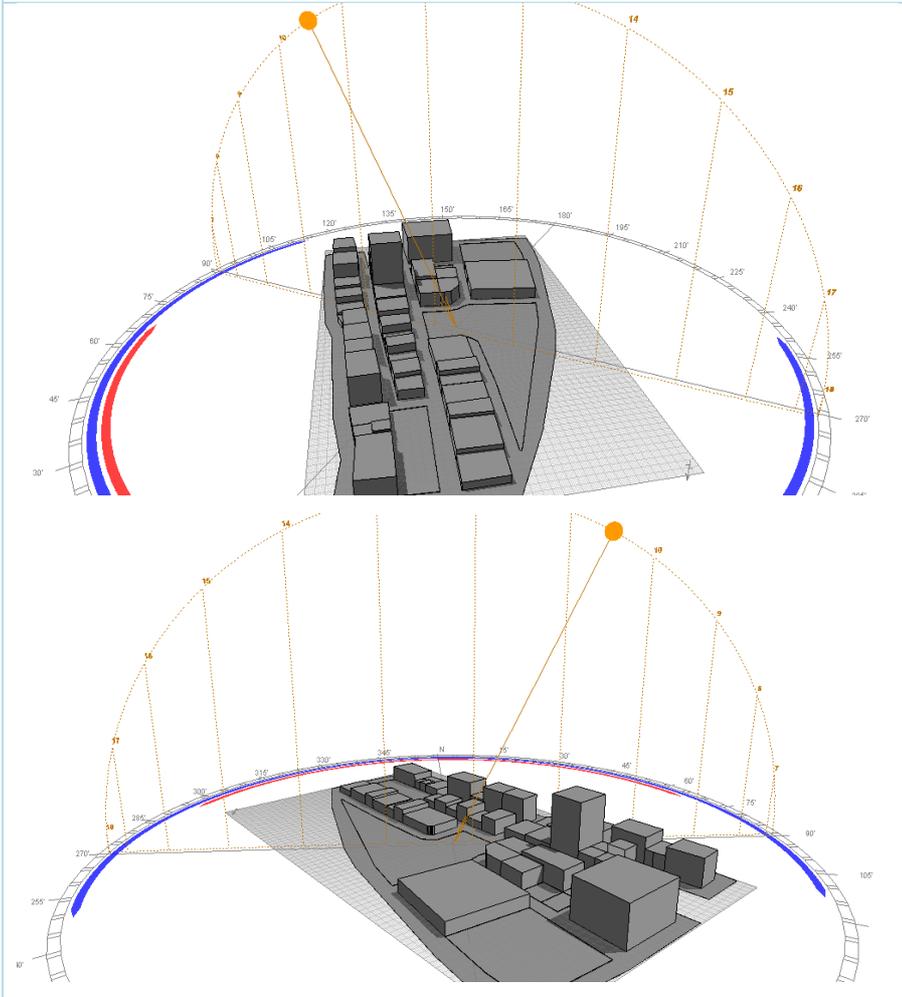
# EQUINOXIO

22 SEPTIEMBRE

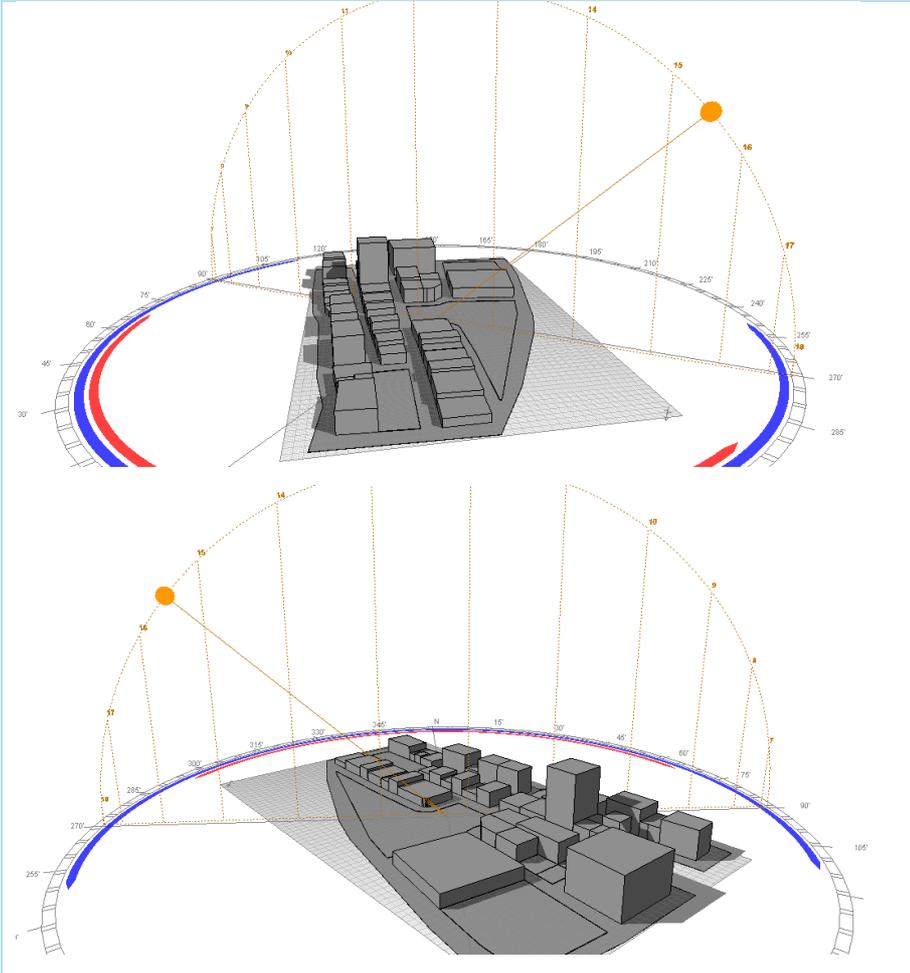
DÍA

HORA

10H30



15H30



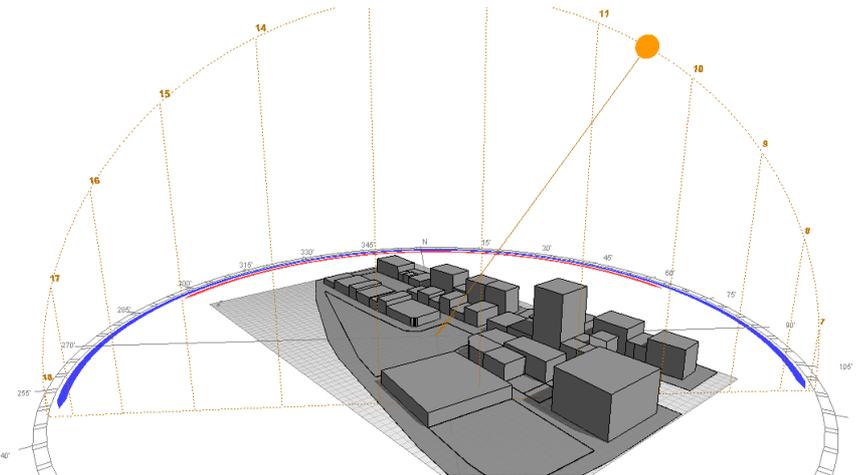
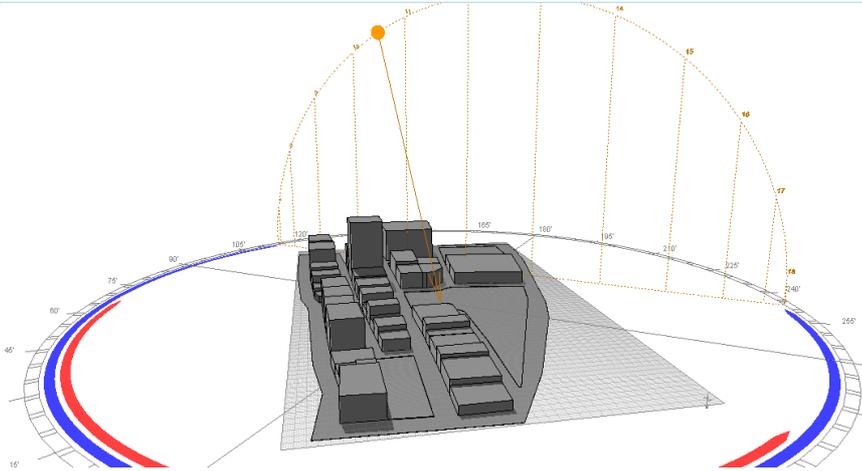
# SOLSTICIO

21 DICIEMBRE

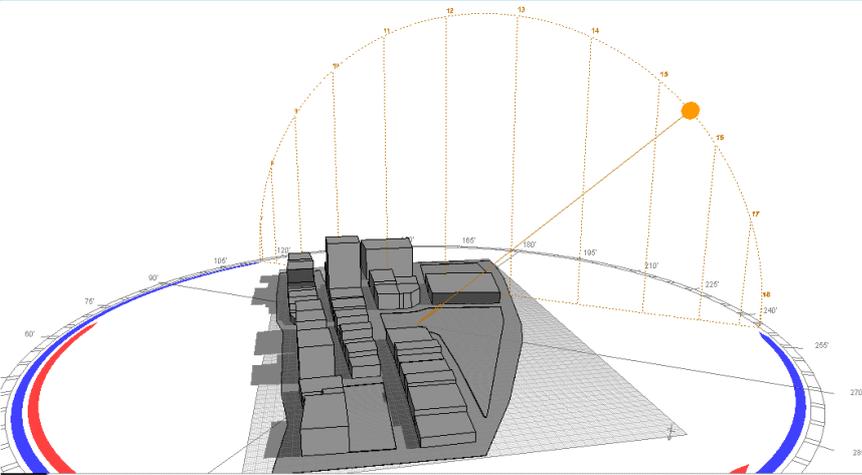
DÍA

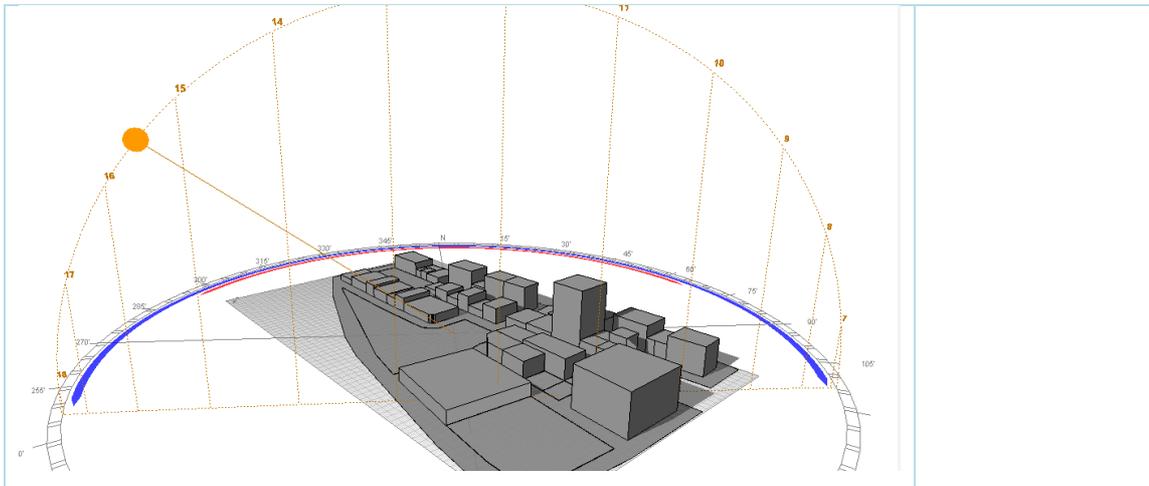
HORA

10H30



15H30





Finalmente podemos ver que existen incidencias solares directas sobre los espacios públicos estudiados, generalmente dentro de las horas de la mañana encontraremos una cantidad considerablemente mayor de usuarios en estos espacios públicos y en la tarde menor dado que las incidencias solares de la tarde son mucho más incómodas para la ciudadanía que transita o deambula por las inmediaciones y dentro de las plazas, parques y áreas cívicas.

### **Análisis de comportamiento solar:**

El sol de forma directa se hace presente en las áreas estudiadas y dentro de cada uno particularmente hallaremos comportamientos distintos.

Dentro de área del parque de la madre, las incidencias solares son directas, tanto en horas de la mañana y tarde, sin embargo posee elementos que protegen sus ambientes internos del asoleamiento. Tales como su arborización frondosa, áreas de vegetación ornamental, este equipamiento interno permite generar un microclima distinto al que recibiría al estar sin algún elemento que genere sombras corrientes frescas de aire o etc. Por otro lado debemos señalar que la percepción solar se ve mejorada al tener influencias contiguas como la brisa marina. Los usuarios señalan este espacio Urbano público como un parque cómodo y confortable en horas de la mañana y horas de la tarde.



GRÀFICO 9: Vista de la Av. Malecón hacia la plazoleta Azua y Parque “De la Madre”.

FUENTE: Google Earth PRO (software).



GRÀFICO 10: Vista de la Av. Malecón hacia el Parque “De la Madre”.

FUENTE: Google Earth PRO (software).



GRÁFICO 11: Vista de la Av. 2 hacia el parque “De la Madre”.

FUENTE: Google Earth PRO (software).



GRÁFICO 12: Vista de la Av. 2 hacia el parque “De la Madre”.

FUENTE: Google Earth PRO (software).

El área de la Plazoleta Azù, recibe incidencias solares directas en horas de la tarde y leves dentro de la mañana. Las gráficas nos permiten apreciar que al estar contigua al emplazamiento de un edificio de carácter administrativo de nuestra ciudad, el mismo que corresponde a las oficinas del Palacio de Justicia de Manta, dicho edificio bloquea los rayos solares de forma parcial en horas de la mañana, y; para horas de las tarde esta plaza recibe incidencia solar que ha sido mitigada con la Vegetación y Mobiliario que posee, lo cual ha permitido

generar actividades de descanso y diálogo. Se justifica que los usuarios señalen confortabilidad parcial, al reconocida y visitada en el tránsito y movilidad cotidiano una gran cantidad ciudadanos de manta siendo un ambiente medianamente cómodo en horas de incidencia solar alta.



GRÁFICO 13 : Vista de la intersección de la Av. 2 y la calle 11 hacia la “Plazoleta Azua”.

FUENTE: Google Earth PRO (software).



GRÁFICO 14: Vista de la intersección de la Av. 2 y la calle S/N. hacia la “Plazoleta Azua”.

FUENTE: Google Earth PRO (software).

En lo referente a la Plaza Cívica, podemos señalar que tiene actualmente un funcionamiento distinto al parque y plaza antes mencionado (Plazoleta Azua y Parque de la Madre). Esta plaza, tiene una extensión espacial, se encuentra funcionalmente abierta para poder albergar una alta concentración de personas en eventos públicos, por lo cual no tiene equipamiento o mobiliarios centralizados, pero si unos pocos circundantes o perimetrales (árboles pequeños y bancas). Observamos características de arborización en el costado de circulación que conecta con el parque de la madre, acompañado de mobiliarios para descanso, donde además existe actualmente parada de bus para el servicio de transporte público urbano de la ciudad.



GRÁFICO 15: Vista de la Av. Malecón hacia la “Plaza Cívica”.

FUENTE: Google Earth PRO (software).

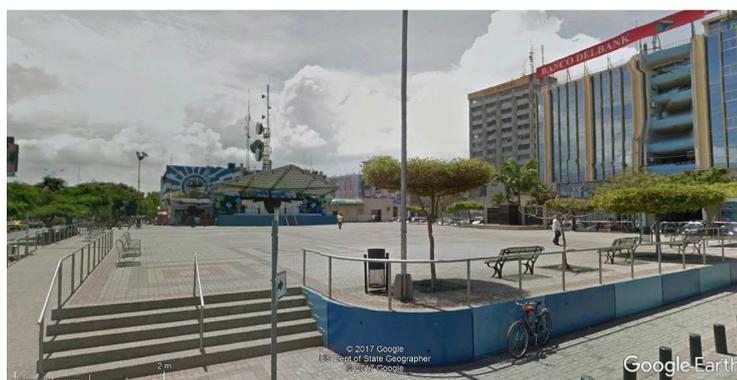


GRÁFICO 16: Vista de la intersección de la Av. Malecón y la calle hacia la “Plaza Cívica”.

FUENTE: Google Earth PRO (software).

Los usuarios utilizan generalmente este espacio en horas de la mañana, en ferias, exposiciones, presentaciones artísticas y culturales y del mismo modo en la noche para actividades similares, las horas que generan mayor insatisfacción del confort de estas áreas son las de la tarde, y esto es producto de no contar con equipamiento.

### **Conclusiones:**

Podemos concluir luego de este análisis que cada espacio público tiene un comportamiento bioclimático distinto. Y en esta oportunidad pudimos observar que la Plazoleta Azua, el Parque de la Madre y la Plaza Cívica poseen resultados diferentes que se asocian a su equipamiento y arborización existente.

Dentro de las características funcionales, las características de la plazoleta Azua se orientan a ser un espacio más de circulación administrativa, el parque de la madre a un área de descanso y recreo, y; la plaza cívica un área de aforo para cantidades altas de usuarios y esto condicionó a estos espacios para que tengas equipamientos internos específicos diferentes.

A la hora de estudiar el resultado de percepción del confort de los ciudadanos o usuarios, podemos señalar que existen aspectos claros que se pueden mejorar, y dentro del ámbito del urbanismo generar de forma articulada mejoras o intervenciones urbanas que sean confortables para los usuarios. En el caso del parque madre la aplicabilidad de mejoras es posible, en el de la plazoleta Azua factible y en el de la "Plaza Cívica" sin ser mayor es necesario.

La realidad es que los espacios públicos actualmente no cumplen con el requerimiento de los usuarios, por cual es necesario que los funcionarios encargados de la planificación y organismo Municipales busquen alternativas de la mano de análisis bioclimáticos del entorno, los espacios públicos y el confort de sus ciudadanos que los habitan, transitan y utilizan para el descanso y recreo diario.

## 6.2 Planes, programas, proyectos, estrategias, acciones

### Aspectos de Diseño:

#### Orientación General:

- En dirección de Este a Oeste, centrarse en los puntos cardinales por dónde el sol incide de forma alta, y las de mayor longitud en orientación de norte a sur.
- Considerar la función y uso de mobiliarios, espacios y colocación de vegetación, para evitar la acumulación del calor.
- Ubicar las zonas de descanso de tal manera que el sol se proyecte sobre éstas en horas de la mañana, se debe explorar además la posibilidad de proteger los espacios con edificación que se encuentren en su entorno.

**Mobiliario Urbano:** es el conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos. Los elementos urbanos identifican la ciudad y a través de ellos podemos conocer y reconocer las ciudades. Llegan a definirse como una parte constituyente del ADN de la identidad de la ciudad. El diseño de un mobiliario urbano que responda y se adecúe a los espacios, coloridos y los usos que la sociedad demanda es una tarea muy comprometida.

**Cubiertas:** es un elemento constructivo que protege a los edificios en la parte superior y, por extensión, a la estructura sustentante de dicha cubierta. Aunque el conjunto de ambas cosas, cubierta y estructura tiene un nombre más específico. Las cubiertas son necesarias para proteger los distintos tipos de edificios de los diferentes fenómenos meteorológicos (**lluvia**, **nieve**, **frío**, **calor**)

**Vegetación:** El uso de vegetación urbana a gran escala no sólo puede reducir el efecto isla de calor en las ciudades,

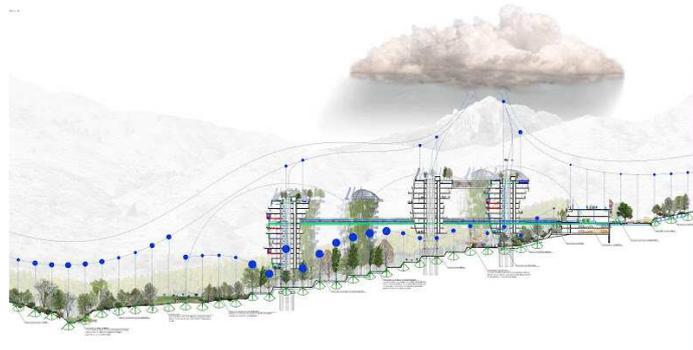


GRÁFICO 17: Influencia de la vegetación en el efecto “ISLA DE CALOR”.

FUENTE: 10-formas-de-integrar-la-vegetacion-en-arquitectura

**Ventilación:** Considerar que para poder aprovechar la ventilación debemos procurar orientar los espacios y zonas libres en una dirección favorable de las corrientes de vientos.

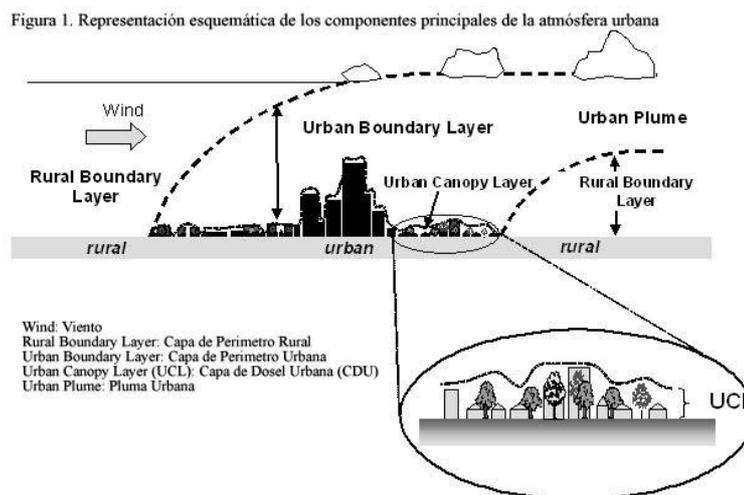


GRÁFICO 18: Influencia de viento dentro de la atmosfera urbana.

FUENTE: castorluxerias.blogspot.com

### 6.3 Requerimientos normativos

- **ORDENANZA DE NORMAS DE URBANISMO Y ARQUITECTURA.**
- **CÓDIGO DE ARQUITECTURA.**

**ÁREA VERDE.-** Es el área destinada al uso de actividades de recreación en espacios abiertos, libres o arborizados, o jardines ornamentales de carácter comunitario.

**ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA.-** Área periférica a la ciudad y a cabeceras parroquiales con usos urbanos en diferentes grados de consolidación. Sus límites están condicionados por proyectos de infraestructura y pueden ser incorporadas al área urbana por etapas.

**ÁREA URBANA:** Es aquella que cuenta con normativa pormenorizada en la cual se permiten usos urbanos y están dotadas de equipamientos, infraestructuras y servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad, telecomunicaciones, transporte, recolección y disposición final de desechos sólidos, y otros de naturaleza semejante.

**COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS PLANTA BAJA):** Es la relación entre el área máxima de edificación en planta baja y el área total del lote. Para el establecimiento de esta relación se excluirán las escaleras, ascensores, ductos de instalación y de basura.

Para usos del suelo industrial se excluyen del cálculo las circulaciones vehiculares internas a la edificación y externas cubiertas.

**COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO:** Es la relación entre la altura máxima permitida de edificación a partir del nivel natural del terreno o desde la

rasante de la vía y el área del lote. Para el establecimiento de esta relación se excluirán las escaleras, ascensores, ductos de instalación y basura.

**EQUIPAMIENTO:** Es el destinado a actividades e instalaciones que generan ámbitos, bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población, garantizar el esparcimiento y mejorar la calidad de vida, independientemente de su carácter público o privado. El equipamiento normativo tiene dos componentes servicios sociales, y de servicios públicos.

**INTEGRACIÓN URBANA:** Acción dirigida a lograr la unidad y homogeneidad de un sector que ha perdido las características compositivas originales.

**LÍMITE DE USO:** Se entiende el número máximo de personas que pueden usar sin causar deterioro o alteración al equipamiento.

**MANZANA:** Es el área, dentro de un trazado urbano, limitada por áreas de uso público (calles).

**MOBILIARIO URBANO:** Todo elemento que presta un servicio al cotidiano desarrollo de la vida en la ciudad.

**USO DE SUELO:** Tipo de uso asignado de manera total o parcial a un terreno o edificación.

**USO PÚBLICO:** Comprende actividades desarrolladas por el sector público o privado en régimen de derecho público.

**ZONIFICACIÓN:** División de un área territorial en sub-áreas o zonas caracterizadas por una función o actividad determinada, sobre la que se

establece una norma urbana que determina la asignación de ocupación del suelo y edificabilidad y usos de los espacios públicos y privados.

#### **SECCIÓN 4TA.**

##### **ÁREAS VERDES Y EQUIPAMIENTO COMUNAL**

**Art. 273.- ÁREAS VERDES Y DE EQUIPAMIENTO COMUNAL.-** Toda Habilitación de Suelo se trate de Urbanización, Subdivisión o Partición Sucesoria, los Propietarios están obligados a ceder gratuitamente a favor de la Municipalidad, un porcentaje del 10% mínimo de área útil, para la creación de áreas verdes, parque o equipamiento comunal en general, siempre y cuando el área útil del predio sujeto a fraccionamiento sea mayor o igual a los 3.000 m<sup>2</sup>; el porcentaje de suelo que se señala, no incluye el área ocupada por las vías que se deban crear por parte del propietario, ni las afectaciones que pudiera sufrir el predio sometido a fraccionamiento, en atención al número de habitantes proyectado y deberán tener las siguientes características:

- a. Se ubicará frente a una vía vehicular.
- b. El frente de esta área no podrá ser inferior al mínimo establecido por la zonificación del sector, y la relación máxima frente fondo será 1:5.
- c. En urbanizaciones nuevas las áreas verdes, las vías colectoras y las vías locales con parterres que tengan aceras de 2,50 m. o más deberán ser arborizadas.
- d. La altura de los muros de cerramientos de los lotes privados que colindan con las áreas verdes y equipamiento comunal, no será mayor a 0,60 m., pudiendo ser el resto del cerramiento, hasta alcanzar una altura máxima permitida de 3,00 m. con cerca viva o enrejado que permita transparencia.

- e. No podrán destinarse áreas verdes o de equipamiento comunal las áreas especificadas como afectadas ni los terrenos que presenten condiciones de riesgo determinados en el
- f. Plano de Zonas de Riesgo del Cantón Manta.
- g. Respecto a la factibilidad de dotación del servicio para el número de lotes propuestos, en función de la densidad del sector, El o los propietarios deberán realizar todos los trabajos de infraestructura de las vías que se hubieren creado; así como, los bordillos, aceras y calzadas de conformidad a las especificaciones técnicas contenidas en el proyecto.
- h. Cuando un proyecto de Urbanización comprenda un área útil inferior a los 3.000 m<sup>2</sup>, y se creen un número máximo de diez lotes, no se requerirá de ordenanza particular para el proyecto, debiendo cumplirse con las normas particulares del sector y presentarse informe favorable de la EPAM.

## **SECCIÓN 5TA.**

### **ZONAS VERDES Y EQUIPAMIENTO COMUNAL**

**Art. 58.- ZONAS VERDES Y EQUIPAMIENTO COMUNAL.-** Toda parcelación de suelo contemplará áreas verdes y equipamiento comunal en atención al número de habitantes proyectado. El equipamiento comprende los siguientes componentes: De servicios sociales y de servicios públicos.

Toda urbanización contribuirá con al menos el 3% del área útil para equipamientos de servicios sociales y públicos.

El GADMC-Manta a través de la Dirección Municipal de Planeamiento Urbano, definirá el tipo de equipamiento a construirse mediante los estudios técnicos correspondientes.

Los conjuntos habitacionales no forman parte de la contribución de equipamientos de servicios sociales y públicos, están sometidos a lo dispuesto en los artículos 291, 292, 293 y 294 de la presente Ordenanza.

## **SECCIÓN 7MA.**

### **ESPACIO PÚBLICO Y MOBILIARIO URBANO**

**Art. 64.- CLASIFICACIÓN DEL MOBILIARIO.-** Para efectos de esta normativa el mobiliario urbano se clasifica en los siguientes grupos:

- **Elementos de comunicación:** mapas de localización, planos de inmuebles históricos o lugares de interés, informadores de temperatura y mensajes, teléfonos, carteleras locales, buzones y publicidad.
- **Elementos de organización:** mojones, paraderos, tope llantas y semáforos.
- **Elementos de ambientación:** luminarias peatonales, luminarias vehiculares, protectores de árboles, cerramientos de parterres y áreas verdes, rejillas de árboles, jardineras, bancas, relojes, pérgolas, parasoles, esculturas y murales.
- **Elementos de recreación:** juegos infantiles y similares.
- **Elementos de servicio:** bicicleteros, surtidores de agua, casetas de turismo.
- **Elementos de seguridad:** barandas, pasamanos, cámaras de televisión para seguridad, cámaras de televisión para el tráfico, sirenas, hidrantes, equipos contra incendios.

#### 6.4 Requerimientos de equipamiento

Se emplea 1 Higrómetro Digital marca HTC-1(ver Grafico 00), este equipo permite tomar lecturas de la temperatura de los distintos ambientes que se han considerado, además de ello nos permite ver el porcentaje de humedad que hay en el ambiente, y; 1 Medidor de Viento Digital marca AMBIENT WEATHER (ver Grafico 00) que mide temperaturas, y velocidades de los vientos.



GRÁFICO 19: Registro de Temperatura y Humedad  
**Fuente:** Investigador.



GRÁFICO 20: Registro de Temperatura y Humedad  
**Fuente:** Investigador.

## 7. CONCLUSIONES

- Una vez culminada la investigación con el diagnóstico, el análisis y las respectivas estrategias para mejorar de forma sostenible y bioclimática en el diseño de espacios públicos y áreas verdes en el centro urbano de la parroquia manta, con un análisis crítico que abordó las distintas posturas y variables que inciden en la temperatura exterior de las edificaciones a su alrededor, se ha podido constatar que lo planteado en nuestra hipótesis es acertado, del mismo modo, se ha logrado alcanzar los objetivos principales de la investigación.
- Con la investigación, se pudo ratificar la necesidad de una mejor planificación de implementación de espacios públicos y áreas verdes desde el punto de vista bioclimático para obtener un óptimo desempeño en confort, y así poder ajustar nuestras necesidades de hábitat y vivienda con los parámetros del medio ambiente.
- La materialidad juega un papel importante en el aspecto funcional de los mobiliarios y espacios los cuales van a hacer parte de las actividades diarias de los usuarios, y lograr generar confort, no solo con sus funciones elementales sino, por el coeficiente de refracción, almacenamiento de temperatura y el factor de inducción en los espacios.
- El asoleamiento debe ser estudiado para obtener directrices claras de su aprovechamiento e impedir posibles patologías que generen disconfort en los espacios a proyectarse.
- Los vientos se han analizado y han arrojado principalmente una proyección referencial, la cual nos dice, que los vientos son aprovechados en el contexto urbano.
- Se puede profundizar el estudio de los vientos de formas distintas, y con softwares que permitan generar modelos de representación teórica digital para emitir criterios de mejoramiento.

- Finalmente, podemos concluir promoviendo estudios para hacer mayores alcances en la realidad de los hábitats, indagando resultados de proyectos que han sido promovidos para la ciudadanía y para un buen vivir.

## **8. RECOMENDACIONES**

- Retomar la investigación a fin de que con un análisis crítico, técnico y comparativo se establezcan las diferencias entre el confort de un proyecto.
- Recomendar que se estudien y elaboren documentos normativos que sean promovidos como una política para la realización de proyectos dentro del territorio urbano y rural. Como profesionales nos comprometemos confortabilidad térmica para obtener, como lo señalan las políticas actuales, “Hábitats, Seguros, Dignos y Sostenibles” y con ello, alcanzar un buen vivir de la mano de la Arquitectura Bioclimática.
- Difundir con vinculación comunitaria los resultados de esta investigación en el territorio de la provincia, en especial, dentro del área del presente estudio para que se empoderen de las estrategias, y a futuro, opten por su aplicación y sobre todo, utilización de materiales adecuados para evitar la refracción, almacenamiento de temperatura y el factor de inducción dentro de los determinados proyectos.
- Los vientos se han analizado de forma planimetría al entorno urbano aplicando modelados 3d y un software, pero se recomienda hacer un levantamiento más profundo en investigaciones relacionadas a este territorio, con un análisis de la incidencias de las fallas topográficas, que haga énfasis en el microclima del que se crea dentro de la ave. 2 creando así un embudo de viento, las cuales repercuten de manera positiva y negativa sobre las edificaciones.
- Recomendar, realizar estudios futuros con la contraposición de simuladores digitales, es decir, aplicar en un mismo sitio de estudio dos software que muestren resultados independientes para su respectivo análisis crítico de contraposición de resultados.

- Hacer un alcance económico en futuras investigaciones de bioclimática. Elaborar artículos científicos de estudios bioclimáticos, análisis de confort térmico y otros, a fin de no solo, promover los estudios sino generar contenido referencial para que se nutran de éstos los futuros investigadores y poder ampliar las referencias y métodos que se puedan aplicar para el análisis Bioclimático de un territorio.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Willeke, D. 1991. A True and Full Accounting of the Urban Forest. En Proceedings of the Fifth National Urban Forest Conference, Phillip D. Rodbell, ed. Los Angeles, California: American Forestry Association.
- Cendra Garreta, Jaume (1993) simulación del comportamiento térmico de edificios: estudio de las prestaciones del código passim : aplicación al conjunto bioclimático de begue.
- Consejo Internacional sobre Iniciativas Ambientales Locales. 1995. Multi-Functional Park Design and Management, Durban, Sudáfrica. Estudios de caso #27. Toronto: ICLEI.
- Hernandez, p. J. (2014). Antecedentes históricos de la arquitectura bioclimática. Disponible en: <http://pedrojhernandez.com/2014/03/01/antecedentes-bioclimatico-de-la-arquitectura-bioclimatica/>.
- Comision investigación fac. Arq. Uleam. (2012). Líneas de investigación e la carrera arquitectura. Manta.
- Censos, i.n. (2010). Censo de población y vivienda 2010.
- Constitución de la republica del ecuador (2008). Gobierno nacional del ecuador.
- GAD Manta. (2014). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón manta 2014-2019
- Givoni, b. (1998). Climate consideratios in building and urban design. Nueva york, estados unidos: John wiley and sons.
- Mcpgad, (2011). Regulaciones y procedimientos internos del ministerio coordinador de la política y gobiernos autónomos descentralizados.  
**Ecuador**
- Convenio cooperativa vicman-facultad de arquitectura. Estudios de patologías de condensación. Montevideo: servicio de climatología

aplicada a la arquitectura, universidad de la república, 1995, documento técnico.

- Wings, b. Fundamentals science of condensation. In: croome, derek; sherrat, a.f.c.(org). **Condensation in buildings**, london applied science publishers, 1972, p.8-18.
- Ascher, f. *Los nuevos principios del urbanismo. El fin de las ciudades no está a la orden del día*. Madrid: editorial alianza, 2004.
- Herce, m. *Instrumentos de transformación del espacio urbano ,presencia y operatividad en américa latina*. Conferencia presentada en quito. Julio, 2000.
- Perahia r. *Guía metodológica para el diseño del espacio público*. En prensa
- Trujillo jaramillo, s. *Cartilla del espacio público*. Colombia: editorial alcaidía mayor de bogotá, 1993.
- Ministerio del ambiente del Ecuador (MAE). (2015). Acuerdo no. 061 reforma del libro vi del texto unificado de legislación secundaria – art 271.
- Olgay, Víctor. (1963), arquitectura y clima, Barcelona, ed. Gustavo gili.
- Plan nacional para el buen vivir 2013-2017 (2013). Secretaria nacional de planificación y desarrollo. Ecuador
- Szokolay, S. (. (2004). Introduction to architectural science. Londres, Inglaterra: elsevier.

**10. ANEXOS** (Proyecto arquitectónico o urbano, fichas, cuestionarios en blanco, mapas, cartografías fotos, otros)