

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CARRERA: ARQUITECTURA**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

**TEMA:**

**“ANÁLISIS DE LOS FACTORES INCIDENTES EN EL CONFORT  
TÉRMICO DEL PARQUE LA ROTONDA DEL CANTÓN PORTOVIEJO”.**

**AUTOR:**

TITO ALFREDO CHAVEZ CHANCAY

**DIRECTOR:**

ARQ. ALEXIS MACIAS LOOR

MANTA – FEBRERO – 2019

**“ANALISIS DE LOS FACTORES INCIDENTES EN EL CONFORT  
TERMICO DEL PARQUE LA ROTONDA DEL CANTON PORTOVIEJO”**

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Quien suscribe, ARQ. **ALEXIS MACIAS LOOR**, Mg, a través del presente y en mi calidad de director del Trabajo de Titulación Profesional de la carrera de Arquitectura, designado por el Consejo de Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

### **Certifico que:**

El señor **TITO ALFREDO CHAVEZ CHANACY**, portador de la cédula de ciudadanía No. 131270084-0, ha desarrollado bajo mi tutoría el Informe Final del Trabajo de Titulación previo a obtener el título de Arquitecto, cuyo tema es “**ANALISIS DE LOS FACTORES INCIDENTES EN EL CONFORT TERMICO DEL PARQUE LA ROTONDA DEL CANTON PORTOVIEJO**”; 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, febrero del 2019

---

Arq. Alexis Macías Loor, Mg

**DIRECTOR**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo: **TITO ALFREDO CHAVEZ CHANCAY**, con CI. 131270084-0, declaro ser El autor del trabajo que se presenta en este documento y exoneró a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí en toda coacción legal.

Así mismo expreso que conozco la disposición de la Universidad, de que todo Trabajo Final de Carrera pasa a formar parte de los recursos bibliográficos de la misma para aportar al desarrollo y crecimiento del conocimiento.

---

Tito Alfredo Chaves Chancay

C.I. 131270084-0

## APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal de Trabajo de Fin de Carrera, **APRUEBAN** el trabajo de investigación con el tema ‘**ANÁLISIS DE LOS FACTORES INCIDENTES EN EL CONFORT TERMICO DEL PARQUE LA ROTONDA DEL CANTON PORTOVIEJO**’; realizado por el Sr. TITO ALFREDO CHAVEZ CHANCAY, egresado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el Título de Arquitecto.

Manta, 2019

Para, constancia firman

---

ARQ. HÉCTOR CEDEÑO ZAMBRANO, PHD.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUTENTACION

---

ARQ. FERNANDO OSTAIZA LUCAS, Mg.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUTENTACION

**DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a Dios, a mis padres la Sra. Nancy Chancay y el Sr. Ab. Tito Chávez, quienes fueron un gran apoyo durante todo este tiempo, a mis hermanos Juan Carlos, León Alfaro, mi cuñada Alba Cedeño y sobrinos, a mi novia Evelyn Solórzano, quien también me brindó su apoyo en todo momento, a mis maestros quienes nunca desistieron al enseñarme, a todos los que me apoyaron para escribir y concluir este análisis de investigación, para todos ellos esta dedicatoria, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.

Tito Alfredo Chávez Chancay.

**AGRADECIMIENTO.**

Principalmente agradezco a dios que sin duda alguna me ha dado la sabiduría y me ha guiado hasta llegar a este camino. A mis padres que con sus palabras de aliento, confianza y apoyo me han demostrado el gran amor que sienten por mí. A mi tutor de tesis el arquitecto Alexis Macías Loor, que gracias a su paciencia, y sus conocimientos ha sido la luz en este andar. A mis compañeros y amigos quienes estuvieron en todo momento brindándome su apoyo para la realización de este proyecto. A nuestra universidad que nos abrió las puertas y nos dio la oportunidad de no solo aprender sino también de tener unos maestros que se convirtieron en nuestros amigos.

Tito Alfredo Chávez Chancay.

## ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....	2
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	3
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	4
DEDICATORIA .....	5
AGRADECIMIENTO.....	6
8.- RESUMEN. ....	16
9.- INTRODUCCIÓN. ....	17
10. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
10.1.- Marco contextual. ....	19
10.1.1 situación actual de la problemática .....	19
10.2.-FORMULACION DEL PROBLEMA.....	20
10.2.1.-definicion del problema. ....	20
10.2.2.- problema central .....	20
10.2.3.-formulacion de pregunta clave.....	20
10.3.- JUSTIFICACION .....	21
10.3.1 Justificación social .....	21
10.3.2 justificación urbano-arquitectónico.....	21
10.3.3 justificación ambiental. ....	21
10.3.4 justificación académica. ....	21

10.3.5 justificación institucional .....	22
10.4.- DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO .....	22
10.4.1.- delimitación sustantiva del tema.....	22
10.4.2.-delimitacion espacial.....	22
10.4.3.-delimitacion temporal .....	23
10.5.- CAMPO DE ACCIÓN DE LA INVESTIGACION .....	23
10.6.- OBJETIVOS .....	23
10.6.1.- Objetivo general.....	23
10.6.1.-objetivo específico. ....	23
10.7.- IDENTIFICACION DE LAS VARIABLES .....	23
10.7.1.- Variable independiente. ....	23
10.7.2.- variable dependiente. ....	24
10.8.- OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES .....	24
10.9.- FORMULACIÓN DE LA IDEA A DEFENDER .....	25
10.10.-TAREAS CIENTIFICAS DESARROLLADAS .....	25
10.11.1.- Fases del estudio .....	25
Fase 1 .....	25
Fase2. ....	25
Fase3. ....	26
Técnicas utilizadas. ....	26

Instrumentos utilizados. ....	26
10.11.2.- Población Y Muestra. ....	26
10.11.3.- RESULTADOS ESPERADOS.....	27
10.11.4.-NOVEDAD DE LA INVESTIGACION.....	28
CAPITULO 1 .....	28
11. MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACION. ....	28
11.1.- MARCO ANTROPOLOGICO.....	29
11.2.- MARCO TEORICO .....	29
Aire.....	29
Viento.....	29
Clima. ....	30
Confort térmico. ....	30
Asoleamiento.....	30
Humedad. ....	30
Convección.....	30
Conducción. ....	30
Radiación.....	30
Evaporación.....	30
Espacio público. ....	31
Isla de calor. ....	31

	10
Arquitectura bioclimática.....	31
11.3.-MARCO CONTEPTUAL.....	32
Confort térmico .....	32
Iluminación natural. ....	32
Recursos naturales.....	32
Hábitat. ....	32
Arquitectura bioclimática.....	33
Paisajismo. ....	33
Desarrollo sostenible.....	33
11.4.- MARCO JURÍDICO Y/O NORMATIVO .....	33
Art.23.- .....	33
Art. 30.- .....	34
Art. 74.- .....	34
11.5.- MODELO DE REPERTORIO REALIZADO .....	34
PARQUE SAMANES DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. ....	34
PARQUE METROPOLITANO SIMON BOLIVAR, BOGOTA, COLOMBIA .....	35
PARQUE URBANO CHAPULTEPEC, MEXICO.....	36
PARQUE FORESTAL DE SANTIAGO DE CHILE.....	37
CAPITULO II .....	38
12. DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	38

	11
12. 1.- INFORMACIÓN BASICA.....	38
Reseña histórica. ....	38
Asentamiento.....	38
Objetivos del proyecto. ....	39
Aspectos económicos. ....	39
Educación.....	40
Salud.....	40
Recreación.....	40
Factores climáticos.....	40
12.2.- TABULACIÓN DE LA INFORMACION.....	42
1. Áreas del parque con mayor frecuencia de visita.....	42
2. Percepción del viento. ....	43
3. Ubicación de los espacios ....	44
4. Confort. ....	45
5. Gestión de parte del GAD. ....	46
6. Calidad de vida.....	47
7. Materiales adecuados. ....	48
8. Incidencia solar ....	49
9. Temperatura. ....	50
10. Vestimenta.....	51

	12
12.3 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. ....	52
12.4. PRONOSTICO.....	53
12.5. COMPROBACION DE IDEA PLANTEADA.....	55
CAPITULO III. ....	56
13. PROPUESTA.....	56
13.1.- ANALISIS DEL SISTEMA ARQUITECTONICO URBANO. ....	56
Análisis del comportamiento solar:.....	57
13.2.- SUBSISTEMAS Y COMPONENTES.....	58
13.3.- PLANES, PROGRAMAS, PROYECTOS, ESTRATEGIAS, ACCIONES .....	58
Aspectos de diseño:.....	58
13.4.- ANÁLISIS DE LOS ESPACIOS DEL PARQUE.....	61
13.5.- LOGICA DE IMPLANTACION DEL DIAGNOSTICO .....	65
ANALISIS DEL PARQUE.....	65
13.5.- TOMA DE DATOS – FACTORES CLIMATOLOGICOS.....	65
13.5.1. TABLA DE RESULTADOS SEMANALES. ....	65
SEMANA 1 LUNES 05 a VIERNES 09 DE NOVIEMBRE 2018. ....	65
ZONA 1.....	65
ZONA 2.....	67
ZONA 3.....	68
ZONA 4.....	69

	13
SEMANA 2 LUNES 12 a VIERNES 16 DE NOVIEMBRE 2018. ....	71
ZONA 1.....	71
ZONA 2.....	72
ZONA 3.....	73
ZONA 4.....	75
SEMANA 3 LUNES 19 a VIERNES 23 DE NOVIEMBRE 2018. ....	77
ZONA 1.....	77
ZONA 2.....	78
ZONA 3.....	79
ZONA 4.....	81
SEMANA 4 LUNES 26 a VIERNES 30 DE NOVIEMBRE 2018. ....	83
ZONA 1.....	83
ZONA 2.....	84
ZONA 3.....	85
ZONA 4.....	87
SEMANA 5 LUNES 03 a VIERNES 07 DE DICIEMBRE 2018. ....	89
ZONA 1.....	89
ZONA 2.....	90
ZONA 3.....	91
ZONA 4.....	93

	14
SEMANA 6 LUNES 10 a VIERNES 14 DE DICIEMBRE 2018.....	95
ZONA 1.....	95
ZONA 2.....	96
ZONA 3.....	97
ZONA 4.....	99
SEMANA 7 LUNES 17 a VIERNES 21 DE DICIEMBRE 2018.....	101
ZONA 1.....	101
ZONA 2.....	102
ZONA 3.....	103
ZONA 4.....	105
SEMANA 8 LUNES 07 a VIERNES 11 DE ENERO 2019.....	107
ZONA 1.....	107
ZONA 2.....	108
ZONA 3.....	109
ZONA 4.....	111
SEMANA 9 LUNES 14 a VIERNES 18 DE ENERO 2019.....	113
ZONA 1.....	113
ZONA 2.....	114
ZONA 3.....	115
ZONA 4.....	117

	15
SEMANA 10 LUNES 21 a VIERNES 25 DE ENERO 2019.....	119
ZONA 1.....	119
ZONA 2.....	120
ZONA 3.....	121
ZONA 4.....	123
13.6.- ANALISIS DE ASOLAMIENTOS.....	125
ESTRATEGIA DE APLICACIONES BIOCLIMÁTICAS.....	126
13.8.- REQUERIMIENTOS NORMATIVOS.....	130
13.8.- REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO.....	135
CAPITULO IV.....	138
14.- VALIDACION DE LA INVESTIGACION.....	138
15.- CONCLUSIONES.....	138
16.-RECOMENDACIONES.....	138
17.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	140
18.- ANEXOS.....	142
18.1 FICHA DE LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION.....	142
18.2.- PLANO DEL PARQUE.....	144
18.2.- FOTOGRAFIAS.....	145

## **8.- RESUMEN.**

En este documento propone una investigación de diagnóstico para poder determinar cuáles son los factores que inciden en el confort térmico en el parque la rotonda de la ciudad de Portoviejo.

Se estable un análisis que nos permitirá determinar un confort dentro de determinados espacios del parque para el uso que han sido concebido y lo nos permitirá posteriormente generar estudios y la realización de proyectos.

Nos podemos referir al confort térmico como la sensación que expresa la satisfacción de los usuarios de un determinado lugar con el ambiente térmico, es subjetivo y esta expenso a diversos factores.

El estudio distintivo, se basa en la prueba semanal de temperaturas de cuatro zonas elegidas del parque la rotonda del cantón Portoviejo, ubicadas en diferentes espacios, entornos y actividades, generando resultados diferentes del confort climático.

La investigación se la inicia desde noviembre del 2018 hasta febrero del 2019, basados en las estaciones climáticas del Ecuador.

En el proyecto el marco teórico contiene criterios y componentes sobre el urbanismo, y bioclimática, los cuales buscan aprovechar los beneficios entre los factores climáticos.

Se analizara en base a varios estudios de los factores climáticos como lo es:

Medición de temperatura, asoleamiento, medición del viento, humedad del ambiente, incidencia de los rayos UV dentro del parque la rotonda.

La investigación servirá para analizar y determinar el comportamiento de los espacios públicos antes los factores climáticos que se mencionaron

## 9.- INTRODUCCIÓN.

La presente investigación nos logra determinar, conocer y analizar el problema de discomfort térmico dentro de un espacio público estudiando su uso, condicionantes climáticos y el confort que sienten los usuarios dentro del espacio.

Una de las problemáticas que determinan el discomfort térmico, es el desconocimiento del análisis de los factores que inciden en un espacio u edificación.

La necesidad de generar espacios públicos y áreas verdes con nuevas alternativas de diseño las cuales generen solución a los problemas ambientales, genera un entorno habitable y la interacción entre la ciudad y el medio ambiente.

Portoviejo una de las ciudades más importantes del país, capital de la provincia de Manabí, tiene como característica climatológica que la gran parte del año es seca, lo que genera la implementación de normativas y ordenanzas en el ámbito de los espacio urbanos y áreas verdes.

Uno de los principales temas es la de identificar las características específicas como el clima materialidad y uso, los cuales nos ayudaran a identificar y analizar el aspecto climático y su confortabilidad.

La investigación es enfocada en realizar el estudio determinante dentro del parque, y que el resultado sirva como teoría base sobre las condiciones, aprovechamiento de factores climáticos para proyectos futuros.

Los primeros puntos de esta investigación se describen los problemas, objetos de estudio, objetivos y fundamentos teóricos que sustentaran el trabajo, que posteriormente describen la operacionalizacion de las variables, idea a defender, tareas científicas las cuales serán desarrolladas para alcanzar los objetivo de esta investigación.

Como punto final y propósito principal de la investigación es la de generar y aportar al desarrollo de una metodología de análisis de áreas verdes, del espacios públicos dentro de la ciudad de Portoviejo y formular propuestas de mejoramiento a través de análisis y evaluación bioclimática y confortabilidad entre el usuario y lo edificado.

## **10. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **10.1.- Marco contextual.**

#### **10.1.1 situación actual de la problemática**

La actual investigación es realizada para determinar la situación actual en el parque la rotonda de la ciudad de Portoviejo, en el cual observamos cómo se desempeñan los factores físicos en el parque.

Los espacios que no posean el confort térmico óptimo son los espacios en el que el ser humano no le posibilita realizar sus actividades del día de una excelente manera.

En ciertos espacios del parque se puede apreciar el disconfort térmico generado por el calor, el cual hace que estos espacios sean un sitio excluido, poco frecuentado por las personas en el parque, se puede denotar la falta de sombras y demás factores en determinados espacios, lo que genera que las personas opten por dirigirse a otros espacios del parque generando que las personas se aglomeren en determinados sitios, no optante la fuerte radiación solar que se genera en estos lugares puede afectar la salud del ser humano como lo es el cáncer de piel, la deshidratación, el agotamiento, la insolación, calambres, desmayos, hipertermia y estrés térmico.

Por lo que el disconfort térmico no solo influye en las actividades diarias de las personas, sino también en la salud de los usuarios del parque.

El problema que surge, genera intranquilidad en el desarrollo de sus actividades ya que estos espacios se convierten en espacios segregados, inutilizados al no proporcionar un confort óptimo en el cual las personas puedan desarrollar sus actividades, lo que ocasiona que las personas no acudan a estos espacios por no prestar las comodidades que se necesitan.

## **10.2.-FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **10.2.1.-definicion del problema.**

Las personas necesitan de ciertos aspectos físicos como de energía para poder desarrollar sus actividades diarias, lo cual influye en determinado espacio para poder realizarlas de manera óptima.

El espacio público arquitectónico en el cual se desarrollan varias actividades, debe permitir a las personas realizar estas actividades sin ningún problema y que este a su vez pueda sentir el confort o discomfort, la cual se puede ver reflejada en la reacción y realización de sus actividades diarias ya que debería ser este un espacio que brinde el mayor confort posible.

Si bien el parque es una infraestructura moderna que embellece la ciudad, existen ciertos espacios y áreas que no proporcionan ese confort térmico para la comodidad de las personas, que tal vez en su planificación no se preveía estos cambio de clima tan bruscos y sea la radiación solar uno de los problemas más notables hoy en día.

### **10.2.2.- problema central**

Existencia de discomfort térmico en ciertas áreas del parque la rotonda en la ciudad de Portoviejo.

De este problema se derivan varios subproblemas como lo son:

- Espacios sin uso
- Usuarios inconformes por altas temperaturas
- Aglomeración en espacios cercanos a las áreas de esparcimiento donde se siente una mayor radiación solar.

### **10.2.3.-formulacion de pregunta clave.**

¿En qué medida se mejoraría el discomfort térmico en el parque la rotonda, implementando soluciones ambientales de diseño arquitectónico?

### **10.3.- JUSTIFICACION**

#### **10.3.1 Justificación social**

Dado el discomfort térmico en ciertos espacios del parque, se analizan las causas físico ambientales del parque la rotonda colaborando con la colectividad con métodos arquitectónicos para mejorar el confort térmico en ciertos espacios del parque que sean accesible de manera económica y así por medio de estos métodos se puedan solucionar estos problemas y que la sociedad pueda realizar sus actividades de manera óptima.

#### **10.3.2 justificación urbano-arquitectónico.**

La actual investigación está dirigida a estudiar el comportamiento bioclimático del parque la rotonda, con esto lograr determinar el problema para poder obtener la información indispensable por medio de los análisis de los factores ambientales (humedad relativa, movimientos de aire, temperatura media radiante, aire, temperatura y estilos de vida de la persona, para poder determinar métodos arquitectónicos que optimicen el comportamiento del parque.

#### **10.3.3 justificación ambiental.**

La realización de este proyecto se genera con la finalidad de implementar procedimientos y métodos que se han desarrollado a la actualidad para la protección del medio ambiente y que este a su vez no se vea afectado por el ser humano y lograr generar respeto, cuidado y conciencia social colectiva con el entorno de manera que sea compatible con los recursos que dispone la ciudad y su sociedad.

#### **10.3.4 justificación académica.**

Este proyecto de investigación generara un aporte significativo a la facultad de arquitectura en su departamento de investigación y biblioteca como una base de información sobre el confort térmico en espacios públicos en especial en los parques, brindando una ayuda tanto a los

estudiantes del alma mater, como de personas que se vean interesadas acorde al tema de investigación.

### **10.3.5 justificación institucional**

Esta investigación logra ofrecer un notable aporte a la universidad, poniendo a disposición para su base de datos elementos de estudios sobre la investigación realizada y este a su vez pueda aportar cualquier tipo de datos de investigación referente al tema.

## **10.4.- DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

### **10.4.1.- delimitación sustantiva del tema.**

El presente estudio de este documento se centra en los diversos factores que inciden en el confort térmico del parque la rotonda de la ciudad de Portoviejo.

### **10.4.2.-delimitacion espacial**

El objetivo de este estudio es el parque la rotonda a través del disconfort térmico el mismo que se encuentra ubicado sobre la Av. Antonio Menéndez, entre la Av. José María Urbina y Av. reales tamarindos, en la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí.



*Ilustración 1: Ubicación del área de estudio  
Fuente: google maps*

### **10.4.3.-delimitacion temporal**

La investigación se centrara en el tiempo de análisis del comportamiento de los factores que influyen en el confort térmico, con una delimitación temporal que será de marzo 2018 a octubre 2018, para determinar mediante un análisis los cambios generados en el comportamiento bioclimático en el área de estudio.

### **10.5.- CAMPO DE ACCIÓN DE LA INVESTIGACION**

El estudio se desarrolla bajo la modalidad de arquitectura y edificaciones sostenibles y sustentables basándose en el análisis bioclimáticos en la arquitectura, planteado en la modalidad de proyecto investigativo.

### **10.6.- OBJETIVOS**

#### **10.6.1.- Objetivo general**

Determinar los factores físicos-ambientales que influyen en el adecuado confort térmico en el parque la rotonda.

#### **10.6.1.-objetivo específico.**

- Definir criterios teóricos, técnicos, ambientales y arquitectónicos los cuales puedan ayudarnos a determinar el confort térmico en el parque.
- Definir el aprovechamientos de los espacios físicos, para aplicarlos al diseño
- Proponer soluciones teóricas y técnicas para lograr el confort térmico.

### **10.7.- IDENTIFICACION DE LAS VARIABLES**

#### **10.7.1.- Variable independiente.**

Inapropiada aplicación de determinantes climáticos en el diseño arquitectónico de ciertos espacios del parque.

### 10.7.2.- variable dependiente.

Disconfort térmico en ciertos espacios del parque la rotonda

### 10.8.- OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

concepto	Categoría	Indicador	pregunta
Son los estudios que se realizan a los diferentes espacios del parque determinando, humedad relativa, temperatura ventilación las cuales permiten un óptimo confort de los espacios en el parque	Humedad relativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaporación de la humedad de la piel</li> <li>• Ausencia de aire seco</li> </ul>	¿Siente Ud. que su cuerpo se encuentra en la temperatura adecuada en el interior del parque?
	temperatura	Temperatura del aire	¿Qué temperatura del aire percibe usted en el parque?
		Vestimenta de las personas	¿Qué tipo de vestimenta utiliza usted dentro del parque?
	ventilación	Corrientes de aire	¿Percibe usted que los espacios son frescos?
	asoleamiento	Animo al realizar sus actividades	¿Desarrolla usted sus actividades sin problema alguno?

*Tabla 1: operacionalizacion de la variable dependiente  
Fuente: investigador*

concepto	categoría	indicador	pregunta
El incorrecto estudios de los factores climáticos como la ventilación el asoleamiento que inciden en el confort del parque	ventilación	humedad	¿Percibe humedad en ciertos espacios del parque?
		frio	¿Siente usted la falta de calor en ciertos espacios del parque?
	asoleamiento	Incidencia del sol	¿En que espacios del parque percibe usted mayor incidencia del sol?
		Uso de materiales para la construcción del parque	¿Se siente cómodo con los materiales de construcción empleados en ciertos espacios del parque?
		Estado de ánimo al desarrollar sus actividades	¿Logra desarrollar sus actividades diarias sin ningún problema en el parque?

*Tabla 2: operacionalizacion de la variable independiente  
Fuente: investigador*

## **10.9.- FORMULACIÓN DE LA IDEA A DEFENDER**

El incorrecto uso de las determinantes del diseño arquitectónico generan discomfort térmico en ciertos espacios del parque, si estas se logran aplicar de forma correcta al diseño, estas determinantes nos proveerá de un óptimo nivel de confort en ciertos espacios del parque lo que ayudara a los usuarios a poder desarrollar sus actividades de forma correcta.

## **10.10.-TAREAS CIENTIFICAS DESARROLLADAS**

**10.10.1 TC 1:** enunciar con fundamentos teóricos del confort térmico en ciertos espacios del parque orientado en el desarrollo del proyecto.

**10.10.1 TC 2:** desarrollar una sistematización teórica, pertinente y actualizada sobre el discomfort térmico en los diferentes espacios del parque provocado por los diversos factores climáticos.

**10.10.1 TC 3:** elaborar un diagnóstico y pronostico en base a la situación actual del problema presentada en el área de estudio, para logra obtener información teórica y de campo que permita el desarrollo de la investigación, la cual se la llevara a cabo mediante cuestionarios, encuestas, información primaria y secundaria, gráficos demostrativos y estadísticos.

## **10.11.- DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

El actual documento se logra elaborar en tres fases, referentes a la descripción y métodos investigativos utilizados para el desarrollo de la misma, los cuales se determinan a continuación:

### **10.11.1.- Fases del estudio**

**Fase 1.** Etapa de investigación: diseño de la investigación

Método a emplearse: analítico sintético.

**Fase2.** Etapa de programación: formulación del diagnostico

Método a emplearse: correlacional.

**Fase3.** Etapa de propuesta y declaración de estrategias: formulación de propuesta

Método a emplearse: abstracción.

**Técnicas utilizadas.**

- Recolección de datos mediante documentos y equipos de medición del clima.
- Observación.
- Muestreo.
- Encuesta.

**Instrumentos utilizados.**

- Cuestionarios
- Guía de entrevista
- Guía de observación
- Equipos de medición digital del clima (termómetro Infrarojo digital – anemómetro – higrómetro – termómetro digital)

**10.11.2.- Población Y Muestra.**

En la actual investigación presentada se obtienen datos del INEC de que la parroquia 18 de octubre cuenta con 49.500 habitantes, de los cuales nos enfocaremos en 1.000 personas que es el promedio de visitas que tiene el parque en un día sin algún tipo de evento.

N= Tamaño de la población. 1000

e= Error de muestra. 5% = 0.05.

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.

Desarrollo de la formula.

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

Muestra de habitantes:

$$n = \frac{[(1.96)^2](0.5)(0.5)(280)}{[(0.05)^2](1000 - 1) + [(1.96)^2](0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(3.92)(70)}{(0.0025)(999) + (3.92)(0.25)}$$

$$n = \frac{274.4}{(2.4975) + (0.98)}$$

$$n = \frac{274.4}{3.48}$$

$$n = 78.85 \gg 79$$

El resultado obtenido por la formula nos arroja que se requiere un total de 79 encuestas, asumiendo la muestra probabilística, la cual determina resultados cuantitativos, representativos y óptimos para la elaboración de la investigación.

### 10.11.3.- RESULTADOS ESPERADOS

**RE.1.** diagnostico objetivo

**RE.2.** desarrollo de un marco referencial.

**RE.3.** desarrollo de un modelo teórico.

#### **10.11.4.-NOVEDAD DE LA INVESTIGACION**

El actual estudio tiene por objetivo concebir un significativo aporte a la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, en especial a la facultad de arquitectura, en el cual se da a conocer los diferentes comportamientos térmicos en el sitio, lo cual servirá como información para los estudiantes, docentes o personas a fin al tema, la cual será de gran utilidad en el proceso.

### **CAPITULO 1**

#### **11. MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACION.**

Se consideran temas de aspectos bioclimáticos en el ámbito urbano, luego identificar y analizar los elementos como el clima y su territorio para generar estrategias con el fin de un crecimiento socio-económico turístico el cual se generara en el sector



#### **EVOLUCION – LA ROTONDA / PORTOVIEJO / MANABI / ECUADOR**

*Ilustración 2: Línea de tiempo del parque la rotonda*

*Fuente: investigador / google earth pro*

### **11.1.- MARCO ANTROPOLOGICO.**

Un espacio público diseñado debidamente con los criterios arquitectónicos y constructivos, generan que el espacio se vuelva confortable, agradable y a su vez saludable para las personas que desarrollan sus actividades diarias.

Si bien el ser humano es uno de los causantes de algunos problemas que surgen en el medio ambiente, en otros casos es también el ser humano el afectado por problemas ambientales, existen medios como la tecnología que han surgido para brindar al ser humano las herramientas, métodos, etc., para lograr mejorar la manera de vivir del ser humano, pero son perceptibles los desarrollos técnicos que han influenciado para mejorar o no el confort térmico.

Desarrollar espacios que cumplan las funciones para las cuales fueron diseñadas siempre será el objetivo primordial para generar el éxito de un proyecto, lograr que los seres humanos se sientan a gusto en un espacio y puedan desarrollar sus actividades diarias sin problema alguno.

Saber cómo los ciudadanos del sector perciben el uso de los espacios y áreas verdes, el orientar una edificación o un espacio de manera adecuada que aproveche los recursos naturales es una forma óptima que logra el éxito de un proyecto.

### **11.2.- MARCO TEORICO**

#### **Aire.**

El aire es la mezcla homogénea de gases que forman la atmósfera terrestre, los cuales permanecen alrededor del planeta tierra generado por la acción de la fuerza de gravedad, el aire es uno de los elementos principales para la vida en el planeta.

#### **Viento.**

Corriente de aire la cual se genera en la atmósfera por causas naturales, originado por los movimientos de rotación y traslación del planeta tierra.

**Clima.**

Estado de las condiciones atmosféricas que inciden en determinada zona.

**Confort térmico.**

Ambiente en el cual los seres humanos no sienten la sensación de calor ni de frío, esto se refiere a las condiciones de humedad, movimientos de aire y temperatura que sean favorables para lograr desarrollar sus actividades diarias.

**Asoleamiento.**

Es el ingreso de la radiación solar a un espacio en donde se pretende alcanzar el confort higrotermico.

**Humedad.**

La cantidad de vapor de agua, agua o demás líquidos que se genere en el aire, superficie o el interior de un cuerpo.

**Convección.**

Transmisión del calor que se genera mediante un fluido como lo es el aire.

**Conducción.**

Transmisión del calor hacia elementos en contacto.

**Radiación.**

Se conoce como una onda electromagnética la cual transporta energía, como lo es el calor que transmite la luz solar.

**Evaporación.**

Es el organismo encargado de transmitir el exceso de calor hacia el medio ambiente a través de la evaporación las cuales se pueden generar de forma cutánea o respiratoria.

**Espacio público.**

Se considera espacio público al espacio de propiedad pública del estado tanto de dominio como de uso en donde las personas puedan circular sin problema alguno con todo su derecho y este no pueda ser restringido por ningún criterio de propiedad privada o de reserva gubernamental.

“la historia de la ciudad es la de su espacio público” (Borja y Mixi, 2000).

La ciudad se la puede también entender como un conjunto de elementos que integran sus calles sus plazas sus sistemas de comunicación y de servicio urbano como transporte público y privado llamasen estas taxis y autobuses, equipamiento comercial, cultural y demás espacios colectivos donde se fomente y desarrolle la interacción de los seres humanos, las cuales le dan orden y sentido a las zonas de la ciudad.

Un espacio físico, simbólico y político”. (Borja y maxi: 2000).

**Isla de calor.**

Se la conoce a la situación urbana, por la acumulación de calor derivado de los materiales como el hormigón, y materiales que absorben de calor, lo cual genera que la atmosfera combine la radiación y el aire lo que genera que la temperatura se eleve.

**Arquitectura bioclimática.**

Se considera arquitectura bioclimática a la forma de aprovechar las diferentes condiciones climáticas del entorno y factores climáticos para lograr el confort térmico y poder generar un significativo ahorro y a su vez la mayor eficiencia posible.

Características de la arquitectura bioclimática:

- Reducir la emisión de gases que contaminan la atmosfera.
- Reducción del consumo de agua e de la iluminación.

- Generar el menor consumo de combustibles
- Generar condiciones óptimas de factores climáticos como la humedad, temperatura y calidad del aire.
- Aprovechar los rayos del sol y disminuir la ineficiencia energética
- Generar menor consumo energético.

### **11.3.-MARCO CONTEPTUAL**

#### **Confort térmico**

Se considera confort térmico a la sensación de satisfacción del ser humano en una edificación referente al ambiente térmico del mismo, es relativo y dependiente de algunos factores.

#### **Iluminación natural.**

Es la forma natural de iluminar algún determinado espacio que requieren iluminación sin la necesidad de utilizar iluminación artificial en horas del día ya que en la noche si es de imprescindible ayuda.

#### **Recursos naturales.**

Se los conoce de esta manera a las diferentes condiciones climáticas tales como el viento, el sol, la lluvia, vegetación, los cuales con una adecuada utilización se logra disminuir el impacto ambiental, logrando una disminución significativa en el consumo de energías y así lograr mitigar el consumo de energías no renovables.

#### **Hábitat.**

Se considera un hábitat al espacio o lugar que ocupa un ser vivo o vegetal

### **Arquitectura bioclimática.**

Es una rama de la arquitectura la cual su mayor fuerte es la maximización del confort dentro de un espacio logrando generar el menor consumo de energía.

Para lograr su objetivo esta aprovecha en su máxima capacidad las condiciones climáticas del entorno, transformándolos en confort al interior de las edificaciones gracias al diseño eficiente que se logra con esta arquitectura.

### **Paisajismo.**

Se la conoce a la distribución de la vegetación en una espacio arquitectónico el cual contribuye a la disminución del calor, sirve como barrera que protege del viento y a su vez generan sombras.

### **Desarrollo sostenible.**

Se encarga de brindar una mejor calidad de vida a las personas, haciendo que los servicios ambientales, sociales y económicos indispensables para los seres humanos dentro de la comunidad no pongan en peligro la viabilidad de sus sistemas naturales construidos y sociales.

## **11.4.- MARCO JURÍDICO Y/O NORMATIVO**

En el Ecuador existen leyes que asignan la aplicación en el territorio referente a la habitabilidad confortable, sobre las que esta investigación de rige.

Constitución política de la República del Ecuador, (2008), señala en los siguientes artículos:

**Art.23.-** sin perjuicio de los derechos establecidos en esta Constitución y en los instrumentos internacionales vigentes, el Estado reconocerá y garantizará a las personas los siguientes:

**6.** El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. La ley establecerá las restricciones al ejercicio de determinados derechos y libertades, para proteger el medio ambiente.

**Art. 30.-**Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica.

**Art. 74.-**Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

### 11.5.- MODELO DE REPERTORIO REALIZADO

#### PARQUE SAMANES DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.



#### EVOLUCION – PARQUE SAMANES/ GUAYAQUIL / ECUADOR

*Ilustración 3: línea de tiempo del parque samanes.*

*Fuente: investigador / google earth pro.*

El parque samanes se encuentra ubicado en la Av. Francisco de Orellana y calle Teodoro Alvarado Olea, en la ciudad de Guayaquil, Ecuador.

Este parque también conocido como área nacional recreativa los samanes, comprende una extensión de 379.79 hectáreas de área verde, que brinda salud, recreación, movimiento y deporte, busca integrar a sus usuarios con la naturaleza de manera armónica.

El parque es un pulmón verde para la ciudad, a su vez genera que este sector de la ciudad ya no sea un lugar reprimido sino más bien se presente como un hito de la ciudad y de la transformación de la misma y como no ser un referente a nivel internacional ya que es uno de los parques más grandes de Latinoamérica.

El parque logra generar una mejor calidad de vida para los habitantes cercanos al parque y también de los sectores aledaños, lo cual logra la integración e interacción de sus habitantes y que el sector logre desarrollar en el ámbito social como económico.

#### **PARQUE METROPOLITANO SIMON BOLIVAR, BOGOTA, COLOMBIA.**



#### **EVOLUCION – PARQUE SIMON BOLIVAR/ BOGOTA / COLOMBIA**

*Ilustración 4: Línea de tiempo del parque Simón Bolívar.*

*Fuente: investigador / google earth pro.*

El parque metropolitano Simón Bolívar se encuentra ubicado en la localidad de Teusaquillo, Bogotá, Colombia.

Es uno de los parques más grandes e importantes de la ciudad por su estratégica ubicación en el núcleo de Bogotá, sus extensas áreas verdes y la serie de escenarios que lo conforman, se considera el pulmón de la ciudad, este hito arquitectónico se ha vuelto un referente para el país

ya que en él se han desarrollado actividades muy importantes a nivel internacional lo cual lo pone en la mira del mundo.

Siendo un parque moderno con una arquitectura de bajo impacto ambiental que logra recuperar una identidad arquitectónica sin dejar atrás su historia, logra ser un espacio integrador de interrelación y comunicación entre sus habitantes, logra que se genere un núcleo de desarrollo a partir de este hito para lograr una mejor calidad de vida para sus habitantes

### PARQUE URBANO CHAPULTEPEC, MEXICO.



### EVOLUCION – PARQUE CHAPULTEPEC/ MEXICO

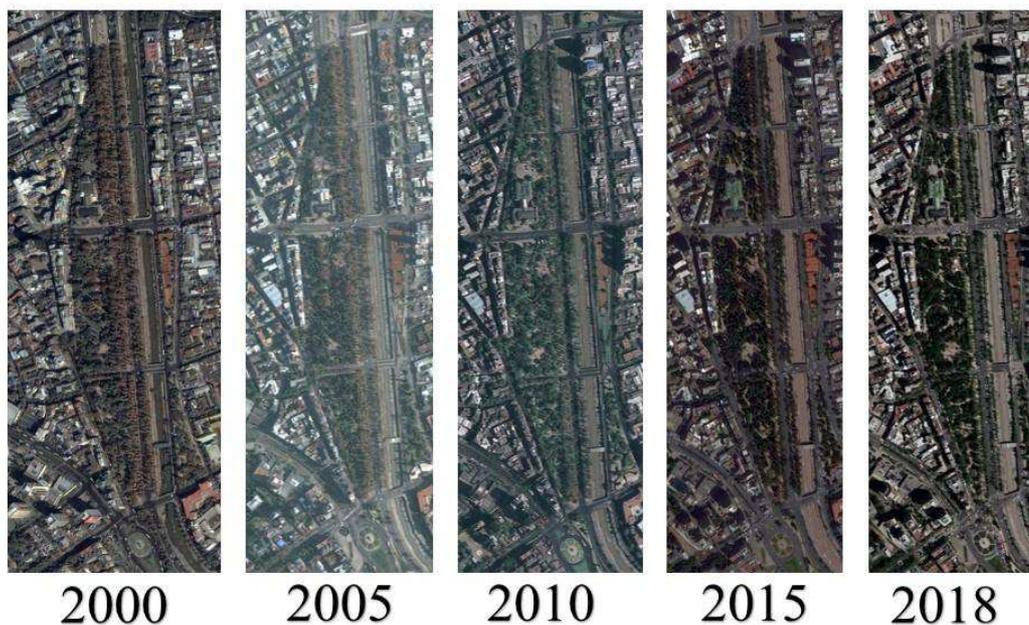
*Ilustración 5: Línea de tiempo del parque Chapultepec.  
Fuente: investigador / google earth pro.*

También conocido como el bosque de Chapultepec se encuentra ubicado en la ciudad de México se considera como uno de los más grandes en su tipo en el hemisferio occidental, posee una superficie de 678 hectáreas.

El parque se diseñó para lograr generar un pulmón para la ciudad y también ser un hito de mucho valor cultural ya que tiene mucha historia de la época prehispánica, el parque utiliza vegetación autóctona y ciertas zonas se han implantado arboles de otros sitios pero con grandes

propiedades purificadores del aire, la aplicación de la arquitectura de bajo impacto con materiales que no tengan un nivel elevado de contaminación, sino más bien acople al entorno y lograr evitar el consumo excesivo de energías no renovables.

### **PARQUE FORESTAL DE SANTIAGO DE CHILE.**



#### **EVOLUCION – PARQUE FORESTAL / CHILE**

*Ilustración 6: Línea de tiempo del parque forestal.*

*Fuente: investigador / google earth pro.*

El parque se encuentra ubicado en el centro histórico de la ciudad el cual es el pulmón verde, cuenta con una superficie de 171.910 metros cuadrados, el cual recorre y conecta todo el centro histórico, es un espacio destinado al descanso del tránsito de la ciudad, en el parque se encuentra gran variedad de árboles que ayudan a mitigar la contaminación del aire en la ciudad, así también posee gran riqueza histórica, el parque se convierte en un punto de circulación y encuentro de las personas que se dirigen a diferentes puntos de la ciudad desde el centro histórico es un eje de circulación verde por la arborización que existe lo cual hace agradable la circulación de las personas.

## **CAPITULO II**

### **12. DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **12. 1.- INFORMACIÓN BASICA.**

La parroquia 18 octubre es una de las parroquias más densificada de la ciudad lo cual lo hace un lugar muy importante para la investigación.

El área en el cual se desarrolla el estudio tiene una superficie de 15.20 hectáreas (152.000m<sup>2</sup>) las cuales pertenecen a la parroquia 18 de octubre el cual se limita por la Av. José María Urbina y Av. reales tamarindo y Av. Antonio Menéndez. Se calcula que el parque puede albergar unas 8.000 a 20.000 usuarios con referencia de los datos del INEC, y el resultado del cálculo de la población y muestra.

#### **Reseña histórica.**

La ciudad de Portoviejo también conocida como San Gregorio de Portoviejo, fue fundada el 12 de Marzo de 1535 por el español Francisco Pacheco, con una población aproximada de 206.682 habitantes (censo 2010), se encuentra atravesada por el río Portoviejo, al centro de la región litoral del Ecuador, encontrándose ubicado a una altitud de 53 metros sobre el nivel del mar, con un clima lluvioso de aproximadamente 26°C.

En la parroquia 18 de octubre se calculan unos 50.000 habitantes, donde también se encuentran ubicada una de las universidades más importantes de la provincia como lo es la universidad técnica de Manabí.

#### **Asentamiento.**

En el centro de la ciudad podemos apreciar un trazo urbano de tipo concéntrico, con amanzanamientos de distintas formas y dimensiones, siendo influyentes en el crecimiento lineal

hacia diferentes sectores de nor-oeste y sur-este de la ciudad, en el cual tiene como eje de desarrollo las vías que conducen al cantón Santa Ana y a la parroquia crucita.

Su jerarquía político-administrativo del cantón lo constituye como centro administrativo, turístico, semi-industrial y comercial, por lo que se aprecia una gran concentración de la población.

### **Objetivos del proyecto.**

El proyecto tiene como objetivo analizar los factores bioclimáticos que inciden en el confort térmico del parque la rotonda, las cuales nos ayudaran para dar soluciones tanto para el diseño como en los espacios donde existen disconfort térmico, y lograr que el parque sea un espacio de óptimas condiciones para realizar las actividades diarias.

### **Aspectos económicos.**

Si bien el parque presenta su propia zona de comercio dentro, es notable que en sus alrededores se desarrolla mucha actividad comercial y de negocios de distintas clases tales como:

- **Dentro del parque:**
  - Heladerías
  - Comida rápida
  - Restaurantes
  - Alquiler de juegos tanto infantiles como adultos
- **Fuera del parque:**
  - Farmacias
  - Ferreterías
  - Bancos (comercial de Manabí/ pichincha)
  - Cooperativas

- Restaurantes
- Hostales

### **Educación.**

En el sector se encuentra ubicado la universidad técnica de Manabí una de las universidades más importantes de Manabí que acoge a una cantidad importante de personas de toda la provincia, la cual fue fundada el 29 de octubre de 1952 a la actualidad 67 años funcionando en la formación de profesionales.

Como también en un radio de unos 500mt se encuentran ubicados ciertos colegios de la ciudad como el colegio nacional 18 de octubre y el colegio técnico latino americano.

### **Salud.**

En el sector no cuenta con un centro de salud o sub-centro, pero si existen clínicas privadas a un radio de 400m del parque la rotonda.

### **Recreación.**

En el sector se encuentra ubicado el jardín botánico y a unos 500m el parque de las madres

### **Factores climáticos.**

El clima de la ciudad se la considera como sub desértico tropical, teniendo dos estaciones definidas, invierno, que desde el mes de enero a abril, verano que se sitúa entre los meses de mayo a diciembre, la temperatura media anual oscila entre los 26°C.

En la siguiente tabla, se muestran los valores medios multianuales registrados en la estación Portoviejo, la misma que se localiza en las coordenadas 80027' 30' de longitud oeste, 10 2" de latitud sur y 48 SNM de altitud. Esta estación es del tipo Climatológica Ordinaria con el código M005.

Es operada por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), desde julio de 1930.

### Datos multianuales mensuales de temperatura, precipitación y humedad relativa

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
<b>Temperatura del aire (°C):</b>												
Máxima	34,5	34,0	36,0	34,4	34,1	33,1	33,1	33,0	34,9	34,0	34,9	34,8
Mínima	21,0	21,1	19,5	19,9	18,6	19,0	18,2	18,0	17,6	18,5	19,7	20,8
Media	26,1	26,5	26,5	26,5	25,0	24,8	24,0	24,0	24,1	24,5	25,0	25,3
<b>Precipitación (mm):</b>												
Total	105	120	103	59	30	26	14	4	5	3	6	16
<b>Humedad relativa (%):</b>												
Máxima	99	100	100	98	100	98	96	96	96	95	95	97
Mínima	51	59	52	52	53	56	49	48	44	47	48	51
Media	80	87	82	80	79	80	77	78	75	76	74	75
Periodo de información: 64 años												

**Tabla 3:** tabla de datos medidos multianuales mensuales de temperatura, precipitación y humedad relativa

**Fuente:** instituto nacional de meteorología e hidrología (INAMHI)

Como se aprecia, el mes más frío es septiembre (17.60°C), mientras que el mes con más calor es marzo (36.0°C).

En las precipitaciones, se nota una clara disminución durante el periodo de abril y diciembre, en los cuales se registra 33% de la precipitación anual, el 67% restante se comprende los meses de enero, febrero y marzo.

La humedad relativa se puede considerar como moderada donde las mayores valores se registran en los meses más lluviosos, entre él que se encuentra noviembre con 74% y febrero con 87%.

El viento no presenta valores a considerar de velocidad ya que su velocidad media es de 1.06 m/seg, teniendo como el norte como dirección predominante.

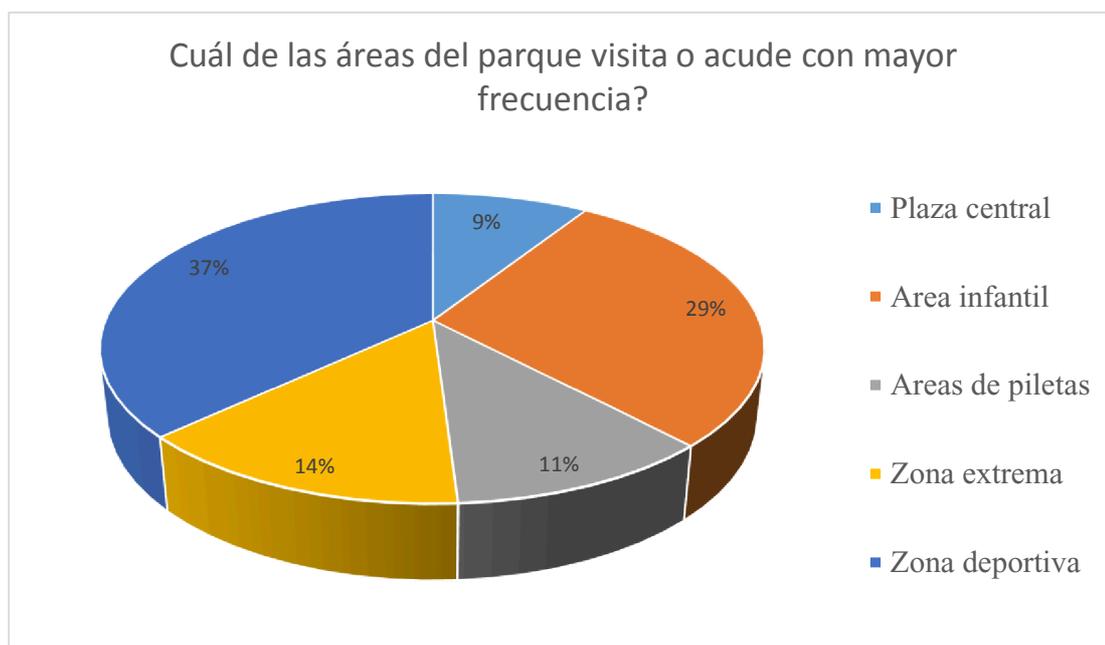
## 12.2.- TABULACIÓN DE LA INFORMACION.

### 1. Áreas del parque con mayor frecuencia de visita.

1. Cuál de las áreas del parque visita o acude con mayor frecuencia?	
Plaza central	7
Área infantil	23
Áreas de piletas	9
Zona extrema	11
Zona deportiva	29
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

*Tabla 4: áreas del parque con mayor frecuencia de visita*

*Fuente: investigador.*



*Gráfico 1: áreas del parque con mayor frecuencia de visita*

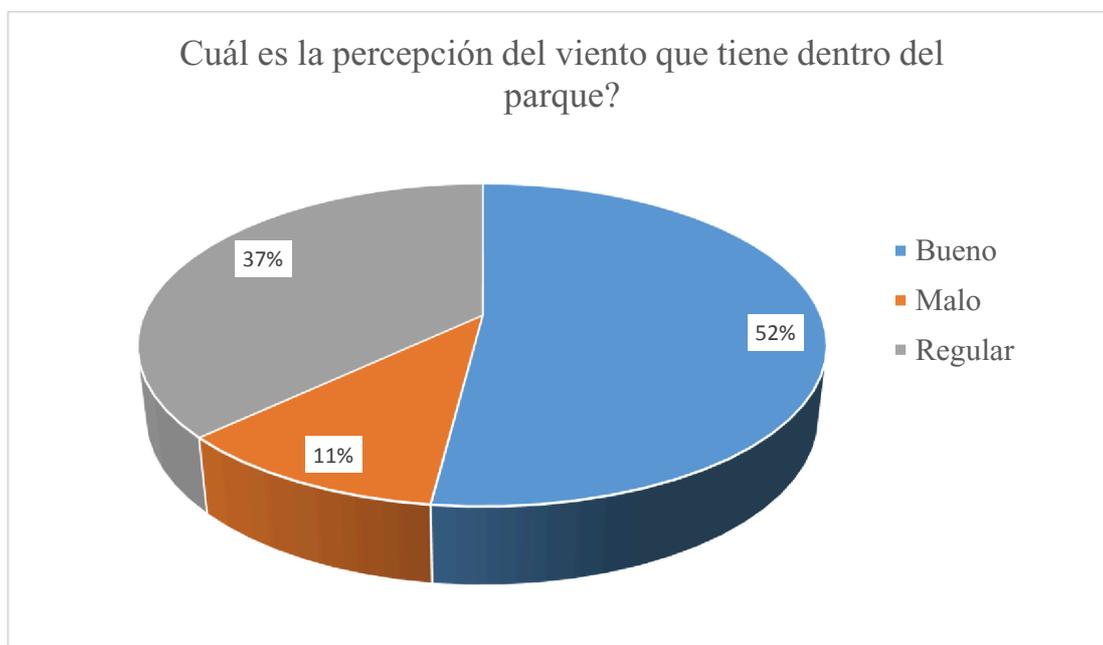
*Fuente: investigador*

Se puede apreciar en el GRAFICO 1, el nivel más alto de porcentaje lo tiene la “zona deportiva” con un 37%, siguiéndolo el “área infantil” con un 29%, y siendo la “plaza central” con un 9%, uno de los espacios menos visitados en días de semana ya que por lo general cuando se realiza algún evento es cuando las personas acuden a dicho espacio.

## 2. Percepción del viento.

2.Cuál es la percepción del viento que tiene dentro del parque?	
Bueno	41
Malo	9
Regular	29
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

*Tabla 5: Percepción del viento  
Fuente: investigador*



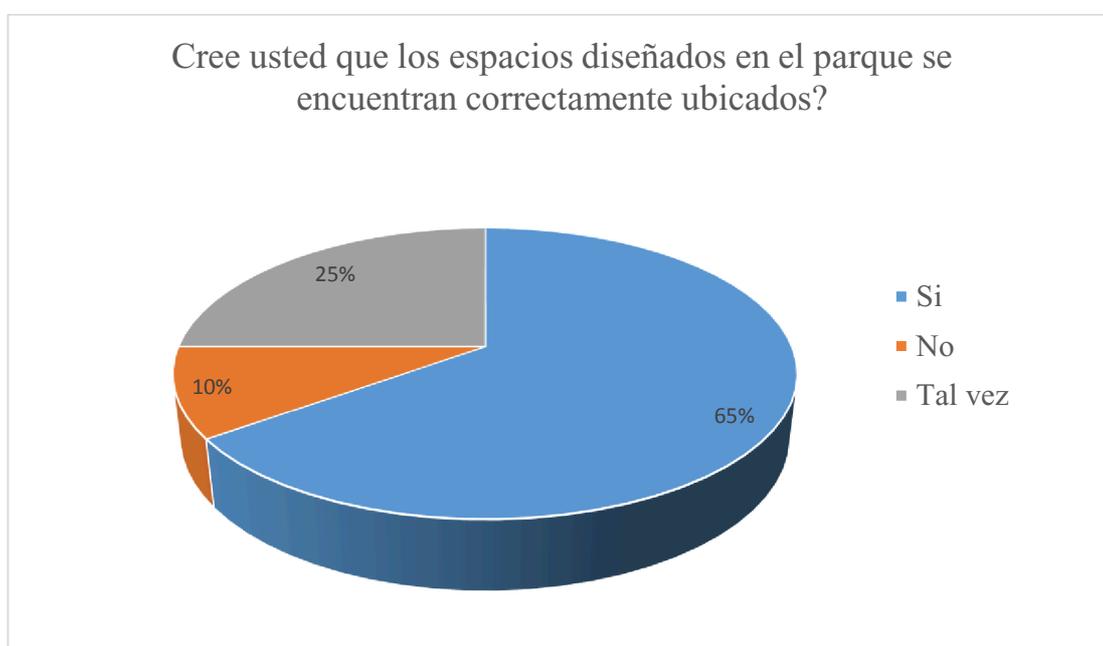
*Gráfico 2: percepción del viento  
Fuente: investigador*

En el GRAFICO 2, la mayoría de personas según la encuesta, refleja que la percepción del viento es “bueno“ con un 52% , un 37% afirmo que el viento es “regular” y un 11% que “malo”, podemos apreciar entonces que la percepción del viento dentro del parque es buena no obstante en ciertos lugares no se percibe la misma situación.

### 3. Ubicación de los espacios

3. Cree usted que los espacios diseñados en el parque se encuentran correctamente ubicados?	
Si	51
No	8
Tal vez	20
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

*Tabla 6: ubicación de los espacios*  
*Fuente: investigador*



*Gráfico 3: ubicación de los espacios*  
*Fuente: investigador*

En base a la encuesta realizada a diferentes personas dentro del parque, el GRAFICO 3, se puede apreciar que un 65% de las personas encuestadas creen que los espacios si se encuentran bien ubicados, pero también se notó que un 25% de los encuestados menciono no estar muy seguro que se encuentren bien ubicados entonces denotamos que en ciertos lugares del parque no existe ese confort, como para que los usuarios dieran una respuesta positiva.

#### 4. Confort.

4. Cuando realiza sus actividades dentro del parque las realiza de manera confortable?	
Si	67
No	12
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

*Tabla 7: Confort.  
Fuente: investigador.*



*Gráfico 4: Confort.  
Fuente: investigador.*

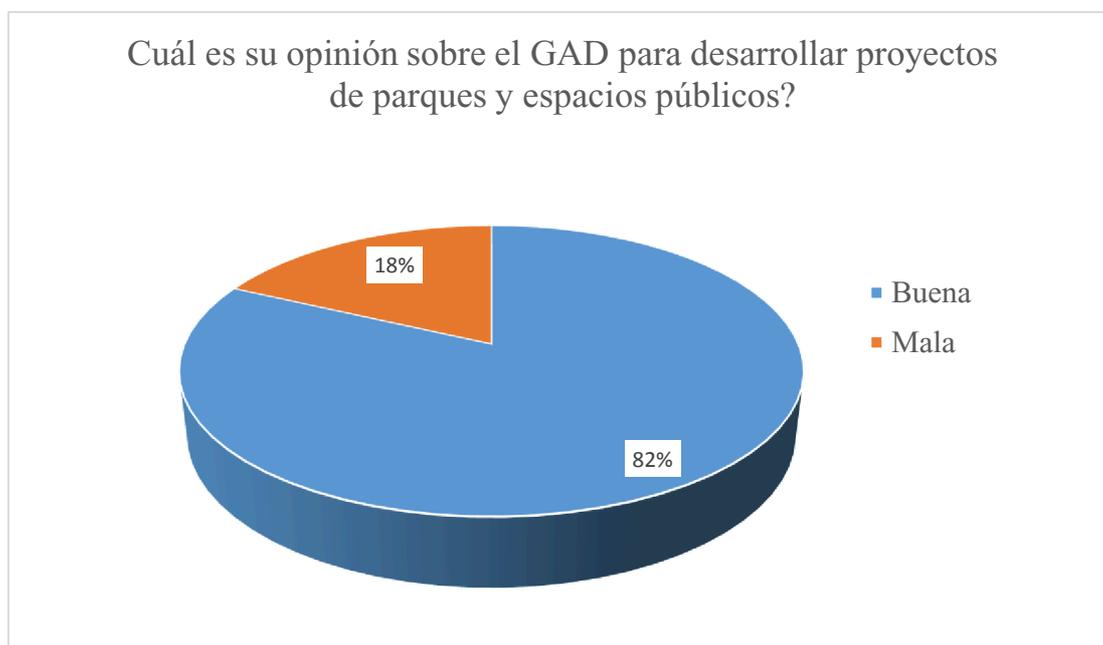
En el GRAFICO 4, se logró determinar que el 85% de las personas realizan sus actividades de manera confortable y un 15% menciona que no, entonces denotamos que todos los espacios del parque no cumplen con el confort adecuado para que puedan realizar sus actividades y más que todo en los lugares donde se aprecia una mayor incidencia del sol.

### 5. Gestión de parte del GAD.

5.Cuál es su opinión sobre el GAD para desarrollar proyectos de parques y espacios públicos?	
Buena	65
Mala	14
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

*Tabla 8: gestión de parte del GAD.*

*Fuente: investigador.*



*Gráfico 5: gestión de parte del GAD.*

*Fuente: investigador*

Como se aprecia en el GRAFICO 5, el 82% de los encuestados cree que el GAD ah realiza una buena gestión en la implementación de espacios públicos y parques, y un 18% menciono que no, ya que aseguran que la población beneficiada son las personas que viven en el centro de la ciudad mientras que en la periferias no se ven proyectos de esta índole.

## 6. Calidad de vida.

6. cree usted que implementando más parques y espacios públicos en la ciudad ayudarían a una mejor calidad de vida para sus habitantes?	
Si	66
No	13
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

**Tabla 9:** Calidad de vida.

*Fuente:* investigador.



**Gráfico 6:** Calidad de vida.

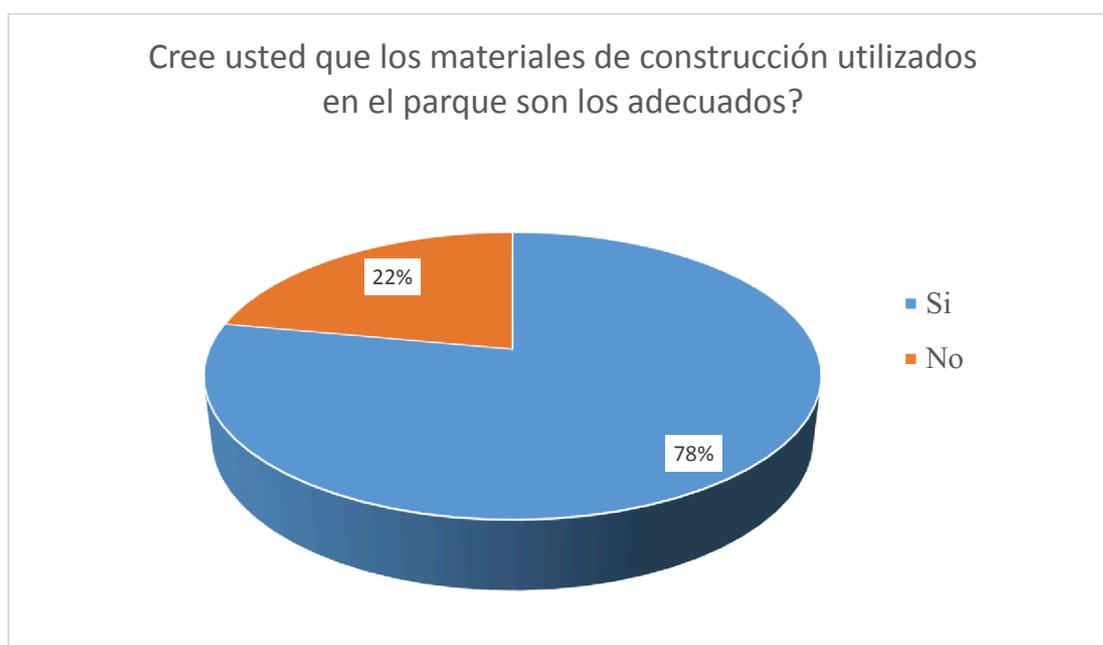
*Fuente:* investigador.

Apreciamos en el GRAFICO 6, que el 84% de los encuestados afirma que los parques y espacios públicos si mejoran la calidad de vida ya que estos espacios ayudan a que las personas estén en un ambiente natural, relajación o actividad física que ayuda a la salud.

## 7. Materiales adecuados.

7. cree usted que los materiales utilizados en el parque son los adecuados?	
Si	62
No	17
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

*Tabla 10: materiales adecuados.  
Fuente: investigador.*



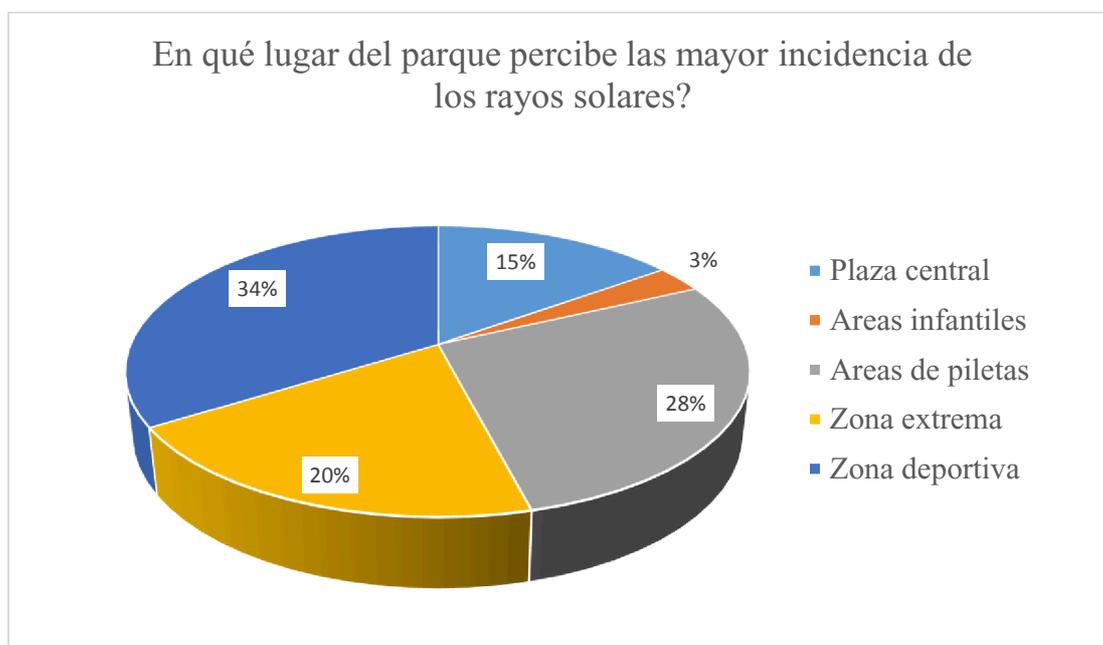
*Gráfico 7: materiales adecuados.  
Fuente: investigador.*

Como se aprecia en el GRAFICO 7, el 78% de los encuestados afirmó que los materiales utilizados en el parque son correctos, sin embargo un 22% dijo que no, ya que aseguran que se utilizó mucho hormigón, lo que genera que en ciertos lugares sin arborización absorba la radiación solar y genere incomodidad.

## 8. Incidencia solar

8. En qué lugar del parque percibe la mayor incidencia de los rayos solares?	
Plaza central	12
Área infantil	2
Áreas de piletas	22
Zona extrema	16
Zona deportiva	27
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

*Tabla 11: Incidencia del sol.  
Fuente: investigador.*



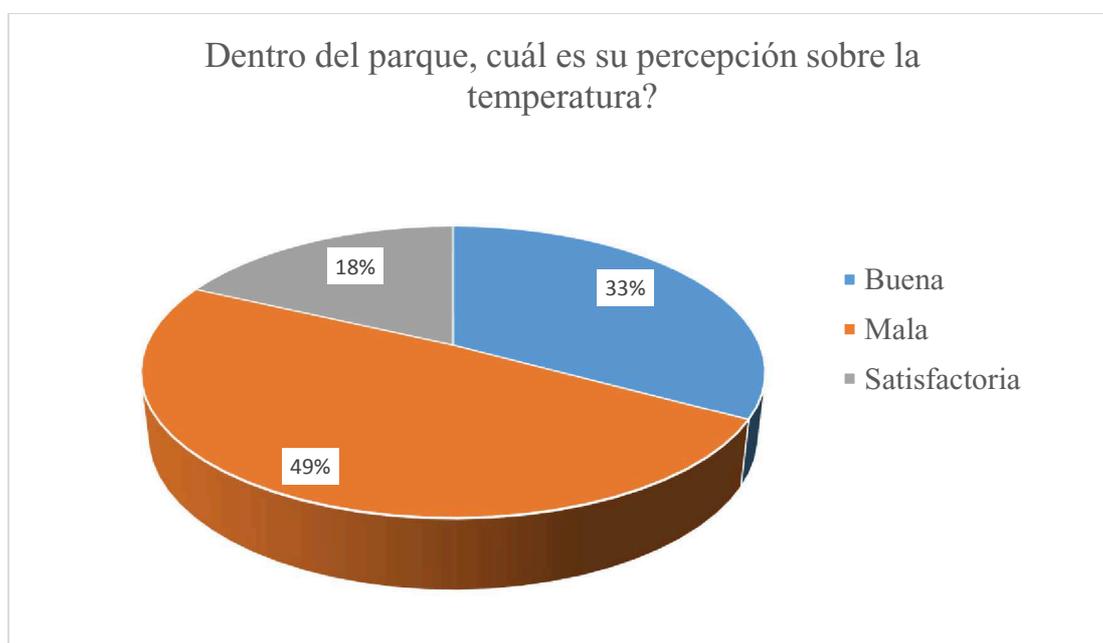
*Gráfico 8: incidencia del sol.  
Fuente: investigador.*

Como podemos apreciar en el GRAFICO 8, el 34% de los encuestados afirmaron que la mayor incidencia del sol se da en la zona deportiva la cual comprende las canchas y caminerías, por la falta de sombras, un 28% afirma que el área de piletas también es una espacio donde la incidencia del sol es fuerte ya que al ser un espacio al aire libre, logra que los rayos del sol penetren directamente.

## 9. Temperatura.

9. Dentro del parque, cuál es su percepción sobre la temperatura?	
Buena	26
Satisfactoria	39
Mala	14
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

*Tabla 12: temperatura.  
Fuente: investigador*



*Gráfico 9: Temperatura.  
Fuente: Investigador*

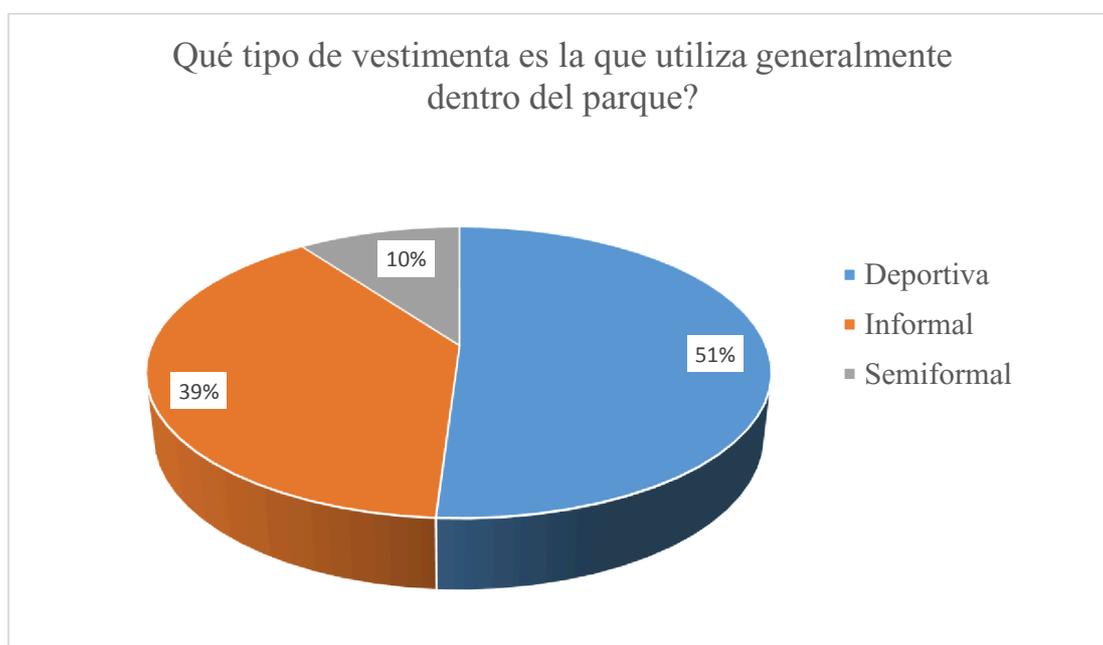
En el GRAFICO 9, se aprecia que el 49% de las personas aducen que la temperatura es mala por la radiación directa del sol, sin embargo un 33% afirma que la temperatura es buena y un 18% afirma que si es satisfactoria, son criterios diferentes ya que algunas personas realizan sus actividades diarias en espacios diferentes del parque.

## 10. Vestimenta.

10. Qué tipo de vestimenta es la que utiliza generalmente dentro del parque?	
Deportiva	40
Semiformal	8
Informal	31
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

*Tabla 13: vestimenta.*

*Fuente: investigador.*



*Gráfico 10: vestimenta.*

*Fuente: investigador*

Como podemos apreciar en el GRAFICO 10, que el 51% de los encuestados asegura que acuden con ropa deportiva que está conformada por pantalonetas o licras y camisetas deportivas y un 39% la informal la que consiste en una vestimenta conformada por pantalón corto y camisetas o a su vez pantalones jean y camisetas mientras que el 10% lo asume la Semiformal porque son personas que van por motivo de trabajo o negocios.

### 12.3 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Indicadores generales sobre los que fueron planteados los ítems de la encuesta	#Ítems	Interpretación de resultados
viento	Ítem 2	En el parque se percibe una buena influencia del viento, ya que al tener grandes espacios libres y edificaciones de tamaños razonables, permiten que las corrientes de viento circulen por todo el parque sin problema alguno.
temperatura	Ítem 9	La temperatura promedio en el parque son por las mañana 23° C, en las tardes 26° y en la noche 28°C, los cuales pueden variar por la incidencia solar en el transcurso del día.
material	Ítem 7	si bien el parque está diseñado para generar el menor impacto posible, existes un gran uso del hormigón, el cual absorbe el calor, generando que algunos espacios se vuelvan incomodos para las personas.
Incidencia solar	Ítem 8, Ítem 4.	La incidencia del sol es uno de los factores principales para causar el disconfort dentro del parque ya que existen materiales que absorben el calor como también la falta de sombra en ciertos espacios del parque.
orientación	Ítem 3	La orientación se la ha realizado de manera que se pueda aprovechar los recursos naturales de la mejor manera.

*Tabla 14: interpretación de resultados.*

*Fuente: investigador.*

#### **12.4. PRONOSTICO.**

Una vez finalizada la recopilación de la información a las personas en el parque la rotonda, el análisis de la temperatura y sus respectivas proyecciones, con los resultados obtenidos se pueden emitir criterios de la situación y de la problemática.

En los parámetros de confort actual en el parque se puede apreciar que en ciertos espacios se mantiene el confort óptimo, mientras que en otros espacios no se cumple este requisito ya sea por la falta de estudio para esos espacios o factores climáticos no previstos, pero sin embargo es un problema que se puede resolver.

La temperatura y la humedad han sido factores claves para determinar el tipo de clima que se mantiene el cual se lo puede determinar cómo caluroso, que si bien se ve un poco mitigada por otros factores como lo es el viento, por lo tanto el no analizar las condiciones y factores climáticos como la temperatura se generan problemas en el desarrollo de soluciones para mitigar el disconfort, para obtener un buen diseño se deben tomar en cuenta estos factores y así buscar alternativas para la mitigación de las altas temperaturas en el interior del parque y lograr implementar materiales de bajo impacto y que no absorben el calor.

Los vientos se puede notar que es abundante en el parque gracias a su ubicación geográfica lo que genera que logre mitigar en cierto punto las altas temperaturas que se pueden llegar a registrar en el parque.

La incidencia solar se puede percibir que en ciertos espacios del parque se expone mucho a los rayos solares pero es problema subsanable con una buena planificación estudios y adecuado uso de materiales que ayuden a mitigar el disconfort que este genera, de lo que también puede derivar en problemas con la salud por lo tanto se tiene que llegar a mejorar y lograr mitigar estos

problemas de manera positiva, y eficiente, en donde se tiene que llegar a establecer estrategias bioclimáticas.

Si bien el discomfort térmico genera en las personas un mal estado de ánimo, es también notable que las personas no podrán desarrollar sus actividades diarias de manera óptima y eficaz ya que se sentirán incómodo y con malestar lo cual llevaría a que las personas opten por abandonar el parque ya sea en ciertas horas del día o de manera permanente.

El objetivo principal de la investigación es generar soluciones de bajo impacto tanto en el ámbito económico, social y ambiental, y una de las ramas de la arquitectura que puede abarcar estas condicionantes sería la arquitectura bioclimática la cual sería la idónea para lograr mitigar los problemas que se generan en el parque la rotonda.

### 12.5. COMPROBACION DE IDEA PLANTEADA.

HIPOTESIS	INDICADORES	REFERENCIAS	RESULTADOS
La falta de un estudio que logre determinar las condiciones climáticas a la que estarían expuestos los espacios en el parque para lograr evitar el discomfort térmico	vientos	Corriente de aire la cual se genera en la atmosfera por causas naturales, originado por los movimientos de rotación y traslación del planeta tierra	En el parque se percibe una buena influencia del viento, ya que al tener grandes espacios libres y edificaciones de tamaños razonables, permiten que las corrientes de viento circulen por todo el parque sin problema alguno. También el contexto en el que ubica permite que el viento fluya sin ningún problema
	Incidencia solar	Ingreso de los rayos solares a determinados espacios tanto internos como externos	La incidencia del sol es uno de los factores principales para causar el discomfort dentro del parque ya que existen materiales que absorben el calor, como también la falta de sombra en ciertos espacios del parque. Es por estos que los espacios con poca arborización o al aire libre son los más afectados por la incidencia solar.
	temperatura	Unidad la cual permite captar la incidencia sensorial de confort	La temperatura promedio en el parque son por las mañanas 23° C, en las tardes 26° y en la noche 28°C, los cuales pueden variar por la incidencia solar en el transcurso del día.
	orientación	Ubicar la edificación considerando el recorrido del sol	La orientación se la ha realizado de manera que se pueda aprovechar los recursos naturales de la mejor manera.
	materiales	Utilizar los materiales adecuados a las cualidades del proyecto	si bien el parque está diseñado para generar el menor impacto posible, existe un gran uso del hormigón, el cual absorbe el calor, generando que algunos espacios se vuelvan incómodos para las personas

**Tabla 15:** Comprobación de idea planteada.

Fuente: Investigador

**Resultado final:** Se pudo apreciar y constatar la hipótesis y se determina con los resultados, la falta de un estudio en base a los factores climáticos, la falta de criterios bioclimáticos y la incidencia que tendrían los espacios del parque la rotonda que generarían discomfort térmico a las personas.

### CAPITULO III.

#### 13. PROPUESTA

##### 13.1.- ANALISIS DEL SISTEMA ARQUITECTONICO URBANO.

Se toma el parque la rotonda como el espacio para el debido análisis, es un espacio público destinado al ocio, deporte y el sano esparcimiento de los ciudadanos, el cual ha sido diseñado sin tomar en cuenta algunas condiciones climáticas para ciertos espacios del parque.

Por medio del diagnóstico que se llevó a cabo en el parque, se determinó que ciertos espacios no cuenta con un confort térmico óptimo para los usuarios, ya que al parecer no se tomaron en cuenta que los factores climáticos tendrían un mayor impacto en algunos espacios del parque.

Se utilizaran como referencias las tablas que indican las fechas de los solsticios y equinoccios)

		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

*Ilustración 7: solsticios y equinoccios, fecha y estaciones.*

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

FECHA Y HORA DE SOLSTICIOS Y EQUINOCCIOS								
año	Equinoccio Marzo		Solsticio Junio		Equinoccio Septiembre		Solsticio Diciembre	
	día	hora	día	hora	día	hora	día	hora
2004	20	06:49	21	00:57	22	16:30	21	12:42
2005	20	12:33	21	06:46	22	22:23	21	18:35
2006	20	18:26	21	12:26	23	04:03	22	00:22
2007	21	00:07	21	18:06	23	09:51	22	06:08
2008	20	05:48	20	23:59	22	15:44	21	12:04
2009	20	11:44	21	05:45	22	21:18	21	17:47
2010	20	17:32	21	11:28	23	03:09	21	23:38
2011	20	23:21	21	17:16	23	09:04	22	05:30
2012	20	05:14	20	23:09	22	14:49	21	11:12
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

*Tabla 16:* tabla de solsticios y equinoccios desde el 2004 hasta el 2018.  
Fuente: bloc de teoría de la arquitectura (Arq. Armando Zambrano)

### **Análisis del comportamiento solar:**

En la ciudad de Portoviejo la salida del sol se da por el ESTE y la puesta del sol por el OSTE.

Vemos que dentro de los espacios estudiados el sol proyecta sus rayos de forma directa, y dentro de estos espacios cada uno tendrá comportamientos diferentes y particularidades uno de otro.

En el parque la rotonda, la incidencia del sol se proyecta de manera directa, tanto por la mañana como por la tarde, pero también posee componentes que ayudan a mitigar la los rayos del sol de forma directa, como los son los árboles, cubiertas, los cuales ayudan que en ciertos espacios del parque se generen sombras y con las corrientes de aire se pueda generar un confort. Si bien los usuarios señalan que el parque es cómodo no todos los espacios presentan esta misma característica ya que existen espacios donde no existen sombras y esto genera que los rayos ultravioleta peguen directamente en estos espacios tanto por la mañana como por la tarde.

### 13.2.- SUBSISTEMAS Y COMPONENTES.

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE
Confort térmico interno del parque la rotonda	Análisis del asolamiento en el parque	Temperatura interna Temperatura radiante media a través de los materiales
	Análisis de los vientos	Corrientes de aire que ingresan al parque

*Tabla 17: sistemas y componentes.*

*Fuente: investigador.*

### 13.3.- PLANES, PROGRAMAS, PROYECTOS, ESTRATEGIAS, ACCIONES

#### Aspectos de diseño:

- Tener muy en cuenta el uso y la función de los mobiliarios urbanos en los espacios y la implementación de vegetación para mitigar el calor que se acumula.
- Implementación de materiales de baja absorción de calor.
- Implementar arborización para que estos generen sombras sobre estos espacios, los cuales carecen de sombras lo que genera que la incidencia del sol sea de manera directa.

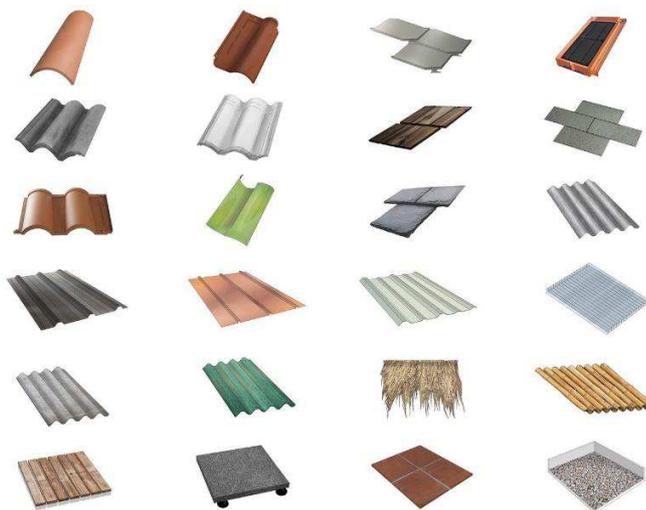
**Mobiliario urbano:** Se conoce como mobiliario urbano al conjunto de objetos y piezas de equipamiento los cuales se los implementan en áreas públicas para desarrollar varias actividades, estos elementos urbanos pueden llegar a identificar una ciudad estos deberán generar el menor impacto posible al medio ambiente y resuelva la necesidad de los ciudadanos.



**Ilustración 8:** mobiliarios urbanos.

**Fuente:** <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2017/06/mobiliario-urbano-sostenible.html>

**Cubierta:** este elemento es el encargado de proteger a la edificación o espacio son las que evitan que los distintos fenómenos meteorológicos (lluvia, nieve, frio, calor) generen algún daño al área que se quiere proteger.



**Ilustración 9:** cubiertas.

**Fuente:** [https://medium.com/@sudo\\_wailow/guia-de-techos-26-tipos-de-tejas-97522283df3b](https://medium.com/@sudo_wailow/guia-de-techos-26-tipos-de-tejas-97522283df3b)

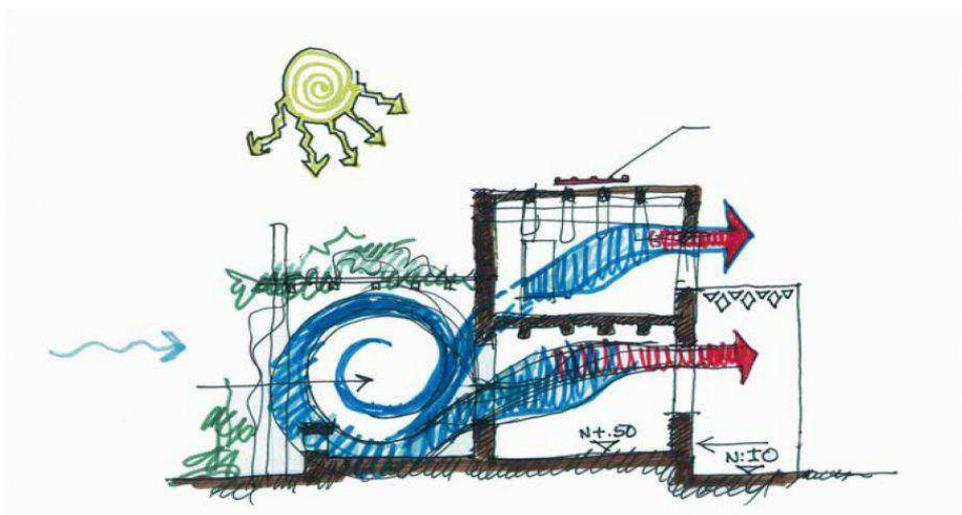
**Vegetación:** es de suma importancia la implantación de vegetación en todo proyecto, ya que estos ayudan a mitigar la acumulación del calor.



*Ilustración 10: vegetación.*

*Fuente:* <https://brainly.lat/tarea/4703515>

**Ventilación:** lograr una buena ventilación en un proyecto de vital importancia se debe tomar suma importancia la ubicación y orientación más favorable del proyecto para que este pueda aprovechar al máximo las corrientes del vientos.



*Ilustración 11: ventilación.*

*Fuente:* <https://www.cannova.net/blog/item/260-ventilaci%C3%B3n-natural-y-cruzada>

### 13.4.- ANÁLISIS DE LOS ESPACIOS DEL PARQUE.

Para el desarrollo de la investigación, seleccionamos cuatro espacios del parque de los denominaremos (zonas) ubicadas en distintos lugares dentro del parque con diferentes características, para lograr realizar las toma de datos referentes a la humedad, temperatura, ventilación y radiación UV.

#### ZONA 1.



*Ilustración 12: zona 1 = canchas de voley junto al recodromo.  
Fuente: investigador*

#### ZONA 2



*Ilustración 13: zona 2= gimnasio al aire libre junto a los juegos infantiles.  
Fuente: investigador.*

**ZONA 3.**

*Ilustración 14: zona3: plaza central, junto al patio de comidas.  
Fuente: investigador*

**ZONA 4.**

*Ilustración 15: zona 4= administración.  
Fuente: Investigador*

**PLANO GENERAL Y UBICACIÓN DE LOS ESPACIOS A ANALIZAR.**

*Ilustración 16: zonificación de los espacios a intervenir.  
Fuente: porto parques - investigador*

Las imágenes nos permiten visualizar y apreciar los espacios que se han seleccionado del parque para la investigación, en la cuales se denota la falta de sombras, lo que genera que la incidencia del sol penetre de manera directa en estas áreas en horas de la mañana como de la tarde, lo que provoca que a estas horas estos espacios no sean visitados por los ciudadanos, generando que las personas se concentren en otros espacios del parque segregando estas áreas por el discomfort que se genera en estos.

Es los espacios seleccionados para la investigación, seleccionamos cuatro espacios del parque que para la investigación, los cuales los denominamos como (zonas), de las cuales una de las zonas la cual se encuentra en la parte central del parque, se encuentra rodeada por una serie de árboles el cual genera que se un espacio agradable para los usuarios del parque, ya que si cumple con el confort térmico (ZONA 2), se lo eligió para poder tener referencia de los valores que nos arrojan esta zona con las demás zonas estudiadas.

### **Conclusiones:**

Luego del análisis de cada espacio podemos notar que cada uno de ellos se genera un comportamiento bioclimático distinto por sus materiales, áreas verdes y arborización.

El parque al ser un espacio público genera la interrelación entre los ciudadanos como también este espacio sea de descanso, recreación y cultura.

Al momento de consultar sobre el confort a los ciudadanos pudimos apreciar que existen falencias en ciertos espacios del parque que se pueden mejorar para lograr el confort requerido, implementando soluciones bioclimáticas que ayuden a mitigar el discomfort térmico y lograr una hegemonía en todo el parque y que no sean ciertas áreas las más frecuentadas porque en las otras no brindan el confort necesario.

### 13.5.- LOGICA DE IMPLANTACION DEL DIAGNOSTICO

#### ANALISIS DEL PARQUE.

Para la obtención de una clara idea sobre el confort térmico en ciertos espacios del parque procedimos a seleccionar cuatro espacios del parque donde notamos mayor incidencia solar y que serán el objetivo del análisis de esta investigación, con las siguientes características:

- Temperatura del ambiente / humedad.
- Temperatura de los materiales.
- Ventilación / humedad del aire.
- Incidencia de los rayos UV.

### 13.5.- TOMA DE DATOS – FACTORES CLIMATOLOGICOS.

#### 13.5.1. TABLA DE RESULTADOS SEMANALES.

**SEMANA 1 LUNES 05 a VIERNES 09 DE NOVIEMBRE 2018.**

#### ZONA 1.

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	43.1 C°	42.7 C°	43.8 C°	41.3 C°	44.6 C°
	Césped	34.3 C°	39.8 C°	28.6 C°	33.4 C°	25.3 C°
	Adoquín	36.6 C°	37.4 C°	39.6 C°	38.2 C°	34.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	47.1 C°	45.6 C°	44.5 C°	44.8 C°	48.2 C°
	Césped	38.4 C°	39.4 C°	36.7 C°	35.1 C°	38.3 C°
	Adoquín	41.2 C°	41.7 C°	39.6 C°	38.7 C°	42.2 C°

## Termómetro (IDOODR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	33.4 C°	36.4 C°	31.0 C°	34.2 C°	33.2 C°
	Humedad	54%	52%	58%	53%	51%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.0 C°	42.7 C°	44.3 C°	42.5 C°	39.7 C°
	Humedad	32%	31%	33%	30%	33%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	1.5	3.4	4.0	6.2	7.0
<b>14:00</b>	6.0	5.2	3.8	4.6	5.8

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.8	2.2	2.6	1.6	2.7
	temperatura	32.4 C°	35.2 C°	30.5 C°	33.6 C°	32.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.4	2.7	2.0	1.8	2.1
	temperatura	46.3 C°	41.2 C°	43.4 C°	41.6 C°	38.7 C°

**ZONA 2.**

Termómetro infrarrojo (INFRARED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	35.3 C°	37.8 C°	29.6 C°	32.4 C°	26.4 C°
	Adoquín	38.2 C°	39.4 C°	37.5 C°	37.3 C°	32.8 C°
<b>14:00</b>	Césped	39.5 C°	37.5 C°	34.7 C°	33.1 C°	34.3 C°
	Adoquín	43.7 C°	45.6 C°	38.3 C°	39.6 C°	41.2 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	38.4 C°	37.4 C°	32.0 C°	33.2 C°	34.2 C°
	Humedad	53%	54%	57%	55%	54%
<b>14:00</b>	Temperatura	47.0 C°	46.7 C°	42.3 C°	44.5 C°	38.7 C°
	Humedad	31%	35%	30%	34%	32%

Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.1	1.7	2.0	1.4	1.9
	temperatura	31.4 C°	34.3 C°	31.5 C°	34.6 C°	33.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.3	1.5	1.4	1.8	2.1
	temperatura	45.3 C°	44.2 C°	43.9 C°	41.8 C°	37.7 C°

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

### ZONA 3.

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	43.6 C°	44.6 C°	41.8 C°	46.4 C°	42.7 C°
	Césped	34.3 C°	35.6 C°	33.7 C°	34.5 C°	34.6 C°
	Pared de mampostería	37.4 C°	39.4 C°	37.6 C°	36.7 C°	38.5 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	46.1 C°	42.5 C°	41.4 C°	44.7 C°	45.2 C°
	Césped	34.7 C°	35.2 C°	34.5 C°	35.6 C°	37.6 C°
	Pared de mampostería	41.2 C°	42.4 C°	39.3 C°	39.8 C°	43.4 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	40.3 C°	41.6 C°	42.7 C°	43.4 C°	42.1 C°
	Humedad	38%	36%	35%	37%	36%
<b>14:00</b>	Temperatura	44.3 C°	44.7 C°	43.6 C°	45.7 C°	43.6 C°
	Humedad	35%	36%	33%	34%	33%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.8	6.9	4.5	4.8	5.7
<b>14:00</b>	5.0	5.7	5.8	5.4	6.6

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.9	2.6	2.4	1.9	2.5
	temperatura	34.6 C°	33.2 C°	32.7 C°	35.6 C°	34.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.6	2.4	2.8	2.3	3.2
	temperatura	35.6 C°	34.5 C°	35.3 C°	34.9 C°	34.7 C°

**ZONA 4.**

## Termómetro infrarrojo (INFRARED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	58.0 C°	46.7 C°	47.4 C°	51.4 C°	52.6 C°
	Césped	36.3 C°	32.4 C°	32.6 C°	35.7 C°	37.8 C°
	Pared de mampostería	40.4 C°	42.2 C°	39.6 C°	37.3 C°	40.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	49.4 C°	41.6 C°	40.3 C°	44.6 C°	43.2 C°
	Césped	35.4 C°	36.2 C°	34.4 C°	33.1 C°	32.3 C°
	Pared de mampostería	39.2 C°	40.7 C°	39.6 C°	37.7 C°	36.2 C°

## Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.4 C°	41.4 C°	43.0 C°	42.2 C°	41.2 C°
	Humedad	38%	34%	35%	37%	36%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.2 C°	46.6 C°	47.3 C°	44.5 C°	45.8 C°
	Humedad	34%	36%	34%	33%	32%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	5.0	4.0	6.0	4.5	5.4
<b>14:00</b>	6.5	5.8	4.7	5.4	6.5

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.8	2.2	2.4	1.6	2.7
	temperatura	39.4 C°	36.2 C°	33.5 C°	37.6 C°	32.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.2	1.9	2.2	1.8	1.2
	temperatura	35.3 C°	30.7 C°	32.6 C°	33.6 C°	37.7 C°

**SEMANA 2 LUNES 12 a VIERNES 16 DE NOVIEMBRE 2018.****ZONA 1.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	41.2 C°	43.7 C°	43.6 C°	40.3 C°	42.6 C°
	Césped	35.3 C°	37.8 C°	27.6 C°	33.4 C°	26.3 C°
	Adoquín	38.6 C°	39.4 C°	38.6 C°	37.2 C°	33.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	46.3 C°	44.6 C°	46.5 C°	48.7 C°	46.2 C°
	Césped	37.2 C°	33.4 C°	35.7 C°	36.4 C°	34.6 C°
	Adoquín	42.4 C°	42.4 C°	38.6 C°	39.4 C°	41.7 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	34.3 C°	37.2 C°	33.2 C°	33.2 C°	34.1 C°
	Humedad	55%	50%	56%	54%	52%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.0 C°	43.3 C°	43.7 C°	43.6 C°	38.7 C°
	Humedad	33%	34%	30%	34%	35%

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	3.5	2.4	3.8	5.2	6.0
<b>14:00</b>	5.0	4.2	4.6	5.6	5.8

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.4	2.9	2.3	1.7	2.5
	temperatura	33.4 C°	34.7 C°	32.5 C°	34.6 C°	33.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	2.4	2.8	2.5	1.6	1.9
	temperatura	44.3 C°	44.2 C°	46.4 C°	43.6 C°	37.5 C°

**ZONA 2.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	36.4 C°	35.8 C°	30.6 C°	31.7 C°	36.4 C°
	Adoquín	39.6 C°	37.4 C°	39.5 C°	38.3 C°	40.8 C°
<b>14:00</b>	Césped	34.5 C°	35.5 C°	38.7 C°	31.1 C°	32.3 C°
	Adoquín	42.7 C°	44.6 C°	42.3 C°	39.4 C°	42.2 C°

## Termómetro (IDDOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	37.5 C°	34.4 C°	33.0 C°	33.4 C°	34.8 C°
	Humedad	52%	51%	56%	53%	50%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.0 C°	47.7 C°	45.3 C°	45.5 C°	37.7 C°
	Humedad	33%	34%	32%	36%	31%

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.6	1.4	2.1	1.7	1.8
	temperatura	32.4 C°	34.3 C°	31.5 C°	34.6 C°	33.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.3	1.5	1.4	1.8	2.1
	temperatura	45.3 C°	44.2 C°	43.9 C°	41.8 C°	37.7 C°

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

**ZONA 3.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	44.5 C°	41.6 C°	42.9 C°	47.3 C°	45.6 C°
	Césped	30.3 C°	30.8 C°	32.6 C°	36.4 C°	35.3 C°
	Pared de mampostería	29.4 C°	38.4 C°	36.6 C°	38.2 C°	39.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	48.1 C°	43.6 C°	42.3 C°	41.7 C°	46.2 C°
	Césped	36.4 C°	37.2 C°	33.4 C°	36.1 C°	37.3 C°
	Pared de mampostería	40.2 C°	42.7 C°	38.6 C°	39.7 C°	43.2 C°

## Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	41.4 C°	40.4 C°	41.0 C°	44.2 C°	43.2 C°
	Humedad	37%	34%	36%	39%	35%
<b>14:00</b>	Temperatura	46.2 C°	43.6 C°	42.3 C°	46.5 C°	44.8 C°
	Humedad	34%	35%	33%	32%	34%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	7.0	6.4	5.0	4.2	5.4
<b>14:00</b>	6.0	5.8	4.8	5.6	6.8

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	2.8	2.4	2.5	1.7	2.2
	temperatura	33.4 C°	34.2 C°	32.5 C°	34.6 C°	33.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.2	2.9	2.4	1.3	2.2
	temperatura	36.3 C°	31.7 C°	33.6 C°	34.6 C°	36.7 C°

**ZONA 4.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	56.0 C°	49.6 C°	47.6 C°	52.3 C°	55.6 C°
	Césped	33.3 C°	31.8 C°	34.6 C°	36.4 C°	33.8 C°
	Pared de mampostería	39.4 C°	38.2 C°	34.6 C°	38.3 C°	37.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	43.4 C°	44.7 C°	46.5 C°	43.7 C°	43.8 C°
	Césped	36.6 C°	36.3 C°	32.4 C°	35.1 C°	33.7 C°
	Pared de mampostería	40.2 C°	40.6 C°	39.4 C°	38.4 C°	36.6 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	41.3 C°	42.4 C°	45.2 C°	44.2 C°	43.1 C°
	Humedad	36%	35%	33%	37%	38%
<b>14:00</b>	Temperatura	43.2 C°	47.6 C°	45.3 C°	47.5 C°	48.8 C°
	Humedad	33%	35%	37%	32%	34%

Medidor de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.2	3.0	6.4	3.5	6.4
<b>14:00</b>	4.5	4.0	6.7	5.8	5.5

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.5	2.7	2.8	2.4	2.2
	temperatura	38.4 C°	35.2 C°	33.7 C°	36.4 C°	34.5 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.4	1.8	2.7	1.4	1.9
	temperatura	37.3 C°	33.6 C°	39.6 C°	33.4 C°	38.7 C°

**SEMANA 3 LUNES 19 a VIERNES 23 DE NOVIEMBRE 2018.****ZONA 1.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	43.2 C°	44.7 C°	45.6 C°	44.3 C°	47.6 C°
	Césped	37.3 C°	32.8 C°	31.6 C°	33.5 C°	27.3 C°
	Adoquín	39.6 C°	37.4 C°	39.6 C°	36.7 C°	35.8 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	47.3 C°	42.6 C°	47.5 C°	46.3 C°	44.6 C°
	Césped	34.2 C°	35.4 C°	35.9 C°	33.4 C°	32.6 C°
	Adoquín	41.4 C°	43.6 C°	39.8 C°	40.4 C°	42.7 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	36.3 C	35.2 C°	34.6 C°	36.2 C°	33.1 C°
	Humedad	51%	57%	56%	52%	51%
<b>14:00</b>	Temperatura	44.0 C°	42.3 C°	45.7 C°	44.6 C°	39.7 C°
	Humedad	34%	37%	32%	33%	36%

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	2.5	2.8	3.2	6.2	5.0
<b>14:00</b>	4.0	4.6	5.6	4.6	5.2

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	2.4	2.3	2.6	1.4	3.5
	temperatura	34.3 C°	33.5 C°	33.6 C°	34.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	2.6	2.4	2.7	2.6	1.8
	temperatura	42.3 C°	44.7 C°	46.8 C°	44.6 C°	35.5 C°

**ZONA 2.**

## Termómetro infrarrojo (INFRARED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	35.4 C°	36.4 C°	32.6 C°	33.7 C°	35.4 C°
	Adoquín	37.6 C°	38.4 C°	39.2 C°	36.3 C°	41.8 C°
<b>14:00</b>	Césped	33.5 C°	35.7 C°	37.7 C°	32.6 C°	31.3 C°
	Adoquín	41.7 C°	44.7 C°	41.3 C°	37.4 C°	44.2 C°

## Termómetro (IDDOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	36.5 C°	37.4 C°	33.0 C°	33.8 C°	34.6 C°
	Humedad	51%	50%	55%	54%	53%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.5 C°	47.6 C°	44.3 C°	45.7 C°	38.7 C°
	Humedad	34%	32%	35%	32%	36%

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.4	1.7	2.5	1.8	1.9
	temperatura	32.3 C°	35.3 C°	36.5 C°	32.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.7	1.6	1.3	1.6	2.4
	temperatura	45.7 C°	44.6 C°	44.7 C°	42.8 C°	39.7 C°

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

**ZONA 3.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	44.7 C°	42.6 C°	43.9 C°	46.3 C°	45.4 C°
	Césped	32.3 C°	31.8 C°	32.7 C°	35.4 C°	35.7 C°
	Pared de mampostería	36.4 C°	37.4 C°	34.6 C°	37.2 C°	39.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	46.1 C°	42.6 C°	42.6 C°	41.4 C°	45.2 C°
	Césped	35.4 C°	36.2 C°	36.2 C°	34.1 C°	36.3 C°
	Pared de mampostería	40.7 C°	41.7 C°	39.6 C°	39.2 C°	42.6 C°

## Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.4 C°	41.4 C°	41.7 C°	45.2 C°	44.2 C°
	Humedad	38%	32%	35%	37%	34%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.2 C°	46.6 C°	45.3 C°	47.5 C°	48.8 C°
	Humedad	35%	34%	36%	31%	34%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.5	6.3	5.5	4.6	4.4
<b>14:00</b>	6.2	5.5	4.2	6.6	6.7

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.8	1.4	2.8	1.1	2.5
	temperatura	35.4 C°	33.2 C°	32.7 C°	35.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.4	2.7	2.9	1.4	2.5
	temperatura	35.3 C°	33.7 C°	33.8 C°	34.5 C°	34.7 C°

**ZONA 4.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	55.0 C°	47.6 C°	48.6 C°	51.3 C°	53.6 C°
	Césped	34.3 C°	32.8 C°	33.4 C°	33.5 C°	32.8 C°
	Pared de mampostería	37.4 C°	36.2 C°	34.6 C°	37.3 C°	36.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	42.4 C°	45.7 C°	46.8 C°	43.9 C°	42.8 C°
	Césped	37.6 C°	35.3 C°	31.4 C°	33.1 C°	33.7 C°
	Pared de mampostería	41.2 C°	40.2 C°	37.5 C°	36.4 C°	37.4 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.3 C°	43.4 C°	44.6 C°	42.6 C°	42.6 C°
	Humedad	35%	37%	38%	33%	35%
<b>14:00</b>	Temperatura	41.2 C°	46.6 C°	43.3 C°	47.4 C°	48.4 C°
	Humedad	36%	32%	34%	36%	37%

Medidor de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	5.2	2.0	5.4	3.6	5.4
<b>14:00</b>	4.7	5.0	6.7	5.6	5.0

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.7	2.9	1.8	2.8	2.4
	temperatura	37.4 C°	36.2 C°	36.7 C°	35.4 C°	33.5 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.5	1.4	2.8	1.6	1.8
	temperatura	36.3 C°	34.6 C°	37.6 C°	36.4 C°	37.7 C°

**SEMANA 4 LUNES 26 a VIERNES 30 DE NOVIEMBRE 2018.****ZONA 1.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	46.2 C°	47.7 C°	44.6 C°	44.8 C°	45.6 C°
	Césped	37.3 C°	33.8 C°	34.7 C°	34.5 C°	28.3 C°
	Adoquín	38.6 C°	36.4 C°	38.6 C°	39.7 C°	36.8 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	46.3 C°	42.7 C°	46.5 C°	42.3 C°	48.6 C°
	Césped	35.2 C°	33.4 C°	31.9 C°	34.4 C°	32.4 C°
	Adoquín	42.4 C°	44.6 C°	38.8 C°	41.4 C°	41.7 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	35.7 C	36.5 C°	34.8 C°	35.2 C°	32.5 C°
	Humedad	53%	54%	58%	55%	53%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.0 C°	41.3 C°	46.7 C°	43.6 C°	38.7 C°
	Humedad	35%	38%	31%	34%	35%

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	3.5	4.8	4.2	6.5	5.5
<b>14:00</b>	4.7	4.8	5.0	4.7	5.1

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.4	2.4	3.0	5.4	3.5
	temperatura	33.3 C°	35.5 C°	36.6 C°	32.6 C°	34.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	2.7	2.5	2.5	2.7	1.4
	temperatura	41.3 C°	45.7 C°	47.8 C°	45.6 C°	36.5 C°

**ZONA 2.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	34.4 C°	35.4 C°	34.6 C°	34.7 C°	35.8 C°
	Adoquín	38.6 C°	38.2 C°	39.2 C°	36.7 C°	40.2 C°
<b>14:00</b>	Césped	35.5 C°	35.2 C°	35.7 C°	34.6 C°	35.3 C°
	Adoquín	42.7 C°	43.7 C°	44.3 C°	35.4 C°	43.2 C°

## Termómetro (IDOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	34.5 C°	36.4 C°	36.6 C°	33.4 C°	32.6 C°
	Humedad	52%	53%	50%	51%	53%
<b>14:00</b>	Temperatura	46.5 C°	45.6 C°	46.3 C°	45.4 C°	39.7 C°
	Humedad	33%	34%	36%	31%	35%

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.5	1.2	2.1	1.9	1.8
	temperatura	34.3 C°	35.3 C°	35.2 C°	34.6 C°	36.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.8	1.7	1.4	1.8	2.5
	temperatura	45.8 C°	44.6 C°	43.7 C°	41.8 C°	38.7 C°

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

**ZONA 3.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	45.7 C°	44.6 C°	42.9 C°	47.3 C°	46.4 C°
	Césped	31.3 C°	32.8 C°	32.3 C°	34.4 C°	36.5 C°
	Pared de mampostería	36.7 C°	38.4 C°	36.6 C°	36.2 C°	38.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	45.1 C°	44.6 C°	43.6 C°	46.4 C°	45.8 C°
	Césped	34.4 C°	35.2 C°	34.2 C°	34.8 C°	34.3 C°
	Pared de mampostería	41.7 C°	42.7 C°	38.6 C°	39.7 C°	40.6 C°

## Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	43.4 C°	44.4 C°	43.7 C°	46.2 C°	45.2 C°
	Humedad	36%	35%	34%	33%	38%
<b>14:00</b>	Temperatura	44.2 C°	45.6 C°	45.7 C°	44.5 C°	48.2 C°
	Humedad	36%	33%	35%	33%	35%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	7.5	6.5	6.5	4.9	5.6
<b>14:00</b>	6.0	7.5	4.5	6.3	6.9

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.6	3.4	3.2	2.1	2.8
	temperatura	34.4 C°	33.8 C°	32.7 C°	36.6 C°	37.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.5	2.9	3.8	2.4	2.4
	temperatura	34.3 C°	35.7 C°	34.8 C°	35.5 C°	36.7 C°

**ZONA 4.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	55.0 C°	46.6 C°	47.6 C°	51.2 C°	53.3 C°
	Césped	32.3 C°	32.8 C°	34.4 C°	33.2 C°	32.6 C°
	Pared de mampostería	38.4 C°	36.7 C°	35.6 C°	36.3 C°	34.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	41.4 C°	45.8 C°	45.8 C°	44.9 C°	42.5 C°
	Césped	38.6 C°	36.3 C°	33.4 C°	35.1 C°	34.7 C°
	Pared de mampostería	45.2 C°	42.2 C°	38.5 C°	36.8 C°	37.9 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	43.3 C°	43.7 C°	45.6 C°	44.6 C°	43.6 C°
	Humedad	36%	34%	35%	34%	33%
<b>14:00</b>	Temperatura	42.2 C°	47.6 C°	44.3 C°	46.4 C°	48.5 C°
	Humedad	35%	36%	33%	35%	36%

Medidor de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	5.8	4.0	5.4	3.8	5.6
<b>14:00</b>	5.7	5.2	6.5	5.4	5.1

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.9	3.9	2.8	2.4	2.5
	temperatura	36.4 C°	35.2 C°	34.7 C°	38.4 C°	34.5 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.5	4.4	3.8	2.6	1.8
	temperatura	35.3 C°	35.6 C°	36.6 C°	35.4 C°	36.7 C°

**SEMANA 5 LUNES 03 a VIERNES 07 DE DICIEMBRE 2018.****ZONA 1.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	45.3 C°	45.7 C°	45.6 C°	46.8 C°	44.6 C°
	Césped	37.3 C°	35.8 C°	33.7 C°	35.5 C°	29.3 C°
	Adoquín	37.6 C°	35.4 C°	36.6 C°	38.7 C°	37.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	45.3 C°	44.7 C°	46.7 C°	42.4 C°	47.6 C°
	Césped	36.2 C°	35.4 C°	33.9 C°	35.4 C°	34.4 C°
	Adoquín	41.4 C°	45.6 C°	39.8 C°	42.4 C°	43.7 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	36.7 C°	34.5 C°	34.4 C°	35.7 C°	33.4 C°
	Humedad	54%	52%	56%	52%	55%
<b>14:00</b>	Temperatura	47.0 C°	43.3 C°	47.7 C°	45.6 C°	39.7 C°
	Humedad	38%	35%	33%	36%	37%

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	5.5	4.8	4.7	6.5	5.8
<b>14:00</b>	4.9	4.4	5.6	5.7	5.0

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.6	3.4	3.5	5.5	3.8
	temperatura	32.3 C°	34.5 C°	37.6 C°	34.6 C°	34.7 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.7	3.5	2.5	3.7	2.8
	temperatura	40.3 C°	44.7 C°	48.8 C°	45.4 C°	36.8 C°

**ZONA 2.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	36.4 C°	34.4 C°	36.6 C°	35.7 C°	35.4 C°
	Adoquín	37.6 C°	36.2 C°	38.2 C°	35.7 C°	42.2 C°
<b>14:00</b>	Césped	34.5 C°	36.2 C°	35.4 C°	34.8 C°	36.3 C°
	Adoquín	40.7 C°	43.0 C°	43.3 C°	38.4 C°	41.2 C°

## Termómetro (IDDOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	33.5 C°	35.4 C°	34.6 C°	33.6 C°	34.6 C°
	Humedad	50%	51%	50%	52%	53%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.5 C°	45.4 C°	47.3 C°	44.4 C°	40.7 C°
	Humedad	32%	36%	35%	33%	35%

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.4	1.1	2.3	1.7	1.8
	temperatura	33.3 C°	34.3 C°	36.2 C°	35.6 C°	36.2 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.6	1.5	1.6	1.9	2.5
	temperatura	45.2 C°	45.6 C°	44.7 C°	45.8 C°	39.7 C°

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

**ZONA 3.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	44.7 C°	45.6 C°	43.9 C°	46.3 C°	45.4 C°
	Césped	30.3 C°	31.8 C°	34.3 C°	34.7 C°	35.5 C°
	Pared de mampostería	365.7 C°	37.4 C°	36.4 C°	34.2 C°	35.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	43.2 C°	45.6 C°	44.6 C°	47.4 C°	46.8 C°
	Césped	33.4 C°	36.1 C°	35.1 C°	35.8 C°	36.3 C°
	Pared de mampostería	43.7 C°	42.2 C°	38.4 C°	38.7 C°	41.6 C°

## Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.4 C°	44.7 C°	44.7 C°	44.2 C°	45.6C°
	Humedad	35%	34%	36%	34%	32%
<b>14:00</b>	Temperatura	43.1 C°	46.4 C°	43.7 C°	43.5 C°	47.2 C°
	Humedad	35%	34%	36%	34%	34%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.5	6.2	6.8	5.9	4.6
<b>14:00</b>	6.2	7.5	5.5	6.7	6.3

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.8	3.1	3.6	2.7	2.9
	temperatura	35.4 C°	34.8 C°	33.7 C°	37.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.6	2.4	3.5	2.6	2.7
	temperatura	35.3 C°	34.6 C°	34.4 C°	35.8 C°	36.2 C°

**ZONA 4.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	56.0 C°	45.6 C°	48.6 C°	50.2 C°	51.3 C°
	Césped	36.3 C°	33.8 C°	34.7 C°	35.2 C°	35.6 C°
	Pared de mampostería	36.4 C°	36.2 C°	35.1 C°	34.3 C°	36.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	40.4 C°	45.2 C°	45.4 C°	46.9 C°	44.5 C°
	Césped	37.6 C°	36.8 C°	35.4 C°	35.8 C°	33.7 C°
	Pared de mampostería	46.2 C°	44.2 C°	39.4 C°	38.8 C°	37.2 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.3 C°	43.4 C°	45.2 C°	45.6 C°	44.6 C°
	Humedad	35%	37%	36%	32%	34%
<b>14:00</b>	Temperatura	41.2 C°	46.6 C°	46.3 C°	45.4 C°	47.5 C°
	Humedad	34%	35%	37%	33%	36%

Medidor de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	5.9	4.2	5.8	3.9	5.2
<b>14:00</b>	5.4	5.4	6.8	5.7	5.3

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.9	2.9	2.4	2.2	2.1
	temperatura	35.4 C°	34.2 C°	35.7 C°	36.4 C°	35.6 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	2.5	4.7	3.5	2.7	2.8
	temperatura	36.3 C°	34.6 C°	35.6 C°	35.8 C°	36.4 C°

**SEMANA 6 LUNES 10 a VIERNES 14 DE DICIEMBRE 2018.****ZONA 1.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	44.3 C°	46.7 C°	44.6 C°	47.8 C°	43.6 C°
	Césped	33.7 C°	34.8 C°	34.7 C°	36.5 C°	28.3 C°
	Adoquín	38.6 C°	36.4 C°	37.6 C°	37.7 C°	38.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	46.3 C°	44.2 C°	45.7 C°	44.4 C°	48.6 C°
	Césped	35.2 C°	35.1 C°	33.7 C°	36.4 C°	33.4 C°
	Adoquín	44.4 C°	46.4 C°	39.7 C°	43.4 C°	44.7 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	34.7 C°	35.5 C°	36.4 C°	35.2 C°	34.4 C°
	Humedad	52%	53%	54%	53%	56%
<b>14:00</b>	Temperatura	46.0 C°	44.3 C°	45.7 C°	45.4 C°	38.7 C°
	Humedad	36%	38%	34%	37%	36%

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.4	5.8	4.3	6.2	5.6
<b>14:00</b>	4.7	4.5	5.7	5.4	5.3

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.2	3.3	3.6	5.4	3.9
	temperatura	31.3 C°	33.5 C°	36.6 C°	35.6 C°	34.7 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.4	3.5	2.7	3.5	2.8
	temperatura	42.3 C°	46.7 C°	45.8 C°	46.4 C°	36.2 C°

**ZONA 2.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	35.4 C°	34.2 C°	35.6 C°	36.7 C°	34.4 C°
	Adoquín	36.6 C°	35.2 C°	37.2 C°	35.7 C°	41.2 C°
<b>14:00</b>	Césped	35.5 C°	34.2 C°	34.6 C°	35.8 C°	35.3 C°
	Adoquín	42.7 C°	43.0 C°	42.3 C°	37.4 C°	42.2 C°

## Termómetro (IDOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	33.5 C°	36.4 C°	34.6 C°	34.6 C°	34.6 C°
	Humedad	52%	50%	53%	52%	51%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.5 C°	46.4 C°	47.3 C°	44.4 C°	40.7 C°
	Humedad	32%	36%	35%	33%	35%

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.6	1.5	2.7	1.7	1.2
	temperatura	32.3 C°	33.6 C°	35.2 C°	34.6 C°	34.2 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.5	1.4	1.3	1.7	2.0
	temperatura	45.4 C°	45.3 C°	44.4 C°	45.6 C°	37.7 C°

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

**ZONA 3.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	44.7 C°	42.7 C°	44.7 C°	46.3 C°	44.4 C°
	Césped	37.3 C°	36.8 C°	35.2 C°	36.4 C°	35.5 C°
	Pared de mampostería	35.7 C°	37.4 C°	34.4 C°	36.2 C°	37.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	41.2 C°	45.6 C°	44.6 C°	48.2 C°	46.8 C°
	Césped	35.5 C°	34.2 C°	33.7 C°	34.3 C°	32.3 C°
	Pared de mampostería	41.7 C°	41.4 C°	35.4 C°	36.7 C°	42.6 C°

## Termómetro (IDOODR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	40.4 C°	43.7 C°	44.4 C°	47.2 C°	45.4C°
	Humedad	33%	32%	35%	33%	31%
<b>14:00</b>	Temperatura	42.1 C°	44.6 C°	44.7 C°	45.5 C°	46.2 C°
	Humedad	36%	32%	37%	33%	33%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.4	6.5	6.7	5.7	4.7
<b>14:00</b>	6.1	7.4	5.6	6.4	6.2

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.7	3.3	3.4	2.6	2.8
	temperatura	34.4 C°	34.6 C°	34.7 C°	38.6 C°	33.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.7	2.7	3.6	2.3	2.8
	temperatura	36.3 C°	35.6 C°	35.4 C°	37.8 C°	35.2 C°

**ZONA 4.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	55.0 C°	44.6 C°	47.6 C°	51.5 C°	51.4 C°
	Césped	37.3 C°	34.8 C°	35.7 C°	35.7 C°	35.4 C°
	Pared de mampostería	37.4 C°	32.2 C°	34.1 C°	34.6 C°	35.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	41.4 C°	43.2 C°	44.6 C°	47.9 C°	42.5 C°
	Césped	36.6 C°	36.4 C°	33.4 C°	32.8 C°	34.7 C°
	Pared de mampostería	44.2 C°	43.2 C°	38.4 C°	38.2 C°	36.2 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	41.3 C°	42.4 C°	44.2 C°	44.6 C°	46.6 C°
	Humedad	34%	35%	37%	32%	33%
<b>14:00</b>	Temperatura	41.6 C°	45.6 C°	46.7 C°	45.6 C°	47.7 C°
	Humedad	33%	32%	36%	33%	36%

Medidor de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	5.7	4.0	5.7	3.4	5.0
<b>14:00</b>	5.1	5.2	6.4	5.3	5.6

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.8	2.7	2.3	2.6	2.2
	temperatura	34.4 C°	34.3 C°	35.4 C°	36.5 C°	35.3 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	2.6	4.5	3.2	2.4	2.6
	temperatura	35.3 C°	36.6 C°	35.6 C°	34.8 C°	35.4 C°

**SEMANA 7 LUNES 17 a VIERNES 21 DE DICIEMBRE 2018.****ZONA 1.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	45.3 C°	44.7 C°	43.6 C°	47.4 C°	42.6 C°
	Césped	32.7 C°	34.3 C°	32.7 C°	34.5 C°	29.3 C°
	Adoquín	36.6 C°	36.8 C°	36.6 C°	37.4 C°	37.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	45.3 C°	45.2 C°	46.7 C°	44.8 C°	47.6 C°
	Césped	36.2 C°	35.8 C°	34.7 C°	35.4 C°	36.4 C°
	Adoquín	42.4 C°	45.4 C°	39.2 C°	41.4 C°	45.7 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	34.7 C°	35.4 C°	35.4 C°	37.2 C°	36.4 C°
	Humedad	51%	52%	56%	54%	55%
<b>14:00</b>	Temperatura	46.2 C°	45.3 C°	45.2 C°	45.8 C°	39.7 C°
	Humedad	37%	34%	35%	36%	38%

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.3	5.2	4.0	6.7	5.4
<b>14:00</b>	5.0	4.8	5.4	5.0	5.3

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.0	3.1	3.2	5.6	3.7
	temperatura	32.3 C°	35.4 C°	37.6 C°	34.6 C°	34.3 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.2	3.1	2.8	3.0	2.9
	temperatura	41.3 C°	45.7 C°	46.8 C°	47.4 C°	39.2 C°

**ZONA 2.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	34.6 C°	33.2 C°	35.2 C°	35.7 C°	32.4 C°
	Adoquín	34.6 C°	32.2 C°	35.6 C°	35.8 C°	40.2 C°
<b>14:00</b>	Césped	36.5 C°	34.8 C°	34.7 C°	36.8 C°	33.8 C°
	Adoquín	41.7 C°	42.0 C°	42.7 C°	35.4 C°	41.2 C°

## Termómetro (IDDOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	32.5 C°	34.3 C°	36.2 C°	32.6 C°	35.6 C°
	Humedad	51%	54%	55%	56%	50%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.7 C°	46.3 C°	47.7 C°	44.6 C°	40.5 C°
	Humedad	31%	32%	36%	34%	36%

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.4	1.6	2.2	1.6	2.2
	temperatura	31.3 C°	34.6 C°	36.2 C°	34.6 C°	35.2 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.6	1.2	1.4	1.8	2.0
	temperatura	44.5 C°	45.7 C°	44.6 C°	45.7 C°	37.4 C°

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

**ZONA 3.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	45.4 C°	41.7 C°	44.0 C°	46.2 C°	44.8 C°
	Césped	33.4 C°	36.5 C°	35.8 C°	36.7 C°	35.7 C°
	Pared de mampostería	36.7 C°	38.4 C°	39.4 C°	38.2 C°	38.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	42.2 C°	44.6 C°	44.8 C°	48.3 C°	46.4 C°
	Césped	34.5 C°	33.2 C°	34.7 C°	32.3 C°	31.3 C°
	Pared de mampostería	41.9 C°	41.6 C°	38.4 C°	37.7 C°	43.4 C°

## Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	41.4 C°	42.7 C°	45.4 C°	46.2 C°	45.7 C°
	Humedad	34%	30%	32%	33%	34%
<b>14:00</b>	Temperatura	42.4 C°	44.5 C°	45.7 C°	45.8 C°	46.7 C°
	Humedad	35%	36%	34%	32%	31%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.1	6.2	6.0	5.7	4.5
<b>14:00</b>	6.0	7.3	5.8	6.5	6.0

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.4	3.0	3.8	2.8	3.0
	temperatura	31.4 C°	34.8 C°	34.4 C°	38.2 C°	33.7 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.2	2.4	3.5	2.1	2.7
	temperatura	35.3 C°	35.3 C°	35.5 C°	37.4 C°	33.2 C°

**ZONA 4.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	54.0 C°	43.6 C°	45.6 C°	50.5 C°	51.8 C°
	Césped	36.3 C°	35.8 C°	35.9 C°	35.2 C°	35.1 C°
	Pared de mampostería	36.4 C°	32.8 C°	32.1 C°	35.6 C°	36.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	42.4 C°	44.2 C°	44.3 C°	48.9 C°	43.5 C°
	Césped	37.6 C°	38.4 C°	36.4 C°	31.8 C°	35.7 C°
	Pared de mampostería	44.8 C°	43.7 C°	38.6 C°	38.5 C°	36.8 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.3 C°	43.4 C°	45.2 C°	46.2 C°	45.6 C°
	Humedad	33%	36%	38%	30%	31%
<b>14:00</b>	Temperatura	41.4 C°	45.2 C°	46.1 C°	45.3 C°	47.4 C°
	Humedad	31%	33%	35%	32%	35%

Medidor de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	5.2	4.3	5.8	3.5	5.2
<b>14:00</b>	5.0	5.3	6.5	5.7	5.4

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.6	2.4	2.5	2.3	2.5
	temperatura	34.2 C°	34.5 C°	35.7 C°	35.5 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	2.2	4.3	3.0	2.6	2.8
	temperatura	34.3 C°	36.2 C°	35.1 C°	34.2 C°	35.8 C°

**SEMANA 8 LUNES 07 a VIERNES 11 DE ENERO 2019.****ZONA 1.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	45.2 C°	46.3 C°	42.6 C°	40.3 C°	42.6 C°
	Césped	35.3 C°	37.8 C°	28.6 C°	33.4 C°	26.3 C°
	Adoquín	38.6 C°	39.4 C°	38.6 C°	37.2 C°	33.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	46.3 C°	46.6 C°	46.5 C°	48.7 C°	46.2 C°
	Césped	37.2 C°	32.4 C°	35.7 C°	36.4 C°	34.6 C°
	Adoquín	42.4 C°	42.4 C°	38.6 C°	39.4 C°	41.7 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	34.3 C°	37.2 C°	33.2 C°	33.2 C°	34.1 C°
	Humedad	55%	50%	56%	54%	52%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.0 C°	43.3 C°	43.7 C°	43.6 C°	38.7 C°
	Humedad	33%	34%	30%	34%	35%

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	3.5	2.4	3.8	5.2	6.0
<b>14:00</b>	5.0	4.2	4.6	5.6	5.8

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.4	2.9	2.3	1.7	2.5
	temperatura	33.4 C°	34.7 C°	32.5 C°	34.6 C°	33.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	2.4	2.8	2.5	1.6	1.9
	temperatura	44.3 C°	44.2 C°	46.4 C°	43.6 C°	37.5 C°

**ZONA 2.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	36.4 C°	35.8 C°	30.6 C°	31.7 C°	36.4 C°
	Adoquín	39.6 C°	37.4 C°	39.5 C°	38.3 C°	40.8 C°
<b>14:00</b>	Césped	34.5 C°	35.5 C°	38.7 C°	31.1 C°	32.3 C°
	Adoquín	42.7 C°	44.6 C°	42.3 C°	39.4 C°	42.2 C°

## Termómetro (IDOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	37.5 C°	34.4 C°	33.0 C°	33.4 C°	34.8 C°
	Humedad	52%	51%	56%	53%	50%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.0 C°	47.7 C°	45.3 C°	45.5 C°	37.7 C°
	Humedad	33%	34%	32%	36%	31%

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.6	1.4	2.1	1.7	1.8
	temperatura	32.4 C°	34.3 C°	31.5 C°	34.6 C°	33.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.3	1.5	1.4	1.8	2.1
	temperatura	45.3 C°	44.2 C°	43.9 C°	41.8 C°	37.7 C°

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

**ZONA 3.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	44.5 C°	41.6 C°	42.9 C°	47.3 C°	45.6 C°
	Césped	30.3 C°	30.8 C°	32.6 C°	36.4 C°	35.3 C°
	Pared de mampostería	29.4 C°	38.4 C°	36.6 C°	38.2 C°	39.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	48.1 C°	43.6 C°	42.3 C°	41.7 C°	46.2 C°
	Césped	36.4 C°	37.2 C°	33.4 C°	36.1 C°	37.3 C°
	Pared de mampostería	40.2 C°	42.7 C°	38.6 C°	39.7 C°	43.2 C°

## Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	41.4 C°	40.4 C°	41.0 C°	44.2 C°	43.2 C°
	Humedad	37%	34%	36%	39%	35%
<b>14:00</b>	Temperatura	46.2 C°	43.6 C°	42.3 C°	46.5 C°	44.8 C°
	Humedad	34%	35%	33%	32%	34%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	7.0	6.4	5.0	4.2	5.4
<b>14:00</b>	6.0	5.8	4.8	5.6	6.8

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	2.8	2.4	2.5	1.7	2.2
	temperatura	33.4 C°	34.2 C°	32.5 C°	34.6 C°	33.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.2	2.9	2.4	1.3	2.2
	temperatura	36.3 C°	31.7 C°	33.6 C°	34.6 C°	36.7 C°

**ZONA 4.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	56.0 C°	49.6 C°	47.6 C°	52.3 C°	55.6 C°
	Césped	33.3 C°	31.8 C°	34.6 C°	36.4 C°	33.8 C°
	Pared de mampostería	39.4 C°	38.2 C°	34.6 C°	38.3 C°	37.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	43.4 C°	44.7 C°	46.5 C°	43.7 C°	43.8 C°
	Césped	36.6 C°	36.3 C°	32.4 C°	35.1 C°	33.7 C°
	Pared de mampostería	40.2 C°	40.6 C°	39.4 C°	38.4 C°	36.6 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	41.3 C°	42.4 C°	45.2 C°	44.2 C°	43.1 C°
	Humedad	36%	35%	33%	37%	38%
<b>14:00</b>	Temperatura	43.2 C°	47.6 C°	45.3 C°	47.5 C°	48.8 C°
	Humedad	33%	35%	37%	32%	34%

Medidor de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.2	3.0	6.4	3.5	6.4
<b>14:00</b>	4.5	4.0	6.7	5.8	5.5

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.5	2.7	2.8	2.4	2.2
	temperatura	38.4 C°	35.2 C°	33.7 C°	36.4 C°	34.5 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.4	1.8	2.7	1.4	1.9
	temperatura	37.3 C°	33.6 C°	39.6 C°	33.4 C°	38.7 C°

**SEMANA 9 LUNES 14 a VIERNES 18 DE ENERO 2019.****ZONA 1.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	41.2 C°	43.7 C°	40.6 C°	44.3 C°	47.6 C°
	Césped	34.3 C°	32.8 C°	30.6 C°	38.5 C°	27.3 C°
	Adoquín	39.4 C°	38.4 C°	37.6 C°	43.7 C°	39.8 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	47.3 C°	42.6 C°	47.5 C°	46.3 C°	44.6 C°
	Césped	34.2 C°	35.4 C°	35.9 C°	33.4 C°	32.6 C°
	Adoquín	41.4 C°	43.6 C°	39.8 C°	40.4 C°	42.7 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	36.3 C	35.2 C°	34.6 C°	36.2 C°	33.1 C°
	Humedad	51%	57%	56%	52%	51%
<b>14:00</b>	Temperatura	44.0 C°	42.3 C°	45.7 C°	44.6 C°	39.7 C°
	Humedad	34%	37%	32%	33%	36%

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	2.5	2.8	3.2	6.2	5.0
<b>14:00</b>	4.0	4.6	5.6	4.6	5.2

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	2.4	2.3	2.6	1.4	3.5
	temperatura	34.3 C°	33.5 C°	33.6 C°	34.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	2.6	2.4	2.7	2.6	1.8
	temperatura	42.3 C°	44.7 C°	46.8 C°	44.6 C°	35.5 C°

**ZONA 2.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	35.4 C°	36.4 C°	32.6 C°	33.7 C°	35.4 C°
	Adoquín	37.6 C°	38.4 C°	39.2 C°	36.3 C°	41.8 C°
<b>14:00</b>	Césped	33.5 C°	35.7 C°	37.7 C°	32.6 C°	31.3 C°
	Adoquín	41.7 C°	44.7 C°	41.3 C°	37.4 C°	44.2 C°

## Termómetro (IDDOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	36.5 C°	37.4 C°	33.0 C°	33.8 C°	34.6 C°
	Humedad	51%	50%	55%	54%	53%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.5 C°	47.6 C°	44.3 C°	45.7 C°	38.7 C°
	Humedad	34%	32%	35%	32%	36%

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.4	1.7	2.5	1.8	1.9
	temperatura	32.3 C°	35.3 C°	36.5 C°	32.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.7	1.6	1.3	1.6	2.4
	temperatura	45.7 C°	44.6 C°	44.7 C°	42.8 C°	39.7 C°

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

**ZONA 3.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	44.7 C°	42.6 C°	43.9 C°	46.3 C°	45.4 C°
	Césped	32.3 C°	31.8 C°	32.7 C°	35.4 C°	35.7 C°
	Pared de mampostería	36.4 C°	37.4 C°	34.6 C°	37.2 C°	39.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	46.1 C°	42.6 C°	42.6 C°	41.4 C°	45.2 C°
	Césped	35.4 C°	36.2 C°	36.2 C°	34.1 C°	36.3 C°
	Pared de mampostería	40.7 C°	41.7 C°	39.6 C°	39.2 C°	42.6 C°

## Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.4 C°	41.4 C°	41.7 C°	45.2 C°	44.2 C°
	Humedad	38%	32%	35%	37%	34%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.2 C°	46.6 C°	45.3 C°	47.5 C°	48.8 C°
	Humedad	35%	34%	36%	31%	34%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.5	6.3	5.5	4.6	4.4
<b>14:00</b>	6.2	5.5	4.2	6.6	6.7

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.8	1.4	2.8	1.1	2.5
	temperatura	35.4 C°	33.2 C°	32.7 C°	35.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.4	2.7	2.9	1.4	2.5
	temperatura	35.3 C°	33.7 C°	33.8 C°	34.5 C°	34.7 C°

**ZONA 4.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	55.0 C°	47.6 C°	48.6 C°	51.3 C°	53.6 C°
	Césped	34.3 C°	32.8 C°	33.4 C°	33.5 C°	32.8 C°
	Pared de mampostería	37.4 C°	36.2 C°	34.6 C°	37.3 C°	36.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	42.4 C°	45.7 C°	46.8 C°	43.9 C°	42.8 C°
	Césped	37.6 C°	35.3 C°	31.4 C°	33.1 C°	33.7 C°
	Pared de mampostería	41.2 C°	40.2 C°	37.5 C°	36.4 C°	37.4 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.3 C°	43.4 C°	44.6 C°	42.6 C°	42.6 C°
	Humedad	35%	37%	38%	33%	35%
<b>14:00</b>	Temperatura	41.2 C°	46.6 C°	43.3 C°	47.4 C°	48.4 C°
	Humedad	36%	32%	34%	36%	37%

Medidor de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	5.2	2.0	5.4	3.6	5.4
<b>14:00</b>	4.7	5.0	6.7	5.6	5.0

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.7	2.9	1.8	2.8	2.4
	temperatura	37.4 C°	36.2 C°	36.7 C°	35.4 C°	33.5 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.5	1.4	2.8	1.6	1.8
	temperatura	36.3 C°	34.6 C°	37.6 C°	36.4 C°	37.7 C°

**SEMANA 10 LUNES 21 a VIERNES 25 DE ENERO 2019.****ZONA 1.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	35.8 C°	35.3 C°	33.6 C°	35.9 C°	40.6 C°
	Césped	30.5 C°	32.4 C°	30.6 C°	33.5 C°	30.3 C°
	Adoquín	34.4 C°	34.4 C°	37.6 C°	43.7 C°	39.8 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	37.3 C°	38.6 C°	37.5 C°	40.3 C°	36.6 C°
	Césped	34.2 C°	35.4 C°	35.9 C°	33.4 C°	32.6 C°
	Adoquín	36.4 C°	37.6 C°	36.8 C°	39.4 C°	35.7 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	36.3 C	35.2 C°	34.6 C°	36.2 C°	33.1 C°
	Humedad	51%	57%	56%	52%	51%
<b>14:00</b>	Temperatura	44.0 C°	42.3 C°	45.7 C°	44.6 C°	39.7 C°
	Humedad	34%	37%	32%	33%	36%

Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	2.5	2.8	3.2	6.2	5.0
<b>14:00</b>	4.0	4.6	5.6	4.6	5.2

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	2.4	2.3	2.6	1.4	3.5
	temperatura	34.3 C°	33.5 C°	33.6 C°	34.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	2.6	2.4	2.7	2.6	1.8
	temperatura	42.3 C°	44.7 C°	46.8 C°	44.6 C°	35.5 C°

**ZONA 2.**

## Termómetro infrarrojo (INFRARED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Césped	35.4 C°	36.4 C°	32.6 C°	33.7 C°	35.4 C°
	Adoquín	37.6 C°	38.4 C°	39.2 C°	36.3 C°	41.8 C°
<b>14:00</b>	Césped	33.5 C°	35.7 C°	37.7 C°	32.6 C°	31.3 C°
	Adoquín	41.7 C°	44.7 C°	41.3 C°	37.4 C°	44.2 C°

## Termómetro (IDDOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	36.5 C°	37.4 C°	33.0 C°	33.8 C°	34.6 C°
	Humedad	51%	50%	55%	54%	53%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.5 C°	47.6 C°	44.3 C°	45.7 C°	38.7 C°
	Humedad	34%	32%	35%	32%	36%

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.4	1.7	2.5	1.8	1.9
	temperatura	32.3 C°	35.3 C°	36.5 C°	32.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.7	1.6	1.3	1.6	2.4
	temperatura	45.7 C°	44.6 C°	44.7 C°	42.8 C°	39.7 C°

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	0	0	0	0	0
<b>14:00</b>	0	0	0	0	0

**ZONA 3.**

## Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Hormigón	44.7 C°	42.6 C°	43.9 C°	46.3 C°	45.4 C°
	Césped	32.3 C°	31.8 C°	32.7 C°	35.4 C°	35.7 C°
	Pared de mampostería	36.4 C°	37.4 C°	34.6 C°	37.2 C°	39.6 C°
<b>14:00</b>	Hormigón	46.1 C°	42.6 C°	42.6 C°	41.4 C°	45.2 C°
	Césped	35.4 C°	36.2 C°	36.2 C°	34.1 C°	36.3 C°
	Pared de mampostería	40.7 C°	41.7 C°	39.6 C°	39.2 C°	42.6 C°

## Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.4 C°	41.4 C°	41.7 C°	45.2 C°	44.2 C°
	Humedad	38%	32%	35%	37%	34%
<b>14:00</b>	Temperatura	45.2 C°	46.6 C°	45.3 C°	47.5 C°	48.8 C°
	Humedad	35%	34%	36%	31%	34%

## Medido de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	6.5	6.3	5.5	4.6	4.4
<b>14:00</b>	6.2	5.5	4.2	6.6	6.7

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	3.8	1.4	2.8	1.1	2.5
	temperatura	35.4 C°	33.2 C°	32.7 C°	35.6 C°	35.4 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	3.4	2.7	2.9	1.4	2.5
	temperatura	35.3 C°	33.7 C°	33.8 C°	34.5 C°	34.7 C°

**ZONA 4.**

Termómetro infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)

HORA	MATERIAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	adoquín	55.0 C°	47.6 C°	48.6 C°	51.3 C°	53.6 C°
	Césped	34.3 C°	32.8 C°	33.4 C°	33.5 C°	32.8 C°
	Pared de mampostería	37.4 C°	36.2 C°	34.6 C°	37.3 C°	36.6 C°
<b>14:00</b>	adoquín	42.4 C°	45.7 C°	46.8 C°	43.9 C°	42.8 C°
	Césped	37.6 C°	35.3 C°	31.4 C°	33.1 C°	33.7 C°
	Pared de mampostería	41.2 C°	40.2 C°	37.5 C°	36.4 C°	37.4 C°

Termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER, PHHT15)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Temperatura	42.3 C°	43.4 C°	44.6 C°	42.6 C°	42.6 C°
	Humedad	35%	37%	38%	33%	35%
<b>14:00</b>	Temperatura	41.2 C°	46.6 C°	43.3 C°	47.4 C°	48.4 C°
	Humedad	36%	32%	34%	36%	37%

Medidor de rayos ultra violetas

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	5.2	2.0	5.4	3.6	5.4
<b>14:00</b>	4.7	5.0	6.7	5.6	5.0

## Medidor de vientos (HANDHELD WIND METER)

HORA	ELEMENTOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>10:00</b>	Velocidad m/s	1.7	2.9	1.8	2.8	2.4
	temperatura	37.4 C°	36.2 C°	36.7 C°	35.4 C°	33.5 C°
<b>14:00</b>	Velocidad m/s	1.5	1.4	2.8	1.6	1.8
	temperatura	36.3 C°	34.6 C°	37.6 C°	36.4 C°	37.7 C°

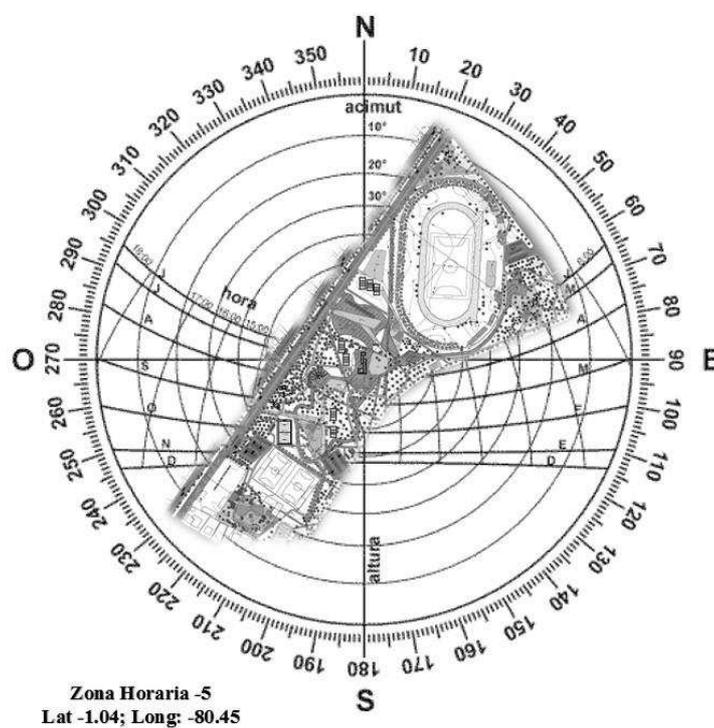
## CONCLUSION.

El estudio realizado en las diferentes zonas seleccionadas, nos muestra que los valores obtenidos se encuentran muy elevados para los niveles normales que requieren el confort térmico en los espacios del parque.

En cuanto a la incidencia del sol penetra de forma directa ya que en las zona 1, zona 3, y zona 4, son espacios del parque cuentan con poca o ningún tipo de arborización o algún tipo de cubierta, los estudios que se realizaron determinaron que los vientos se encuentran en un nivel aproximado de 2.6 m/s, los rayos ultravioleta en un rango de 4.5, la temperatura en un rango de 40.0 C°, una humedad del 35%, en la medición de temperatura de los materiales como el hormigón genera una temperatura de 48.0 C°, el césped un temperatura de 32 C°, las paredes de mampostería en una temperatura de 35.0 C°, los adoquines a una temperatura de 45.0 C°.

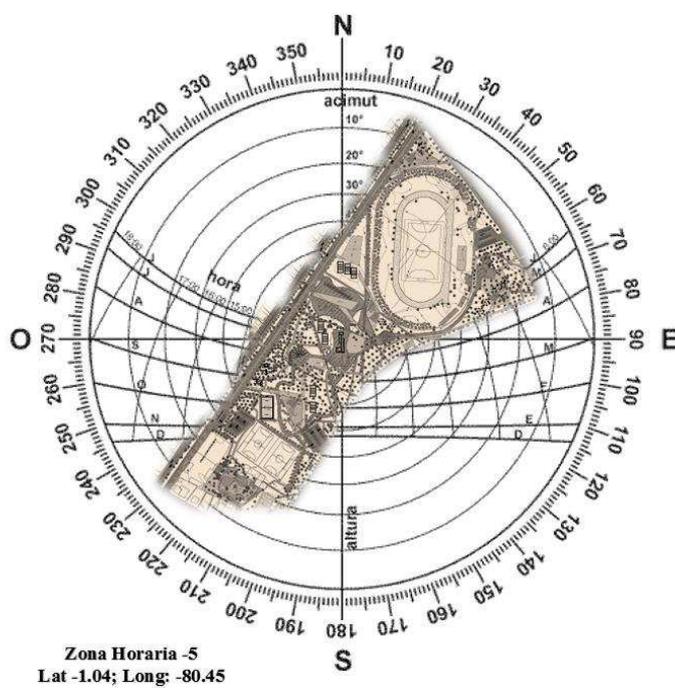
Lo que nos lleva a concluir que estos espacios no generan el confort térmico adecuado en estos espacios del parque y que con la implementación de soluciones bioclimáticas que se realizará se podrán reducir estos niveles y lograr el confort óptimo en estos espacios que en cierto punto del día se vuelven inutilizados por los usuarios.

### 13.6.- ANALISIS DE ASOLAMIENTOS.



*Ilustración 17: carta solar.*

*Fuente: Google earth – investigador*



*Ilustración 18: carta solar.*

*Fuente: Google earth – investigador*

## ESTRATEGIA DE APLICACIONES BIOCLIMÁTICAS.

### Mobiliario urbano.

Se implementará bancas de madera con base de hierro o madera, ya que una de las cualidades de la madera es la que no absorbe en gran cantidad el calor lo que genera que los usuarios estén en un mobiliario cómodo, bancos constituidos por una estructura de acero pintado con pintura de poliéster, y por listones de madera de cedro tratados con aceite de teca, de alta resistencia al exterior.



*Ilustración 19 : modelo de repertorio de mobiliario urbano (bancas de descanso).*

**Fuente:** [http://www.tectonica-online.com/productos/2045/urbano\\_elondo\\_urbanizacion\\_mobiliario\\_madera\\_acero\\_mur\\_alehop\\_bancos/](http://www.tectonica-online.com/productos/2045/urbano_elondo_urbanizacion_mobiliario_madera_acero_mur_alehop_bancos/)

### Cubiertas:

Las cubiertas se implantarán en las zonas de manera que genere el menor impacto visual hacia los espacios, con una altura adecuada que no obstruya el registro de vista, más que todo en la plaza central donde se realizan eventos culturales. Se la implementara de materiales de bajo impacto ambiental como lo es la madera y caña guadua las cuales son materiales frescos que aportan confort a un espacio.



**Ilustración 20:** modelo de repertorio de cubiertas altas.

**Fuente:** <https://i.pinimg.com/originals/cf/27/89/cf278952158634f62bbf7b797724cc88.jpg>

### **Pérgolas:**

Las pérgolas que se implementaran son pérgolas con su estructura de madera y los listones o lamas de aluminio, las cuales serán motorizadas, estas pérgolas permiten disfrutar del espacio al aire libre sobre una superficie.

Con las pérgolas bioclimáticas puedes regular y controlar la ventilación, el sol, la lluvia o el viento. Las lamas de aluminio ofrecen resistencia, durabilidad y altas prestaciones, minimizando los costos del mantenimiento. Gracias a sus múltiples versiones se puedes crear la pérgola a la gusto y necesidad del proyecto, para armonizar perfectamente con su entorno.



**Ilustración 21:** modelo de repertorio de pérgola bioclimática.

**Fuente:** <https://bestfreephotos.eu/precio-pergola-bioclimatica.html>

**Arborización:**

En la parte de arborización se optara por colocar árboles autóctonos de la zona del parque y el entorno, pero requerimos que esta especie tenga una cualidad impórtate y es la de que sea de gran altura para que no obstaculice las vistas del parque, generado sombras en estos espacios donde carecen de sombras, aparte esta especie aporta oxígeno y reduce el dióxido de carbono y demás elementos contaminantes en el aire y ayuda a purificar el aire para lograr el confort térmico optimo en el parque.

La especie de árbol elegida es la de JACARANDA, la cual puede llegar a crecer hasta 45m, y es autóctona de la zona.



*Ilustración 22: Modelo de repertorio de árboles (JACARANDA).  
Fuente: <http://www.ecosdelbosque.com/especie/jacaranda-copaia>*

# PLAN MASA PARQUE LA ROTONDA



Ilustración 23: plan masa.

Fuente: investigador

### **13.8.- 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.

**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 5TA.**

### **DEL MOBILIARIO URBANO**

**Art. 586.-** Para efectos del ordenamiento del mobiliario urbano a instalarse dentro del área de intervención, se deberá observar lo siguiente:

1. A efectos de la aplicación de la presente norma se considera como mobiliario urbano los siguientes elementos:

- Recipientes para basura;
- Porta señales;
- Bancas;
- Señalización de vías y señalética;
- Elementos para protección climática;
- Postes para alumbrado público;
- Jardineras;
- Cerramientos;
- Kioscos para servicios turísticos y comerciales;
- Fuentes de agua;
- Cabinas telefónicas;
- Cabinas sanitarias.

Todo proyecto para la instalación o reubicación de mobiliario urbano posterior a la intervención municipal inicial, deberá solicitar permiso a la Dirección de Gestión y Control territorial o quien haga sus veces.

Toda nueva instalación de mobiliario urbano, dentro del área de intervención, respetará y se guiará por los patrones y normas de mobiliario, establecidos por el Plan de Regeneración Urbana y deberán ser aprobados por el GAD Portoviejo.

## **SECCIÓN 9NA**

### **DE LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN, ESPACIOS Y ELEMENTOS NATURALES**

**Art. 129.-** El derecho de la colectividad a disfrutar de un medio ambiente adecuado, obliga a todos los ciudadanos, entidades e instituciones a proteger los espacios y ambientes naturales.

**Art. 130.-** Las vegas y riberas del Río Portoviejo, son áreas de protección ecológica de un gran valor paisajístico que contienen elementos naturales con evidente valor ambiental. Los usos y conservación de estas áreas, paisajes y elementos, son de responsabilidad del GAD Portoviejo y serán protegidos mediante la planificación y posterior ejecución del proyecto: "Corredor Biótico, Parque Lineal Río Portoviejo".

**Art. 131.-** La vegetación existente tanto en espacio público como en privado, deberá protegerse de acciones que lleven a su destrucción parcial o total. Para el caso de talas o de replantaciones, deberá solicitarse autorización municipal, la que, a través de la Dirección de Avalúos, Ordenamiento Territorial y Gestión del Suelo, o quien haga sus veces, emitirá la respectiva resolución previo informe favorable de la Dirección de Medio Ambiente Municipal.

En todos los predios, los propietarios están obligados a arborizarlos, guardando una proporción de un árbol por cada 150 m<sup>2</sup> de superficie de lote, como mínimo.

Los moradores de los accesos principales de la ciudad, así como de los centros poblados del cantón, procurarán la arborización de los mismos, debiendo el GAD Portoviejo indicar las especies de árboles a sembrarse.

**Art. 132.-** Toda obra de conservación, recuperación o de nueva edificación, deberá tener en cuenta la protección de la vegetación, que viene a constituir parte del patrimonio arbóreo y natural (muy especialmente las especies autóctonas y tradicionales). En los planos de levantamiento del estado actual se harán constar los árboles en su posición real con los datos de la especie. Según el caso se autorizará o se exigirá variaciones en la obra, o en su defecto, se condicionará el permiso al trasplante, el replante o la protección de los árboles mientras dure la obra.

**Art. 134.-** Las áreas no ocupadas con edificación deberán tener vegetación en por lo menos un 70%. El GAD Portoviejo, independientemente o en acción conjunta con otras instituciones, estimulará la conformación de áreas forestales.

**Art. 135.-** Las acciones de degradación del medio ambiente natural, en forma directa o indirecta, darán lugar a las sanciones que establece este Título en su Capítulo correspondiente.

## **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:** ciclisteros, 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.

### 13.8.- REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO

Para esta investigación se procedió a realizar el estudio, enfocados en los siguientes puntos:

- Temperatura del aire
- Humedad del ambiente
- Velocidad del viento
- Incidencia de los rayos ultravioletas
- Temperatura de los materiales

Para estas muestras fue necesario el uso de herramientas tecnológicas de medición enfocadas en los puntos anteriormente citados.

La temperatura que tiene el interior del parque por medio de un termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER,PHHT15)



**Ilustración 24:** termómetro (IDOOOR DIGITAL HYGRO-THERMOMETER,PHHT15).  
**Fuente:** investigación de campo - investigador

La temperatura de las paredes y los diferentes materiales del piso por medio del termómetro Infrarrojo (INFRAREED THERMOMETER)



**Ilustración 25:** termómetro Infrarrojo (INFRARED THERMOMETER).  
**Fuente:** investigación de campo - investigador

Los vientos se midió su velocidad (m/seg) con el anemómetro (BENETECH GM816), este a su vez nos daba la humedad del viento.



**Ilustración 26:** medidor de vientos (BENETECH GM816).

**Fuente:** investigación de campo - investigador

Los rayos ultravioleta se midieron por medio del detector (ELEOPTION 345TTRRY5443), medidor de resistencia UV, UVA y UVB



**Ilustración 27:** medidor de rayos UV (ELEOPTION 345TTRRY5443).

**Fuente:** investigación de campo - investigador

## **CAPITULO IV**

### **14.- VALIDACION DE LA INVESTIGACION.**

### **15.- CONCLUSIONES**

- Se pudo observar que de los 4 espacios del parque analizados, tres de ellos presentan un considerable incremento de su temperatura, el cual genera un discomfort térmico en estos espacios.
- La investigación permitió aclarar las condiciones de confort que brindan el correcto uso de los materiales, de la mano con el óptimo aprovechamiento de los factores climáticos.
- El parque se comporta de manera diferente de acuerdo a las estaciones año, con la investigación se logró comprender la variación de las temperaturas.
- Se logró determinar que el nivel de confort térmico en los espacios estudiados del parque no lo cumple ya que la incidencia del sol es muy fuerte es estos espacios.
- El uso excesivo del hormigón genera que absorba el calor y estos espacios se vuelvan desagradable al usuario.

### **16.-RECOMENDACIONES.**

- Lograr dar soluciones con criterios bioclimáticos para ayudar a mitigar el discomfort generado.
- Hacer un análisis más detallado del funcionamiento de los factores climatológicos, para que sirvan de referencia en futuras edificaciones y lograr el confort óptimo.

- La incidencia solar que se genera en el los espacios debe ser estudiada para tomar en cuenta en los diseños así como la aplicación de materiales de bajo impacto y no absorban en calor.
- Lograr establecer estrategias planteadas en la investigación de los espacios los cuales ayuden a presenciar en confort térmico.
- Implementar cubiertas bioclimáticas que ayuden a generar sombras en estos espacios y que a su vez sean movibles para que estas se puedan retirar o reubicar.
- Plantar árboles de mayor altura para que generen sombras y que a su vez no afecte o se vuelva una barrera visual para el parque.

## 17.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Hernandez, p. J. (2014). Antecedentes históricos de la arquitectura bioclimática.  
Disponible en: <http://pedrojhernandez.com/2014/03/01antecedentes-bioclimatico-de-la-arquitectura-bioclimatica/>.
- Comisión investigación fac. Arq. Uleam. (2012). Líneas de investigación de la carrera arquitectura. Manta.
- Censos, i.n. (2010). Censo de población y vivienda 2010.
- Constitución de la república del Ecuador (2008). Gobierno nacional del Ecuador.
- Givoni, b. (1998). Climate considerations 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.
- <https://i.pinimg.com/originals/cf/27/89/cf278952158634f62bbf7b797724cc88.jpg>
- Ministerio del ambiente del Ecuador (MAE). (2015). Acuerdo no. 061 reforma del libro vi del texto unificado de legislación secundaria – art 271.
- Olgyay, 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.
- <https://online.portoviejo.gob.ec/>.
- <http://www.ecosdelbosque.com/especie/jacaranda-copaia>

- [http://www.tectonicaonline.com/productos/2045/urbano\\_elondo\\_urbanizacion\\_mobiliario\\_madera\\_acero\\_mur\\_alhop\\_bancos/](http://www.tectonicaonline.com/productos/2045/urbano_elondo_urbanizacion_mobiliario_madera_acero_mur_alhop_bancos/)
- <https://bestfreephotos.eu/precio-pergola-bioclimatica.html>
- <http://www.detiahuanaco.com/equinoccio-solsticio-tiahuanaco.html>
- <https://www.cannova.net/blog/item/260-ventilaci%C3%B3n-natural-y-cruzada>

**18.- ANEXOS.****18.1 FICHA DE LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION.**

## ENCUESTA SOBRE EL CONFORT TERMICO EN EL PARQUE LA ROTONDA

1. Cuál de las áreas del parque visita o acude con mayor frecuencia?

- |                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Plaza Central    | <input type="checkbox"/> |
| Área Infantil    | <input type="checkbox"/> |
| Áreas de Piletas | <input type="checkbox"/> |
| Zona Extrema     | <input type="checkbox"/> |
| Zona Deportiva   | <input type="checkbox"/> |

2. Cuál es la percepción del viento que tiene dentro del parque?

- |         |                          |
|---------|--------------------------|
| Poco    | <input type="checkbox"/> |
| Mucho   | <input type="checkbox"/> |
| Regular | <input type="checkbox"/> |

3. Cree usted que los espacios diseñados en el parque se encuentran correctamente ubicados?

- |         |                          |
|---------|--------------------------|
| Si      | <input type="checkbox"/> |
| No      | <input type="checkbox"/> |
| Tal vez | <input type="checkbox"/> |

4. Cuando realiza sus actividades dentro del parque las realiza de manera comfortable?

- |    |                          |
|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |

5. Cuál es su opinión sobre el GAD para desarrollar proyectos de parques y espacios públicos?

- |       |                          |
|-------|--------------------------|
| Buena | <input type="checkbox"/> |
| Mala  | <input type="checkbox"/> |

6. Cree usted que implementando más parques y espacios públicos en la ciudad ayudarían a una mejor calidad de vida para sus habitantes?

Si

No

7. Cree usted que los materiales de construcción utilizados en el parque son los adecuados?

Si

No

8. En qué lugar del parque percibe las mayor incidencia de los rayos solares?

Plaza Central

Área Infantil

Áreas de Piletas

Zona Extrema

Zona Deportiva

9. Dentro del parque, cuál es su percepción sobre la temperatura?

Buena

Mala

Satisfactoria

10. Qué tipo de vestimenta es la que utiliza generalmente dentro del parque?

Deportiva

Informal

Semiformal

### 18.2.- PLANO DEL PARQUE.

PARQUE LA ROTONDA

PLANO GENERAL



**18.2.- FOTOGRAFIAS.**

