

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS**

**“NIVELES DE NATURACIÓN URBANA EN EL ESPACIO PÚBLICO  
DE LAS UNIDADES SECTORIALES CA y CA-1, DE LA CIUDAD  
DE HUANCAYO - 2018”**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

TRANSPORTE Y URBANISMO

**PRESENTADO POR:**

Bach/Arq. ERICK JHONATAN TORRE MENDOZA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**ARQUITECTO**

HUANCAYO – PERÚ

**2018**

**ASESORES:**

---

**ARQ. RICARDO CEBRIAN MAYCO**

---

**DR. JHONY ESPINOSA QUISPE**

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO**

A Dios en primer lugar que da esfuerzo al cansado, y multiplica las fuerzas al que no tiene ningunas, que guía mis pasos con supremo amor, paciencia y sabiduría.

A mis padres Carlos y María que incansablemente me han apoyado a lo largo de mi formación profesional y personal.

## **CONFORMIDAD DE JURADOS**

---

**DR. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ**

**PRESIDENTE**

---

**ARQ. ANIBAL AUGUSTO MALLQUI SHICSHE**

**JURADO**

---

**ARQ. RAFAEL NILTON ESPINOSA CARHUAMACA**

**JURADO**

---

**ING. CARLOS ALBERTO JESUS SEDANO**

**JURADO**

---

**MG. MIGUEL ÁNGEL, CARLOS CANALES**

**SECRETARIO DOCENTE**

## ÍNDICE

<b>ASESORES</b> .....	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>3</b>
<b>CONFORMIDAD DE JURADOS</b> .....	<b>4</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>5</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	<b>8</b>
<b>INDICE DE CUADROS</b> .....	<b>9</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>10</b>
<b>INDICE DE GRÁFICOS</b> .....	<b>11</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>12</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>13</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>18</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>18</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
1.2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA .....	20
1.2.1. Problema general.....	20
1.2.2. Problemas específicos .....	21
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	21
1.3.1. Práctica .....	21
1.3.2. Metodológica.....	22
1.4. DELIMITACIONES .....	22
1.4.1. Espacial .....	22
1.4.2. Temporal.....	22
1.4.3. Económico .....	22
1.5. LIMITACIONES .....	22
1.5.1. Económico .....	22
1.6. OBJETIVOS.....	23

1.6.1. Objetivo general .....	23
1.6.2. Objetivos específicos .....	23
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>24</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>24</b>
2.1. ANTECEDENTES .....	24
2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	29
2.2.1. El espacio público .....	29
2.2.2. Naturación urbana en los espacios urbanos .....	46
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	69
2.4. HIPÓTESIS.....	71
2.4.1. Hipótesis general .....	71
2.4.2. Hipótesis específicas.....	71
2.5. VARIABLES .....	71
2.5.1. Definición operacional de la variable.....	72
2.5.2. Operacionalización de la variable .....	72
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>76</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>76</b>
3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	76
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	77
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	77
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	78
3.4.1. Investigación no experimental.....	78
3.4.2. Investigación transversal.....	78
3.4.3. Descriptivo comparativo.....	78
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	79
3.5.1. Población .....	79
3.5.2. Muestra .....	80
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	81
3.6.1. Técnicas.....	81
3.6.2. Instrumento de recolección de datos .....	81
3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	83

3.8. TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE DATOS .....	83
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>84</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>84</b>
4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS DE LA VARIABLE A NIVEL TOTAL.....	84
4.2. RESULTADOS DESCRIPTIVOS POR DIMENSIÓN DE LA VARIABLE .....	88
4.2.1. Resultados descriptivos de la dimensión 1: Espacio Público Efectivo (EPE) .....	88
4.2.2. Resultados descriptivos de la dimensión 2: Espacio Público No Efectivo (EPNE) .....	91
4.3. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS: .....	93
4.3.1. Contrastación de hipótesis operacional .....	93
4.3.2. Contrastación de hipótesis para la hipótesis específica 01: Espacio Público Efectivo .....	95
4.3.3. Contrastación de hipótesis para la hipótesis específica 02: Espacio Público no Efectivo .....	97
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>99</b>
<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>99</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>105</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>107</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>114</b>

## INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Niveles de naturación urbana en el espacio público total (EPT) según sector de análisis.....	84
TABLA N° 2: Estadísticos descriptivos totales por sectores.....	87
TABLA N° 3: Niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo (EPE) según sector de análisis.....	88
TABLA N° 4: Estadísticos descriptivos de la dimensión Espacio Público Efectivo por sectores .....	90
TABLA N° 5: Niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo (EPNE) según sector de análisis.....	91
TABLA N° 6: Estadísticos descriptivos de la dimensión Espacio Público No Efectivo por sectores.....	93
TABLA N° 7: Niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales ca y ca-1 .....	94
TABLA N° 8: Niveles de la dimensión naturación urbana en el espacio público efectivo de las unidades sectoriales ca y ca-1. ....	96
TABLA N° 9: Niveles de la dimensión naturación urbana en el espacio público no efectivo de las unidades sectoriales ca y ca-1. ....	98



## INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: Disponibilidad de espacios verdes según indicadores de ciudades finalistas al (EGCA) año 2010.....	43
CUADRO N° 2: Distribución de espacios verdes agrupados por distancias según superficie por varios autores. ....	44
CUADRO N° 3: Clasificación de los sistemas vegetales “Jardín vertical” .....	60
CUADRO N° 4: Superficie de área verde por habitante en Huancayo metropolitano (2006-2011).....	67
CUADRO N° 5: Operacionalización de la variable: Niveles de naturación urbana.....	74
CUADRO N° 6: Cuadrantes de los sectores Ca y Ca-1 Huancayo metropolitano 2018 .....	79
CUADRO N° 7 Evaluación de juicio de expertos. ....	82

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1: Naturación en zigurats en la antigua Mesopotamia. ....	48
FIGURA N° 2: Jardines colgantes de babilonia.....	48
FIGURA N° 3: Jardines colgantes de Babilonia. ....	49
FIGURA N° 4: Vienna, Austria. ....	50
FIGURA N° 5: Madrid, España.....	50
FIGURA N° 6 Parque Güell, Barcelona.....	56
FIGURA N° 7: Lima, Perú. ....	56
FIGURA N° 8: <i>High Lime Elevated Park, Nueva York</i> .....	57
FIGURA N° 9: Parios comunitarios de Córdoba.....	58
FIGURA N° 10: Pavimento permeable, Barcelona.....	58
FIGURA N° 11: Ramblas, Barcelona.....	59
FIGURA N° 12: Enrejados modulares. ....	61
FIGURA N° 13: Alambres trenzados.....	61
FIGURA N° 14: Plantas colgantes.....	61
FIGURA N° 15: Plantas trepadoras. ....	61
FIGURA N° 16: Patrick Blanc, jardín vertical en París, sistema (LWS) Calles (Aboukir y the Petits Carreaux). ....	62
FIGURA N° 17: Hotel B3, jardín vertical en Bogotá, sistema (LWS). ....	62
FIGURA N° 18: Edificio 8 house Copenhagen, cubierta extensiva. ....	63
FIGURA N° 19: Edificio Waldspirale, Alemania, cubierta intensiva.....	64
FIGURA N° 20: Resumen de estrategias de naturación urbana .....	64
FIGURA N° 21: Población por sectores 2007-2015 .....	80

## INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: Superficie de área verde en ciudades europeas.....	65
GRÁFICO N° 2: Superficie de área verde en ciudades latinoamericanas.....	66
GRÁFICO N° 3: Superficie de área verde urbana por habitante por regiones del Perú .....	66
GRÁFICO N° 4: Niveles de naturación urbana en el espacio público total (EPT) según sector de análisis.....	86
GRÁFICO N° 5: Niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo (EPE) según sector de análisis .....	89
GRÁFICO N° 6: Niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo (EPNE) según sector de análisis.....	911

## RESUMEN

La relación área verde/habitante en Huancayo es totalmente deficiente, sumándose a ello la distribución heterogénea de las mismas, es a partir de esta reflexión que surge el problema para la presente tesis ¿Qué diferencia existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo - 2018?; se tiene como objetivo general, establecer el grado de diferencia que existe en los niveles de naturación urbana en los espacios públicos, entre las unidades sectoriales Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018, y en la hipótesis general a contrastarse; existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público entre ambos sectores.

En la investigación se usó el método científico, de tipo aplicativo y de nivel descriptivo comparativo, con diseño no experimental, trabajándose con la población total de ambos sectores, divididos en 25 cuadrantes por cada sector, Ca y Ca-1.

Se concluye que si existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público entre el sector Ca y el sector Ca-1, pues al someter los resultados a la prueba de hipótesis con el estadígrafo U de Mann de Whitney se obtuvo una asintótica bilateral de (0.00) que es menor que el p valor de (0.05), concluyéndose que se ha demostrado la hipótesis.

Palabras clave: Naturación urbana, espacio público efectivo, espacio público no efectivo.

## ABSTRACT

The relation green area / inhabitant in Huancayo is totally deficient, adding to it the heterogeneous distribution of the same, it is from this reflection that the problem for the present thesis arises What difference exists in the levels of urban nature in the public space , between the sectoral units, Ca and Ca-1 of the city of Huancayo - 2018 ?; The general objective is to establish the degree of difference that exists in the levels of urban nature in public spaces, between the sectoral units Ca and Ca-1 of the city of Huancayo - 2018, and in the general hypothesis to be contrasted; There is a significant difference in the levels of urban nature in the public space between both sectors.

In the research the scientific method was used, of application type and of comparative descriptive level, with no experimental design, working with the total population of both sectors, divided into 25 quadrants for each sector, Ca and Ca-1.

It is concluded that there is a significant difference in the levels of urban nature in the public space between the Ca sector and the Ca-1 sector, because when the results were subjected to the hypothesis test with Mann de Whitney's U statistic, an asymptotic was obtained. bilateral (0.00) which is less than the p value of (0.05), concluding that the hypothesis has been demonstrated.

Keywords: Urban naturation, effective public space, non-effective public space.

## INTRODUCCIÓN

(Briz J. , 2004) Menciono: “La ciudad debe integrarse en la naturaleza que lo rodea, hay que establecer una simbiosis duradera campo – ciudad que permita una relación duradera y sostenible en diversos escenarios: económico, social, ecológico, y cultural”

La naturación implica integrar en la vida urbana y vida rural en un medio ambiente donde la naturaleza recupere su papel principal dentro de la ciudad, por medio de especies vegetales, además de las formas que denominamos tradicionales de naturación (parques, plazas, jardines, alamedas), también la naturación urbana se enfoca como un tratamiento técnico constructivo donde la vegetación es adaptada a las condiciones climáticas del medio ambiente a través de fachadas de edificios, cubiertas horizontales e inclinadas, calles, ferrocarriles, espacios abiertos y en cada rincón de la ciudad es posible incorporar la naturaleza.

Por otro lado la vida urbana se desarrolla dentro del espacio público y la ciudad es el espacio público y el espacio público es la gente en ella, es el eje dinamizador de la ciudad de función imperante como espacio de convivencia, inclusivo y democratizador, en teoría, en la actualidad nuestro espacio público con su complejidad y una serie de peculiaridades presenta un mayor índice de contaminación, concentración demográfica, crecimiento marginal con espacios públicos residuales, dificultad de disponer de espacios verdes, dificultad o carencia de espacios naturales dentro de lo urbano, donde el verde urbano solo es de contemplación y se etiqueta de sostenible por moda o por ser aceptado como amigable al medio ambiente.

Los estudios del verde urbano dentro de nuestros espacios públicos han adquirido una nueva profundidad y alcance, desde hace dos décadas se ha manifestado una explosión de investigaciones sobre el espacio público y su “descubrimiento” por parte de la sociedad peruana. Pero estas investigaciones aun representan una serie de fragmentos aislados, iniciativas aun imprecisas y

dispersas desde una perspectiva teórica y metodológica, así lo explica (Ludeña, 2013).

Este “descubrimiento” del espacio público, con el caso de la reforma urbanística de Barcelona es el más emblemático, y ha significado el también descubrimiento de vacíos en referencia a las dimensiones de la existencia de los espacios públicos como objeto de gestión, es así que también el descubrimiento del espacio público equivale a nuevos paradigmas de su tradición proyectual para reinventarla como una “nueva” gesta de ideas, objetos y nueva forma de entender la existencia histórica de lo público en el hecho urbano es decir en los espacios de la ciudad.

Trabajos como; configuración del paisaje, espacio público y arte público en el Perú, de (Crousse, 2011), abren caminos de reflexión en relación al espacio público e investigaciones del medio local huancaíno como; indicadores urbanos y su influencia en el desarrollo sostenible de Huancayo de (Martínez, 2012), que nos da a conocer los altos niveles de contaminación ambiental, del suelo, aire, biodiversidad y paisaje urbano, revelan datos estadísticos generales pero aun carente de la data específica en cuanto al verde urbano, o la investigación, espacio público en Huancayo de (Orellana, 2015) revela datos cuantitativos y cualitativos pero aún son muy generales respecto a la relación superficie verde / habitante .

Ante este escenario la superficie verde es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como espacios imprescindibles, por sus beneficios en el bienestar físico y emocional además contribuye a mermar el deterioro urbanístico convirtiéndola en habitable y saludable por sus espacios naturales, estableciendo así un parámetro óptimo entre 9 y 14 m<sup>2</sup> de superficie verde por habitante.

El presente estudio *Niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales Ca y Ca-1, Huancayo-2018*, es un trabajo que trae consigo una información cartográfica y estadística base del verde urbano, que no pretende responder a todos los vacíos de la data ausente en materia del verde urbano en el espacio público. Este estudio por medio de sus dimensiones posibilita una suerte de inventario estadístico donde se integran todos los

componentes que constituyen el verde urbano o naturación urbana en el espacio público, parques, plazas, alamedas, que son el espacio público efectivo o de estancia (EPE), y bermas, jardines, pavimentos, jardines verticales, patios jardín, parques-baldíos o no diseñados, que representan el espacio público no efectivo o de no estancia (EPNE) que en suma hacen un estudio más a detalle de su cuantificación de área naturada o superficie verde m<sup>2</sup> por habitante dentro del espacio público.

Por estas razones, el estudio presente pretende poner en evidencia los niveles de naturación urbana en el espacio público, a partir de un análisis comparativo, entre los sectores Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo, por lo cual este trabajo se estructura de la siguiente manera.

El primer capítulo presenta el contexto de la naturación urbana en el espacio público y su importancia dentro de la ciudad de Huancayo de esta manera se genera el planteamiento de la investigación que desarrolla los aspectos formales del proyecto que incluye la formulación del problema, problemas específicos y de acuerdo a estos se define los objetivos; general y específicos además de la justificación del presente estudio.

El segundo capítulo se explica los antecedentes y las consideraciones conceptuales para comprender la importancia de la naturación urbana dentro de nuestro espacio público que surge por la necesidad de humanizar nuestra ciudad, por lo cual se expone y se da conclusiones de los referentes teóricos, clasificándolas dentro del marco teórico, marco conceptual, la hipótesis y la operacionalización de las variables.

El tercer capítulo comprende el desarrollo metodológico que explica las dimensiones y las variables e información utilizada para construir los niveles de naturación urbana, se describe además el proceso cartográfico de la recolección de datos hasta el procesamiento estadístico de la información.

El cuarto capítulo se analiza y se presentan los resultados obtenidos del estudio de los niveles de naturación urbana en el espacio público y la relación comparativa entre los sectores Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo dentro del parámetro mínimo recomendado de cantidad de superficie verde m<sup>2</sup> por habitante por la ONU.



El quinto capítulo se expone la discusión de los resultados encontrados a partir de la comparación entre los sectores de estudio respecto a los niveles de naturación urbana en el espacio público, comparándolos con resultados obtenidos por parte de investigaciones con semejantes variables de estudio internacionales, nacionales y locales.

Finalmente se aborda las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos, donde se sugiere las implicaciones que en materia de adoptar nuevas políticas públicas de recuperación del verde urbano y desarrollo social ecológico y económico tienen, los niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

(Silicia, 2011) menciona: “La naturación urbana cobra una especial importancia ya que actúa como elemento corrector de las carencias de la presencia del paisaje” (p.4).

Siendo la urbanización uno de los motores más importantes de transformación de nuestras ciudades, desde la mitad del siglo XX el desequilibrio entre la urbanización y la preservación del Medio Ambiente ha sido tema de preocupación y estudio. Así se estima que el 54 % de la población mundial actual vive en áreas urbanas, Organización de las Naciones Unidas [ONU]; (2014). Para el año 2020 aproximadamente el 85% de la población pobre de América Latina se concentrarán en ciudades y centros urbanos.

Estas movilizaciones demográficas asociadas a las malas prácticas de planificación de nuestras ciudades, junto a una gestión deficiente de las políticas públicas y la falta de conciencia ambiental, ha dejado a nuestras ciudades con una clara realidad física de dominio del asfalto, cemento y cristal, obteniendo un déficit de naturación urbana que se entiende como la presencia de vegetación dentro de superficies planas, inclinadas o verticales, es decir el déficit de la superficie verde urbana por habitante y una inequidad en su distribución dentro de nuestras ciudades.

(Siemens AG, 2010), en su investigación proporciona un reporte clave del índice del desempeño ambiental de las principales ciudades de Latinoamérica

para enfrentar mejor los desafíos comunes respecto al medio ambiente, así se tiene las siguientes cifras de superficie verde por habitante de las ciudades más importantes de América Latina, teniendo en Tepic, México 1.2 m<sup>2</sup>/hab, la ciudad de Quito, Ecuador 1.5m<sup>2</sup>/hab, la ciudad de Guadalajara, México 3.5m<sup>2</sup>/hab, la ciudad de Monterrey, México 4.6m<sup>2</sup>/hab, la ciudad de Medellín, Colombia 5.0m<sup>2</sup>/hab, Buenos Aires, Argentina 6.1m<sup>2</sup>/hab, y entre las ciudades con más superficie verde por habitante tenemos a Santiago de Chile, Chile 26.1m<sup>2</sup>/hab, la ciudad de México, México 28.4m<sup>2</sup>/hab, la ciudad de Curitiba, Brasil 51.5m<sup>2</sup>/hab.

En el caso Peruano, nuestra capital Lima tiene una superficie verde de 2m<sup>2</sup>/hab, que se encuentra muy por debajo del promedio, reflejándose así una realidad en la mayoría de las ciudades del Perú, teniendo en la región de Junín un 0.89m<sup>2</sup>/hab, de superficie verde por habitante Según (SINIA, 2016).

Bajo este panorama y a pesar de las gestiones públicas de planeación urbana la ciudad de Huancayo presenta una configuración actual de ciudad dispersa, mal organizada y con un claro anillo de segregación social con consecuencia en desigual distribución de la naturaleza urbana con espacios públicos verdes y un claro déficit de superficie verde urbana por habitante que es de 2.13m<sup>2</sup>/hab.

Según (Orellana, 2015), de estos resultados podemos decir que la ciudad de Huancayo presenta un déficit de abastecimiento de área verde como espacio público al mismo tiempo este indicador no alcanza el mínimo de 9m<sup>2</sup>/hab de superficie verde que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS), ahora bien este estudio nos permite conocer un indicador, más no discrimina las áreas duras de las áreas verdes de los parques, plazas, áreas deportivas, vías y áreas edificables que se consideraron como espacios públicos verdes tampoco se ha puesto en evidencia la inequidad de su distribución en sus diferentes sectores.

En este orden de ideas, la medición de las áreas verdes en Huancayo no han sido entendidas como tal y se consideran en su medición áreas de concreto o áreas duras que no registran datos cuantitativos de la desigualdad de su distribución dentro del espacio público.

Es así que la naturación urbana no solo es el área verde dentro de parques, plazas, plazoletas, alamedas sino abarca extensivamente a las fachadas, jardines en las veredas, vías, patios, áreas baldías, donde a través de su evaluación particular permite conocer todos estos datos detalladamente sin pretender soslayar investigaciones anteriores ni cubrir los vacíos estadísticos, por ello es trascendental dar a conocer los niveles de naturación y evidenciar su contraste de inequidad en la distribución de la naturación urbana o la vegetación en la urbe, para tomar acciones frente a los problemas sociales y ambientales.

En este sentido la valoración de la naturaleza insertada en edificios, espacios abiertos, y en cada lugar de la ciudad es trascendental, la naturación urbana como papel esencial de equilibrio ambiental y social se basa en la recuperación de la naturaleza de nuestro entorno, creando de esta manera un ambiente verde “social”, generador de identidad y determinante en su carácter indisoluble de naturaleza y la gente y sus dinámicas, de esta manera aplicaríamos que “ si robamos la tierra para un edificio, podemos devolvérselo a la naturaleza sobre el tejado” Ansel (2009) citado por (Briz & De Felipe, 2010).

De esta manera con la incorporación de vegetación en la ciudad que es la naturación urbana tendremos espacios de convivencia con la naturaleza, espacios de solidaridad, inclusivos, con sentido de pertenencia y seguridad. Por ello se realiza la presente investigación. Para poner en evidencia los niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales Ca y Ca-1 en la ciudad de huancayo-2018.

## **1.2. Formulación y sistematización del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Qué diferencia existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo - 2018?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuál es la diferencia que existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo?

¿Qué diferencia hay, en los niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo?

### **1.3. Justificación**

#### **1.3.1. Práctica**

El presente trabajo de investigación encuentra su justificación desde el punto de vista práctico debido a que sus resultados pondrán evidencias de las diversas formas que se presenta la naturación urbana en el espacio público. También al ser una investigación con diseño metodológico descriptivo-comparativo, nos permitirá tener una base de datos cuantitativos de los niveles de naturación en el espacio público del sector Ca y de los niveles de naturación en el espacio público del sector Ca-1.

De esta manera posteriormente se podrá formular proyectos de recuperación de la naturaleza a través de la naturación urbana en el espacio público mejorando el bienestar social y ambiental de nuestras ciudades para un desarrollo urbano sostenible validando la connotación del hombre en su estado inseparable de la naturaleza y su necesidad de socializar en un medio específico como el espacio público verde.

Valor teórico. La importancia científica de la presente investigación se da en el sentido que siendo el déficit y la desigual distribución de la superficie verde en los espacios públicos un problema que afecta la salud pública, el marco teórico científico ayudara a que sea posible su explicación y hará posible el uso de técnicas para su abordaje, por lo cual la investigación brindara información teórica relevante referida a los niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo.

### **1.3.2. Metodológica**

La presente investigación se justifica desde el punto de vista metodológico porque se han utilizado instrumentos y procedimientos metodológicos científicos validados por expertos los que se convertirán en medios que puedan ser utilizados en investigaciones similares con los mejoramientos o adecuaciones del caso.

## **1.4. Delimitaciones**

### **1.4.1. Espacial**

Se seleccionó como población a los sectores Ca y Ca-1, por ser los más representativos debido a los niveles de urbanización que han alcanzado teniendo así un alto índice de población y porque a simple observación se nota que existen diferencias cuantitativas y cualitativas en cuanto a los niveles de naturación urbana, notándose una diferencia empírica en cuanto a la distribución de la naturación urbana de los cuales se obtendrá la información requerida para el logro de los objetivos.

### **1.4.2. Temporal**

En primer lugar, por cuestiones de tiempo el estudio presente no abarca la totalidad de la ciudad de Huancayo sino se limita en dos sectores, donde cada sector se subdividió en 25 cuadrantes de análisis.

### **1.4.3. Económico**

A nivel económico se obtuvo la disponibilidad de los recursos materiales como: libros, revistas, medios electrónicos, que fueron tomadas para el desarrollo del presente proyecto.

## **1.5. Limitaciones**

### **1.5.1. Económico**

Las factibilidades técnicas del proyecto de tesis relacionado al tema económico serán absueltas por el investigador.

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo general**

Establecer el grado de diferencia que existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

a) Determinar el grado de diferencia que existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.

b) Identificar el grado de diferencia que existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo - 2018.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

Tomado como una etapa delante al problema y objetivos de estudio, consintió en la revisión de la literatura necesaria para abordar los niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales de la ciudad de Huancayo, donde se ha tomado sustentos históricos, temas análogos y bases teóricas, investigaciones tipo no experimentales, bibliografías base. Permitiendo la construcción de una postura frente a la realidad actual del espacio público bajo el carácter de una investigación descriptivo comparativo, que permitió también el diseño metodológico de la investigación, donde la información recolectada dará el significado a la misma, desarrollando un intento de aproximación especializada de naturaleza cuantitativa para obtener los niveles de naturación urbana en el espacio público de la ciudad de Huancayo.

La presente investigación fue elaborada en base a estudios e investigaciones que sirvieron como antecedentes en los diferentes ámbitos internacional, nacional y local, presentando de esta manera a los siguientes investigadores:

(Castillo G. , 2013), realizo su investigación para obtener el master en sostenibilidad titulada Indicadores Ambientales De Espacio Público En Bogotá. Esta investigación fue de carácter no experimental transversal, con un diseño descriptivo – comparativo.



Este estudio tiene el propósito de poner en evidencia la desigualdad del acceso al espacio público efectivo por habitante según estratos socioeconómicos realizó un análisis comparativo entre los indicadores urbanos de la ciudad de Bogotá, Departamento Administrativo De La Defensoría Del Espacio Público (DADEP), y la ciudad de Barcelona, Agencia de la Ecología Urbana de Barcelona (AEUB), para identificar diferencias y semejanzas conceptuales de esta manera se tomaron cuatro zonas como casos de estudio en Bogotá para comprarlas con unidades barriales de similar escala en la ciudad de Barcelona. Posteriormente se logra cuantificar el espacio público efectivo en m<sup>2</sup> (EPE) por habitante teniendo un 3.93 m<sup>2</sup>/hab, de los 15m<sup>2</sup>/hab que establece la normativa vigente del Departamento Administrativo De La Defensoría Del Espacio Público (DADEP), 2013.

Al mismo tiempo, el indicador de espacio público verde por habitante esta en 6.30 m<sup>2</sup>/hab, que tampoco alcanza el mínimo de 9m<sup>2</sup>/hab, que recomienda la Organización Mundial De La Salud (OMS) ni tampoco alcanza en mínimo en comparación al valor mínimo de 10m<sup>2</sup>/hab, de área verde por habitante según la (AEUB). Además, se pudo comparar barrios de Bogotá (UPZ) y barrios de Barcelona obteniendo los siguientes resultados: 2.8, 0.6, 5.6, y 0 de área verde m<sup>2</sup>/hab, en Barcelona se tiene: 10.8, 32.0, 36.0 y 22.5 de área verde m<sup>2</sup>/hab, concluyendo que los barrios que menor área verde tienen son también los que tienen un estrato socioeconómico bajo y tienen menos acceso a los espacios públicos a diferencia de los barrios de Barcelona que superan el mínimo requerido por estándares internacionales.

(Muñoz, 2014), realizo su tesis en maestría titulada Accesibilidad A Las Áreas Verdes Urbanas Como Espacios Públicos. El Caso De Ciudad Juárez, Chihuahua. Esta investigación es no experimental y si transversal, con un diseño descriptivo – correlacional.

El objeto de este estudio es la accesibilidad a las áreas verdes urbanas de la ciudad de Juárez Chihuahua, para ello hicieron la elaboración de un índice multidimensional que engloba a cuatro dimensiones: cobertura, equipamiento, entorno y tiempo de traslado de los usuarios para llegar a estos espacios públicos. Para determinar finalmente de los resultados que arroja el análisis del

indicador que la cobertura es la dimensión peor evaluada de las áreas verdes urbanas de la ciudad de Juárez.

(Ráez, 2018), presenta su investigación titulada Naturación Urbana Como Instrumento Para La Sostenibilidad Global. En la escuela técnica superior de arquitectura de Madrid (ETSAM), Universidad Politécnica de Madrid (UPM), el propósito de la investigación es encontrar una metodología para la planificación de los espacios verdes dentro del medio urbano basándose en la necesidad de renaturalizar las ciudades para lograr la sostenibilidad global y a escala local mediante los procesos de naturación urbana de una manera planificada con el fin de integrar de manera holística los diversos beneficios de la inserción de la vegetación dentro del medio urbano desde una perspectiva medioambiental, social, funcional y paisajista.

Finalmente se da a conocer más detalladamente el auge de la naturación urbana, fundamentalmente como solución a la consecuencia de la insostenibilidad en la que se encuentran las ciudades. Poniendo en evidencia que las ciudades con espacios ecológicos con entornos de árboles y vegetación; que albergan hábitats ecológicos diversos, por ello se afirma que el bienestar de la población, el medioambiente, la economía o el valor paisajístico del lugar están ligados a la salud de estos ecosistemas urbanos. Resaltando que cualquier incorporación de vegetación en las ciudades no resolverá de manera inmediata los problemas que ellas existen por ello es necesario tener una metodología para llevar a cabo cualquier tipo de actuación de naturación urbana, para terminar, se dice además que el factor social es muy importante en este proceso de cambio que poco a poco se conseguirá integrar la naturaleza en el medio urbano.

(Ludeña, 2013), presenta su libro Lima y Espacios Públicos Perfiles y estadística integrada 2010, tiene como objeto de este estudio a los vacíos significativos del espacio público en el dominio físico espacial constituido por el dominio de lo verde urbano (parques, jardines y otros), el dominio de los espacios libres de piso “duro” y uso público (plazas, plazuelas calles, veredas y otros), y el dominio impreciso del verde/cemento o tierra (acantilados, terrenos baldíos y otros).

Bajo este principio, la información recogida y procesada se organiza en tres fundamentos, el primero; sobre la noción del espacio público no solo en términos de ocupación física directa, sino también en términos de una subjetivación mental y emocional de los mismos, el segundo fundamento; se hace una clasificación al espacio público bajo un criterio morfológico en tres grandes grupos: 1) espacios públicos-punto-nodo, 2) espacios públicos-línea-flujo, 3) espacios públicos-línea-flujo/punto-nodo. El tercer fundamento en el cual se organiza la data y las variables se basa en la naturaleza el tipo y uso de los espacios públicos registrados en lima también clasificados en tres grupos: 1) espacios públicos-piso pavimento. 2) espacios públicos-piso verde. 3) espacios públicos-superficie líquida.

Luego del análisis de los resultados se halló que pese a la serie de mejoras del espacio público persisten los déficits cuantitativos y cualitativos del mismo, reflejando esto categóricamente en las cifras de área verde por habitante, siendo para el 2010 un total de 2.79m<sup>2</sup>/hab, y para el 2025 se requerirán 2.5 veces el área actual (2010). Además de esto se suma que 44.4% del total de encuestados reconoce a espacios públicos sola a parques y solo el 13.4% reconoce de similar estatus a las calles y veredas a eso se agrega que el 13% y el 14% consideran como principal problema la falta de árboles y áreas verdes y el mantenimiento de pistas y veredas o que solo al 34% y 32.9% les es indiferente las carencias y deterioro de veredas, áreas verdes y árboles en la ciudad, de esta manera se revelan cifras que muestran la realidad en cifras del espacio público de la ciudad de Lima y con el parecido en escenarios similares en todo el Perú.

(Orellana, 2015), en el libro Espacio Público En Huancayo. Desarrolla el análisis de la evolución del espacio público dentro del ámbito global, regional y local, generando un aporte importante de información esencialmente en el aspecto cualitativo que han sido trabajos a través de indicadores aplicados fuera del Perú y que han sido adaptados a la realidad Huancaína. De esta manera el autor concluye con que el espacio público tiene relación preponderante con el desarrollo de la ciudad de Huancayo siendo así mismo uno de los ejes principales para la transformación de la ciudad de Huancayo en

cuanto a la disposición de área verde por persona es de 1.43 en los años 1986-1995 y con 2.13 en los años 2006-2015 trabajadas en la dimensión de disponibilidad del espacio público.

En la dimensión de las cualidades del espacio público se manejó el instrumento de encuestas y entrevistas las cuales arrojan un resultado de un espacio público de escasa a medianamente aceptable (2.79 puntos de una escala de 0 a 5). Los planes generados para la ciudad no son los adecuados o no corresponden a la perspectiva de las mayorías no existiendo correlación con el bienestar social y la calidad de vida urbana deseado por los pobladores de Huancayo, del mismo modo el desarrollo social y cultural es reflejado en una escasa ponderación del espacio público como pilar de su desarrollo, además de su intervención superficial, no se toman en cuenta aspectos tan importantes como su significado, clima, gestión ambiental, en general sin logros de sostenibilidad.

(Martínez, 2012), En el libro Indicadores Urbanos Y Su Influencia En El Desarrollo Sostenible De Huancayo Metropolitano. Presenta tres dimensiones tomadas como referencia de los estudios realizados por el Observatorio Del Medio Ambiente Urbano (OMAU) y del Ministerio De Vivienda, Construcción Y Saneamiento Del Perú; logrando establecer tres dimensiones; la primera es Configuración De La Ciudad Y El Territorio, la segunda es Gestión De Los Recursos Naturales, la tercera dimensión es Cohesión Social Y Desarrollo Económico. Dentro de los cuales se organizan los indicadores urbanos en un total de 21 indicadores urbanos seleccionados según su aplicabilidad del (OMAU, United Nations Human Settlements programe UN-HABITAD 2004 y del manual para la elaboración de planes de desarrollo urbano del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento MVCS).

Concluyendo que la dimensión Configuración De La Ciudad y El Territorio de Huancayo metropolitano atraviesa una situación crítica e insostenida con tendencia a la inestabilidad pues no se ha hallado la utilización de indicadores urbanos en los planes urbanos desde 1960-2011 teniendo un resultado final negativo, estableciendo así la urgencia de operar con indicadores urbanos la planificación de la ciudad con la finalidad de que sea posible el monitoreo del

desarrollo sostenible de la ciudad en estudio. La dimensión de Gestión De Recursos Naturales presenta una tendencia en general de estabilidad y la dimensión Cohesión Social y Desarrollo Económico en general tiende a ser óptima mostrando resultados de crecimiento en Huancayo metropolitano.

En la conclusión número seis, se menciona que según la OMAU son cuatro dimensiones, siendo la dimensión de Gobernabilidad la que no ha sido abordada por carecer de información en el horizonte de estudio. Por conclusión última menciona que los planes urbanos formulados para la ciudad de Huancayo, entendiéndose desde el año 1960-2007, no contribuyen como instrumento técnico para la gestión del desarrollo sostenible de la ciudad, mas solo son planes normativos y de regularización periódica.

## **2.2. Marco conceptual**

### **2.2.1. El espacio público**

Reflexionar sobre el espacio público involucra entenderlo desde sus múltiples dimensiones y significados, por lo que se puede definir de diversas maneras según pongamos nuestra atención en sus formas (espacio libre, espacio abierto, espacios transición), en sus usos y funciones que en ella se ejercen (espacio para el colectivo, común, compartido), en su naturaleza (régimen de propiedad, tipo de gestión) o además según el tipo de relaciones que se llegan a establecer (espacios de, democracia, protesta, de la presentación y representación, fiesta, etc.).

En este sentido, el espacio público no se agota, tampoco está limitado únicamente a su concepción físico-espacial, como unidad (plaza) o como sistema de espacios (plaza, parque, calle) o en una sola dimensión. Es en términos de (Carrion, 2007). “Es más bien, un ámbito contenedor de la conflictividad social, que contiene distintas significaciones dependiendo de la coyuntura y de la ciudad que se trate.”

Por todo ello las dimensiones del espacio público son muy diversas pero casi todas relacionadas entre ellas en un aspecto: que es el lugar de la representación y la expresión social, civil y colectiva, espacio común y

democrático por excelencia según (Bellet, 2013), es por eso que estos aspectos del espacio público hacen que sea posible la expresión y la representación del ciudadano y hace definir al espacio público como “la ciudad es el espacio público” (Borja J. , 2003)

Así el espacio público cumple funciones tangibles e intangibles, como soporte físico de las actividades significantes sociales, de los individuos o grupos, cuyo fin es, satisfacer las necesidades colectivas urbanas que traspasan los límites de los intereses particulares, caracterizado por ser interdisciplinario y ser un espacio de convergencia. Ahora abordaremos el concepto del espacio público desde sus dimensiones.

#### **2.2.1.1. Definiciones del espacio público a partir de sus dimensiones**

Para poder conceptualizar al espacio público, es necesario abordarlo desde sus múltiples dimensiones, determinadas por ciertos autores como (Bellet, 2013), que propone cuatro dimensiones, donde menciona las formas, usos, funciones y relaciones que adquieren los espacios públicos, para esta investigación estas dimensiones se consideran como válidas, pero agregaremos algunas más, con el fin de entender mejor al espacio público.

##### **a. Dimensión colectiva y cívica del espacio público**

(Bellet, 2013) Define al espacio público desde la dimensión de lo colectivo, conceptuándolo como aquel espacio, flexible, plural, democrático donde se realiza la interacción e intercambio entre individuos o colectivos donde no necesariamente se lleguen a entender, pues es un espacio de la diversidad y la diferencia.

Dimensión cívica porque define al espacio público como un espacio de lo común de la política, de la cultura, de interés común o general donde se expresa y sucede lo que debería interesar a todos siendo de esta manera el espacio público de interés común o interés general.

(Delgado, 1999) define de la siguiente manera “el espacio público es, pues, un territorio desterritorializado, que se pasa el tiempo redes territorializándose y

volviéndose a desterritorializar que se caracteriza por la sucesión y el amontonamiento de componentes inestables” (p.46).

## **b. Dimensión simbólica y representativa**

(Bellet, 2013) , le atribuye estas dimensiones al espacio público por ser el espacio de la expresión y la representación es entonces el espacio político de la ciudad, donde se da la expresión y la manifestación de los ciudadanos con muestras de rechazo o apoyo con aquello que en el acontece, es así el lugar de acceso libre, donde se puede actuar libremente como escenario de expresión de representación y reafirmación.

Estos últimos caracteres de representación y expresión otorgan al espacio público un carácter simbólico, por estar lleno de significados y significantes para el individuo o colectivos a través de los monumentos, edificios que lo rodean o por los nombres de los lugares, por sus elementos de arte o vegetación, que hacen que se evoque una conexión con los sucesos de la historia que estimulan al ciudadano la pertenencia a estos lugares, es a través de estas dimensiones simbólica y representativa que permite la posibilidad que ciertos espacios públicos se conviertan en referentes urbanos, donde se da la expresión, la construcción y modificación de identidades de grupos o colectivos urbanos.

(Borja J. , 2003), al respecto señala a esta dimensión como semejante a un espacio cultural o puede considerarse así, por ser un elemento indispensable en la construcción de lugares significativos, por transmitir y generar memoria colectiva, por ser el espacio que contienen el tiempo histórico.

Según (Auge, 2000) el espacio público es aquel lugar donde el acto de la socialización es aparentemente simple, escenario que coincide como lo que define como “lugar”, aquel espacio con identidad en el sentido de que un número de personas se reconocen en él y se definen en virtud de él, de relación pues a través de él pueden entender la relación que los une a los otros y finalmente de historia pues los que la ocupan pueden visualizar en el los trazos antiguos de edificaciones y establecimientos.

Para (Borja & Muxí, 2000) el espacio público es el de la representación donde la sociedad se vuelve visible ,es así, que a partir de estos espacios se puede comprender la historia de la ciudad y que el espacio público es a un tiempo el espacio principal del urbanismo, de la cultura urbana y de la ciudadanía, es además aquel espacio político, simbólico y físico, que se le pide ni más ni menos que contribuya a proporcionar sentido a la vida urbana calidad, por lo que la multiplicación y la accesibilidad de los espacios públicos definirán en buena medida el progreso dela ciudadanía.

(Perahia, 2007), menciona que el espacio público fue concebido como el espacio de la expresión y la apropiación social, entendido como aquel espacio que alberga el cotidiano transcurrir de la vida que es el que da identidad y carácter a una ciudad, y permite reconocerla y vivirla, siendo así el sitio que conserva la memoria de sus habitantes en sus espacios naturales, culturales, patrimoniales, además refiere que estos espacios presentan diversidad de dimensiones, formas, funciones y características ambientales; es decir conformado por las edificaciones y elementos que lo bordean, como lo son los espacios de circulación y tránsito, de recreación y deporte, de reunión e interacción social, contemplación y disfrute del paisaje y la naturaleza.

### **c. Dimensión funcional del espacio público**

(Bellet, 2013), define a esta dimensión a la función de transición entre tiempos y espacios es aquello que más caracteriza a los usos y la mayoría de las funciones que acoge, Se trata entonces de aquel espacio urbano más diverso e imprevisible donde todo puede suceder, de cierto modo es un espacio, cuyas funciones y apropiaciones las irá construyendo y definiendo el usuario. Siendo la existencia de algún modo de desarrollo de vida pública aceptado como requisito infaltable para el desarrollo y crecimiento de estos espacios públicos ya que reflejan los valores y características de nuestra sociedad.

Para el reglamento nacional de edificaciones (RNE), en el capítulo de definiciones en la norma G.040. el espacio público se define como “una superficie de uso público destinado a la circulación o recreación”. Si bien no



especifica el uso de estas actividades en un espacio público abierto ni cerrado, este concepto refuerza la idea de una noción de un espacio público al dominio del espacio abierto es decir dominio del “área libre” definido como espacio público.

#### **d. Dimensión física del espacio público**

(Bellet, 2013), en su dimensión física del espacio público se podría definir de la siguiente manera: como aquel espacio abierto a todos sin restricción, multifuncional y accesible donde pueda realizarse actividades grupales o individuales libremente, puede definirse como espacio abierto de sin dificultades para su acceso, permitiendo además una capacidad para cualificar el espacio público a través de intervenciones físicas como instrumento dinamizador en la práctica urbanística por generar cualidades físicas, sociales y económicas articulando las diversas piezas urbanas y territoriales haciendo posible su funcionamiento de manera general.

(Schjetnan, Calvillo, & Peniche, 2004), define desde una perspectiva de límites físicos al espacio público como zonas del entorno humano donde el encuentro entre los miembros de alguna comunidad, se da de una manera indiscriminada bajo una suerte de control de orden general, que se da por ejemplo en las plazas, mercados, centros de servicio, etc.

Según (Mazari, 1999), El espacio público es todo espacio no cubierto, el cual puede clasificarse por su diseño y material de construcción, en inerte o área verde; por su derecho de propiedad en público y privado; y por su uso, en área verde urbana y aéreas pavimentadas o duras. En este sentido el espacio público abierto podría definirse como: aquel espacio urbano no cubierto, que integra tanto áreas verdes como inertes entre los cuales podrían ser considerados parques, plazas y calles, de propiedad pública, "dominio" y uso público.

Para la (Alcaldía Mayor de Bogota, 2006). Podría definirse de la manera siguiente. Es la agrupación de los bienes colectivos con el propósito de satisfacer las necesidades colectivas independientemente de su función y su

escala. Donde cantidad disponible de estos bienes es un agregado heterogéneo, cuantificado en metros cuadrados, referida a la extensión ocupada con parques, zonas verdes, plazas, vías y zonas de preservación ambiental, sean de escala vecinal, zonal o metropolitana.

### **2.2.1.2. Espacio público: definición en sentido específico y en sentido amplio**

Después de haber puesto nuestras atenciones en las dimensiones y límites planteadas en aquello que denominamos espacio público la podemos definir en dos sentidos: en el sentido específico (de carácter restrictivo) y en el sentido amplio (de carácter extensivo). Propuestas por (Ludeña, 2013). Según el autor de estas dos nociones para el caso peruano, es la noción de espacio público en sentido específico, la que se ha convertido no tan solo en la noción aceptada u “oficial” sino además que alberga el contenido de lo que entiende por espacio público por parte de las personas.

#### **a. Espacio público en sentido específico**

Esta, identificado con el ámbito de los espacios que existen en la ciudad con un uso público libre e irrestricto (de forma individual o colectiva), de gestión y propiedad pública o de manera contraria (privada/pública o privada), También están dentro de esta definición los espacio de uso público efectivo o espacio público de permanencia, pudiendo estar diseñados o no, tener área natural o área dura, de carácter informal o formal, cuyo emplazamiento puede estar en el centro de la ciudad o en los espacio rurales.

Es necesario mencionar que estos espacios también comprenden aquellos que son vivenciados por el público, no referidos únicamente a la experiencia física o la ocupación física, sino además de una vivencia subjetiva (emocional y mental), por lo cual se considera esta característica ultima como fundamento para entender porque determinados espacios públicos adquieren el valor de lo público y otros no, además estos espacios no llegan ser “ocupados” físicamente en todos sus alcances, como si sucede en espacios públicos con

valores de recreación activa , entretenimiento o espiritualidad, es decir estos espacios públicos son dispuestos para la regeneración espiritual, la contemplación o la recreación pasiva.

### **b. Espacio público en sentido amplio**

Este ámbito incluye, además, de los componentes del espacio público delimitado en sentido específico, a las infraestructuras, equipamientos de (propiedad pública, privada) o de gestión pública, privada o (privada/publica), donde su uso sea de exclusividad pública, entendiéndolo como el conjunto de espacios construidos y libres que interactúan mutuamente.

De esta manera sobre el tema del espacio público se han esbozado una serie de diferentes definiciones, por lo cual para la presente investigación la definición con la que vamos a trabajar sobre el espacio público estará basando a partir de que ya sea el espacio público entendido desde la noción en sentido específico y en sentido amplio, no lo convierte en “espacio público”, porque sea usado por el “publico” sino aquello que lo vuelve espacio público, es porque en su uso físico mental y emocional se crea un valor intangible de lo público, creando así un nuevo dominio de lo público de origen y destino al individuo o a la colectividad humana como ente principal de la experiencia de lo publico en la ciudad.

### **2.2.1.3. Clasificación de los espacios públicos**

#### **a. Por su constitución morfológica**

(Ludeña, 2013), emplea tres categorías a los tipos de espacio público, que nos remite en un sentido a esas cinco categorías realizadas por (Lynch, 2008), (senda, borde, nodo, hito, sector). Ahora hace una re significación de algunas de estas categorías para asimilarlas como factores inherentes a las lógicas de la capacidad de irradiación, conectividad y atracción entre la vida de los ciudadanos y el espacio urbano.

### **a.1. Los espacios públicos punto-nodo**

La constitución morfológica de estos espacios es predominantemente compacta de forma regular o forma irregular de linderos imprecisos o precisos, espacios de a tractor de centralidad puntual, son espacios públicos como: parques metropolitanos, zonales, plazas o losas deportivas, parques residenciales, los patios/plaza interior (quintas o condominios).

### **a.2. Los espacios públicos línea-flujo**

La constitución morfológica de estos espacios es predominantemente lineal, forma alargada o forma irregular de linderos imprecisos o precisos, espacios de que no son a tractores de centralidad puntual, son espacios públicos como: alamedas/paseos, las calles, las avenidas, las veredas y además de otros espacios que son lineales de paso o de flujo que generalmente son dominio de espacios públicos no verdes

### **a.3. Los espacios públicos punto-nodo / línea-flujo**

La constitución morfológica de estos espacios son predominantemente mixta, combina las características de un espacio de centralidad con la tendencia a convertirse en un espacio de orientación lineal, que posee esta condición de fusión tipológica que puede funcionar como un espacio punto-nodo o como un espacio línea-flujo y que pueden ser atracciones de centralidad puntual o lineal, son espacios públicos como: alamedas o paseos, escaleras, estaciones de trenes, entre otros espacios en cambio morfológico del estado de (punto) a otro como (lineal).

## **b. Por su régimen de propiedad**

### **b.1. Los espacios públicos-privados**

Schjetnan, et al (2004,3), define a estos espacios que son ámbitos del territorio de la humanidad en los que únicamente se admiten la presencia de otros individuos o seres humanos de forma controlada y selectiva. Además, a esta restricción no se le puede atribuir que sean de acceso con valor económico para identificar a estos espacios, aclarado esto tenemos espacios

como: bibliotecas, transporte, parques temáticos, centros comerciales, entre otros.

## **b.2. Los espacios privados-públicos**

(Coppola, 1997), definió a estos espacios como aquellos que están disponibles a todos los habitantes de un conjunto habitacional o a ciertos grupos de viviendas. Es decir, el sentido de propiedad pertenece a un grupo de personas con acceso solo a los integrantes o miembros del colectivo, espacios como: patios o jardines interiores, plazas interiores en conjuntos habitacionales, parques residenciales, entre otros.

## **c. Criterios de selección para esta investigación**

Para la clasificación del espacio público no hay un consenso uniforme en cuanto a tipificaciones, es por eso el criterio de la formulación para esta investigación se basa en los siguientes términos.

### **c.1. Espacio público efectivo**

Este tipo de espacios se caracterizan por tener usos estanciales, es decir donde las personas permanecen por un periodo de tiempo indefinido, definido únicamente por el usuario, esta permanencia se encuentra condicionada a las demás actividades que sucedan y si el espacio invita a quedarse, entonces es un lugar de pausa dentro de un recorrido, cuyas condiciones espaciales generan en el usuario la voluntad de permanecer en el.

El Departamento Administrativo de Planeación (DADEP., 2010), define como aquel espacio público de carácter permanente que está conformado por los siguientes elementos: parques, plazas, plazoletas, zonas verdes.

- **Parques**

Para (Camacho, 2007), es el conjunto de espacios abiertos dedicados al cultivo de vegetación, para la recreación y lo divide en jardín local o de vecindario, de barrio, urbano y nacional.

Para entenderlo mejor y delimitarlo diremos que los parques son espacios libres ubicados dentro de la ciudad, con fines de brindar recreación al aire libre

y contacto con la naturaleza, donde predominan los valores del paisaje y la naturaleza, se consideran además áreas libres para la recreación pasiva y también serán incluidos los escenarios que son usados para la práctica deportiva y recreativa informal.

- **Parques “naturales baldíos” (no planificados)**

Se considera a las superficies no planificadas, que no cuentan con un diseño o en abandono pero son de propiedad pública y muestran en sus características área verde o superficie cubierta de tierra pero que registra un uso intensivo social, vinculadas a la recreación activa y/o pasiva, al cual el autor (Ludeña, 2013), denomina “pampas urbanas”.

- **Plazas y plazoletas**

Son los lugares públicos por excelencia, que son la resultante de la agrupación de una serie de edificios circundantes a un espacio libre. Cuya constitución morfológica ofrece una lectura unitaria de espacio, donde dominan los elementos arquitectónicos sobre los elementos naturales, configurando una escala de espacio libre-edificio, lo cual determina su carácter colectivo (DADEP.), et al, (2010:9).

- **Zonas verdes**

Son consideradas áreas libres de dominio público o dominio privado, producto de la aplicación de los índices de ocupación, como también son parte de tratamientos urbanísticos, secciones viales, cuya función primordial serán de recreación pasiva y ornato de ámbito vecinal (DADEP.), et al, (2010:10).

## **c.2. Espacio público no efectivo**

Este tipo de espacios se caracterizan por ser espacios de paso o de circulación, cuya finalidad es la de permitir interrelación, movilidad, y el flujo de personas de manera horizontal o vertical dentro del espacio abierto urbano, este espacio público no efectivo o espacio público vial se construye a partir de lo dispuesto en la ley 388 de 1997 a partir de los criterios establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, en su reglamentación expedida a través del decreto nacional 1504 de 1998. Según

el artículo 5°, menciona a los elementos constitutivos artificiales o construidos del espacio público no efectivo son: puentes peatonales, bulevares, escalinatas, alamedas, rampas, malecones, andenes, bermas, separadores, veredas, carriles, entre otros, que son algunos de los elementos del espacio público no efectivo o vial, de los cuales para esta presente investigación se tomara según criterio del autor los siguientes elementos necesarios para su análisis.

- **Veredas**

Se tiene una diversidad de tipos de veredas, por sus dimensiones, usos materiales o configuración, para este estudio se consideran a las veredas concebidas para el paseo o la circulación con una sección mínima de 1.20 metros de superficie verde, óvalos, rotondas o paseos supeditadas al funcionamiento y diseño vial, si bien estas áreas no son de usos social intensivos por eso de su categoría de espacios públicos no efectivos, constituyen un fondo apreciable de área verde y cantidad de árboles y arbustos de la ciudad.

- **Pavimentos permeables**

Serán consideradas aquellas superficies cubiertas con algún tipo de pavimento que permita el crecimiento de vegetación y a la vez se pueda transitar sobre él.

- **Bermas**

Podríamos caracterizar a este elemento como espacios-franja que separan una vía de otra, existiendo así tipos de bermas en relación a las vías, pudiendo ser centrales o laterales, de superficie verde o piso pavimento, para nuestro caso de estudio serán consideradas las bermas centrales o laterales de superficie verde.

También se consideran como espacio público no efectivo a las fachadas y patios privados de las viviendas o edificaciones colindantes a las vías. Como ya se había puesto de conocimiento la posición de esta investigación en cuanto a la noción o definición de espacio público porque esta parte de la noción básica

de que un espacio público no es tal solo porque es usado por el “público”, sino a partir de la idea de que reproduce en su uso físico, mental y emocional un valor determinado de lo que es público.

- **Fachadas**

Son los volúmenes construidos y también de las fachadas de los edificios, estos elementos son los que conforman y delimitan los espacios abiertos urbanos. Se tienen que considerar que el diseño de estos espacios tendrá una influencia positiva o negativa sobre los espacios públicos.

- **Patio** (privado/público, de viviendas que colindan con la calle)

Son considerados dentro de este estudio por ser espacios que configuran una secuencia lineal urbana y que forman parte de la interacción de las personas con el espacio urbano abierto y también lo delimitan.

### **c.3. Elementos complementarios del espacio público**

- **Señalización**

Se tienen varios tipos de señalización como; señalización vial y fluvial que pueden ser de información, reglamentación, verticales horizontales y marcas varias; de señalización férrea que pueden ser: semáforos eléctricos, lámparas, linternas y banderas, decreto 1504 de 1998 de la república de Colombia, que da la reglamentación para el manejo del espacio en los planes de ordenamiento territorial.

- **Mobiliario**

Son elementos de organización dentro del espacio urbano abierto como: semáforos, paraderos, bolardos, luminarias, bancas, pérgolas, parasoles, esculturas y murales, también son elementos de recreación como: juegos infantiles y para adultos; son elementos de servicio como: bicicleteros, surtidores de agua, casetas de turismo y ventas, muebles; son elementos de salud e higiene como: baños públicos, contenedores, finalmente tenemos elementos de seguridad como: pasamanos, baranda, hidrantes, equipos contra incendio, decreto 1504 de 1998 de la república de Colombia, que da la



reglamentación para el manejo del espacio en los planes de ordenamiento territorial.

- **Área verde**

Este componente se puede dar de forma natural o intervenida, que son

Usados generalmente para arborización, protección del paisaje y para jardines, como lo son: vegetación, herbácea o césped, arbustos, jardines, matorrales, árboles o bosques, decreto 1504 de 1998 de la república de Colombia, que da la reglamentación para el manejo del espacio en los planes de ordenamiento territorial.

#### **2.2.1.4. Espacios verdes**

Los espacios verdes son considerados por la Organización Mundial De La Salud (OMS) espacios “imprescindibles” por ser poseedores de beneficios que indican bienestar físico y emocional de las personas además contribuyen a mitigar el deterioro urbanístico de toda la ciudad, transformándola más habitable y saludable, esta superficie verde urbana llega a configurar un paisaje con elementos intangible y tangibles que da soporte y equilibra el entorno urbano.

Se entiende por espacio verde a toda superficie o área verde de dominio público o privado relacionado como uno de los elementos del espacio público abierto urbano y que está destinada a ser ocupada por diferentes formas de vegetación para generar las múltiples influencias benéficas al hábitat urbano, Instituto Metropolitano de Planificación, (IMP., 2010).

Según la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML, 2014). . Las áreas verdes son los monumentos históricos naturales, plazuelas, plazas, jardines, paseos, parques locales, metropolitano, áreas de conservación ambiental y en general todas las áreas de uso público que están cubiertas por vegetación.

Si bien se sabe que el espacio público es uno de los aspectos trascendentales de una ciudad, es necesario además explicar el porqué de su importancia y de qué forma generan beneficios a sus habitantes tanto de forma individual como colectiva, a través de las áreas verdes o superficies verdes.

Para este propósito se exponen a continuación algunos autores que resaltan el papel de las superficies verdes en el espacio público y sus efectos sobre el medio ambiente y la población.

Chiesura (como se cito en Castillo, 2013) menciona que los parques urbanos ofrecen muchos servicios ambientales como: la purificación del aire y del agua, filtración del viento y ruido además de la estabilización del microclima; ahora bien lo más rescatable según su estudio es que la presencia de áreas naturales urbanas en la ciudad además de ofrecer los diversos servicios ambientales aporta beneficios sociales y psicológicos a la sociedad que hace fundamental su papel dentro de la ciudad, es por ello que esta autora encuentra que la naturaleza cubre las más importantes necesidades del hombre que van más allá de aquellas de consumo o materiales son beneficios directos en cuanto a relajación espiritual y corporal; descanso de la rutina del día a día y la estimulación espiritual.

(Da Cunha, 2008), menciona que las superficies verdes brindan beneficios como; el mejoramiento de las condiciones climáticas, estructuran los tejidos urbanos, cumple la función de filtro acústico, interviene en la regulación de los rayos solares, regulan la temperatura de zonas cubiertas por masa arbórea, reduce las partículas de polvo suspendidas en el aire que se quedan atrapadas en la vegetación por lo cual reducen directamente la contaminación y es en importancia la cantidad y la distribución de estas superficies verdes.

Por todo esto los espacios verdes adquieren una relevancia vital para el sistema urbano y para los habitantes en su vida diaria con efectos muy positivos sobre su calidad de vida salud física y mental.

#### **2.2.1.5. Disponibilidad y distribución de los espacios verdes**

Estos espacios verdes urbanos deben estar disponibles para todos los ciudadanos sin ningún tipo de discriminación, por ello que generalmente los definimos como espacios públicos abiertos, lugares recreativos, de actividades sociales de gran importancia para el medio ambiente y las personas, estas superficies verdes son cada vez más relevantes donde su función imperante es de espacio de interacción entre las personas y la naturaleza, dada esta

jerarquía de las superficies verdes para la calidad de vida de las personas específicamente en la población urbana, la Organización Mundial De La Salud (OMS) establece como parámetro óptimo entre 9 y 14m<sup>2</sup> de superficie verde por habitante (AEUB., 2012)

Mantener una adecuada proporción de espacios verdes en nuestras ciudades favorece su buen uso y un adecuado desarrollo de la vida social, propiciando la participación, sociabilización, relación y encuentro, además facilita la práctica de actividades deportivas o recreativas al aire libre, ahora bien el proceso de urbanización en el territorio ha generado el incremento del uso de los recursos naturales, la pérdida de biodiversidad y pérdida de los espacios naturales dejando como consecuencias una calidad de vida deteriorada, frente a ello (Berrini & Bono, 2010) muestran los resultados de los indicadores para las ocho ciudades finalistas del European Green Capital Award (EGCA, 2010).

**CUADRO N° 1: Disponibilidad de espacios verdes según indicadores de ciudades finalistas al (EGCA) año 2010.**

Ciudades	Área construida %	Densidad poblacional Hab/Km <sup>2</sup>	construcciones sobre solares	Disponibilidad áreas verdes m <sup>2</sup> /hab	Población a <300 m de espacio abierto %
Amsterdan	50	3.412	Na	33	71
Bristol	Na	3.7332	45 industrial-93 casas	38	Na
Copenhague	Na	5.708	80	28	79
Friburgo	Na	1.434	Na	32	100
Hamburgo	60	2.331	Na	39	89
Muenster	31	9.25	38 (2005-2007) 25 (1997-2004)	32	95
Oslo	34	1.211	80	52	94
Estocolmo	45	4.141	30	86	90

Fuente: Berrini y Bono, 2010.

Ahora bien, estos indicadores no toman en cuenta la habitabilidad, calidad de estos espacios verdes, es claro que para las ciudades europeas es primordial garantizar además de la cantidad en metros cuadrados también la proximidad de los habitantes a los espacios verdes, pues se sabe que su

disponibilidad será de mejor provecho si se tiene una homogénea distribución de los espacios verdes dentro del territorio.

En cuanto a su distribución Van Herzele y Wiedemann (como se citó en Castillo, 2013) propone un indicador estándar donde cada habitante urbano debe poder acceder a un espacio verde con una superficie verde mínima, dentro de una distancia máxima, para así lograr una accesibilidad y desbloquear barreras para acceder a estos espacios. A continuación, se muestra el resumen de distancias a parques según la dimensión de su superficie propuestos por diferentes autores.

**CUADRO N° 2: Distribución de espacios verdes agrupados por distancias según superficie por varios autores.**

Nivel funcional	Distancia máxima desde casa (m)	Superficie mínima (ha)
<b>(Palomo, 2003)</b>		
Áreas urbanas	1000	10 ha
Parque urbano	5000	5 a 10 ha
Parque distrito	250	1 a 5 ha
Parque de barrio (jardines)	100	1000 m2 a 1 ha
Jardines y plazas vecinales	100 - 1m	>300 (ciudades grandes)
<b>(Oh &amp; Jeong, 2007)</b>		
Áreas urbanas	1000	10 ha
<b>(Van Herzele &amp; Widerman, 2003)</b>		
Verde residencial	150	
Verde vecinal	400	1
Verde de barrio	800	10 (parque: 5 ha)
Verde local	1600	30 (parque: 10 ha)
Verde de ciudad	3200	60
Bosque urbano	5000	>200 (pequeñas poblaciones) >300 (ciudades grandes)

Fuente: Elaboración propia a partir de (castillo,2013)

Bajo estos indicadores se tienen rasgos diferentes que varían en cuanto al estudio de los espacios verdes y como abordan su medición según las necesidades de cada territorio, estas variaciones pasan por: el tamaño, cantidad de espacios verdes, distribución, accesibilidad, proximidad, que parecen estar estrechamente relacionadas con dos grandes rasgos, uno es la cantidad de espacio verde y su distribución. Debido a esto se pueden tener valores dispares de espacio verde por habitante para la misma ciudad, así tenemos ciudades europeas y latinoamericanas que han venido midiendo la superficie de área verde en términos de metros cuadrados por habitante teniendo como valor estándar de un mínimo de 9m<sup>2</sup>/hab según la (OMS), (grafico N°1 y 2).

En la ciudad de Huancayo no se cuenta con registros específicos sobre la medición de las superficies de área verde en los espacios públicos, sin embargo, se cuenta con registros de estadística básica sobre las áreas verdes que en su medición se incluyen áreas duras como superficie de área verde específicamente como se evidencia en el (cuadro N° 3).

Es así que uno de los elementos principales por no decir el fundamental del espacio público son las áreas verdes, las cuales han sido medidas y calificadas con mayores beneficios en relación con su distribución o proximidad y cantidad además de su accesibilidad.

De esta manera el estudio de las superficies de las áreas verdes ha sido entendida desde una concepción específica que involucra limitarlas solo como plazas, parques, plazoletas, alamedas, y que agregaremos los parques “naturales - baldíos”, en tanto para este estudio proponemos además de su concepción en sentido específico un concepto en sentido amplio de las áreas verdes, que involucra las fachadas, veredas, , bermas, pavimentos, patios (de viviendas que colindan con el espacio público abierto), a todos estos espacios verdes y elementos del espacio público abierto, que permiten el crecimiento y la permanencia de la vegetación como superficies de áreas verdes se le denomina niveles de naturación urbana.

### **2.2.2. Naturación urbana en los espacios urbanos**

Siendo la urbanización uno de los motores más importantes de transformación de nuestras ciudades, desde la mitad del siglo XX el desequilibrio entre la urbanización y la preservación del Medio Ambiente ha sido tema de preocupación y estudio. Así se estima que el 54 % de la población mundial actual vive en áreas urbanas, y para el año 2020 aproximadamente el 85% de la población pobre de América Latina se concentraran en ciudades y centros urbanos según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018).

Este crecimiento de las masas en las ciudades o la “bomba demográfica” como lo denomina la (FAO, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2010), supondrá ciudades desbordadas, degradadas y empobrecidas, con una gran población vulnerable que trae consigo la progresiva pérdida de la naturaleza, que implica la pérdida de la flora y fauna, la biodiversidad de los ecosistemas, paisajes urbanos de cemento y cristal, que han desplazado las áreas naturales de su entorno.

Cada urbe tiene sus problemas específicos a los cuales se le debe buscar soluciones amigables al medioambiente una de ellas es la naturación urbana como estrategia para combatir dichos problemas del déficit de superficie de área verde por habitante, y la distribución homogénea de estas áreas de una manera sostenible.

#### **2.2.2.1. Naturación urbana: concepto, historia, evolución**

Para (Briz & De Felipe, 2010), el concepto de naturación implica involucrar la vida rural y vida urbana dentro de un medio ambiente en el cual la naturaleza recupere su papel principal como protagonista en nuestras ciudades, por medio de la inserción de especies vegetales que mejoraran significativamente las condiciones de vida de la población de una manera sostenible. El término “naturación” proviene de la terminología latina “natura”, que toma el significado de naturaleza enfocándola como: la acción de incorporar la naturaleza en nuestra vida cotidiana.

Para (Rudolf, 1992) la naturación urbana consiste en aquel tratamiento técnico constructivo de superficies edificadas verticales, horizontales o inclinadas, individuales o agrupadas mediante el cual se incorpora la vegetación que se adapten especialmente a las condiciones climáticas y físicas de su medio ambiente o lugar donde se instale, de esta manera se estará creando superficie vegetal inducida.

Para (Briz J. , 2004) la naturación urbana es la acción de incorporar o fomentar la naturaleza dentro de nuestra vida cotidiana por medio de la recuperación de la flora y la fauna autóctonas de manera coherente que lleve a una naturación sostenible.

Para Asociación Mexicana para la naturación de Azoteas (AMENA, 2018) la naturación es la incorporación de la vegetación en las superficies edificadas por medio de un tratamiento técnico especializado por medio de la cual se contrarrestara el déficit de superficies de área verde, regulación de temperaturas y humedad dentro de las zonas urbanas, calidad del aire y se reducirá el efecto isla de calor.

De estas técnicas de naturación podríamos decir que son ideas que datan de siglos atrás, teniendo el ejemplo más antiguo en los zigurats (figura N°1) en Mesopotamia alrededor del año 4000 A.C. otras estructuras famosas en la historia son los jardines colgantes de Babilonia (figura N°2) construidas en Mesopotamia en el año 600 A.C. por el entonces rey Nabucodonosor II, que fueron las primeras construcciones que implantaron la vegetación en sus tejados o cubiertas, aunque se hicieron en un sentido paisajista religioso, hoy en día el sentido que toma estas prácticas es por la necesidad de menguar los problemas ambientales, sociales, de bienestar físico mental.

**FIGURA N° 1: Naturación en zigurats en la antigua Mesopotamia.**



Fuente: [http://geotecnia-sor.blogspot.com/2013\\_06\\_09\\_archive.html](http://geotecnia-sor.blogspot.com/2013_06_09_archive.html)

**FIGURA N° 2: Jardines colgantes de babilonia.**



Fuente: [elarcadelosdioses.wordpress.com](http://elarcadelosdioses.wordpress.com)

En la década de 1880 empezaron a mostrarse jardinería en las cubiertas de la ciudad de Nueva York, registrándose así el primer jardín en azotea en el teatro casino (39th Broadway), que más tarde promovería la construcción de



más techos con cubierta vegetal en grandes y prestigiosos edificios como el edificio Walfort Astoria (figura N°3).

**FIGURA N° 3: Jardines colgantes de Babilonia.**



Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/471822498432754398/?lp=true>

En Europa occidental en 1889, en la exposición universal de Paris, se incluyó la exposición de una azotea naturalada y en 1919 en Suiza se tuvo como primer proyecto experimental de techos verdes en la planta de purificación de agua del lago Moos (Wallishofen, Zurich Switzerland), Brenmeisen, como se citó en (López G. , 2016).

En 1970 en Alemania nació el término “naturación” que conocemos actualmente por los jardines verticales, techos verdes o cubiertas ajardinadas, donde se calcula que aproximadamente el 10% de las cubiertas en Alemania son verdes con al menos diez mil hectáreas de azoteas naturalizadas. Actualmente en varios países europeos como: Alemania, Suiza, Holanda, Hungría, Suecia, Reino Unido, España, Francia, vienen fomentando el establecimiento de zonas con naturación de sus construcciones, Kohler (como se citó en López, 2016). Veamos algunos ejemplares.

**FIGURA Nº 4: Vienna, Austria.**



Fuente: colourbox.com

**FIGURA Nº 5: Madrid, España**



Fuente: I.de Felipe

### **2.2.2.2. Naturación urbana y sus beneficios**

La calidad de vida de las zonas urbanas y por ende de sus habitantes está condicionada en gran manera al mantenimiento de los espacios verdes, siendo cada vez más necesario la disposición, distribución y creación de áreas destinadas a la vegetación en el entorno de convivencia (Briz J. , 2004). La utilización de las especies vegetales en la planificación urbana se ha convertido de acá a un tiempo en un aspecto esencial de las ciudades donde la mayoría de sus habitantes anhela condiciones medioambientales satisfactorias, a esto agregamos el interés por que la naturaleza recupere el espacio perdido por el “desarrollo” de las urbes, colmatadas de edificación, con carencias de la presencia del paisaje, por lo que se incita a buscar nuevas formas de incorporar la naturaleza a nuestra vida diaria.

En este sentido la naturación urbana toma una especial importancia pues actúa como elemento corrector de estas carencias que además de brindar superficie de área verde a los habitantes y su mejor distribución, dentro de la urbe, presenta grandes ventajas ecológicas, de salud física y mental para sus usuarios, de esta manera podemos mencionar algunos de estos beneficios que brinda la naturación urbana.

#### **a. Beneficios físicos y psicológicos**

La naturación urbana proporciona beneficios físicos y psicológicos en relación con la relajación, el bienestar, el confort, la reducción del estrés, la concentración, la circulación del aire limpio no solo en entornos laborales sino en donde desarrollamos nuestra vida diaria, de esta manera la naturación nos permite conectar con elementos vivos, que refuerzan nuestra necesidad biofílica de tener contacto constante con la vegetación. (Terapia Urbana, 2018)

#### **b. Reducción del ruido**

La naturación presenta una combinación de sustratos, con plantas y capas de aire dentro del sistema empleado de naturación, en caso de las cubiertas verdes, una parte de las ondas sonoras son absorbidas por las plantas y el sustrato mientras que la otra parte es reflejada y desviada, Zielinski, citado en

(Castillo F. , 2014). Una cubierta verde con sustrato de 12cm puede llegar a reducir en 40 decibeles el sonido, en tanto uno de 20 cm puede alcanzar una reducción de sonido entre 46 y 50 decibeles, siendo para (Rudolf, 1992) la disminución del ruido en 3 decibeles sería equivalente a la reducción del 50% del ruido originado por el tráfico.

### **c. Reducción del efecto isla de calor.**

Se refiere al aumento de temperaturas en zonas urbanas, en proporción a la temperatura de sus alrededores, esto se genera por la absorción de la radiación solar de las extensas áreas duras de la urbe que son reflejadas nuevamente a la atmosfera. Ante este problema la vegetación gracias a sus características físicas y térmicas, absorbe este calor y lo utiliza en el proceso de la evapotranspiración, reduciendo así la temperatura de la ciudad hasta en 5-7°C. Alonso y otros, FAO, citados en (Urbano, 2013).

### **d. Regulación de temperatura y ahorro energético**

La vegetación en las cubiertas aporta positivamente al aislamiento térmico, gracias a las capas de sustrato que actúan como un colchón, de esta manera no se permite el sobrecalentamiento de la construcción, tampoco la pérdida de calor manteniendo así la temperatura del ambiente interior, lo cual permite el ahorro en gastos de electricidad por aire acondicionado y calefacción (Terapia Urbana, 2018). Además, se estimó que una reducción de 5°C puede suponer el ahorro de un 50 por ciento en la refrigeración del edificio en verano y en invierno ayuda a disminuir la pérdida de calor, pudiendo reducirse un consumo anual de energía de un edificio en un 6 por ciento, Alonso et al (como se citó en Urbano, 2013).

### **e. Manejo del agua de lluvia**

Según Wong, Carter y Keeler (como se citó en Castillo F. , 2014), han demostrado que las cubiertas vegetales, pueden filtrar, absorber, retener y almacenar en un 40 y 80 por ciento de la precipitación por año que cae sobre ellas, evitando la formación de charcos en las cubiertas planas hasta en un 90 por ciento, además por efecto benefician a reducir el volumen y el flujo de las escorrentías en el caudal del sistema del alcantarillado.

#### **f. Contribución contra el cambio climático**

La naturación urbana minimiza el impacto de la contaminación del medio ambiente y disminuye el efecto invernadero a través de la recuperación de la superficie natural, absorción de CO<sub>2</sub> y partículas contaminantes por las plantas y los sustratos (Urbano, 2013).

#### **g. Creación de hábitats**

La naturación urbana promueve la recuperación de las áreas verdes donde gracias a la vegetación abundante este se comporta como hábitat, de una fauna menor, que provee de alimento para las distintas especies contribuyendo a la conservación de la biodiversidad dentro de las áreas urbanas y al funcionamiento del ecosistema en las ciudades, Kumar (como se citó en Ráez, 2018).

#### **h. Incremento del valor comercial**

Los espacios verdes hoy en día tienen mucha demanda y aceptación como un indicador de calidad de vida, que se ve reflejado en los valores inmobiliarios. En la actualidad especialmente en los países mediterráneos el implementar sistemas de naturación como las cubiertas vegetadas proporcionan al edificio un valor agregado, elevando su precio comercial, siendo estos casos más comunes en los edificios de uso, residencial, oficinas, hoteles, de recreación y esparcimiento (Castillo F. , 2014).

#### **i. Beneficios para la salud**

La vegetación genera bienestar social, protege de la radiación solar, de los vientos, reduce los ruidos urbanos y contaminantes, además de poseer un valor paisajístico, siendo así que las personas que viven en entornos con más vegetación son menos susceptibles a enfermedades y reciben beneficios terapéuticos que resultan del contacto directo con los espacios verdes. Esto sucede, en parte, por la purificación del aire, además de contar con oxígeno adicional, se provee la filtración del aire y se controla la humedad que suministran las plantas (Castillo F. , 2014).

### **2.2.2.3. Clasificación de los sistemas de naturación**

Los sistemas de naturación van un paso más allá de la jardinería, estos se clasifican tanto en intensiva, siempre y cuando se cree verdaderos jardines con presencia arbórea, senderos e incluso estanques, y el sistema de naturación extensiva se aplica si el propósito es crear una lámina vegetal bien adaptada y que requiera el mínimo de cuidados y mantenimiento (Urbano, 2013).

#### **a. La naturación intensiva**

Se refiere al sistema de enverdecimiento que es más completo y que requiere de una estructura que será capaz de resistir a la superficie a naturalizar. Por lo cual la edificación deberá estar preparada para el peso adicional, este tipo de naturación necesitara una capa de sustrato vegetal profunda de un mínimo de 20 cm de espesor, que permitirá el desarrollo de la vegetación que pueden disponer de todo tipo de plantas, entre los más grandes tenemos arbustos y árboles por lo cual se deberá proyectar su cuidado, acción de riego, uso de fertilizantes, de esta manera, estos pueden llegar a ser verdaderos jardines naturales o espacios-jardín que requerirán un mantenimiento constante (Briz J. , 2004).

#### **b. La naturación semi – intensiva**

Este sistema es considerado intermedio, debido a los espesores de las capas de sustrato que la conforman que están entre los 12cm y 30cm, lo cual reduce la selección de especies vegetales en comparación a la naturación intensiva y solo requiere de un mantenimiento regular, Zielinski (como se citó en Castillo F., 2014)

#### **c. La naturación extensiva**

Se refiere al sistema de enverdecimiento que requiere mínimos cuidados, no están sometidas al uso de riego mecánico, tratamientos con agroquímicos u otro tipo de cuidados mecánicos, ya que la naturación extensiva trata de utilizar especies vegetales autóctonas y bien adaptadas al área a naturalizar, estas especies vegetales requieren una menor profundidad de capas de sustrato que estarán entre los 8 cm y 12 cm (Briz J. , 2004)

#### **2.2.2.4. Aplicación de la naturación urbana**

El término “naturación” contempla un vasto escenario de posibilidades, debido a que incorpora la vegetación en las zonas urbanas como también en las zonas periurbanas, tal vez por necesidad o para compensar el actuar del hombre contra la naturaleza, existen movimientos como la naturación urbana como corrector del paisaje que poco a poco va tomando posición y recuperando el área verde perdida, pero aun de manera poco significativa.

La aplicación de la naturaleza va más allá de hacer jardinería, sino se trata de estimular de manera constante la inserción de la naturaleza en nuestro medio ambiente inmediato, se trata de no esperar el fin de semana o las vacaciones para buscar naturaleza, fuera de las ciudades sino, encontrarla en nuestras actividades del diario, es entonces que la aplicación de la naturación ofrece muchas posibilidades, pudiendo distinguirse entre formas de naturación tradicionales (parques y jardines, arbustos y árboles en las calles, balcones, enverdecimiento de patios interiores entre otros) y los más especializados cabe señalar a las cubiertas vegetales, muros verdes, vías férreas, tapización con vegetación de calles y rotondas, entre los más representativos.

##### **a. Naturación de plazas, parques, alamedas**

Este escenario de acción es el aspecto más tradicional de la naturación urbana, que hace referencia a la creación de zonas verdes, estos espacios logran una vegetación variada y son proveedoras de superficies de área verde, tanto a gran escala como menor escala dentro del espacio urbano, como son los parques, plazas, alamedas y jardines. Que permiten que la naturaleza sea la protagonista del paisaje, creadora de vida, recreación, identidad, seguridad, inclusión social, que permite que se humanice a nuestras ciudades (Briz & De Felipe, 2010).

**FIGURA Nº 6 Parque Güell, Barcelona.**



Fuente: weekendjebarcelona.net

**b. Naturación de vías (bermas)**

Este tipo de naturación se da a través de la puesta de superficies verdes o vegetación, en las vías, que generalmente según su ubicación las denominamos Berma central si se ubica al centro de la vía, o toma el nombre de berma lateral por estar dispuesta a los lados de las vías, logrando de esta manera una menor erosión de estas superficies y por otra parte ayudara al reducir los decibeles del ruido propios del tráfico.

**FIGURA Nº 7: Lima, Perú.**



Fuente: Transporte Perú - WordPress.com



### **c. Naturación de vías férreas**

Este tipo de naturación refiere al tratamiento vegetativo de la infraestructura ferroviaria mediante el uso de plantas que se puedan adaptar a las condiciones climáticas locales, según las necesidades técnicas constructivas para la circulación, se tendrá en cuenta también el tipo de vegetación, que ha de ser de tamaño reducido, resistentes a la sequía y al encharcado, que puedan soportar los gases tóxicos, para poder localizar una vegetación adecuada.

***FIGURA Nº 8: High Lime Elevated Park, Nueva York***



Fuente: nuevayork.net.

### **d. Naturación en patios y jardines**

Estos patios con naturación son manifestaciones de sociabilidad pues traspasan las barreras sociales y arquitectónicas para ser expresión de armonía entre la naturaleza y el hombre y proveer un espacio social verde que se encuentra entre lo público y privado. (Priego, 2011).

**FIGURA Nº 9: Patios comunitarios de Córdoba.**



Fuente: ((Priego, 2011,p.38).

#### **e. Naturación en pavimentos**

Esta estrategia de naturación otorga una característica permeable a la superficie que se le aplique, que actúa como filtro permitiendo el crecimiento de la vegetación sin ocasionar dificultades en el tránsito peatonal o vehicular.

**FIGURA Nº 10: Pavimento permeable, Barcelona.**



Fuentes: (Ráez, 2018,p.16).

## f. Naturación en veredas

**FIGURA N° 11: Ramblas, Barcelona.**



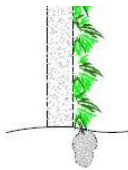
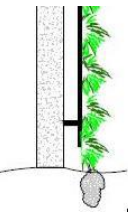
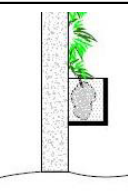
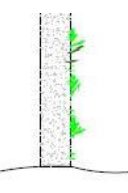
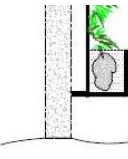
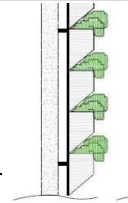
Fuentes: (Ráez, 2018,p.17).

## g. Naturación en fachadas (jardines verticales)

La naturación vertical, de fachadas o también denominadas “muros vivos” consiste en cubrir la superficie exterior y también interior de los edificios con vegetación permanente que sean capaces de tapizar estas superficies autónomamente o mediante estructuras de apoyo, por lo cual se clasifican en diferentes tipos de sistemas vegetales verticales, entre las cuales encontramos las fachadas vegetales tradicionales (Green facades), que son aquellas donde el sustrato y las plantas crecen directamente en el suelo ascendiendo a través sistemas de apoyo directamente sobre la fachada (cuadro N°3), (López T. , 2016).

Y las fachadas vegetales “muros vivos” es aquel sistema que aporta agua y también los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas desde la misma fachada (cuadro N°3), (López T. , 2016).

**CUADRO N° 3: Clasificación de los sistemas vegetales “Jardín vertical”**

SISTEMAS VEGETALES VERTICALES "JARDIN VERTICAL"	FACHADAS VEGETALES TRADICIONALES (GREEN FACADES) Vegetación plantada en el suelo	SISTEMA DIRECTO (Usa la fachada como guía)	Trepadoras autoadherentes	Con raíces aéreas	
				Con ventosas	
		SISTEMA INDIRECTO (Sistema intermedio entre las plantas y la fachada usado como guía)	Trepadoras autoadherentes	Trepadoras con raíces aéreas	
				Trepadoras con ventosas	
	Trepadoras con sistema de soporte	Trenzado, Enrejados			
		Plantas con zarcillos			
	"MUROS VIVOS" (Agua y nutrientes aportados desde la propia fachada)	SISTEMA DIRECTO (Usa la fachada como guía)	COMBINADO CON MACETEROS: Trepadoras autoadherentes	Trepadoras con raíces aéreas	
				Trepadoras con ventosas	
			Muro con vegetación (natural)	Plantas herbáceas y leñosas	
		Muro con vegetación (creado artificialmente) Hormigón vegetal	Plantas herbáceas		
SISTEMA INDIRECTO (Sistema intermedio entre las plantas y la fachada: espaciadores, maceteros, sistema de soporte)		Trepadoras con sistema de soporte	Trenzado		
		Fachada vegetal invernadero y panel deslizante vegetal	Plantas con zarcillos		
	LWS (Living Wall Systems)				

Fuente: Elaboración propia en base a Ottelé y Mir (como se citó en López T., 2016).

En el caso de las fachadas vegetales tradicionales se puede distinguir dos sistemas, donde en el sistema directo, las plantas son capaces de ascender por la fachada por sus propios medios a través de sus características auto adherentes (figura N°12 y N°13). En el sistema indirecto, las plantas disponen

de parantes o agarres para seguir creciendo hacia arriba o tienden a colgar (figura N°14 y N°15).

**FIGURA N° 12: Enrejados modulares.**



Fuente: (Ráez, 2018, p.17).

**FIGURA N° 13: Alambres trenzados.**



Fuente: (Ráez, 2018, p.17).

**FIGURA N° 14: Plantas colgantes.**



Fuente: (Ráez, 2018, p.12).

**FIGURA N° 15: Plantas trepadoras.**



Fuente: (Ráez, 2018, p.12)

En el caso de las fachadas vegetales de tipo “muro vivo” se puede distinguir dos sistemas, el sistema directo, donde las plantas crecen en contenedores como maceteros, o crecen dentro del muro de forma natural o son muros con vegetación artificial a partir de materiales como el hormigón vegetal. En el sistema indirecto se presentan las plantas que son desarrolladas por medio del procedimiento Living Wall Systems (LWS) que prácticamente permite crear envolventes vegetales en cualquier localización, permitiendo que éstas especies no necesitan ser adherentes (trepadoras) ni tampoco que sean colgantes, siendo así el (LWS) ofrece a las plantas riego constante, nutrientes y

fertilizantes abriendo así un abanico de nuevas posibilidades para naturar fachadas.

**FIGURA N° 16: Patrick Blanc, jardín vertical en París, sistema (LWS) Calles (Aboukir y the Petits Carreaux).**



Fuente: (López T. , 2016,p.18).

**FIGURA N° 17: Hotel B3, jardín vertical en Bogotá, sistema (LWS).**



Fuente: (Ráez, 2018, p.35)

## **h. Naturación de cubiertas (cubiertas vegetales)**

En términos sencillos la naturación de cubiertas se considera como la continuidad de plantas que van creciendo en los techos de las construcciones, técnicamente resulta una tecnología para el enverdecimiento del techo de una construcción, que proveerán muchos beneficios ambientales, económicos y sociales, entre ellos tenemos el manejo del agua de las lluvias, confort térmico y acústico, mitigación del efecto isla de calor urbana, mitigación de las partículas de polvo, purificación del aire, reducción de las tarifas por aire acondicionado o calefacción, incremento de la biodiversidad.

Existen varios tipos de cubiertas vegetales una es la extensiva y la semi-extensiva, ambas requieren de un sustrato mínimo y mínimos cuidados de mantenimiento, provistas de plantas que sean muy resistentes según la zona climática donde se insertarán, con raíces pequeñas de preferencia cespitosas o tapizantes. El otro tipo es la cubierta intensiva que generalmente contiene gran variedad de especies vegetales, comúnmente de tipo ornamental, entre plantas de alto porte y bajo porte que requieren de un sustrato nutritivo y abundante (Briz J. , 2004).

**FIGURA N° 18: Edificio 8 house Copenhagen, cubierta extensiva.**



Fuente: Jann Kuusisaari

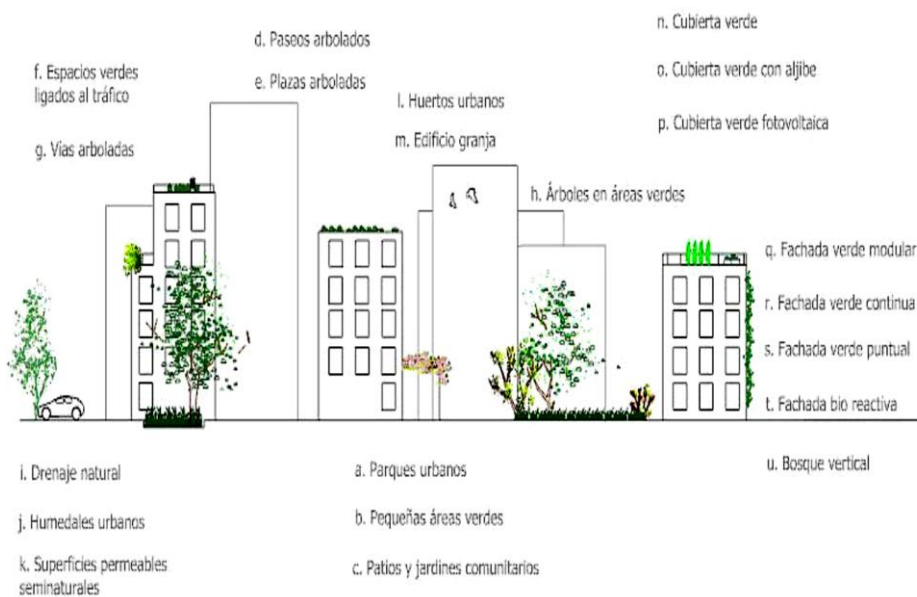
**FIGURA Nº 19: Edificio Waldspirale, Alemania, cubierta intensiva.**



Fuente: Jann Kuusisaari

**i. Naturación resumen de estrategias**

**FIGURA Nº 20: Resumen de estrategias de naturación urbana**



Fuente: (López T. , 2016)

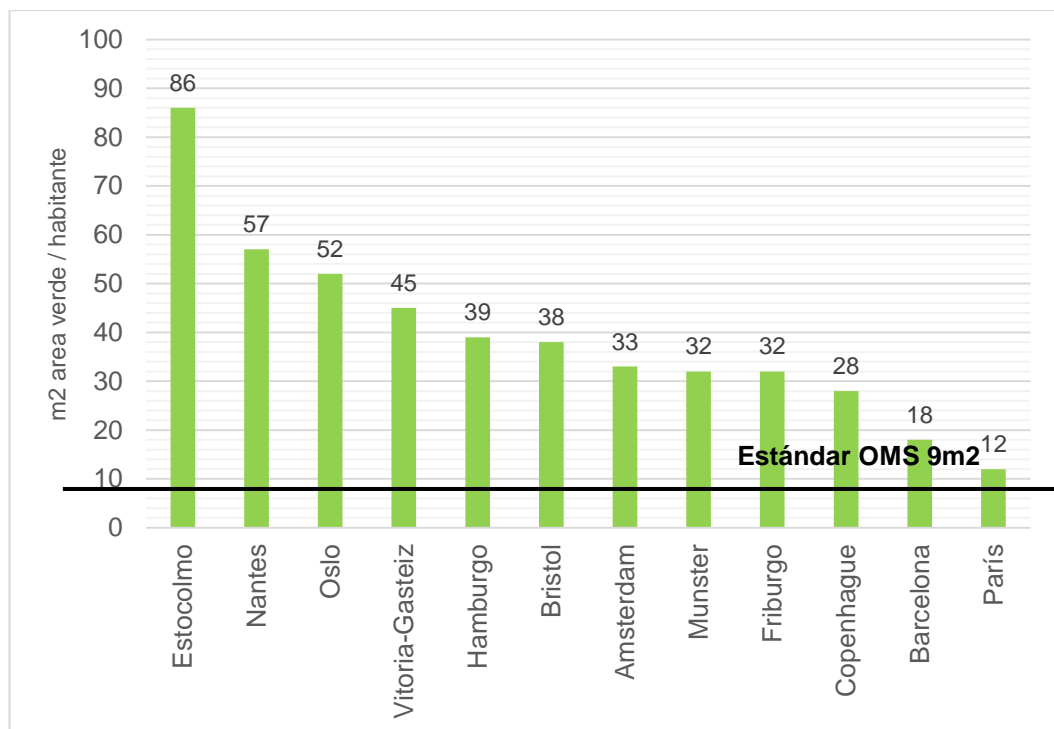


### 2.2.2.5. Niveles de naturación urbana: concepto

Los niveles de naturación urbana se refieren a la cantidad de superficie de área verde en relación a la cantidad de habitantes, donde su estudio supera las formas tradicionales de naturación como; plazas, plazoletas, parques, alamedas, llegando abarcar formas no tradicionales de naturación urbana como; calles, veredas, fachadas, azoteas y cada rincón donde se pueda insertar la naturaleza. Para nuestro caso, su estudio está delimitado en el espacio público efectivo y no efectivo como se describió anteriormente en el sub ítem de “clasificación de espacio público”. En cuanto a su medición se toma como parámetro el estándar internacional propuesto por la (OMS) que establece como parámetro optimo entre 9m<sup>2</sup> y 14 m<sup>2</sup> de superficie de área verde por habitante (AEUB, 2012).

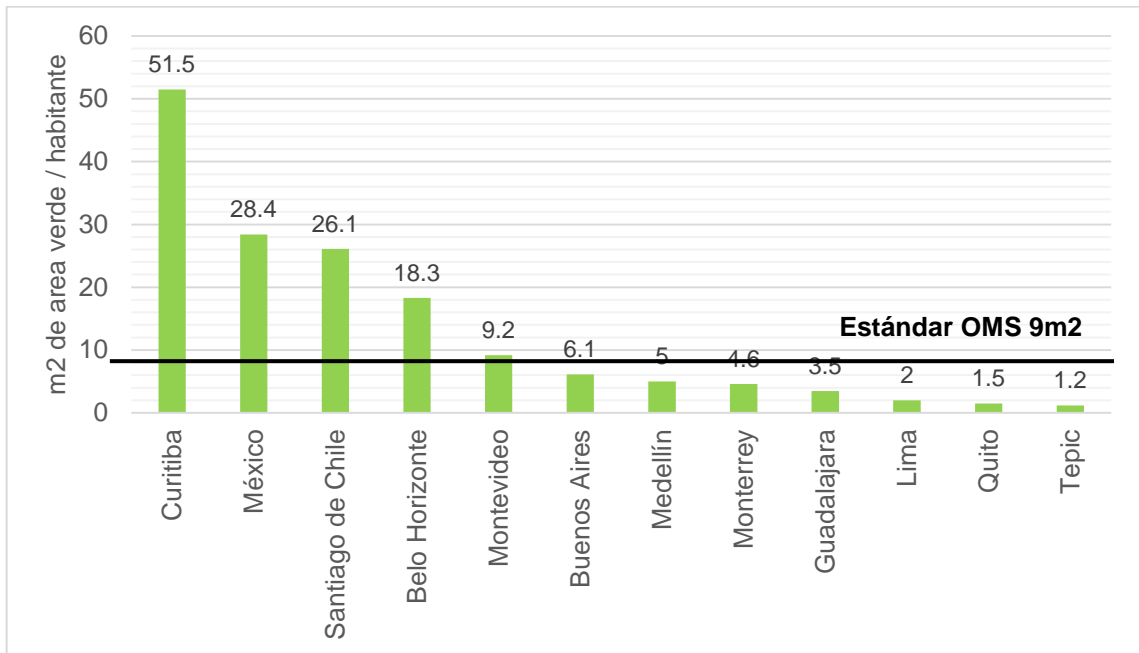
A continuación, veremos ciudades que han venido midiendo la superficie de área verde en términos de metros cuadrados por habitante teniendo como valor estándar de un mínimo de 9m<sup>2</sup>/hab según la (OMS), entre ellas tenemos a las ciudades europeas y latinoamericanas.

**GRÁFICO Nº 1: Superficie de área verde en ciudades europeas**



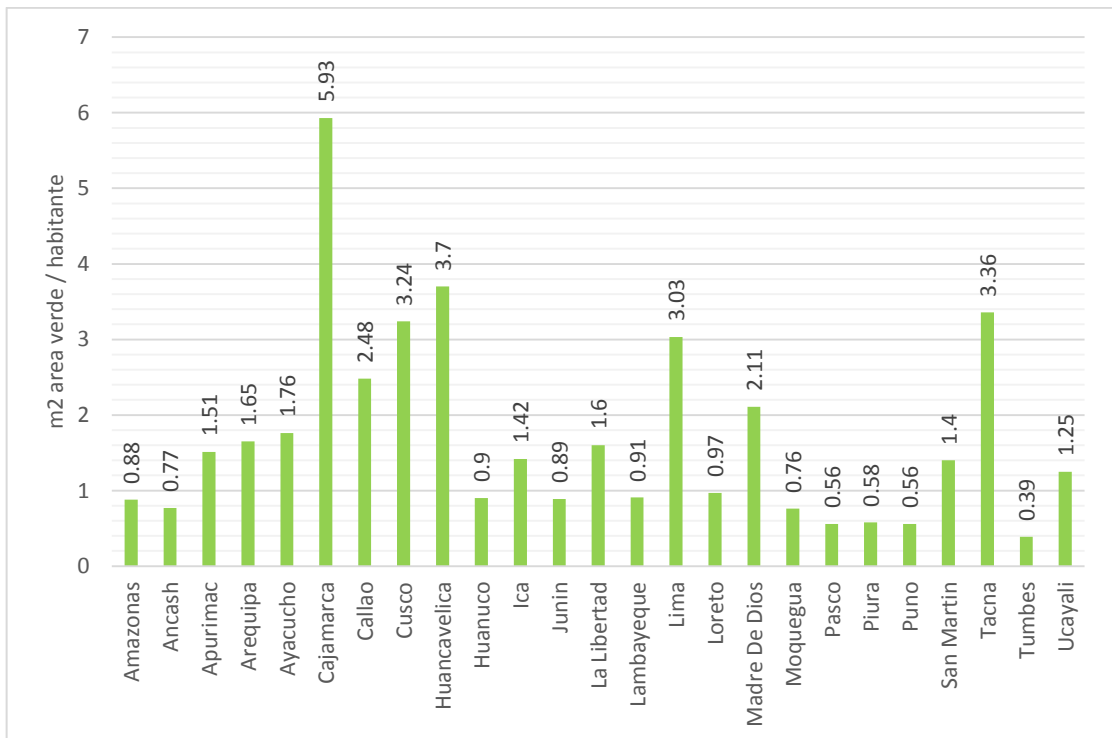
Fuente: Elaboración propia a partir de (Berrini & Bono, 2010) y (EGCA, 2010)

**GRÁFICO N° 2: Superficie de área verde en ciudades latinoamericanas**



Fuente: Elaboración propia a partir de (Siemens AG, 2010)

**GRÁFICO N° 3: Superficie de área verde urbana por habitante por regiones del Perú**



Fuente: Elaboración propia a partir de (SINIA, 2016).

Para expresarnos en términos directos la región Junín cuenta con un 0.89 m<sup>2</sup> de superficie de área verde por habitante, que no supera lo mínimo establecido por la (OMS), también aclaramos que estas cifras no constituyen necesariamente el total del universo de los espacios verdes, pues no se registran indicadores de que, o como se ha medido el espacio verde para la obtención de estos resultados

Ahora específicamente en la ciudad de Huancayo solo se cuenta con registros de estadística básica sobre las áreas verdes, medidas sin distinción de áreas duras del espacio público que no son áreas verdes, pero son de dominio público como: plazas, calles, veredas, vías, áreas deportivas, esto se evidencia en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 4: Superficie de área verde por habitante en Huancayo metropolitano (2006-2011).**

DIST.	POBL.	POBL. Proy.	SUP. (Has)	SUP. (Has) proyec.	SECTOR	N° DE PARQUES	N° DE PLAZAS	N° DE AREAS DEPORT.	SUB TOTAL EXIST.	SUB TOTAL PROP.	M2/HAB. ACTUAL
HUANCAYO	106196	112493	1286	1419.2	Ca	8	0	2	3417566.73	652396.31	3.22
					Ca-1	21	0	3			
					Cb	13	0	1			
					Cc	11	3	4			
					Cd	17	0	4			
					Ce	9	0	0			
TAMBO	152694	161856	1619	1787.2	Na	15	1	3	327359.84	1227328.25	2.14
					Nb	6	2	0			
					Nc	19	0	6			
					Nd	20	1	4			
					Ne	24	0	2			
					Nf	18	0	3			
					Ng	17	0	4			
Nh	11	0	5								
CHILCA	76621	82038	732	1063.3	Sa	11	0	6	46159.2	463936.55	0.6
					Sb	8	0	0			
					Sc	8	0	0			
					Sd	12	0	2			
TOTAL	335561	356386	3637	4269.7	Total	259	8	50	715085	2343661	2.13
	332966	Poblacion Censo INEI 2007				Promedio actual				2.126	

Fuente: Elaboración propia a partir de (Orellana, 2015)

De este análisis se obtiene un 2.13 m<sup>2</sup> de espacio verde que mide tanto el área de piso duro y el área verde por habitante. Ahora según (Orellana, 2015) considera a esta medición conjunta como cifra de área verde por habitante, frente a ello es necesario tener una data detallada y clara de aquello que llamamos espacio verde y como se mide.

Para ello haremos la distinción de la concepción tipológica en el sentido específico desde el cual puede ser medido el espacio verde, estos elementos de espacio público serían; parques, plazas, alamedas, o áreas naturales, mencionadas en el (inciso C. Criterios de selección para esta investigación), consideradas como de tipología de espacio público efectivo.

Desde un sentido amplio los espacios verdes pueden ser medidos por los siguientes elementos de espacios públicos; veredas, pavimentos permeables, bermas, fachadas, patios, los cuales pertenecen a la tipología de espacio público no efectivo, mencionadas en el (inciso C. Criterios de selección para esta investigación).

Es a través de esta concepción de los espacios verdes en sentido específico y sentido amplio, es posible analizar a lo que denominamos niveles de naturación urbana en el espacio público.

De esta manera la importancia de las superficies de área verde urbana cumplen un rol importante en la calidad de vida de la población y medio ambiente en marco del desarrollo sostenible de nuestras ciudades, por ello constituye una preocupación a nivel mundial el de proveer cada vez más espacios donde predomine la vegetación, senderos libres de concreto, parques naturales, humedales artificiales, en general dotar de espacios verdes para la ciudad desde cada fachada, azotea, jardín, patios de cada edificación y en cada espacio donde la vegetación pueda ser insertada dentro de nuestra ciudad, así se estará dotando de más área verde a cada habitante y se tendrá una mejor distribución de la misma siendo la principal estrategia la naturación urbana.

### 2.3. Definición de términos

**Ciudad.-** La ciudad es un sistema, de redes o conjunto de elementos, tanto si son plazas, parques, calles, como si son infraestructuras de comunicación (estaciones de autobuses o estaciones de trenes), recintos comerciales, equipamientos culturales, es decir son los espacios de usos colectivos debido a que la gente se apropia progresivamente de ellos, estos elementos le dan sentido y la ordenan, hacen de la ciudad el ámbito físico de diversidad social y cultural y de la expresión colectiva (Borja & Muxí, 2000).

**Espacio abierto urbano.-** también se le podría denominar espacio público abierto, pues se refiere a todo espacio físico, de la vida en sociedad, donde se la expresión colectiva, la diversidad cultural y diversidad social de la ciudad, que se materializan en la conformación de calles, plazas, parques, jardines, plazoletas, fachadas y secciones de casas, secuencias espaciales urbanas, y todo lugar de encuentro, que son estructuradores y generadores de la organización espacial de la ciudad (Schjetnan, Calvillo, & Peniche, 2004), (Borja & Muxí, 2000).

**Espacio público.-** El contenido que se le atribuye al espacio público, es un concepto difuso, poco claro e indefinido, que puede incluir el parque, la plaza, la calle, un café, un centro comercial, entonces el hecho de que sea usado por el “público” no lo convierte en espacio público sino aquello que lo vuelve espacio público, es porque en su uso físico mental y emocional se crea un valor intangible de lo público, creando así un nuevo dominio de lo público de origen y destino al individuo o a la colectividad humana como ente principal de la experiencia de lo público en la ciudad, siendo así el espacio público no se agota ni está asociado únicamente a lo físico-espacial (parque o plaza), se convierte en el contenedor de la conflictividad social, que alberga diferentes significaciones que va depender de la coyuntura y la ciudad en estudio (Ludeña, 2013), (Carrion, 2007).

**Espacio público efectivo.-** Se define como aquel espacio público de carácter permanente que está conformado por los siguientes elementos: parques, plazas, plazoletas, zonas verdes (DADEP., 2010).

**Espacio público no efectivo.** - Este tipo de espacios se caracterizan por ser espacios de paso o de circulación, cuya finalidad es la de permitir interrelación, movilidad, y el flujo de personas de manera horizontal o vertical dentro del espacio abierto urbano, a partir de los criterios establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, en su reglamentación expedida a través del decreto nacional 1504 de 1998. Según el artículo 5°, menciona a los elementos constitutivos artificiales o construidos del espacio público no efectivo son: puentes peatonales, bulevares, escalinatas, alamedas, rampas, malecones, andenes, bermas, separadores, veredas, carriles, entre otros, que son los elementos del espacio público no efectivo o vial (DADEP., 2010).

**Espacios verdes.**- Se entiende por espacio verde a toda superficie o área verde de dominio público o privado relacionado como uno de los elemento del espacio público abierto urbano y que está destinada a ser ocupada por diferentes formas de vegetación para generar las múltiples influencias benéficas al hábitat urbano (IMP., 2010).

**Naturación urbana.**- Es la acción incorporar las diferentes especies de plantas o de fomentar la vegetación dentro del medio urbano con el fin amortiguar el desequilibrio entre la urbanización y la preservación del medio ambiente, actuando como elemento corrector de estas falencias (Urbano, 2013).

**Niveles de naturación urbana.** - Los niveles de naturación urbana se refieren a la cantidad de superficie de área verde en relación a la cantidad de habitantes, donde su estudio supera las formas tradicionales de naturación como; plazas, plazoletas, parques, alamedas, llegando abarcar formas no tradicionales de naturación urbana como; calles, veredas, fachadas, azoteas y cada rincón donde se pueda insertar la naturaleza, se consideran además a las superficies verdes ligadas al tráfico (Briz & de Felipe, Naturacion Urbana incorporacion de la naturaleza en cada rincon de la ciudad , 2004).

**Superficie verde.**- La superficie verde se define como el área verde de jardines, parques, plazas, plazoletas, alamedas y otros espacios públicos

abiertos que están dotados de cobertura vegetal en el ámbito urbano según la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (AEUB., 2012).

**Vegetación.-** Son cada una de las plantas entendidas como elementos componentes de un ecosistema que funciona como reguladora del microclima urbano, constituye también el hábitat de la fauna, de manera especial las aves que encuentran en ella su sustento alimenticio, siendo así el principio y final de ecosistema mismo (Schjetnan, Calvillo, & Peniche, 2004).

## **2.4. Hipótesis**

Como respuesta al problema se plantea la siguiente hipótesis general:

### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales Ca y Ca-1, de la ciudad de Huancayo - 2018.

Y como hipótesis específicas se plantea lo siguiente:

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

a) Existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público efectivo.

b) Existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público no efectivo.

## **2.5. Variables**

(Carrasco, 2006) afirma: “las variables pueden definirse como aspectos de los problemas de investigación que expresan un conjunto de propiedades, cualidades o características observables de las unidades de análisis tales como individuos, grupos sociales, hechos, procesos y fenómenos sociales o naturales” (p.219).

## **Definición conceptual de la variable**

### **Niveles de Naturación Urbana**

Es la inserción de la naturaleza en el medio urbano inmediato a través de especies vegetales, para la recuperación de la flora y fauna autóctona de una manera coherente y aceptable mejorando la conectividad entre hombre y naturaleza con el objetivo de amortiguar el desequilibrio entre la urbanización y la conservación del medio ambiente, en nuestro estudio será específicamente en el espacio público, donde los procesos de su implementación tienen múltiples beneficios de carácter ambiental, social y económico para un desarrollo sostenible (Urbano, 2013).

### **2.5.1. Definición operacional de la variable**

#### **Niveles de Naturación Urbana**

Los niveles de naturación urbana se refieren a la cantidad de superficie de área verde en relación a la cantidad de habitantes y su distribución en el espacio público, donde su estudio supera las formas tradicionales de naturación como; plazas, plazoletas, parques, alamedas, llegando a abarcar formas no tradicionales de naturación urbana como; calles, veredas, fachadas, azoteas y cada rincón donde se pueda insertar la naturaleza. Para nuestro caso, su estudio está delimitado en el espacio público efectivo y espacio público no efectivo como se describió anteriormente en el sub ítem de “clasificación de espacio público” en el marco conceptual. En cuanto a su medición se toma como parámetro el estándar internacional propuesto por la (OMS) que establece como parámetro óptimo entre 9m<sup>2</sup> y 14 m<sup>2</sup> de superficie de área verde por habitante.

### **2.5.2. Operacionalización de la variable**

Para (Carrasco, 2006), es aquel proceso metodológico que se basa en descomponer deductivamente las variables que componen el problema de la investigación, tomando como inicio el contexto general hasta lo más específico; siendo así las variables se dividen en dimensiones, indicadores, índices e



ítems. Este proceso tiene como objetivo la construcción de la matriz metodológica con el fin de la elaboración y diseño de los instrumentos de medición de datos, los mismos que harán posible se realice la contratación de las hipótesis planteadas.

**CUADRO N° 5: Operacionalización de la variable: Niveles de naturación urbana**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items	Escala de Medición
Niveles de naturación urbana	Es la inserción de la naturaleza en el medio urbano inmediato a través de especies vegetales, para la recuperación de la flora y fauna autóctona de una manera coherente y aceptable mejorando la conectividad entre hombre y naturaleza con el objetivo de amortiguar el desequilibrio entre la urbanización y la conservación del medio ambiente, en nuestro estudio será específicamente en el espacio	Los niveles de naturación urbana se refieren a la cantidad de superficie de área verde en relación a la cantidad de habitantes y su distribución en el espacio público, donde su estudio supera las formas tradicionales de naturación como; plazas, plazoletas, parques, alamedas, llegando a abarcar formas no tradicionales de naturación urbana como; calles, veredas, fachadas, azoteas y cada rincón donde se pueda insertar la naturaleza. Para nuestro caso, su estudio está delimitado en el espacio público efectivo y espacio	Espacio público efectivo	Plazas, parques, alamedas	área de cuadrante en ha	escala de valoración  Alto = 1 Medio = 2 Bajo = 3 Deficiente = 4 Nulo = 5
					población /ha	
					área naturada m2 (área verde)	
				Parques: "naturales - baldíos"	área naturada m2/hab.	
					área de cuadrante en ha	
					población /ha	
			Espacio público no efectivo	Fachadas "Jardín vertical"	área naturada m2 (área verde)	
					área de cuadrante en ha	
					población /ha	
				Veredas "jardín en veredas"	área naturada m2 (área verde)	
					área de cuadrante en ha	
					población /ha	

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items	Escala de Medición
	público, donde los procesos de su implementación tienen múltiples beneficios de carácter ambiental, social y económico para un desarrollo sostenible (Urbano, 2013).	público no efectivo como se describió anteriormente en el sub ítem de “clasificación de espacio público” en el marco conceptual. En cuanto a su medición se toma como parámetro el estándar internacional propuesto por la (OMS) que establece como parámetro optimo entre 9m2 y 14 m2 de superficie de área verde por habitante.				
				patios jardín	<p>área de cuadrante en ha</p> <p>población /ha</p> <p>área naturada m2 (área verde)</p> <p>área naturada m2/hab.</p>	
				pavimento “pavimento permeable”	<p>área de cuadrante en ha</p> <p>población /ha</p> <p>área naturada m2 (área verde)</p> <p>área naturada m2/hab.</p>	
				Bermas	<p>área de cuadrante en ha</p> <p>población /ha</p> <p>área naturada m2 (área verde)</p> <p>área naturada m2/hab.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

## CAPITULO III

### METODOLOGIA

#### 3.1. Método de investigación

La presente investigación intenta reafirmar la hipótesis planteada por el investigador, además se tuvo en cuenta que la variable de estudio le concierne una escala de medición ordinal, por lo que hace significativo el rol de los datos numéricos para la correspondiente contrastación de los mismos, de esta manera el trabajo de investigación se encuentra dentro del **enfoque cuantitativo** siendo el método general utilizado es el **Método científico**, considerado como el camino para obtener un fin científico, por medio de un sistema de procedimientos, técnicas, instrumentos, tácticas y acciones estratégicas, para resolver el problema de investigación así como para probar la hipótesis, confirmarlas o rechazarlas (Carrasco, 2006).

El **método específico** fue el descriptivo, pues permite el uso de herramientas y técnicas que ayudan a la exploración y al análisis de las características de los fenómenos estudiados, reuniendo datos que favorecen la evaluación de las variables y la existencia de relaciones entre sí.

Torres como se citó en (Carrasco, 2006) menciona que el método científico puede clasificarse en generales, específicos y particulares, empleados según los propósitos y el tipo de problema que se pretende dar respuesta con la investigación. Sobre los métodos generales Torres afirma que se pueden aplicar en diversas investigaciones, es decir a todas las ciencias en general, dentro de las cuales encontramos el método comparativo, dialectico y el histórico.

El **método comparativo**, permite conocer la totalidad de los hechos y características de la realidad, de tal manera que se llegara a establecer sus semejanzas y diferencias de forma comparativa, que nos llevaran a encontrar la verdad.

El **método estadístico**, ubicado dentro del método particular, éste permite conocer la correcta interpretación de la información, y conlleva a hacer inferencias sobre la realidad, a través de la estadística que facilitan y permiten la recolección, clasificación, presentación de datos de forma ordenada y adecuada.

### **3.2. Tipo de investigación**

Para el presente estudio el tipo de investigación se determina como **Investigación Aplicada**, pues se distingue por poseer propósitos prácticos inmediatos bien definidos, que significa que se investiga para transformar, modificar, actuar o producir cambios en un sector determinado de la realidad, además se encuentra relacionada con la investigación básica, pues para su realización es muy importante contar con el aporte de teorías científicas que son derivados de la investigación básica.

### **3.3. Nivel de investigación**

La investigación es de **nivel descriptivo - comparativo**: pues la investigación descriptiva nos recuenta sobre las características, cualidades, propiedades y rasgos de los hechos esenciales y también fenómenos de la realidad, dentro de un tiempo de la historia y determinado momento. Es comparativo pues permite al investigador conocer la realidad en la totalidad de los hechos, llegando a establecer sus semejanzas y diferencias para luego comprar los datos recogidos; estos resultados, provenientes de las comparaciones metodológicas, conllevarán al investigador en definitiva a encontrar la verdad. (Carrasco, 2006).

### 3.4. Diseño de investigación

#### 3.4.1. Investigación no experimental

La investigación dentro del tipo de estudio, se encuentra clasificada como una investigación no experimental. Para (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010), la investigación no experimental es aquella que cuyas variables independientes carecen de manipulación intencional, y no tienen grupo de control, ni tampoco experimental, por tanto la investigación no experimental se encarga de analizar, observar, estudiar los hechos y fenómenos tal como se presentan en la realidad después de su ocurrencia.

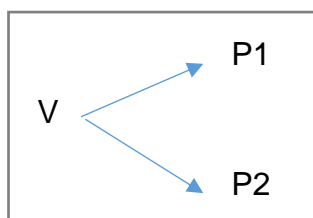
#### 3.4.2. Investigación transversal

Pues el estudio de la investigación de hechos y fenómenos de la realidad se da en un momento determinado de tiempo, según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010), los estudios transversales se refiere aquellos en que la toma de datos se realiza en un momento determinado es decir en un tiempo mismo, con el propósito del análisis y la descripción de las variables.

#### 3.4.3. Descriptivo comparativo

El presente estudio de investigación ha optado el diseño descriptivo comparativo, donde según (Abanto, 2016), afirma que este tipo de estudio describe situaciones para luego comparar los datos recogidos; por lo cual, sugiere el estudio de una variable para después ser comparada con dos o más poblaciones con características similares.

Esquema:



Dónde:

P<sub>1</sub>: se trabaja con población no se tiene muestra (unidad sectorial Ca).

P<sub>2</sub>: se trabaja con población no se tiene muestra (unidad sectorial Ca-1).

V: variable (niveles de naturación urbana).

### 3.5. Población y muestra

#### 3.5.1. Población

Es el conjunto de todos los elementos o unidades de análisis que pertenecen a un ámbito espacial de donde se desarrollara el trabajo de investigación, de esta manera nuestra población se encuentra delimitada dentro de las unidades sectoriales que comprenden el sector Ca y sector Ca-1 de Huancayo metropolitano. Cada uno de estos sectores comprende un total de veinticinco cuadrantes que vendrían a ser en otros términos la población total del estudio.

**CUADRO N° 6: Cuadrantes de los sectores Ca y Ca-1, y cálculo de habitantes por cuadrante, Huancayo metropolitano 2018**

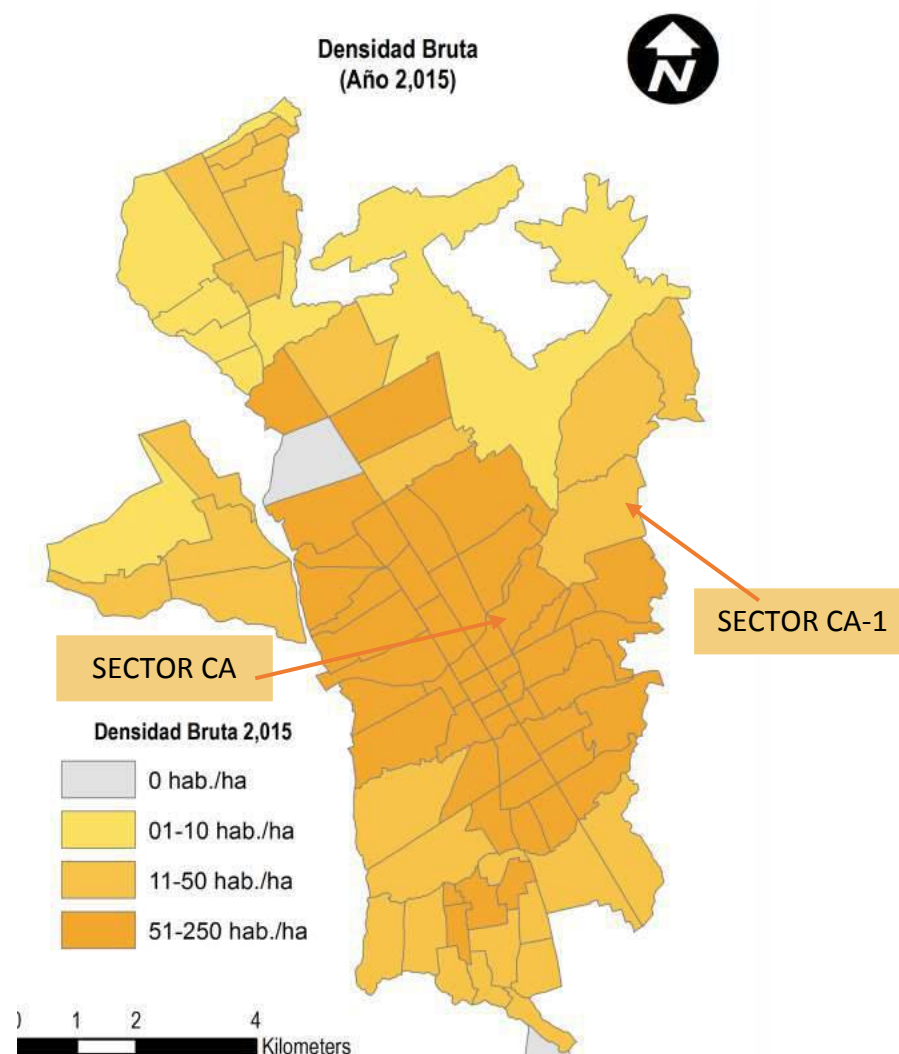
<i>Sector de análisis</i>	<i>Ca</i>	<i>Ca-1</i>
<i>Cuadrantes</i>	25	25
<i>Malla de estudio</i>	450 x250m	400x 200m
<i>Hectáreas</i>	224.977 Ha	139.89 Ha
<i>Población</i>	250 Hab./Ha.	50 Hab./Ha

Fuente: Elaboración Propia en base a Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Sistema de Información Geográfica para Emprendedores (SIGE)

#### a. Cálculo de la población

La importancia en la precisión del cálculo de la población es vital en la presente investigación pues se estudia la relación de superficie de área verde en m<sup>2</sup> por habitante. En la siguiente (figura N° 21), se muestra los sectores urbanos de la ciudad de Huancayo con su estimación de la densidad poblacional por hectárea a través del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Sistema de Información Geográfica para Emprendedores (SIGE)

**FIGURA N° 21: Población por sectores 2007-2015**



Fuente: (SIGE), (INEI) 2007-2015

### 3.5.2. Muestra

No se utiliza la técnica del muestreo, se utilizó la muestra censal.

Según (Ramírez, 1997), establece la muestra censal como aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra. De esta manera se indica que para esta investigación se tiene una muestra censal pues se seleccionó el 100% de la población.



### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1. Técnicas**

Para (Abanto, 2016), las técnicas son procedimientos sistematizados, que deben ser seleccionadas teniendo en consideración que es lo que se investiga, el para qué, el por qué y finalmente cómo se investiga.

La técnica empleada para la presente investigación fue la observación, considerada como una de las técnicas para la recolección de datos.

Para (Carrasco, 2006), las técnicas de la observación es aquel proceso intencional de captación de las características, propiedades y cualidades de los objetos de la realidad, por medio de nuestros sentidos o también con la ayuda de otros instrumentos que agrandan su limitada capacidad. Es decir, en términos concretos, la técnica de la observación es aquel proceso sistemático de obtención, recopilación y registro de datos empíricos ya sea de un objeto, un suceso, conducta o acontecimiento con el fin de procesarlo y convertirlo en información.

#### **3.6.2. Instrumento de recolección de datos**

La investigación científica como proceso sistemático de nuevos conocimientos respecto a los hechos de la realidad, solo será posible a través de la aplicación de instrumentos de investigación o medición. Estos instrumentos hacen posible la recopilación de datos que posteriormente al ser procesados se convertirán en conocimientos verdadero (Carrasco, 2006).

Para el recojo de la información en la presente investigación se recurrió al uso de las fichas de registro de datos e información que mide los niveles de naturación urbana. Dicho instrumento se deriva de la operacionalización de la variable que permitió medir técnicamente los fenómenos de la realidad que se observa en el campo de estudio, este instrumento presenta una escala ordinal, asignando en su escala de medición las valoraciones; alto (1), medio (2), bajo (3), deficiente (4), y nulo (5), detallados en el (anexo N° 2).

##### **a. Validez**

Según (Carrasco, 2006), afirma que la validez del instrumento consiste en que se mida con objetividad, veracidad, autenticidad y además precisión

respecto a lo que se desea medir de la variable o las variables de estudio. A esto añade que el instrumento será válido cuando mide lo que debe medir es decir cuando su aplicación permite extraer datos que necesitamos conocer.

Igualmente nos dice que la validez consta de aspectos y tipos de validez, siendo así para la validación del instrumento de la presente investigación se aplicó el método de validez de contenido. El cual fue sometido nuevamente a validación por la evaluación del juicio de expertos; para lo cual se solicitó la participación de tres expertos en la temática, que evaluaron un total de diez indicadores (pertinencia, metodología, coherencia, consistencia, intencionalidad, suficiencia, organización, actualidad, objetividad y claridad), cuyo resultado que se obtuvo de la evaluación fue declarado “instrumento de investigación aplicable”, ver (anexo 03).

#### **b. Confiabilidad**

Dado que el instrumento es una ficha de registro de datos e información, su confiabilidad ha sido validada por la evaluación de tres expertos en la materia por medio de la evaluación de juicio de expertos. Ver (Anexo 3)

**CUADRO N° 7 Evaluación de juicio de expertos.**

<b>EXPERTOS</b>	<b>Experto 1</b>	<b>Experto 2</b>	<b>Experto 3</b>
	Arq. Carlos Santa María Chimbor	Mg. Arq. Nicolás Hinostroza León	Arq. Luis Samalvides Santillana
Puntuación	17.5	18	17.5
Interpretación	El instrumento es aplicable	El instrumento es aplicable	El instrumento es aplicable

Fuente: Elaboración propia.

### **3.7. Procesamiento de la información**

Para el procesamiento de la información se hizo uso del software estadístico, SPSS en su versión 22, previo a esto se hizo uso del software Microsoft Excel para la recolección de la información y su consolidación.

Para la contratación de la hipótesis de la investigación en estudio se hizo uso del estadístico la prueba de U de Mann Whitney utilizado, pues como proyecta (Zapata, 2018), esta prueba se usa para el análisis de casos con diferencias entre dos muestras independientes, lo cual indica que estas muestras deben pertenecer a poblaciones similares, que sirvió para establecer si existen diferencias significativas en los niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales Ca y Ca-1, de la ciudad de Huancayo – 2018.

De esta manera por lo argumentado en la presente investigación se utilizó la prueba estadística U de Mann Whitney, pues nuestra variable en estudio presenta todas las características para su uso. Cabe resaltar que todos los datos estadísticos se procesaron en el programa estadístico SPSS en su versión 22.

### **3.8. Técnicas y análisis de datos**

Se utilizó la técnica de los estadígrafos inferenciales e instrumento de registro de datos, que son para la prueba de hipótesis y la comparación de grupos,

De esta manera por lo argumentado en la presente investigación se utilizó la prueba estadística U de Mann Whitney, pues nuestra variable en estudio presenta una medición en términos ordinales. Cabe resaltar que todos los datos estadísticos se procesaron en el programa estadístico SPSS en su versión 22.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. Resultados descriptivos de la variable a nivel total

***TABLA N° 1: Niveles de naturación urbana en el espacio público total (EPT) según sector de análisis***

		SECTOR DE ANALISIS			
		SECTOR CA	SECTOR CA-1	Total	
Niveles de naturación en el espacio público total	MEDIO	Frecuencia	0	2	2
		Porcentaje	0,0%	8,0%	4,0%
	BAJO	Frecuencia	1	6	7
		Porcentaje	4,0%	24,0%	14,0 %
	DEFICIEN TE	Frecuencia	21	15	36
		Porcentaje	84,0%	60,0%	72,0 %
	NULO	Frecuencia	3	2	5
		Porcentaje	12,0%	8,0%	10,0 %
	Total	Frecuencia	25	25	50
		Porcentaje	100,0%	100,0%	100, 0%

Fuente: Ordenador, SPSS 22

En la Tabla N° 01, se puede observar los resultados obtenidos en los niveles de naturación urbana en el espacio público total según sector de análisis.

Encontramos que, el nivel nulo es el nivel más desfavorable de la naturación urbana, pues en este nivel no se hallan valores cuantitativos o algún tipo de naturación urbana dentro del espacio público, ubicándose así en la escala valorativa de nulo, de esta manera el 12% (3) de la naturación urbana en el sector Ca es nula y el 8% (2) de la naturación urbana en el sector Ca-1 es nula es decir no cuentan con ningún tipo de naturación urbana, por lo que se puede mencionar que existe una diferencia entre ambos sectores de estudio con respecto a este nivel ya que, se aprecia que el sector Ca presenta mayor nivel nulo a diferencia del sector Ca-1.

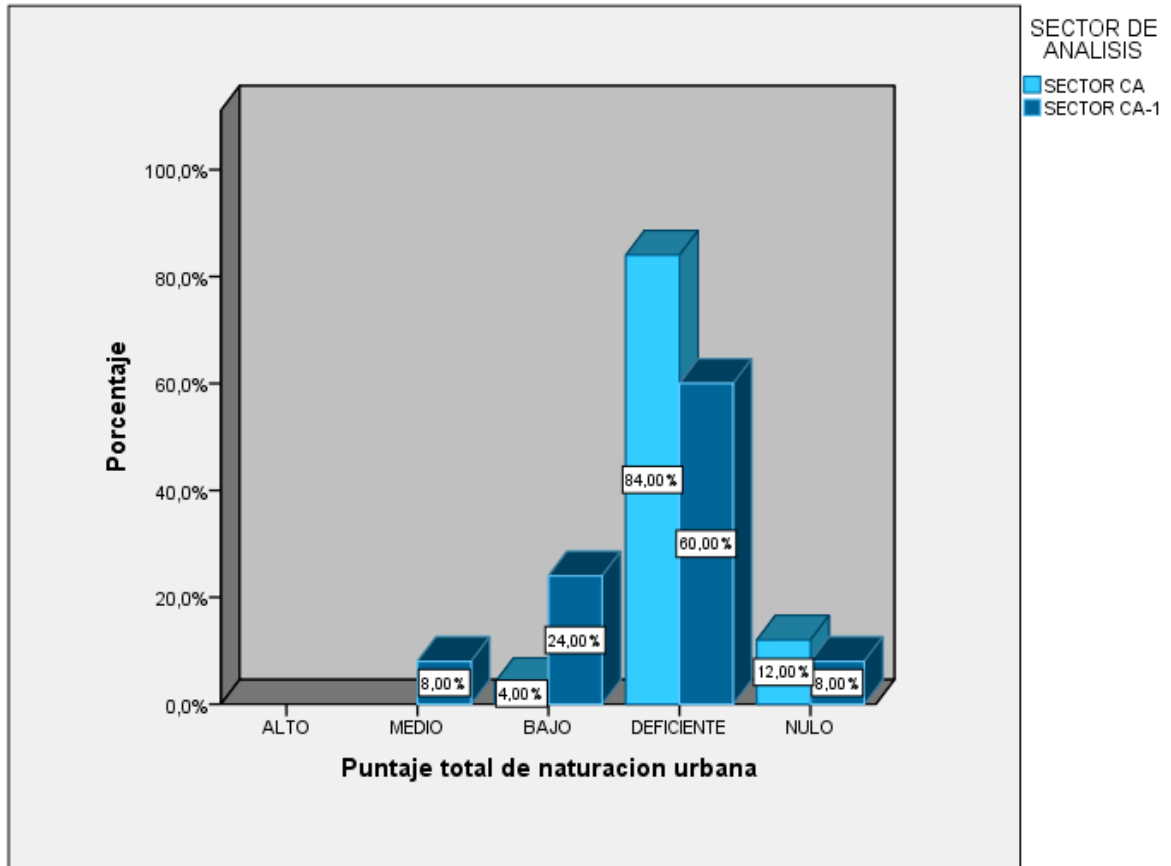
Así también, en cuanto al nivel deficiente de la naturación urbana, se puede decir que cuenta con algún tipo de naturación urbana en el espacio público dentro de la escala valorativa de 1 a 2 m<sup>2</sup>/ habitante, encontrando que el 84% (21) de la naturación urbana en el sector Ca es deficiente, y el 60% (15) de la naturación urbana en el sector Ca-1 es deficiente, por lo que se puede mencionar que existe una diferencia notable entre ambos sectores de estudio con respecto a este nivel ya que, se aprecia que el sector Ca presenta mayor valor a diferencia del sector Ca-1.

De la misma manera, en cuanto al nivel bajo de la naturación urbana, se puede decir que cuenta con algún tipo de naturación urbana en el espacio público dentro de la escala valorativa de 3 a 5 m<sup>2</sup>/ habitante, encontrando que el 4% (1) de la naturación urbana en el sector Ca es de nivel bajo, y el 24% (6) de la naturación urbana en el sector Ca-1 es de nivel bajo, por lo que se puede mencionar que existe una diferencia notable entre ambos sectores de estudio con respecto a este nivel ya que, se aprecia que el sector Ca-1 presenta mayor valor a diferencia del sector Ca.

Por último, en cuanto al nivel medio de la naturación urbana, vale decir, que son aquellos cuadrantes que presentan naturación urbana en el espacio público dentro de la escala valorativa de 6 a 8 m<sup>2</sup>/habitante, encontrando que solo el sector Ca-1 alcanza este nivel en un 8% (2) de naturación urbana en el espacio público, por lo que se puede mencionar que existe una diferencia

notable entre ambos sectores de estudio con respecto a este nivel ya que, se aprecia que el sector Ca-1 presenta mayor valor a diferencia del sector Ca.

**GRÁFICO N° 4: Niveles de naturación urbana en el espacio público total (EPT) según sector de análisis**



Fuente: Tabla N° 01

El gráfico N° 04, representa los niveles de naturación urbana en el espacio público total, en los sectores de análisis Ca y Ca-1 del distrito de Huancayo; con una distribución al 100% para cada muestra, se observa que la mayoría de los cuadrantes de cada sector de análisis se encuentran en el nivel deficiente de naturación urbana en el espacio público, observándose, que el 84% de la naturación urbana deficiente representan al sector Ca y el 60% representa al sector Ca-1, notándose una diferencia considerable entre ambos sectores, es así que la mayor diferencia en este nivel se sitúa en el sector Ca.

Ello, permite mencionar que de la mayoría de los cuadrantes analizados de un total de 25 por sector se encuentran en el nivel deficiente de naturación urbana en el espacio público.

En cuanto, al nivel nulo de la naturación urbana, entendiéndose como aquella situación donde no se tienen cifras cuantitativas o presencia de vegetación dentro del sector de estudio, en referencia en tal sentido se tiene que el 12% de los cuadrantes pertenecen al sector Ca y el 8% pertenecen al sector Ca-1, observándose que para este nivel los cuadrantes del sector Ca no tienen algún tipo de naturación urbana en el espacio público.

En cuanto, al nivel bajo se tiene que el 24% de los cuadrantes del sector Ca-1 son de nivel bajo, y solo el 4% de los cuadrantes del sector Ca es de nivel bajo, por lo que se puede mencionar que existe mayor presencia de área naturada de m<sup>2</sup>/Habitante en el sector Ca-1.

Para el nivel medio se tiene que el 8% de los cuadrantes del sector Ca-1 son de nivel medio, y el 0% de cuadrantes pertenecen al sector Ca, por lo que se puede mencionar que la mayor área naturada de m<sup>2</sup>/Habitante está en el sector Ca-1, por lo que se afirma que solo el sector CA-1 presenta este nivel.

Finalmente, ninguno de los cuadrantes analizados por sector alcanza el nivel alto de naturación urbana en el espacio público.

Estos resultados ayudan a determinar que el nivel de naturación urbana predominante del espacio público es el nivel deficiente para ambos sectores de estudio; observándose además las diferencias entre la distribución del nivel de naturación urbana, siendo el sector Ca quien tiende a poseer lo más bajos niveles de naturación urbana en el espacio público.

**TABLA N° 2: Estadísticos descriptivos totales por sectores**

	N	Media	Desv. típ.
NATURACION EN EL ESPACIO PUBLICO	25	2,4128	2,23196
TOTAL SECTOR CA-1			
N válido (según lista)	25		
NATURACION EN EL ESPACIO PUBLICO	25	,5224	1,04983
TOTAL SECTOR CA			
N válido (según lista)	25		

Fuente: Base de datos del SPSS 22

En la TABLA N° 2 se observa la media y la desviación estándar de las puntuaciones totales por sectores. Y se evidencia que en el sector Ca-1 la media es de 2,4128 m2 con una desviación estándar de 2,23196 m2; mientras que en el sector Ca se observa que la media es de ,5224 m2 con una desviación estándar de 1,04983 m2.

## 4.2. Resultados descriptivos por dimensión de la variable

### 4.2.1. Resultados descriptivos de la dimensión 1: Espacio Público Efectivo (EPE)

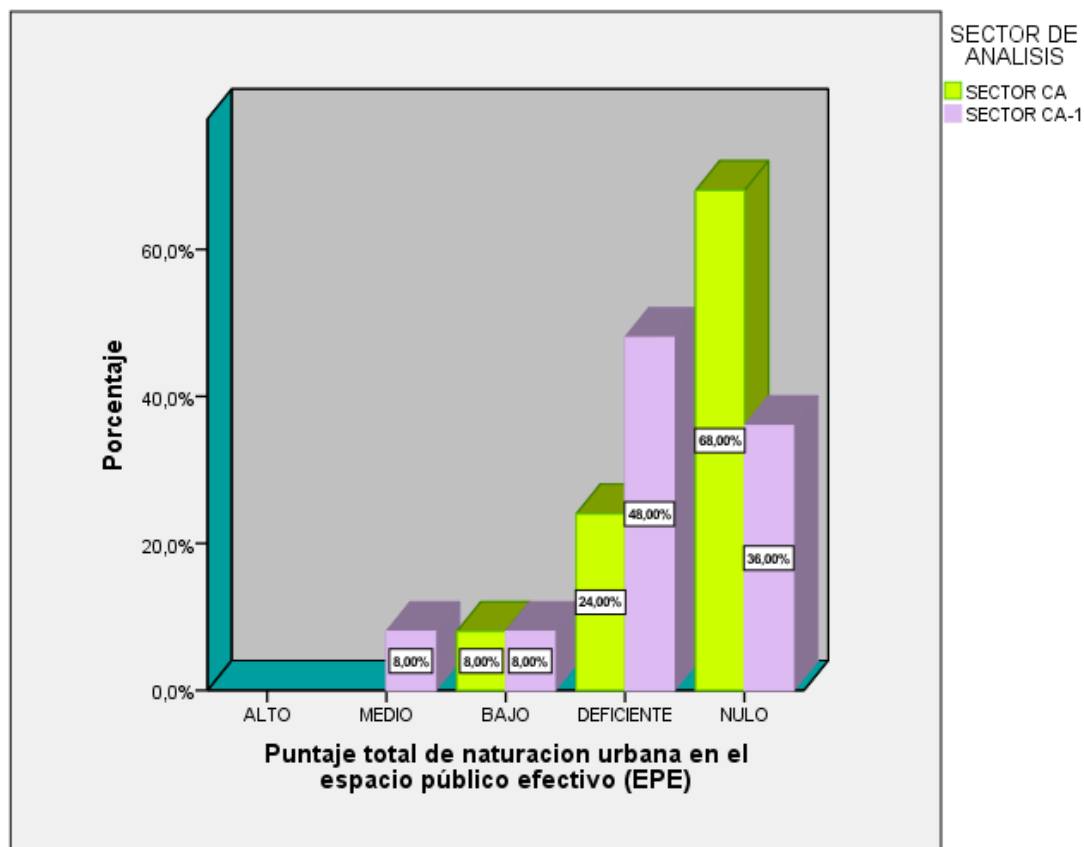
**TABLA N° 3: Niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo (EPE) según sector de análisis**

		SECTOR DE ANALISIS			
		SECTOR CA	SECTOR CA-1	Total	
Niveles de naturación en el espacio público efectivo	MEDIO	Frecuencia	0	2	2
		Porcentaje	0,0%	8,0%	4,0%
	BAJO	Frecuencia	2	2	4
		Porcentaje	8,0%	8,0%	8,0%
	DEFICIENTE	Frecuencia	6	12	18
		Porcentaje	24,0%	48,0%	36,0%
	NULO	Frecuencia	17	9	26
		Porcentaje	68,0%	36,0%	52,0%
	Total	Frecuencia	25	25	50
		Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Ordenador, SPSS 22



**GRÁFICO N° 5: Niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo (EPE) según sector de análisis**



Fuente: tabla N° 3

En la Tabla N° 03 y el gráfico N° 05, se puede observar los resultados obtenidos en los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo (EPE) según sector de análisis.

De los cuales para el sector Ca, el 68%(17) de cuadrantes poseen un nivel nulo de naturación urbana en el espacio público efectivo, mientras para el sector Ca-1, el 36%(9) de cuadrantes poseen un nivel nulo de naturación urbana en el espacio público no efectivo.

De la misma manera, el 24%(6) de cuadrantes que pertenecen al sector Ca posee un nivel deficiente de naturación urbana en el espacio público efectivo, mientras el 48%(12) de cuadrantes que pertenecen al sector Ca-1 posee un nivel deficiente de naturación urbana en el espacio público efectivo.

De la misma manera, en el nivel bajo de naturación urbana en el espacio público efectivo, el 8%(2) de cuadrantes pertenecen al sector Ca y el 8%(2) de cuadrantes pertenecen al sector Ca-1.

Así mismo, solo el sector Ca-1, alcanza el nivel medio de naturación urbana en el espacio público efectivo con un 8%(2) de cuadrantes.

Cabe señalar que ninguno de los 25 cuadrantes analizados por cada sector Ca y CA-1, alcanza el nivel alto de naturación urbana en el espacio público efectivo.

Finalmente en los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo de los sectores de análisis Ca y Ca-1 del distrito de Huancayo, se observa que es en el nivel nulo donde se encuentran agrupados la mayor cantidad de cuadrantes analizados de ambos sectores, teniendo un 68%(17) en el sector Ca, frente a un 36%(9) de cuadrantes en el sector Ca-1, lo cual significa que en el sector Ca, mayoritariamente no cuentan con naturación urbana en el espacio público efectivo, a diferencia del sector Ca-1, donde existe menor cantidad de cuadrantes que no cuentan con algún tipo de naturación urbana en el espacio público efectivo.

**TABLA N° 4: Estadísticos descriptivos de la dimensión Espacio Público Efectivo por sectores**

	N	Media	Desv. típ.
NATURACION EN EL ESPACIO PUBLICO EFECTIVO DEL SECTOR CA-1	25	1,7592	2,17118
N válido (según lista)	25		
NATURANCIO EN EL ESPACIO PUBLICO EFECTIVO DEL SECTOR CA	25	,4999	1,11504
N válido (según lista)	25		

Fuente: Base de datos del SPSS 22.

En la Tabla N° 4 se muestra los estadísticos descriptivos de la dimensión Espacio Público Efectivo por sectores. Se observa que la media del Sector Ca-1 es de 1,7592 m<sup>2</sup> con una desviación estándar de 2,17118 m<sup>2</sup>; mientras que el Sector Ca tiene una media de ,4999m<sup>2</sup> con una desviación estándar de 1,11504m<sup>2</sup>.

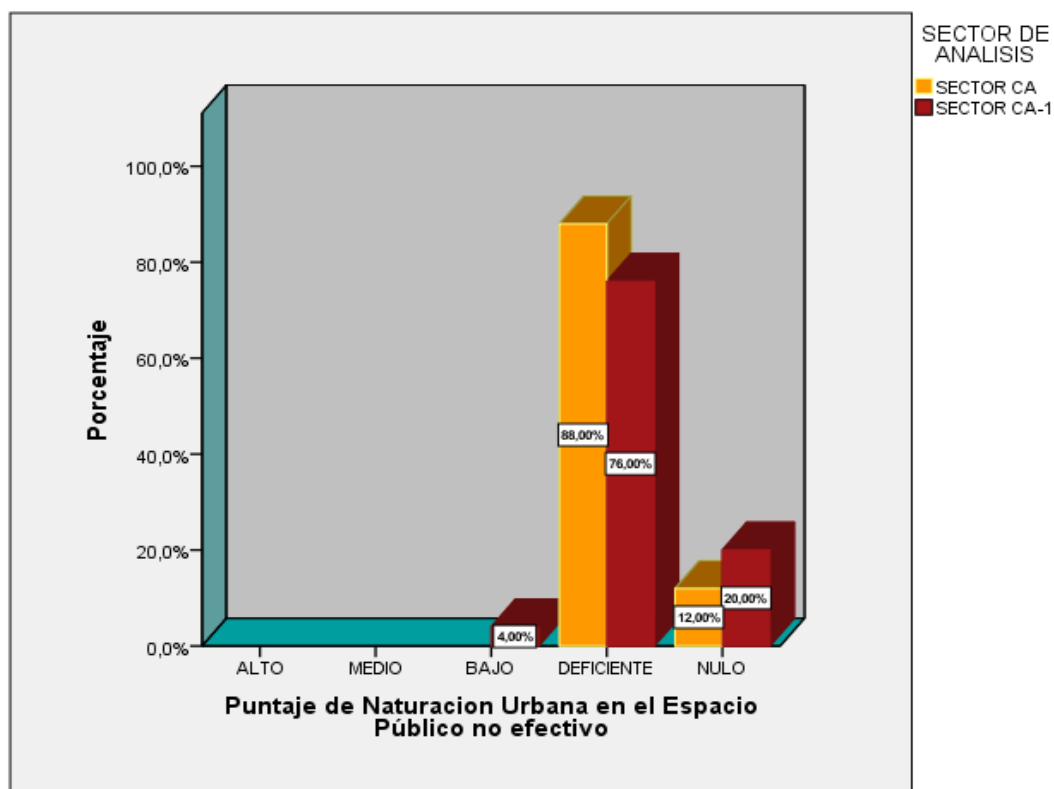
#### 4.2.2. Resultados descriptivos de la dimensión 2: Espacio Público No Efectivo (EPNE)

**TABLA N° 5: Niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo (EPNE) según sector de análisis.**

		SECTOR DE ANALISIS			Total
		SECTOR CA	SECTOR CA-1		
Niveles de naturación en el espacio público no efectivo	BAJO	Frecuencia	0	1	1
		Porcentaje	0,0%	4,0%	2,0%
	DEFICIENTE	Frecuencia	22	19	41
		Porcentaje	88,0%	76,0%	82,0%
	NULO	Frecuencia	3	5	8
		Porcentaje	12,0%	20,0%	16,0%
Total	Frecuencia	25	25	50	
	Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Autor, ordenador SPSS 22

**GRÁFICO N° 6: Niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo (EPNE) según sector de análisis**



Fuente: Tabla N° 5

En la Tabla N° 05 y el grafico N° 06, se puede observar los resultados obtenidos en los niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo (EPNE) según sector de análisis.

De los cuales para el sector Ca, el 88%(22) de cuadrantes poseen un nivel deficiente de naturación urbana en el espacio público no efectivo, mientras para el sector Ca-1, el 76%(19) de cuadrantes poseen un nivel deficiente de naturación urbana en el espacio público no efectivo.

De la misma manera, el 12%(3) de cuadrantes que pertenecen al sector Ca posee un nivel nulo de naturación urbana en el espacio público no efectivo, mientras el 20%(5) de cuadrantes que pertenecen al sector Ca-1 posee un nivel nulo de naturación urbana en el espacio público no efectivo.

Así mismo, solo el sector Ca-1, alcanza el nivel bajo de naturación urbana en el espacio público no efectivo con un total de 4%(1) de cuadrantes.

Cabe señalar que ninguno de los 25 cuadrantes analizados por cada sector Ca y Ca-1 alcanza el nivel medio y nivel alto de naturación urbana en el espacio público no efectivo.

Finalmente en los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo de los sectores de análisis Ca y Ca-1 del distrito de Huancayo, se observa que es en el nivel deficiente donde se encuentran agrupados la mayor cantidad de cuadrantes analizados de ambos sectores, teniendo un 88%(22) en el sector Ca, frente a un 376%(19) de cuadrantes en el sector Ca-1, lo cual significa que en el sector Ca, mayoritariamente no cuentan con naturación urbana en el espacio público no efectivo, a diferencia del sector Ca-1, donde existe menor cantidad de cuadrantes que no cuentan con algún tipo de naturación urbana en el espacio público no efectivo.

**TABLA N° 6: Estadísticos descriptivos de la dimensión Espacio Público No Efectivo por sectores**

	N	Media	Desv. típ.
NATURA EN EL ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO DEL SECTOR CA1	25	,6536	,78774
N válido (según lista)	25		
NATURA EN EL ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO DEL SECTOR CA	25	,2760	,28064
N válido (según lista)	25		

Fuente: Base de datos del SPSS 22.

En la TABLA N° 6 se muestra los estadísticos descriptivos de la dimensión Espacio Público No Efectivo por sectores. Se observa que la media del Sector Ca-1 es de ,6536 m<sup>2</sup> con una desviación estándar de ,78774m<sup>2</sup>; mientras que el Sector Ca tiene una media de ,2760m<sup>2</sup> con una desviación estándar de ,28064 m<sup>2</sup>.

#### **4.3. Contratación de Hipótesis:**

Según Carrasco (2007); señala que la prueba de hipótesis consiste en aquel procedimiento de contrastación empírica de lo expresado en la hipótesis, es decir se emplea para verificar en los hechos lo dicho en la hipótesis y decretar si se acepta o se rechaza.

En cuanto al procedimiento ya se había mencionado anteriormente, que para contrastar la hipótesis se hizo uso de la U de Mann Whitney para dos muestras independientes; teniendo una variable que cumple con los requerimientos para ser usada en esta prueba según Zapata (2014), donde menciona que esta prueba es utilizada para contrastar la mediana de dos muestras independientes a la vez que la variable en estudio sea una variable categórica ordinal.

#### **4.3.1. Contratación de hipótesis operacional**

##### **a. Planteamiento de hipótesis operacional**

### a.1. Hipótesis general de la investigación:

**Hipótesis nula (Ho):** No existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales Ca y Ca-1, de la ciudad de Huancayo - 2018.

$$H_0: P = 0$$

**Hipótesis Alternativa (Hi):** Existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales Ca y Ca-1, de la ciudad de Huancayo - 2018.

$$H_1: P \neq 0$$

### b. Nivel de significado de riesgo:

El nivel de riesgo para este trabajo es de un  $p = 95\%$  (0.05), es decir significa que se acepta un error máximo del 5%.

$$\alpha = 0.05$$

### c. Cálculo estadístico de prueba:

**TABLA N° 7: Niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales Ca y Ca-1.**

	NATURACION EN EL ESPACIO PUBLICO TOTAL
U de Mann-Whitney	122,500
W de Wilcoxon	447,500
Z	-3,690
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: SECTOR DE ANALISIS

### d. Regla de decisión:

La regla de decisión adoptada fue, como menciona Bejarano.Et.Al. (2006).

$p \geq 0.05$ : No se rechaza  $H_0$

$p < 0.05$ : Se rechaza  $H_0$

De esta manera en la tabla N° 7 se tiene un **Sig. Asintótica (Bilateral) de 0.00**, explicando tenemos (**0.00 < 0.05**), por lo cual, **se rechaza la hipótesis nula**, es decir se rechaza que las medianas de las muestras son iguales.

#### **e. Decisión estadística**

Conocido el valor de  $p = 0.00$  es menor al valor de significancia ( $p = 0.05$ ); lo cual quiere decir que se rechaza la hipótesis nula, que formula que; No existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales Ca y Ca-1, de la ciudad de Huancayo - 2018.

#### **f. Conclusión estadística**

Por los resultados obtenidos, se tiene evidencia estadística para la afirmación que si existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales Ca y Ca-1, de la ciudad de Huancayo - 2018. ( $0.00 < 0.05$ ).

### **4.3.2. Contrastación de hipótesis para la hipótesis específica 01: Espacio Público Efectivo**

#### **a. Planteamiento de hipótesis operacional**

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** No existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público efectivo, entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.

**$H_0: P = 0$**

**Hipótesis Alterna ( $H_1$ ):** Existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público efectivo, entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.

**$H_1: P \neq 0$**

### b. Nivel de significado o riesgo:

El nivel de riesgo para este trabajo es de un  $p = 95\%$  (0.05), es decir significa que se acepta un error máximo del 5%.

$$\alpha = 0.05$$

### c. Cálculo estadístico de prueba

**TABLA N° 8: Niveles de la dimensión naturación urbana en el espacio público efectivo de las unidades sectoriales Ca y Ca-1.**

NATURACION EN EL ESPACIO PUBLICO EFECTIVO	
U de Mann-Whitney	187,500
W de Wilcoxon	512,500
Z	-2,616
Sig. asintótica (bilateral)	,009

a. Variable de agrupación: SECTOR DE ANALISIS

### d. Regla de decisión

La regla de decisión adoptada fue, como menciona Bejarano. Et. Al. (2006),

$p \geq 0.05$ : No se rechaza  $H_0$

$p < 0.05$ : Se rechaza  $H_0$

De esta manera en la tabla N° 4 se tiene un **Sig. Asintótica (Bilateral) de 0.009**, explicando tenemos (**0.009 < 0.05**), por lo cual, **se rechaza la hipótesis nula**, es decir se rechaza que las medianas de las muestras son iguales.

### e. Decisión estadística

Conocido el valor de  $p = 0.009$  es menor al valor de significancia ( $p = 0.05$ ); lo cual quiere decir que se rechaza la hipótesis nula, que formula que; No existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el



espacio público efectivo, entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.

#### **f. Conclusión estadística**

Por los resultados obtenidos, se tiene evidencia estadística para la afirmación que si Existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público efectivo, entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018. ( $0.009 < 0.05$ ).

### **4.3.3. Contrastación de hipótesis para la hipótesis específica 02: Espacio Público no Efectivo**

#### **a. Planteamiento de hipótesis operacional**

**a.1. Hipótesis nula (Ho):** No existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público no efectivo, entre unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.

$$\mathbf{Ho: P = 0}$$

**a.2. Hipótesis Alterna (Hi):** Existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público no efectivo, entre unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.

$$\mathbf{Hi: P \neq 0}$$

#### **b. Nivel de significado o riesgo**

El nivel de riesgo para este trabajo es de un  $p = 95\%$  (0.05), es decir significa que se acepta un error máximo del 5%.

$$\mathbf{\alpha = 0.05}$$

### c. Cálculo estadístico de prueba

**TABLA N° 9: Niveles de la dimensión naturación urbana en el espacio público no efectivo de las unidades sectoriales Ca y Ca-1.**

NATURACION EN EL ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO	
U de Mann-Whitney	212,500
W de Wilcoxon	537,500
Z	-1,944
Sig. asintótica (bilateral)	,048

a. Variable de agrupación: SECTOR DE ANALISIS

### d. Regla de decisión

La regla de decisión adoptada fue, como menciona Bejarano. Et. Al. (2006),

$p \geq 0.05$ : No se rechaza  $H_0$

$p < 0.05$ : Se rechaza  $H_0$

De esta manera en la tabla N° 9 se tiene un **Sig. Asintótica (Bilateral) de 0.048**, explicando tenemos (**0.048 < 0.05**), por lo cual, **se rechaza la hipótesis nula**, es decir se rechaza que las medianas de las muestras son iguales.

### e. Decisión estadística

Conocido el valor de  $p = 0.048$  es menor al valor de significancia ( $p = 0.05$ ); lo cual quiere decir que se rechaza la hipótesis nula, que formula; no existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público no efectivo, entre unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.

### f. Conclusión estadística

Por los resultados obtenidos, se tiene evidencia estadística para la afirmación que si existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público no efectivo, entre unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018. ( $0.048 < 0.05$ ).

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En este capítulo, se presenta y se resalta lo obtenido a través de la ya realizada interpretación de los resultados en el capítulo anterior tanto de la variable en estudio; niveles de naturación urbana del espacio público; como también la interpretación de los resultados de las dimensiones que están en interacción con ella, que son; espacio público efectivo y espacio público no efectivo que en suma hacen posible mostrar las diferencias cuantitativas en el nivel de naturación urbana en el espacio público total. Es así que tenemos que cuanto más elevado sea el nivel alcanzado por cada cuadrante de estudio perteneciente a uno de los dos sectores de análisis tendremos mayor cantidad de área natural por habitante, el resultado contrario a este traerá consigo consecuencias negativas como la falta de áreas naturales dentro del espacio público.

Seguido al párrafo anterior la presente investigación responde a la perspectiva de querer involucrar en la vida urbana un medio ambiente donde la naturaleza recupere su importancia a través de la inserción de especies vegetales, que es la naturación urbana, en el espacio público de la ciudad de Huancayo, aprovechando cada espacio donde pueda aplicarse la naturación, tanto en los espacios públicos de permanencia (espacio público efectivo) como, parques, plazas y alamedas, como también en espacios públicos de paso (espacio público no efectivo), con vegetación en: fachadas (jardines verticales), pavimentos permeables, patios jardín, bermas y jardín en veredas las cuales son parte del espacio público abierto.

En tal sentido, la investigación tuvo como propósito el realizar una comparación entre las condiciones que presentan los cuadrantes de estudio del sector Ca y sector Ca-1 de la ciudad de Huancayo donde aparentemente son los sectores con mayor área naturada de tipo tradicional por habitante, con la finalidad de romper paradigmas que cuanto más cerca al centro de la ciudad más área verde (naturada) de espacio público por habitante.

Es por ello, que el objetivo principal de esta investigación fue establecer la existencia de diferencias significativas entre los niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales de la ciudad de Huancayo – 2018.

A continuación del análisis de la investigación, se encontró que en los cuadrantes de los sectores Ca y Ca-1 se muestra que la mayor frecuencia de los niveles de naturación urbana se agrupan en la categoría de nivel “deficiente”, pues un 84.00% de los cuadrantes se agrupan sector Ca, en tanto que un 60.00% de los cuadrantes se agrupan en el sector Ca-1.

Si cuantificamos esta categoría podemos afirmar que el nivel de naturación urbana, de esos sectores oscilan en su mayoría entre 1 a 2 m<sup>2</sup>/ por persona de área naturada que involucra la suma total de espacio público efectivo (EPE) o espacio público de estancia compuesto por; zonas verdes, parques, plazas, plazuelas más espacio público no efectivo (EPNE) o espacio público de no estancia compuesto por; pavimentos permeables, bermas, patios jardín, jardines verticales y jardín en veredas.

Estos resultados se comparan con los hallados en (Castillo G. , 2013), en su investigación titulada “Indicadores Ambientales De Espacio Público En Bogotá”, donde encontró un espacio público efectivo en m<sup>2</sup> (EPE) por habitante teniendo un 3.93 m<sup>2</sup>/hab, de los 15m<sup>2</sup>/hab, que establece la normativa vigente del Departamento Administrativo De La Defensoría Del Espacio Público (DADEP), al mismo tiempo, el indicador de espacio público verde por habitante esta en 6.30 m<sup>2</sup>/hab, veremos que Bogotá tiene aproximadamente tres veces más área naturada por habitante que la ciudad de Huancayo, aun cuando tampoco alcanza el mínimo de 9m<sup>2</sup>/hab, que recomienda la Organización

Mundial De La Salud (OMS) ni tampoco alcanza el mínimo en comparación al valor mínimo de 10m<sup>2</sup>/hab, de área verde por habitante según la (AEUB).

Deducimos que sus autoridades muestran gran preocupación por ir insertando en sus espacios públicos una mayor naturación.

Así mismo, (Ludeña, 2013), en su libro Lima y Espacios Públicos Perfiles y estadística integrada 2010, obtiene 2.79m<sup>2</sup>/hab, en las cifras de área verde por habitante, y proyecta que para el 2025 se necesitara 2.5 veces el área actual de área verde, debido al rápido crecimiento de la población.

Así mismo, lo presentado por (Orellana, 2015) se asemeja mucho en cuanto a cantidad de área verde por habitante en la ciudad de Huancayo, teniendo así en este rubro 2.13m<sup>2</sup>/hab.

En general de estos resultados en cifras cuantitativas son diferentes a la presente investigación pero coinciden en que no llegamos a los mínimos de área verde en m<sup>2</sup> por habitante que recomiendan los estándares internacionales como la ONU, también se puede observar que se halla proximidad de cifras cuantitativas de área verde por habitante con lo que sostiene (Ludeña, 2013) investigación en la ciudad de lima y con lo que sostiene (Orellana, 2015), investigación en la ciudad de Huancayo, pudiendo reflejar la realidad que se presenta en las ciudades de todo el Perú.

Por otro lado respecto al análisis comparativo entre sectores de estudio se tiene para el sector Ca, un total de 84% de cuadrantes no supera los 2.99m<sup>2</sup>/hab, y el sector Ca-1, tiene un total de 60% de cuadrantes que no superan los 2.99m<sup>2</sup>/hab, del total de la naturación urbana en los espacios públicos, en comparación a estos resultado se tienen la investigación de (Castillo G. , 2013) que analiza las unidades de planeamiento zonal (UPZ), con área verde por habitante en los rangos de: 2.8, 0.6, 5.6, y 0 de área verde m<sup>2</sup>/hab, en Barcelona se tiene: 10.8, 32.0, 36.0 y 22.5 de área verde m<sup>2</sup>/hab, concluyendo que los barrios que menor área verde tienen son también los que tienen un estrato socioeconómico bajo y tienen menos acceso a los espacio públicos a diferencia de los barrios de Barcelona que superan el mínimo requerido por estándares internacionales.

Que nos permite encontrar cierto parecido en cuanto a m<sup>2</sup>/hab de área verde de los sectores de análisis y los barrios de Bogotá, por tanto, se vuelve a identificar el déficit de área verde o área naturalizada en el espacio público de las ciudades como Huancayo, Bogotá propias de países latinos a diferencia de las ciudades europeas, y la urgencia de naturalizar nuestros espacios públicos

De esta manera de los hallazgos encontrados al llevar estos resultados a la evidencia estadística, aceptamos las hipótesis alternas generales que establece la existencia de diferencias significativas entre los niveles de naturalización urbana en el espacio público de las unidades sectoriales de la ciudad de Huancayo – 2018. ( $0.00 \geq 0.05$ ).

En cuanto a los aspectos específicos se analizó cada dimensión que conllevarían a determinar los niveles de naturalización urbana en el espacio público por sectores de análisis.

Así se tiene para la dimensión de Espacio público efectivo, es decir esta dimensión incluye aquellos espacios de permanencia donde según (Muñoz, 2014) las áreas verdes en estos espacios se tienen que analizar desde su cobertura o cantidad, sino además del, equipamiento, entorno y tiempo en llegar hasta ese espacio coincidiendo que la dimensión peor cuantificada es la de cobertura o área verde en m<sup>2</sup>/hab, encontrando un 2.5m<sup>2</sup>/hab, de área verde por habitante para la ciudad de Juárez, en comparativa a nuestros sectores de análisis con un total de 48.0% de los cuadrantes del sector Ca tienen muy poca naturalización en sus espacios públicos o en niveles de naturalización deficiente con menos de 2.99m<sup>2</sup>/hab, así mismo con 68.0% de cuadrantes del sector Ca-1 tienen una naturalización urbana deficiente con menos de 2.99m<sup>2</sup>/hab. Lo cual confirma que el problema que más relevancia se tiene es la falta de áreas naturalizadas en muchas de nuestras ciudades.

Por otro lado el presente estudio concuerda con la definición y delimitación del espacio público efectivo (Castillo G. , 2013), que engloba a: zonas verdes, parques, plazas, plazoletas, y no se coincide con lo propuesto por (Orellana, 2015) que cuenta como espacio público: los parques, plazas, áreas deportivas vías y áreas edificables no diferenciando el área naturalizada en los espacios de estancia (EPE), de los de no estancia (EPNE).

Así al llevar estos resultados a la evidencia estadística se tiene que, aceptamos las hipótesis alternas específicas que establece la existencia de diferencias significativas entre los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo de las unidades sectoriales de la ciudad de Huancayo – 2018. ( $0.009 \geq 0.05$ ).

Para la dimensión de Espacio público no efectivo, se consideran aquellos espacios de no permanencia o que son llamados de paso, esta dimensión explica y revela datos cuantitativos de la naturación en estos espacios, considerados como tales a la jardinería en vereda, patios jardín, bermas, pavimentos permeables, jardines verticales, de estos mencionados se tiene que el 88.0% de los cuadrantes del sector Ca no pasan de 2.99m<sup>2</sup>/hab de área verde con lo cual se ubican en el nivel deficiente de naturación urbana y un 76.0% de los cuadrantes del sector Ca-1 tienen un nivel deficiente de naturación urbana contando con menos de 2.99 m<sup>2</sup>/hab de área verde dentro de los considerados espacios públicos no efectivos.

A esta definición de espacio público no efectivo (Ludeña, 2013), propone una serie de 17 componentes del espacio público de los cuales solo 4 componentes son comparables al espacio público no efectivo lo propuesto por esta investigación en referencia a lo mencionado por (Castillo G. , 2013).

Es por ello que para la medición de los niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo es necesario conocer su definición para su aplicación dentro de la metodología propuesta.

Así al llevar estos resultados a la evidencia estadística se tiene que, si existen diferencias significativas entre los niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo de las unidades sectoriales de la ciudad de Huancayo – 2018. ( $0.048 \geq 0.05$ ).

Finalmente, de todo lo expuesto anteriormente, se concluye que existe en su mayoría presencia del nivel deficiente y nulo de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales de la ciudad de Huancayo - 2018.

Así mismo, las dimensiones que conllevan a poseer mayor naturación están presentes en el nivel medio de naturación urbana para ambos sectores, además se cuenta con medos estadísticos que prueban que existen diferencias significativas entre los niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales de la ciudad de Huancayo – 2018. Por ello y de lo explicado, se hace llegar las propuestas para el mejoramiento de estos niveles de naturación urbana en las recomendaciones.



## CONCLUSIONES

1. Se estableció que si existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018; puesto que, al someter la hipótesis nula a la prueba estadística, se pudo obtener un Sig de 0.00, siendo este valor menor al p valor de 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula; es decir, que en la presente investigación: Se concluye que si existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público entre las unidades sectoriales; Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo-2018. ( $0.00 < 0.05$ ).

Se conoció además el promedio del nivel de naturación urbana en el espacio público total en términos cuantitativos a través de los estadísticos descriptivos, teniendo así en el sector Ca, una media de 0.5224 m<sup>2</sup> de área naturada por habitante, y el sector Ca-1, tiene una media de 2.41m<sup>2</sup> de área naturada por habitante.

2. Se determinó que si existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo entre las de las unidades sectoriales; Ca y Ca-1 de la ciudad de Huncayo-2018; puesto que, al someter la hipótesis nula a la prueba estadística, se obtuvo un Sig de 0.009, siendo este valor menor al p valor propuesto de 0.05, de esta manera se rechaza la hipótesis nula; es decir, en la investigación presente concluye que: Si existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo entre las de las unidades sectoriales; Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo-2018. ( $0.009 < 0.05$ ).

Se conoció además el promedio del nivel de naturación urbana en el espacio público efectivo en términos cuantitativos a través de los estadísticos descriptivos, teniendo así el sector Ca, una media de 0.4999 m<sup>2</sup> de área naturada por habitante, y el sector Ca-1, tiene una media de 1.7592 m<sup>2</sup> de área naturada por habitante.

3. Se identificó que existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo entre las unidades sectoriales; Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo-2018; puesto que, al someter la hipótesis nula a la prueba estadística, se obtuvo un Sig de 0.048, siendo este valor menor al p valor propuesto de 0.05, por lo consiguiente se concluye de la siguiente manera que se rechaza la hipótesis nula; es decir, en la presente investigación: Si existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo entre las de las unidades sectoriales; Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo-2018. ( $0.048 < 0.05$ ).

Se conoció además el promedio del nivel de naturación urbana en el espacio público no efectivo en términos cuantitativos a través de los estadísticos descriptivos, teniendo así el sector Ca, una media de 0.2760 m<sup>2</sup> de área naturada por habitante, y el sector Ca-1, tiene una media de 0.6536 m<sup>2</sup> de área naturada por habitante.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las autoridades de las unidades sectoriales; Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo, implementar proyectos urbanísticos como la naturación urbana en el espacio público para la dotación y distribución homogénea de la superficie de área verde por habitante, respectivamente por sector; ya que, en vista que predominan los niveles nulo y deficiente de naturación urbana, se suma a ello, que éstos valores están muy por debajo de los estándares internacionales en relación al área verde por habitante; por ello es necesario que a los sectores en estudio se les provea de proyectos en marco de la aplicación de estrategias de naturación urbana o que estén relacionadas con la creación de espacios naturales a través de la inserción de vegetación, para la indispensable dotación y distribución homogénea de las superficies de área verde por habitante, en el espacio público.
2. Se recomienda a las autoridades de las unidades sectoriales; Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo, implementar proyectos, como la naturación urbana en el espacio público efectivo para la dotación y distribución homogénea de la superficie de área verde por habitante, respectivamente por sector; pues, en vista que predominan los niveles nulo y deficiente de naturación urbana en el espacio público efectivo ; es necesario que a los sectores en estudio se desarrollen proyectos en marco de la aplicación de estrategias de naturación urbana en el espacio público efectivo que involucra los parques, plazas, plazoletas, alamedas y parques “naturales-baldíos”. Así aumentar y crear espacios naturales a través de la inserción de vegetación, para una correcta dotación y distribución homogénea de las superficies de área verde por habitante, en el espacio público efectivo.

3. Se recomienda a las autoridades gobernantes de las unidades sectoriales; Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo, implementar proyectos urbanísticos como la naturación urbana en el espacio público no efectivo para la dotación y distribución homogénea de la superficie de área verde por habitante, respectivamente por sector; pues, en vista que predominan los niveles deficiente y nulo de naturación urbana en el espacio público no efectivo ; es necesario que en los sectores de estudio se desarrolle la aplicación de las estrategias de naturación urbana en el espacio público no efectivo que involucra las fachadas, veredas, bermas, pavimentos, patios privados-públicos, para aumentar y crear espacios naturales a través de la inserción de vegetación, con el fin de obtener una dotación y distribución homogénea de las superficies de área verde por habitante, en el espacio público no efectivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abanto, W. (2016). *Diseño y desarrollo del proyecto de investigación*. Trujillo. Perú: Unidad de Postgrado de la Universidad César Vallejo.
- AEUB. (2012). *Guía Metodologica para los sistemas de auditoría, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el medio urbano*. Barcelona: Ministerio de Fomento.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2006). *Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público*. Bogotá: Plan Maestro de Espacio Público. Documento técnico soporte.
- AMENA. (13 de Junio de 2018). *Asociación Mexicana para la naturación de Azoteas*. Obtenido de Azoteas verdes múltiples beneficios que mejoran nuestra calidad de vida: <http://www.amenamex.org.mx/webv2/#top>
- Auge, M. (2000). *Los No Lugares, Espacios del Anonimato, Una Antropología de la Sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa.
- Bellet, C. (19 de Noviembre de 2013). *Reflexiones Sobre el Espacio Público. El caso de las Ciudades Intermedias*. Obtenido de <http://studylib.es/doc/6403657/reflexiones-sobre-el-espacio-p%C3%BAblico.-el-caso-de-las>
- Berrini, M., & Bono, L. (2010). *Measuring urban sustainability. European Green Capital*. Milano: Ambiente Italia Instituto di Recerche.
- Borja, J. (2003). *La Ciudad Conquistada*. Madrid: Alaienza.
- Borja, J., & Muxí, Z. (2000). *El Espacio Público, Ciudad y Ciudadanía*. BARCELONA: Electa.
- Briz, J. (2004). *Naturación Urbana: Cubiertas Ecológicas y Mejora Ambiental*. España: Mundi-prensa, 2da edición.
- Briz, J., & De Felipe, I. (2010). La Naturación Urbana: una apuesta para la mejora medioambiental de nuestro entorno. *Autores Científicos-Técnicos y Académicos (ACTA) N° 51*, 29-38.

- Camacho, M. (2007). *Diccionario de arquitectura y urbanismo*. México: Trillas, pag. 347.
- Carrasco, S. (2006). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima - Perú: San Marcos.
- Carrion, F. (2007). "Espacio Público: punto de partida para la alteridad". En O. Segovia (Ed.), *Espacios públicos y construcción social. Hacia un ejercicio de ciudadanía (p.79-97)*. Santiago de Chile: Ediciones SUR.
- Castillo, F. (2014). *Hidrosiembra para la Naturación Vertical de Zonas Urbanas*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Castillo, G. A. (2013). *Indicadores Ambientales de Espacio Público en Bogotá*. Barcelona, España: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Coppola, P. (1997). *Análisis de los espacios que habitamos*. México: Árbol editorial, pag. 115.
- Crousse, V. (2011). Configuración del Paisaje, Espacio Público y Arte Público en el Perú. *on the w@terfront*, 39-72.
- Da Cunha, M. (2008). *El Verde Urbano Como Elemento Estructurador para un Desarrollo Urbano Sostenible*. Barcelona: Universidad Politècnica de Catalunya.
- DADEP. (Febrero de 2010). Departamento Administrativo de Planeación, Indicador Cuantitativo de Espacio Público Efectivo. *Observatorio de Políticas Públicas de Medellín*, 1-10.
- Delgado, M. (1999). *El Animal Público. Hacia una Antropología de los espacios urbanos*. Barcelona: Anagrama.
- EGCA. (15 de Junio de 2010). *European Green Capital Award*. Obtenido de [http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index_en.htm)
- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. (2010). *Crear Ciudades más verdes. Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura Urbana y Periurbana Roma*.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación. (Quinta Edición)*. México: Mc. Graw - Hill.
- IMP. (2010). *Inventario de Areas Verdes a Nivel Metropolitano*. Lima, Lima, Perú: Instituto Metropolitano de Planificación. Obtenido de <http://www.urbanistasperu.org/imp/inventariodeareasverdes/PDF/Inventario%20de%20Areas%20Verdes%20a%20nivel%20Metropolitano.pdf>
- López, G. (2016). *Estudio Comparativo De Sustratos de Cultivos sostenibles en sistemas de naturacion Urbana: Jardinería Vertical y cubierta vegetal*. Madrid: Universidad Politecnica de Madrid.
- López, T. (2016). *Jardines verticales*. Valencia: Universidad Politecnica de Valencia.
- Ludeña, W. (2013). *Lima y Espacios Públicos Perfiles y Estadística Integrada 2010*. Lima, Peru: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Arquitectura y Urbanismo/oficina publicación.
- Lynch, K. (2008). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, 1° edicion, 8° tirada.
- Martínez, C. F. (2012). *Indicadores Urbanos y Su Influencia En El Desarrollo Sostenible de Huancayo Metropolitano*. Huancayo: Constructora B&B ARQ°S S.R.L.
- Mazari, M. (1999). *Espacios Abiertos En la Ciudad de México*. México: D.F. Distrito del Gobierno Federal.
- MML. (2014). *Ordenanza 525, Ordenanza para la conservacion y la gestión de áreas verdes en la provincia de Lima*. Lima: Municipalidad Metropolitana de Lima.
- Muñoz, M. Q. (2014). *Accesibilidad a las Areas Verdes Urbanas Como Espacios Públicos. El Caso de Ciudad Juarez, Chihuahua*. Juarez, México: El Colegio de la Frontera Norte.
- Orellana, M. J. (2015). *Espacio Publico en Huancayo*. Huancayo: Global Publicity Business SAC.

- Perahia, R. (28 de Mayo de 2007). *Las Ciudades y su Espacio Publico*.  
Obtenido de <http://www.ub.edu/geocrit/9porto/perahia.htm>
- Priego, C. (2011). *Naturaleza y sociedad El valor de los espacios verdes urbanos*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Ráez, A. (2018). *Naturacion Urbana Como Instrumento Para La Sostenibilidad Global*. Madrid, España: Universidad Politecnica de Madrid.
- Rudolf, W. (5 de Junio de 1992). De la canalizacion subterránea al reverdecimiento aéreo. *Revista Agropecuaria* 773, 1024-1028. Obtenido de [http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_Agri/Agri\\_1996\\_773\\_1024\\_1028.pdf](http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_Agri/Agri_1996_773_1024_1028.pdf)
- Schjetnan, M., Calvillo, J., & Peniche, M. (2004). *Principios de Diseño Urbano / Ambiental*. México: Pax México.
- Siemens AG, & E. (2010). *Indice de Ciudades Verdes de America Latina*. Obtenido de [https://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2010-11-lam/study-latin-american-green-city-index\\_spain.pdf](https://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2010-11-lam/study-latin-american-green-city-index_spain.pdf)
- Silicia, J. (20 de Mayo de 2011). La. *Aislamiento e Impermeabilización*, 4. Obtenido de <https://www.andimat.es/storage/d-joaquin-sicilia-arquitecto-sicilia-y-asociados-arquitectura.pdf>
- SINIA, S. N. (2016). *Superficie de área verde urbana por habitante*. Obtenido de <http://sinia.minam.gob.pe/indicador/998>
- Terapia Urbana. (3 de Julio de 2018). *Naturacion Urbana*. Obtenido de <http://www.terapiaurbana.es/naturacion/beneficios-de-la-naturacion-urbana/>
- Urbano, B. (23 de Enero de 2013). Naturacion Urbana, Un desafio a la urbanización. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 19(2), 225-235. Recuperado el 14 de abril de 2018, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62927563004>




Zapata, J. (13 de Julio de 2018). *Manual del curso Métodos Estadísticos* .  
Obtenido de <http://code.pediapress.com/>.

## **ANEXOS**

- MATRIZ DE CONSISTENCIA
- INSTRUMENTOS
- VALIDACIÓN
- LA SABANA DE DATOS.
- CARTOGRAFÍA
- PROYECTO APLICATIVO.

## ANEXO N° 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA: NIVELES DE NATURACION URBANA EN EL ESPACIO PUBLICO DE LAS UNIDADES SECTORIALES CA y CA-1, DE LA CIUDAD DE HUANCAYO - 2018

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMESIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>General:</b></p> <p>¿Qué diferencia existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo - 2018?</p>	<p><b>General:</b></p> <p>Establecer el grado de diferencia que existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.</p>	<p><b>General:</b></p> <p>Existe diferencia significativa en los niveles de naturación urbana en el espacio público, entre las unidades sectoriales Ca y Ca-1, de la ciudad de Huancayo - 2018.</p>	<p><b>Variable:</b></p> <p>naturación urbana</p>	<p>Espacio público efectivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plazas, parques alamedas</li> <li>▪ Parques “Naturales baldíos”</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Aplicada</p> <p><b>nivel:</b></p> <p>Descriptivo</p> <p><b>Diseño:</b></p> <p>No experimental, transversal, descriptivo comparativo</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD     V --&gt; P1     V --&gt; P2             </pre> </div>
				<p>Espacio público no efectivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachadas “Jardín vertical”</li> <li>▪ Veredas “Jardín en veredas”</li> <li>▪ Patios “Patios Jardín</li> <li>▪ Pavimento “pavimento permeable”</li> <li>▪ Bermas</li> </ul>	
<p><b>Específicos:</b></p> <p>a. ¿Cuál es la diferencia que existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo, entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo - 2018?</p> <p>b. ¿Qué diferencia hay, en los niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo - 2018?</p>	<p><b>Específicos:</b></p> <p>a. Determinar el grado de diferencia que existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.</p> <p>b. Identificar el grado de diferencia que existe en los niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo - 2018.</p>	<p><b>Específicos</b></p> <p>a. Existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público efectivo, entre las unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.</p> <p>b. Existe diferencia significativa en los niveles de la naturación urbana en el espacio público no efectivo, entre unidades sectoriales, Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo – 2018.</p>				<p><b>Población</b></p> <p>Censal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 Cuadrantes CA</li> <li>• 25 Cuadrantes CA-1</li> </ul> <p><b>Técnicas de recolección de datos:</b></p> <p>La técnica utilizada es de la observación</p> <p><b>Instrumento.</b></p> <p>Ficha de registro de datos que mide el nivel de naturación urbana</p>

**ANEXO N° 2**  
**INSTRUMENTO**  
**FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO**

**1. DATOS GENERALES:**

**Nombre del proyecto:**

“Niveles de Naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales Ca y Ca-1, de la ciudad de Huancayo-2018”

**Ubicación:**

Ciudad de Huancayo

Sector Ca y Sector Ca-1, Chorillos,

Cuadrantes del 01 – 25, en cada uno de los sectores.

**2. DE LAS DIMENSIONES Y LOS INDICADORES:**

Descripción de la escala

<b>NIVELES DE NATURACION URBANA</b>				
<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Nulo</b>
9.00 - 14.00	6.00 - 8.99	3.00 - 5.99	0.01 – 2.99	nulo
1	2	3	4	5

## 2.1. DIMENSION ESPACIO PUBLICO EFECTIVO

<b>DIMENSION: ESPACIO PUBLICO EFECTIVO, SECTOR Ca y Ca-1 , DISTRITO DE HUANCAYO</b>										
<b>DEFINICION</b>	Este indicador establece la relación entre el espacio público efectivo frente a la población habitante; se define espacio público efectivo como "el espacio público de carácter permanente, conformando por, parques, plazas y zonas verdes" (Castillo G. , 2013)									
<b>INTERPRETACION</b>	Este indicador muestra la insuficiente o suficiente disponibilidad de la relación cuantitativa de la superficie de área verde por habitante (m <sup>2</sup> /hab) dentro del espacio público de carácter permanente para establecer el nivel de Naturación Urbana a partir del indicador estándar de 9m <sup>2</sup> /hab propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS). (AEUB., 2012)									
<b>FORMULA DE CALCULO</b>	<p>Espacio público Efectivo (EPE) = [plazas + parques + zonas verdes ]</p> <p><math>EPE / hab = [ \sum \text{superficie de área verde (m}^2) / \text{Número de habitantes por cuadrante} ]</math></p>									
<b>UNIDAD DE ANALISIS</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sector</th> <th style="text-align: center;">CA-1</th> <th style="text-align: center;">CA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Cuadrantes</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Malla de estudio</td> <td style="text-align: center;">450m x 250m</td> <td style="text-align: center;">400m x 200m</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	CA-1	CA	Cuadrantes	25	25	Malla de estudio	450m x 250m	400m x 200m
Sector	CA-1	CA								
Cuadrantes	25	25								
Malla de estudio	450m x 250m	400m x 200m								
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	superficie de área verde por habitante = m <sup>2</sup> /hab									

## 2.1.1. INDICADORES ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO

INDICADOR: PLAZAS, PARQUES, ZONAS VERDES		
<b>ENTIDADES CARTOGRAFICAS DE BASE</b>	NOMBRE DE LA CAPA	NOMBRE DE LA ENTIDAD RESPONSABLE
	PLAZAS, PARQUES, ZONAS VERDES	Elaboración Propia A Partir De Software [Qgis 3.0 Girona]*
	CUADRANTES	Total de cuadrantes 25, por cada sector Ca y Ca-1
	MAPA GEOREFERENCIADO	A Partir De Programa [Google Earth] Epsg:32718 – Wgs 84 / Utm Zone 18 S
	SISTEMA DE CONSULTA DE INFORMACION ESTADISTICA (INEI)	Instituto Nacional De Estadística E Informática – Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE)
<p>* En esta capa se creó la base desde cero, con datos digitalizados por el autor a partir de archivos shape, con plugins como: open Street maps, google earh dentro del software QGis 3.0 girona.</p>		

## 2.2. DIMENSION ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO

<b>ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO</b>										
<b>DEFINICION</b>	Este indicador establece la relación entre el espacio público no efectivo frente a la población habitante; se define espacio público no efectivo como "el espacio público de paso o de no permanencia, conformando por; fachadas (jardín vertical), veredas (jardín en veredas), patios (patio jardín), bermas, pavimentos (pavimento permeable), (Castillo G. , 2013)									
<b>INTERPRETACION</b>	Este indicador muestra la insuficiente o suficiente disponibilidad de la relación cuantitativa de la superficie de área verde por habitante (m <sup>2</sup> /hab) dentro del espacio público no efectivo o de paso para establecer el nivel de Naturación Urbana a partir del indicador estándar de 9m <sup>2</sup> /hab propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS), (AEUB., 2012)									
<b>FORMULA DE CALCULO</b>	<p style="text-align: center;">Espacio público No Efectivo (EPNE) = [fachadas, veredas, patios, bermas, pavimentos]</p> <p style="text-align: center;">EPNE / hab = [ <math>\sum</math> superficie de área verde (m<sup>2</sup>) / Número de habitantes por cuadrante ]</p>									
<b>UNIDAD DE ANALISIS</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sector</th> <th style="text-align: center;">CA-1</th> <th style="text-align: center;">CA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Cuadrantes</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Malla de estudio</td> <td style="text-align: center;">450m x 250m</td> <td style="text-align: center;">400m x 200m</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	CA-1	CA	Cuadrantes	25	25	Malla de estudio	450m x 250m	400m x 200m
Sector	CA-1	CA								
Cuadrantes	25	25								
Malla de estudio	450m x 250m	400m x 200m								
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	superficie de área verde por habitante = m <sup>2</sup> /hab									

## 2.2.1. INDICADORES ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO

INDICADOR: FACHADAS, VEREDAS, PATIOS, BERMAS, PAVIMENTOS											
<b>ENTIDADES CARTOGRAFICAS DE BASE</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE DE LA CAPA</th> <th>NOMBRE DE LA ENTIDAD RESPONSABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FACHADAS, VEREDAS, PATIOS, BERMAS, PAVIMENTOS</td> <td>Elaboración Propia A Partir De Software [Qgis 3.0 Girona]*</td> </tr> <tr> <td>CUADRANTES</td> <td>Total de cuadrantes 25, por cada sector Ca y Ca-1</td> </tr> <tr> <td>MAPA GEOREFERENCIADO</td> <td>A Partir De Programa [Google Earth] Epsg:32718 – Wgs 84 / Utm Zone 18 S</td> </tr> <tr> <td>SISTEMA DE CONSULTA DE INFORMACION ESTADISTICA (INEI)</td> <td>Instituto Nacional De Estadística E Informática – Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE)</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE DE LA CAPA	NOMBRE DE LA ENTIDAD RESPONSABLE	FACHADAS, VEREDAS, PATIOS, BERMAS, PAVIMENTOS	Elaboración Propia A Partir De Software [Qgis 3.0 Girona]*	CUADRANTES	Total de cuadrantes 25, por cada sector Ca y Ca-1	MAPA GEOREFERENCIADO	A Partir De Programa [Google Earth] Epsg:32718 – Wgs 84 / Utm Zone 18 S	SISTEMA DE CONSULTA DE INFORMACION ESTADISTICA (INEI)	Instituto Nacional De Estadística E Informática – Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE)
	NOMBRE DE LA CAPA	NOMBRE DE LA ENTIDAD RESPONSABLE									
	FACHADAS, VEREDAS, PATIOS, BERMAS, PAVIMENTOS	Elaboración Propia A Partir De Software [Qgis 3.0 Girona]*									
	CUADRANTES	Total de cuadrantes 25, por cada sector Ca y Ca-1									
	MAPA GEOREFERENCIADO	A Partir De Programa [Google Earth] Epsg:32718 – Wgs 84 / Utm Zone 18 S									
SISTEMA DE CONSULTA DE INFORMACION ESTADISTICA (INEI)	Instituto Nacional De Estadística E Informática – Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE)										
* En esta capa se creó la base desde cero, con datos digitalizados por el autor a partir de archivos shape, con plugins como: open Street maps, google earth dentro del software QGis 3.0 girona.											



**DIMENSION: ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO, SECTOR Ca y Ca-1 , DISTRITO DE HUANCAYO**

<b>DEFINICION</b>	Este indicador establece la relación entre el espacio público no efectivo frente a la población habitante; se define espacio público no efectivo como "el espacio público de paso o de no permanencia, conformando por; fachadas (jardín vertical), veredas (jardín en veredas), patios (patio jardín), bermas, pavimentos (pavimento permeable), (Castillo G. , 2013)									
<b>INTERPRETACION</b>	Este indicador muestra la insuficiente o suficiente disponibilidad de la relación cuantitativa de la superficie de área verde por habitante (m2/hab) dentro del espacio público no efectivo o de paso para establecer el nivel de Naturación Urbana a partir del indicador estándar de 9m2/hab propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS), (AEUB., 2012)									
<b>FORMULA DE CALCULO</b>	<p align="center">Espacio público No Efectivo (EPNE) = [fachadas, veredas, patios, bermas, pavimentos]</p> <p align="center">EPNE / hab = [ <math>\sum</math> superficie de área verde (m2) / Número de habitantes por cuadrante ]</p>									
<b>UNIDAD DE ANALISIS</b>	<table border="1" data-bbox="801 1050 1733 1216"> <tr> <td align="center">Sector</td> <td align="center">CA-1</td> <td align="center">CA</td> </tr> <tr> <td align="center">Cuadrantes</td> <td align="center">25</td> <td align="center">25</td> </tr> <tr> <td align="center">Malla de estudio</td> <td align="center">450m x 250m</td> <td align="center">400m x 200m</td> </tr> </table>	Sector	CA-1	CA	Cuadrantes	25	25	Malla de estudio	450m x 250m	400m x 200m
Sector	CA-1	CA								
Cuadrantes	25	25								
Malla de estudio	450m x 250m	400m x 200m								
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	superficie de área verde por habitante = m <sup>2</sup> /hab									



16 CUADRANTE													
17 CUADRANTE													
18 CUADRANTE													
19 CUADRANTE													
20 CUADRANTE													
21 CUADRANTE													
22 CUADRANTE													
23 CUADRANTE													
24 CUADRANTE													
25 CUADRANTE													
OBSERVACIONES													

3.1.1. INSTRUMENTO PARA LOS INDICADORES DEL ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO: **PLAZAS y PARQUES**

<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS PARQUES y PLAZAS, EN EL SECTOR CA y CA-1</b>				
<b>DISTRITO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ÁREAS INTERVENIDAS, PARQUES, PLAZAS NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>SUPERFICIE DE ÁREA VERDE M2</b>
HUANCAYO	CA y CA-1			



<b>02 CUADRANTE</b>															
<b>03 CUADRANTE</b>															
<b>04 CUADRANTE</b>															
<b>05 CUADRANTE</b>															
<b>06 CUADRANTE</b>															
<b>07 CUADRANTE</b>															
<b>08 CUADRANTE</b>															
<b>09 CUADRANTE</b>															
<b>19 CUADRANTE</b>															
<b>20 CUADRANTE</b>															
<b>21 CUADRANTE</b>															
<b>22 CUADRANTE</b>															
<b>23 CUADRANTE</b>															
<b>24 CUADRANTE</b>															
<b>25 CUADRANTE</b>															
<b>OBSERVACIONES</b>															

3.2.1. INSTRUMENTO PARA LOS INDICADORES DEL ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO: **FACHADAS (JARDIN VERTICAL)**

<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS FACHADAS "Jardín vertical" tipo tradicional y tipo (LWS) EN EL SECTOR CA-1 y CA, EN EL SECTOR CA y CA-1</b>					
<b>DISTRITO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ÁREAS INTERVENIDAS: FACHADAS "Jardín vertical" tipo tradicional y tipo (LWS) NOMBRES</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>	<b>superficie de área verde m2</b>
HUANCAYO	CA y CA-1				

3.2.2. INSTRUMENTO PARA LOS INDICADORES DEL ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO: **VEREDAS (JARDIN EN VEREDAS)**

<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS: VEREDAS (jardín en veredas) EN EL SECTOR CA-1 y CA, EN EL SECTOR CA y CA-1</b>					
<b>DISTRITO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ÁREAS INTERVENIDAS: VEREDAS (JARDIN EN VEREDAS) NOMBRES</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>superficie de área verde m2</b>
HUANCAYO	CA y CA-1				

3.2.3. INSTRUMENTO PARA LOS INDICADORES DEL ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO: **PATIOS (PATIOS JARDIN)**

<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS: VEREDAS (jardín en veredas) EN EL SECTOR CA-1 y CA, EN EL SECTOR CA y CA-1</b>					
<b>DISTRITO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ÁREAS INTERVENIDAS: PATIOS (PATIOS JARDIN) NOMBRES</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>superficie de área verde m2</b>
HUANCAYO	CA y CA-1				

3.2.4. INSTRUMENTO PARA LOS INDICADORES DEL ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO: **BERMAS**

<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS: VEREDAS (jardín en veredas) EN EL SECTOR CA-1 y CA, EN EL SECTOR CA y CA-1</b>					
<b>DISTRITO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ÁREAS INTERVENIDAS: BERMAS NOMBRES</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>superficie de área verde m2</b>
HUANCAYO	CA y CA-1				





<b>05 CUADRANTE</b>												
<b>06 CUADRANTE</b>												
<b>07 CUADRANTE</b>												
<b>08 CUADRANTE</b>												
<b>09 CUADRANTE</b>												
<b>10 CUADRANTE</b>												
<b>11 CUADRANTE</b>												
<b>12 CUADRANTE</b>												
<b>13 CUADRANTE</b>												
<b>14 CUADRANTE</b>												
<b>15 CUADRANTE</b>												
<b>16 CUADRANTE</b>												
<b>17 CUADRANTE</b>												
<b>18 CUADRANTE</b>												
<b>19 CUADRANTE</b>												
<b>20 CUADRANTE</b>												
<b>21 CUADRANTE</b>												
<b>22 CUADRANTE</b>												
<b>23 CUADRANTE</b>												
<b>24 CUADRANTE</b>												
<b>25 CUADRANTE</b>												
<b>OBSERVACIONES</b>												

**ANEXO N° 3**  
**VALIDACION**  
**INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS DEL INFORMANTE**

- I.1. **Apellidos y nombres** : SANTA MARIA CHIMBOR, CARLOS A.  
 I.2. **Grado académico** : ARQUITECTO  
 I.3. **Cargo e institución donde labora** : DOCENTE ASOCIADO

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

- II.1. **Nombre de instrumento** : FICHA DE REGISTRO DE DATOS  
 II.2. **Autor del instrumento** : ERICK J. TORRE MENDOZA

**III. DE LOS ÍTEMS**

<b>VALORACIÓN</b>				
<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Nulo</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**IV. DEL INSTRUMENTO**

<b>Indicadores</b>	<b>Criterios</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>	<b>Excelente</b>
		<b>0</b>	<b>0.5</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>	<b>2</b>
<b>Claridad</b>	Está formulado con lenguaje apropiado					
<b>Objetividad</b>	Está expresado en preguntas objetivas-observables					
<b>Actualidad</b>	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					
<b>Organización</b>	Tienen una organización lógica					
<b>Suficiencia</b>	Comprende los aspectos en calidad y cantidad					
<b>Intencionalidad</b>	Responde a los objetivos de la investigación					
<b>Consistencia</b>	Está basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos					
<b>Coherencia</b>	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices					
<b>Metodología</b>	Responde a la operacionalización de la variable					
<b>Pertinencia</b>	Es útil para la investigación					

**ANEXO N° 3**  
**VALIDACION**  
**INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS DEL INFORMANTE**

- I.1. **Apellidos y nombres** : SAMALVIDES SANTILLANA LUIS  
 I.2. **Grado académico** : ARQUITECTO  
 I.3. **Cargo e institución donde labora** : GERENTE GENERAL

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

- II.1. **Nombre de instrumento** : FICHA DE REGISTRO DE DATOS  
 II.2. **Autor del instrumento** : ERICK J. TORRE MENDOZA

**III. DE LOS ÍTEMS**

<b>VALORACIÓN</b>				
<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Nulo</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**IV. DEL INSTRUMENTO**

<b>Indicadores</b>	<b>Criterios</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>	<b>Excelente</b>
		<b>0</b>	<b>0.5</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>	<b>2</b>
<b>Claridad</b>	Está formulado con lenguaje apropiado					
<b>Objetividad</b>	Está expresado en preguntas objetivas-observables					
<b>Actualidad</b>	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					
<b>Organización</b>	Tienen una organización lógica					
<b>Suficiencia</b>	Comprende los aspectos en calidad y cantidad					
<b>Intencionalidad</b>	Responde a los objetivos de la investigación					
<b>Consistencia</b>	Está basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos					
<b>Coherencia</b>	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices					
<b>Metodología</b>	Responde a la operacionalización de la variable					
<b>Pertinencia</b>	Es útil para la investigación					

**ANEXO N° 3**  
**VALIDACION**  
**INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS DEL INFORMANTE**

- I.1. **Apellidos y nombres** : HINOSTROZA LEON NICOLAS ALBERTO.  
 I.2. **Grado académico** : MAGISTER ARQUITECTO  
 I.3. **Cargo e institución donde labora** : MINISTERIO DE VIVIENDA y  
**CONSTRUCCION SANEAMIENTO**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

- II.1. **Nombre de instrumento** : FICHA DE REGISTRO DE DATOS  
 II.2. **Autor del instrumento** : ERICK J. TORRE MENDOZA

**III. DE LOS ÍTEMS**

<b>VALORACIÓN</b>				
<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Nulo</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**IV. DEL INSTRUMENTO**

<b>Indicadores</b>	<b>Criterios</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>	<b>Excelente</b>
		<b>0</b>	<b>0.5</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>	<b>2</b>
<b>Claridad</b>	Está formulado con lenguaje apropiado					
<b>Objetividad</b>	Está expresado en preguntas objetivas-observables					
<b>Actualidad</b>	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					
<b>Organización</b>	Tienen una organización lógica					
<b>Suficiencia</b>	Comprende los aspectos en calidad y cantidad					
<b>Intencionalidad</b>	Responde a los objetivos de la investigación					
<b>Consistencia</b>	Está basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos					
<b>Coherencia</b>	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices					
<b>Metodología</b>	Responde a la operacionalización de la variable					
<b>Pertinencia</b>	Es útil para la investigación					

**ANEXO N° 4**  
**LA BASE DE DATOS**

<b>RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO EFECTIVO: PARQUES, PLAZAS, EN EL SECTOR CA-1</b>				
<b>DISTRITO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>Nombres areas intervenidas, parques, plazas, plazuelas, alamedas.</b>	<b>Código</b>	<b>superficie de area verde m2</b>
<b>HUANCA</b>	<b>CA-1</b>	IDENTIDAD HUANCA	Ca-01	7085.3
		MIGUEL GRAU	Ca-02	17155.06
		"LA ALAMEDA" (urb. La Merced)	Ca-03	5054.9
				2652.5
				5427.6
				376.24
		( calle santo toribio y calle santa barbara)	Ca-04	1326.4
		DE LA INTEGRACION	Ca-05	790.67
		COMPLEJO	Ca-06	1643.34
		DEPORTIVO MIGUEL GRAU		1968.55
		( calle san eulogio de cordova)	Ca-07	7603.27
		( calle san sebatian y calle san roque)	Ca-08	2145.92
		EL CARMEN	Ca-09	3257.52
		( los jardines y los sauces)	Ca-10	2231.86
		COLINAS DE SAN ANTONIO	Ca-11	2141.87
		FLORESTA I	Ca-12	745.2
		( calle las flores urb. Santa lucia)	Ca-13	3455.08
		LA FLORESTA II	Ca-14	706.23
( calle neptuno y santa monica - urb. Santa lucia)	Ca-15	1979.37		
( calle jupiter y cometa - urb. Los eucaliptos)	Ca-16	2844.02		
ALISOS - urb.el remanzo	Ca-17	1179.23		
(las golondrinas y los flamencos - urb. Corona del fraile)	Ca-18	4401.1		

		Alameda Universitaria	Ca-19	4321.62
		parque de recreacion activa Bosco	Ca-20	469.94

RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO EFECTIVO: PARQUES, PLAZAS EN EL SECTOR CA				
DISTRITO	SECTOR	Nombres areas intervenidas, parques, plazas, plazuelas, alamedas.	Código	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA	Túpac Amaru	Ca-01	3149.46
				880.91
				4315.22
		(calle santiago y prolong. San fernando)	Ca-02	1341.96
		Alameda calle Santiago	Ca-03	927.08
		(calle san gregorio y calle argentina)	Ca-04	784.96
		la fuente (jose gálvez)	Ca-05	323.02
				133.91
		ALFONSO UGARTE (calle)	Ca-06	61.55
				1957.6

RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO EFECTIVO: ZONAS VERDES ( "PARQUES NATURALES-BALDIOS" )( EN EL SECTOR CA-1				
DISTRITO	SECTOR	Nombre	Codigo	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA-1	1	Ca-01	718.75
		2	Ca-02	1646.58
		3	Ca-03	47403.41
		4	Ca-04	1087.99
		5	Ca-05	171.07
		6	Ca-06	1788.2
		7	Ca-07	2107.34
		8	Ca-08	299.61
		9	Ca-09	5028
		10	Ca-10	9991.86
		11	Ca-11	316
		12	Ca-12	892.07
		13	Ca-13	1706.36
		14	Ca-14	1205.48

		15	Ca-15	1864.65
		16	Ca-16	2115.31

RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO EFECTIVO: PARQUES, "NATURALES-BALDIOS" EN EL SECTOR CA				
DISTRITO	SECTOR	Nombre	Codigo	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA	1	Ca-01	434.01
		2	Ca-02	4212.44
		3	Ca-03	1277.68
		4	Ca-04	1909.57

RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO: FACHADAS "Jardin vertical" TIPO TRADICIONAL EN EL SECTOR CA-1					
DISTRITO	SECTOR	Codigo	Longitud	Altura	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA-1	Ca-01	4.66	1.50	6.99
		Ca-02	4.95	1.00	4.95
		Ca-03	7	1.20	8.4
		Ca-04	3.01	1.50	4.51
		Ca-05	3.59	.60	2.15
		Ca-06	3.7	1.50	5.55
		Ca-07	6.91	0.60	4.15
		Ca-08	7.13	0.60	4.28
		Ca-09	3.4	1.10	3.74
		Ca-10	3.54	1.50	5.31
		Ca-11	2.26	1.20	2.71
		Ca-12	3.77	1.20	4.52
		Ca-13	6.21	.90	5.59
		Ca-14	4.32	.80	3.46
		Ca-15	5.36	3.50	18.76
		Ca-16	6.06	.80	4.85
		Ca-17	4.12	1.30	5.36
		Ca-18	2.98	1.50	4.47
		Ca-19	2.36	1.50	3.54
		Ca-20	4.2	1.10	4.62
		Ca-21	2.98	1.55	4.62
		Ca-22	3.64	1.20	4.37
		Ca-23	8.18	0.80	6.54

		Ca-24	5.29	1.50	7.94
		Ca-25	3.69	2.50	9.23
		Ca-26	7.68	.80	6.14
		Ca-27	6.25	0.90	5.63
		Ca-28	14.94	1.00	14.94
		Ca-29	3.79	1.20	4.55
		Ca-30	3.27	3.50	11.45
		Ca-31	3.47	1.50	5.21
		Ca-32	1.93	.90	1.74
		Ca-33	9.78	0.90	8.8
		Ca-34	5.15	1.30	6.7
		Ca-35	3.06	1.50	4.59
		Ca-36	6.2	1.45	8.99

RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO: FACHADAS "Jardin vertical" TIPO TRADCIONAL EN EL SECTOR CA					
DISTRITO	SECTOR	Id	Longitud	Altura	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA	Ca-01	2.34	3.5	8.19
		Ca-02	5.12	0.95	4.86
		Ca-03	3.31	1.55	5.13
		Ca-04	6.64	0.8	5.31
		Ca-05	4.77	1.5	7.15
		Ca-06	6.27	1.45	9.09
		Ca-07	7.1	1.3	9.23
		Ca-08	5.89	1.85	10.9
		Ca-09	10.58	0.45	4.76
		Ca-10	2.31	0.45	1.04
		Ca-11	3.49	2.3	8.03
		Ca-12	4.41	1.2	5.29
		Ca-13	9.53	0.95	9.05
		Ca-14	4.18	1.55	6.48
		Ca-15	8.89	0.6	5.33
		Ca-16	4.75	0.65	3.09
		Ca-17	4.6	2.05	9.43
		Ca-18	4.37	0.65	2.84
		Ca-19	2.36	1.2	2.83
		Ca-20	5.15	1.5	7.73
		Ca-21	5.65	1.05	5.93
		Ca-22	3.78	0.8	3.02
		Ca-23	4.55	0.75	3.41



RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO EFECTIVO: VEREDAS "JARDIN EN VEREDAS" EN EL SECTOR CA-1				
DISTRITO	SECTOR	Nombres	Codigo	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA-1	el sol	Ca-01	202.77
		el sol	Ca-02	53.56
		el sol	Ca-03	116.34
		calmen del solar	Ca-04	209.04
		calmen del solar	Ca-05	89.64
		calmen del solar 3	Ca-06	109.2
		calmen 0del solar 4	Ca-07	41.92
		calmen 0del solar 5	Ca-08	105.83
		calmen 0del solar 6	Ca-09	120.66
		calmen 0del solar 7	Ca-10	116.41
		calmen 0del solar 8	Ca-11	50.44
		calmen del solar 9	Ca-12	106.24
		calmen del solar 10	Ca-13	134.32
		calmen del solar 11	Ca-14	179.85
		calmen del solar 12	Ca-15	79.5
		calmen del solar 13	Ca-16	109.7
		calmen del solar 14	Ca-17	272.92
		calmen del solar 15	Ca-18	204.29
		calmen del solar 16	Ca-19	172.06
		calmen del solar 17	Ca-20	113.33
		calmen del solar 18	Ca-21	120.47
		calmen del solar 19	Ca-22	71.7
		calmen del solar 20	Ca-23	37.58
		calmen del solar 21	Ca-24	99.15
		calmen del solar 23	Ca-25	111.44
		calmen del solar 24	Ca-26	109.89
		coronel santivañes 1	Ca-27	35.21
		coronel santivañes 2	Ca-28	38.14
		coronel santivañes 3	Ca-29	55.67
		coronel santivañes 4	Ca-30	25.22
		coronel santivañes 5	Ca-31	32.8
		coronel santivañes 6	Ca-32	94.23
		coronel santivañes 7	Ca-33	100.53
		coronel santivañes 8	Ca-34	85.71
		coronel santivañes 9	Ca-35	114.87
		coronel santivañes 10	Ca-36	109.88
		coronel santivañes 11	Ca-37	49.63
coronel santivañes 12	Ca-38	44.47		

HUANCAYO	CA-1	centenario	Ca-39	117.54
		centenario 2	Ca-40	112.68
		san carlos 1	Ca-41	156.85
		san carlos 2	Ca-42	757.17
		san carlos 3	Ca-43	460.6
		san carlos 4	Ca-44	248.3
		san carlos 5	Ca-45	200.55
		san carlos 6	Ca-46	177.05
		san carlos 7	Ca-47	320.09
		san carlos 8	Ca-48	136.85
		san carlos 9	Ca-49	130.16
		san carlos 10	Ca-50	125.84
		san carlos 11	Ca-51	121.86
		san carlos 12	Ca-52	144.23
		san carlos 13	Ca-53	136.14
		san carlos 14	Ca-54	134.97
		san miguel	Ca-55	93.29
		san miguel 2	Ca-56	165.78
		san miguel 3	Ca-57	58.74
		san miguel 4	Ca-58	66.38
		san miguel 5	Ca-59	82.78
		san miguel 6	Ca-60	47.46
		san miguel 7	Ca-61	36.58
		san miguel 8	Ca-62	58.83
		san miguel 9	Ca-63	117.19
		san miguel 10	Ca-64	204.24
		san miguel 11	Ca-65	85.97
		san jorge	Ca-66	249.53
		san jorge 02	Ca-67	294.13
		san jorge 3	Ca-68	270.09
		san jorge 04	Ca-69	137.28
		san jorge 5	Ca-70	299.79
		san jorge 6	Ca-71	109.52
		san jorge 7	Ca-72	509.82
san jorge 8	Ca-73	161.02		
san jorge 9	Ca-74	174.53		
don bosco 1	Ca-75	84.3		
don bosco 2	Ca-76	74.17		
don bosco 3	Ca-77	71.36		
don bosco 4	Ca-78	86.02		
don bosco 5	Ca-79	76.25		
don bosco 6	Ca-80	65.77		
don bosco 7	Ca-81	82.3		

HUANCAYO	CA-1	don bosco 8	Ca-82	73.89
		don bosco 9	Ca-83	177.47
		don bosco 10	Ca-84	155.65
		don bosco 11	Ca-85	38.59
		don bosco 12	Ca-86	34.45
		don bosco 13	Ca-87	208.8
		don bosco 14	Ca-88	211.27
		don bosco 15	Ca-89	199.79
		don bosco 16	Ca-90	151.13
		don bosco 17	Ca-91	135.81
		don bosco 18	Ca-92	126.69
		jupiter 1	Ca-93	200.1
		jupiter 2	Ca-94	34.23
		jupiter 3	Ca-95	338.39
		marte	Ca-96	47.56
		marte 2	Ca-97	263.26
		marte 3	Ca-98	67.23
		marte 4	Ca-99	49.53
		urano	Ca-100	283.15
		urano 2	Ca-101	332.6
		los sauces	Ca-102	220.42
		los sauces 2	Ca-103	42.3
		los sauces 3	Ca-104	92.62
		los sauces 4	Ca-105	72.23
		los sauces 5	Ca-106	144.21
		los sauces 6	Ca-107	187.33
		los sauces 7	Ca-108	127.6
		los sauces 8	Ca-109	197.44
		los sauces 9	Ca-110	31.32
		manuel traverso	Ca-111	32.74
manuel traverso 2	Ca-112	228.82		
manuel traverso 3	Ca-113	134.88		
manuel traverso 4	Ca-114	107.48		
manuel traverso 5	Ca-115	31.48		
manuel traverso 6	Ca-116	114.81		
manuel traverso 7	Ca-117	97.78		
manuel traverso 8	Ca-118	95.64		
manuel traverso 9	Ca-119	67.16		
manuel traverso 10	Ca-120	63.03		
manuel traverso 11	Ca-121	41.07		
manuel traverso 12	Ca-122	29.04		
corona del fraile	Ca-123	438.43		
corona del fraile 02	Ca-124	249.61		

HUANCAYO	CA-1	coronel santivañes	Ca-125	69.6
		coronel sanvañes	Ca-126	238.16
		los cedros	Ca-127	74.4
		los pinos	Ca-128	80.27
		los pinos	Ca-129	80.27
		cipreces	Ca-130	88.08
		cipreces	Ca-131	88.09
		alamos 2	Ca-132	34.75
		alamos 2	Ca-133	34.75
		alamos 2	Ca-134	34.75
		alamos 2	Ca-135	34.75
		alamos 2	Ca-136	34.75
		alamos 2	Ca-137	34.75
		las flores	Ca-138	83.39
		las flores	Ca-139	83.39
		los guindos	Ca-140	205.46
		las retamas	Ca-141	8.37
		los fresnos 1	Ca-142	31.98
		los frenos 2	Ca-143	29.95
		los fresnos 3	Ca-144	73.8
		los fresnos 4	Ca-145	90.94
		los fresnos 5	Ca-146	29.1
		los robles 1	Ca-147	203.7
		los robles 2	Ca-148	343.35
		los robles 4	Ca-149	481.51
		los robles 5	Ca-150	108.11
		los robles 6	Ca-151	241.74
		los robles 7	Ca-152	97.91
		los robles 8	Ca-153	112.26
		calle 1	Ca-154	180.56
		calle 1	Ca-155	180.56
		calle 1	Ca-156	132.81
		calle 1	Ca-157	132.81
jose olaya	Ca-158	169.89		
jose olaya 3	Ca-159	138.82		
jose olaya 2	Ca-160	184.31		
jose olaya 4	Ca-161	135.31		
jose olaya 5	Ca-162	105.54		
jupiter 2	Ca-163	34.22		
jupiter 1	Ca-164	124.71		
jupiter 1	Ca-165	165		
psj. san jorge	Ca-166	134.89		
don bosco	Ca-167	53.22		

		don bosco	Ca-168	103.53
		don bosco	Ca-169	103.54
		calmen del solar 24	Ca-170	109.88
		san juan 1	Ca-171	130.25
		san juan 1	Ca-172	226.38
		san juan 1	Ca-173	91.79
		san juan 1	Ca-174	106.36
		san juan 1	Ca-175	106.35
		san juan 1	Ca-176	59.82
		san juan 1	Ca-177	59.82
		san juan 1	Ca-178	30.48
		san juan 1	Ca-179	25.7
		san juan 1	Ca-180	162.38
		san juan 1	Ca-181	53.08
		san mateo	Ca-182	215.34
		san mateo	Ca-183	215.34
		san judas tadeo	Ca-184	216.14
		san judas tadeo	Ca-185	123.39
		san judas tadeo1	Ca-186	46.32
		san judas tadeo1	Ca-187	46.32
		san judas tadeo1	Ca-188	22.72
		san judas tadeo1	Ca-189	9.64
		san judas tadeo1	Ca-190	44.53
		san judas tadeo1	Ca-191	44.52
		san judas tadeo1	Ca-192	44.52
		san judas tadeo1	Ca-193	44.53
		san judas tadeo1	Ca-194	44.53
		san judas tadeo1	Ca-195	44.52
		san judas tadeo1	Ca-196	32.34
		san judas tadeo1	Ca-197	32.33
		san judas tadeo	Ca-198	108.94
		san judas tadeo	Ca-199	108.95
		psj. en san judas	Ca-200	42.39
		psj. en san judas	Ca-201	39.04
		psj. en san judas	Ca-202	172.49
		psj. en san judas	Ca-203	44.23

**RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO EFECTIVO:  
VEREDAS "JARDIN EN VEREDAS" EN EL SECTOR CA**

DISTRITO	SECTOR	Nombres	Codigo	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA	solano	Ca-01	73.7
		solano2	Ca-02	76.37
		san carlos	Ca-03	30.28
		sancarlos 2	Ca-04	27.04
		sancarlos 3	Ca-05	66.33
		sancarlos 4	Ca-06	79.11
		sancarlos 5	Ca-07	36.19
		sancarlos 6	Ca-08	60.41
		sancarlos 7	Ca-09	157.06
		sancarlos 7	Ca-10	75.25
		sancarlos 6	Ca-11	31.71
		sancarlos 8	Ca-12	41.3
		sancarlos 9	Ca-13	16.98
		sancarlos 10	Ca-14	34.05
		sancarlos 11	Ca-15	45.09
		sancarlos 13	Ca-16	61.23
		sancarlos 12	Ca-17	124.61
		sancarlos 14	Ca-18	33.74
		sancarlos 15	Ca-19	57.13
		sancarlos 16	Ca-20	214.99
		sancarlos 17	Ca-21	54.14
		sancarlos 18	Ca-22	149.42
		sancarlos 19	Ca-23	396.41
		sancarlos 20	Ca-24	83.82
		sancarlos 21	Ca-25	49.07
		sancarlos 22	Ca-26	29.56
		sancarlos 23	Ca-27	63.01
		sancarlos 24	Ca-28	78.18
		sancarlos 25	Ca-29	132.39
		sancarlos 26	Ca-30	111.72
		coronel santibañes	Ca-31	57.5
		coronel santibañes 1	Ca-32	141.55

HUANCAYO	CA	coronel santibañes 3	Ca-33	50.58
		coronel santibañes 4	Ca-34	169.52
		coronel santibañes5	Ca-35	293.51
		coronel santibañes7	Ca-36	12.9
		centenario	Ca-37	62.56
		centenario1	Ca-38	58.52
		centenario3	Ca-39	55.57
		centenario5	Ca-40	14.22
		giraldez	Ca-41	18.28
		giraldez2	Ca-42	35.25
		jose olaya	Ca-43	94.69
		jose olaya2	Ca-44	90.09
		jose olaya3	Ca-45	119.86
		jose olaya4	Ca-46	89.49
		jose olaya5	Ca-47	47.67
		jose olaya6	Ca-48	243.87
		jose olaya7	Ca-49	86.51
		jose olaya8	Ca-50	49.67
		jose olaya9	Ca-51	40.69
		jose olaya10	Ca-52	20.37
		jose olaya11	Ca-53	147.9
		jose olaya12	Ca-54	68.25
		jose olaya13	Ca-55	167.69
		calmell del solar	Ca-56	55.55
		calmell del solar2	Ca-57	60.41
		calmell del solar3	Ca-58	129.77
calmell del solar4	Ca-59	95.35		
calmell del solar5	Ca-60	46		
calmell del solar5	Ca-61	30.08		
calmell del solar6	Ca-62	65.42		
centenario6	Ca-63	49.13		
centenario7	Ca-64	51.74		
centenario8	Ca-65	49.28		
centenario9	Ca-66	34.46		
centenario10	Ca-67	40.55		
centenario11	Ca-68	47.97		
centenario12	Ca-69	50.5		
centenario13	Ca-70	42.11		
centenario14	Ca-71	48.23		
centenario15	Ca-72	41.41		
centenario16	Ca-73	15.47		
centenario17	Ca-74	4.31		
uruguay	Ca-75	112.45		
HUANCAYO	CA			

HUANCAYO	CA	uruguay2	Ca-76	110.01
		uruguay3	Ca-77	119.27
		uruguay4	Ca-78	88.03
		solano3	Ca-79	230.92
		solano4	Ca-80	203.84
		solano5	Ca-81	30.38
		solano6	Ca-82	40.01
		solano7	Ca-83	75.93
		solano8	Ca-84	75.7
		solano9	Ca-85	82.87
		san gregorio	Ca-86	92.21
		san gregorio2	Ca-87	74.19
		san gregorio3	Ca-88	70.98
		san gregorio6	Ca-89	80.46
		san gregorio5	Ca-90	25.64
		san gregorio4	Ca-91	41.63
		san gregorio7	Ca-92	17.01
		san gregorio8	Ca-93	18.58
san gregorio9	Ca-94	15.39		
san gregorio10	Ca-95	19		
san gregorio11	Ca-96	37.41		
san gregorio12	Ca-97	25.25		
san gregorio13	Ca-98	98.65		
san gregorio14	Ca-99	20.67		
brasilia	Ca-100	192.41		
brasilia2	Ca-101	38.89		
brasilia3	Ca-102	102.64		
prolongacion san antonio	Ca-103	112.76		
prolongacion san antonio2	Ca-104	92.49		
prolongacion san antonio3	Ca-105	25.99		
prolongacion san antonio4	Ca-106	22.64		
prolongacion san antonio6	Ca-107	20.02		
prolongacion san antonio7	Ca-108	24.76		
prolongacion san antonio7	Ca-109	14.22		
prolongacion san antonio8	Ca-110	13.01		
san fernando	Ca-111	32.21		
san fernando2	Ca-112	29.4		
san fernando3	Ca-113	31.23		
san fernando4	Ca-114	71.25		
san fernando5	Ca-115	40.33		
san fernando6	Ca-116	32.29		
san fernando7	Ca-117	35.73		
san fernando8	Ca-118	112.1		



		san fernando9	Ca-119	118.27
		san fernando10	Ca-120	26.15
		san fernando11	Ca-121	27.79
		san fernando12	Ca-122	154.47
		san fernando13	Ca-123	127.88
		solano7	Ca-124	58.32
		solano6	Ca-125	18.54
		solano2	Ca-126	58.95
		solano2	Ca-127	55.27

**RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO:  
"BERMA" EN EL SECTOR CA-1**

DISTRITO	SECTOR	Nombre	Codigo	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA-1	Av. Coronel Santivañes	Ca-01	65.63
		Av. Coronel Santivañes	Ca-02	86.23
		Av. Coronel Santivañes	Ca-03	119.18
		Av. Coronel Santivañes	Ca-04	82.85
		Av. Coronel Santivañes	Ca-05	39.28
		Av. Coronel Santivañes	Ca-06	53.97
		Av. Coronel Santivañes	Ca-07	99.89
		Av. Coronel Santivañes	Ca-08	111.15
		Av. Coronel Santivañes	Ca-09	121.67
		Av. Coronel Santivañes	Ca-10	35.38

**RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO:  
"BERMA" EN EL SECTOR CA**

DISTRITO	SECTOR	Nombre	Codigo	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA	1	Ca-01	75.37
		2	Ca-02	43.03
		3	Ca-03	43.02
		4	Ca-04	43.02
		5	Ca-05	46.91
		6	Ca-06	79.69
		7	Ca-07	66.74
		8	Ca-08	36.82
		9	Ca-09	36.87
		10	Ca-10	77.13
		11	Ca-11	16.4
		12	Ca-12	111.44

		13	Ca-13	107.84
		14	Ca-14	85.69
		15	Ca-15	42.54
		16	Ca-16	42.55
		17	Ca-17	176.02
		18	Ca-18	201.56
		19	Ca-19	117.79
		20	Ca-20	43.09
		21	Ca-21	610.22
		22	Ca-22	32.45
		23	Ca-23	23.44
		24	Ca-24	160.92

**RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO:  
"PAVIMENTO PERMEABLE" EN EL SECTOR CA-1**

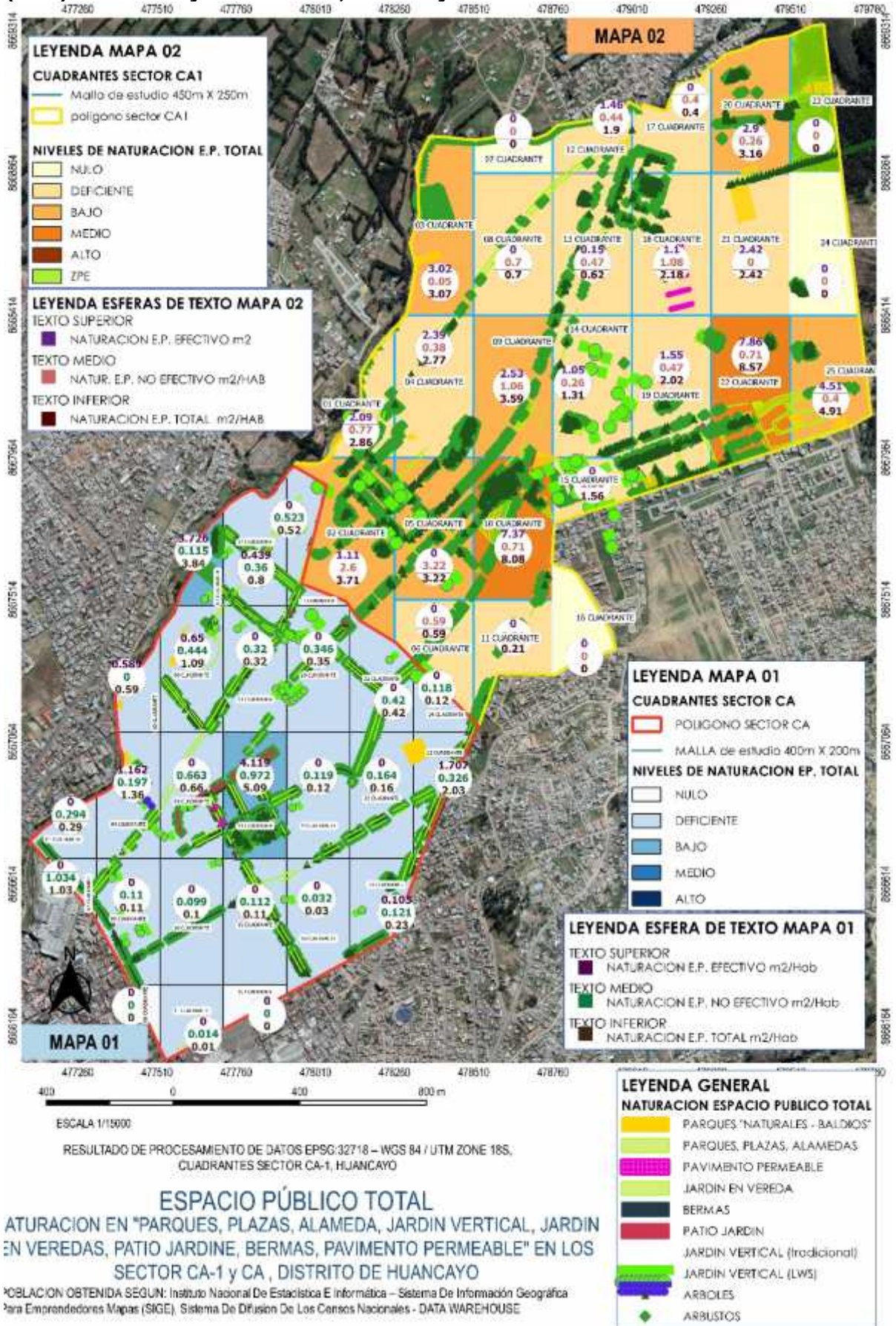
DISTRITO	SECTOR	Nombre	Codigo	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA-1	adoquin permeable	Ca-01	420.57
		adoquin permeable	Ca-02	420.57
		adoquin permeable	Ca-03	420.57
		adoquin permeable	Ca-04	420.57
		adoquin permeable	Ca-05	420.57
		adoquin permeable	Ca-06	19.87
		adoquin permeable	Ca-07	32.05
		adoquin permeable	Ca-08	46.71
		adoquin permeable	Ca-09	31.24
		adoquin permeable	Ca-10	22.75
		adoquin permeable	Ca-11	9.77

**RECOLECCION DE DATOS DE NATURACION URBANA ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO:  
"PAVIMENTO PERMEABLE" EN EL SECTOR CA**

DISTRITO	SECTOR	Nombre	Codigo	superficie de area verde m2
HUANCAYO	CA	adoquin permeable	Ca-01	25.89
		adoquin permeable	Ca-02	11.95
		adoquin permeable	Ca-03	16.45
		adoquin permeable	Ca-04	16.58
		adoquin permeable	Ca-05	12.3

**ANEXO N° 3**  
**VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

# Mapa N° 01: Niveles de naturación urbana en el espacio público total (EPT) sector Ca y sector Ca-1, Huancayo 2018



FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG: 32718 – WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA y CA-1, HUANCAYO 2018, CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

Mapa N° 02: Niveles de naturación urbana en el espacio público total (EPT) sector Ca, Huancayo 2018

**LEYENDA MAPA 01**

CUADRANTES SECTOR CA

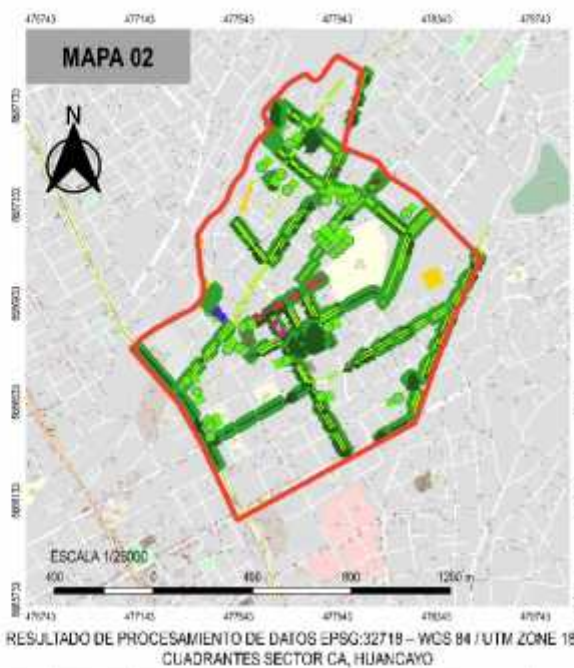
- MALLA de estudio 400m X 200m
- ▭ POLIGONO SECTOR CA

NATURACION ESPACIO PUBLICO TOTAL

- PARQUES "NATURALES - BALDIOS"
- PARQUES, PLAZAS, ALAMEDAS
- PAVIMENTO PERMEABLE
- JARDIN EN VEREDA
- BERMAS
- PATIO JARDIN
- JARDIN VERTICAL (tradicional)
- JARDIN VERTICAL (LWS)
- ▲ ARBOLES
- ◆ ARBUSTOS

NIVELES DE NATURACION EP. TOTAL

- NULO
- DEFICIENTE
- BAJO
- MEDIO
- ALTO



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 – WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO

CODIGO	PLAZAS	PAQ BALDIO	JAR VERTI	PAV. PERME	PATIO JARD	J. EN VERE	BERMA	EPE/HAB	EPNE/ HAB	EPT/HAB
01 CUADRANTE	0	0	0	0	0	0	203.41	0	0.294	0.29
02 CUADRANTE	0	0	0	0	0	0	407.31	0	1.034	1.03
03 CUADRANTE	0	434.01	0	0	0	0	0	0.65	0	0.59
04 CUADRANTE	1957.6	0	23.13	0	0	306.63	0	1.162	0.197	1.36
05 CUADRANTE	0	0	22.83	0	0	244.11	495.37	0	0.11	0.11
06 CUADRANTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07 CUADRANTE	2269.04	0	9.19	0	0	41.61	0	3.726	0.115	3.84
08 CUADRANTE	0	1277.65	3.41	0	25.07	642.18	0	0.65	0.444	1.09
09 CUADRANTE	0	0	8.42	44.98	438.98	774.55	77.13	0	0.663	0.66
10 CUADRANTE	0	0	6.46	0	0	0	193.53	0	0.099	0.1
11 CUADRANTE	0	0	0	0	0	33.53	0	0	0.014	0.01
12 CUADRANTE	784.96	0	17.29	0	0	626.81	0	0.439	0.36	0.8
13 CUADRANTE	0	0	5.9	0	29.65	612.68	0	0	0.32	0.32
14 CUADRANTE	8345.59	0	0	37.38	276.63	1514.77	140.43	4.119	0.972	5.09
15 CUADRANTE	0	0	0	0	0	786.25	111.44	0	0.112	0.11
16 CUADRANTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 CUADRANTE	0	0	0	0	0	536.37	0	0	0.520	0.52
18 CUADRANTE	0	0	34.89	0	90.41	405.39	0	0	0.346	0.35
19 CUADRANTE	0	0	8.03	0	0	106.51	126.6	0	0.119	0.12
20 CUADRANTE	0	0	14.34	0	0	225.44	0	0	0.032	0.03
21 CUADRANTE	0	0	9.89	0	0	593.42	35.89	0	0.42	0.42
22 CUADRANTE	0	0	0	0	0	571.28	140.92	0	0.164	0.16
23 CUADRANTE	518.48	0	0	0	0	394.13	204.45	0.105	0.121	0.23
24 CUADRANTE	0	0	0	0	0	167.67	0	0	0.118	0.12
25 CUADRANTE	0	4212.44	0	0	0	805.0	0	1.707	0.326	2.03



**LEYENDA ESFERA DE TEXTO**

- TEXTO SUPERIOR: NATURACION E.P. EFECTIVO m2/Hab
- TEXTO MEDIO: NATURACION E.P. NO EFECTIVO m2/Hab
- TEXTO INFERIOR: NATURACION E.P. TOTAL m2/Hab

**ESPCIO PÚBLICO TOTAL**

NATURACION DE "PARQUES, PLAZAS, ALAMEDAS, PARQUES NATURALES-BALDIOS, JARDINES VERTICALES, PAVIMENTO PERMEABLE, PATIO JARDIN, JARDIN EN VEREDA, BERMA" EN EL SECTOR Ca, DISTRITO DE HUANCAYO

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática – Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales – DATA WAREHOUSE TECHNOLOGY

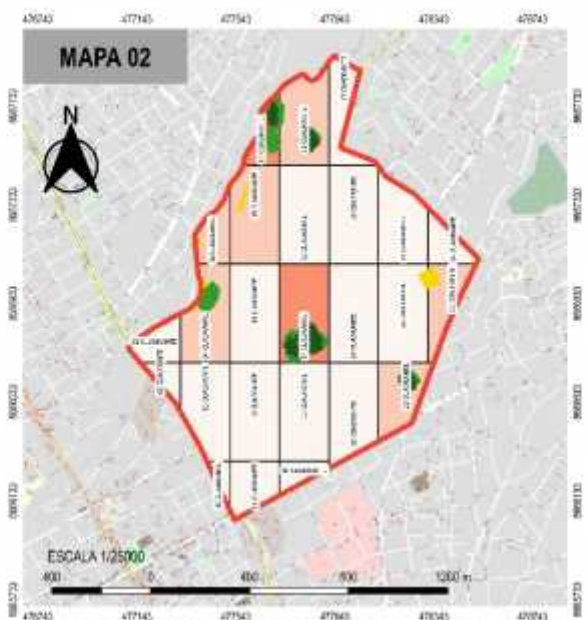
FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 – WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO 2018, CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

Mapa N° 03: Niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo (EPE)  
Sector Ca. Huancayo 2018



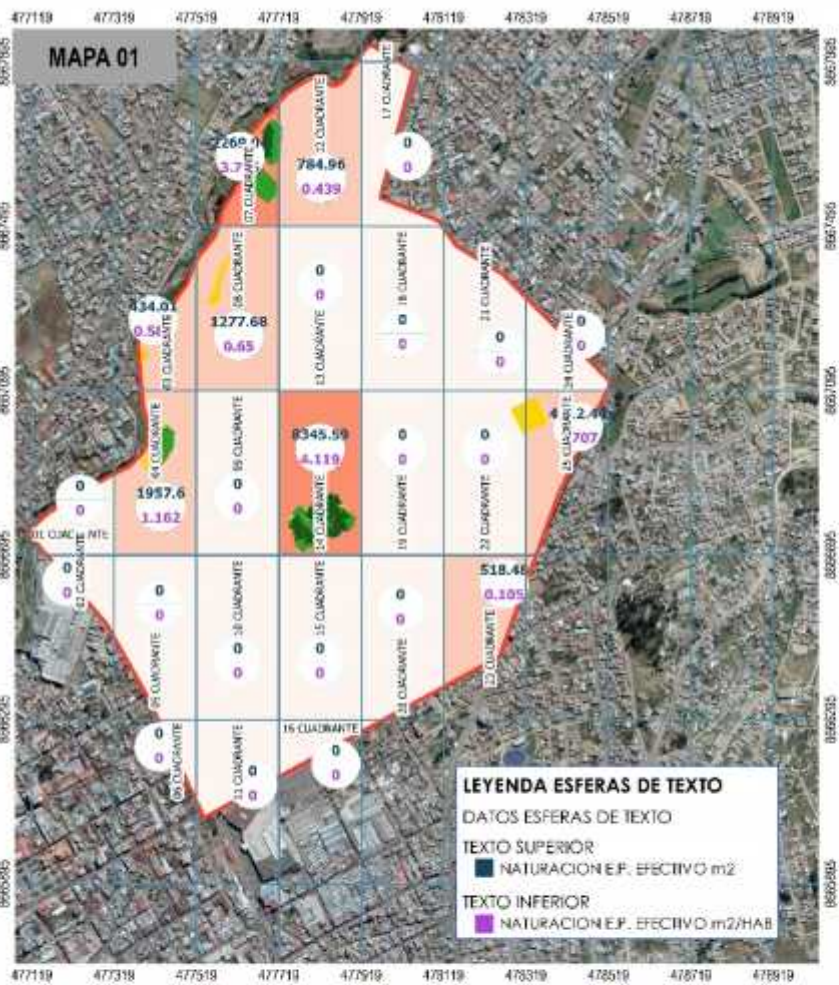
**LEYENDA MAPA 01**

- CUADRANTES SECTOR CA
- MAILLA de estudio 400m X 200m
- POLIGONO SECTOR CA
- ESPACIO PUBLICO EFECTIVO
  - PARQUES, PLAZAS, ALAMEDAS
  - PARQUES "NATURALES - BALDIOS"
  - ARBOLES
  - ARBUSTOS
- CATEGORIA DE NATURACION EPE:
  - NULO
  - DECIENTE
  - BAJO
  - MEDIO
  - ALTO



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO

CODIGO	PLAZAS m2	PARQUES BALDIOS m2	E.P. EFECTIVO m2	E.P. EFECTIVO m2/HAB
01 CUADRANTE	0	0	0	0
02 CUADRANTE	0	0	0	0
03 CUADRANTE	0	434.01	434.01	0.589
04 CUADRANTE	1957.6	0	1957.6	1.162
05 CUADRANTE	0	0	0	0
06 CUADRANTE	0	0	0	0
07 CUADRANTE	2269.04	0	2269.04	3.726
08 CUADRANTE	0	1277.68	1277.68	0.65
09 CUADRANTE	0	0	0	0
10 CUADRANTE	0	0	0	0
11 CUADRANTE	0	0	0	0
12 CUADRANTE	784.96	0	784.96	0.439
13 CUADRANTE	0	0	0	0
14 CUADRANTE	8345.59	0	8345.59	4.119
15 CUADRANTE	0	0	0	0
16 CUADRANTE	0	0	0	0
17 CUADRANTE	0	0	0	0
18 CUADRANTE	0	0	0	0
19 CUADRANTE	0	0	0	0
20 CUADRANTE	0	0	0	0
21 CUADRANTE	0	0	0	0
22 CUADRANTE	0	0	0	0
23 CUADRANTE	518.46	0	518.46	0.105
24 CUADRANTE	0	0	0	0
25 CUADRANTE	0	4212.44	4212.44	1.707



**LEYENDA ESFERAS DE TEXTO**

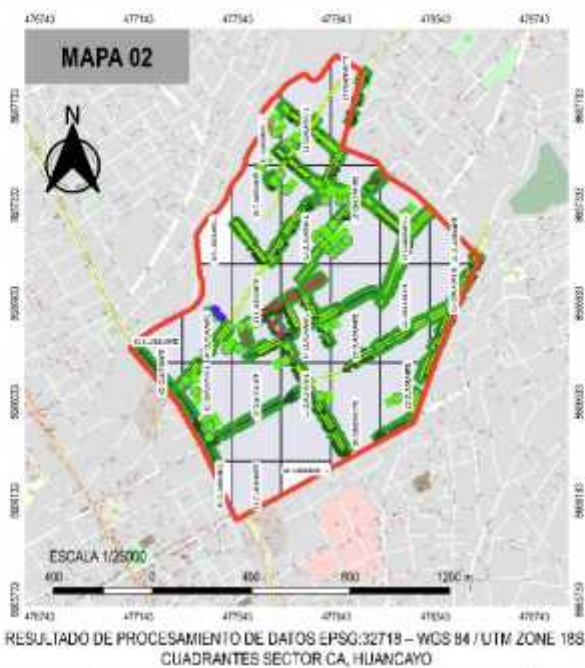
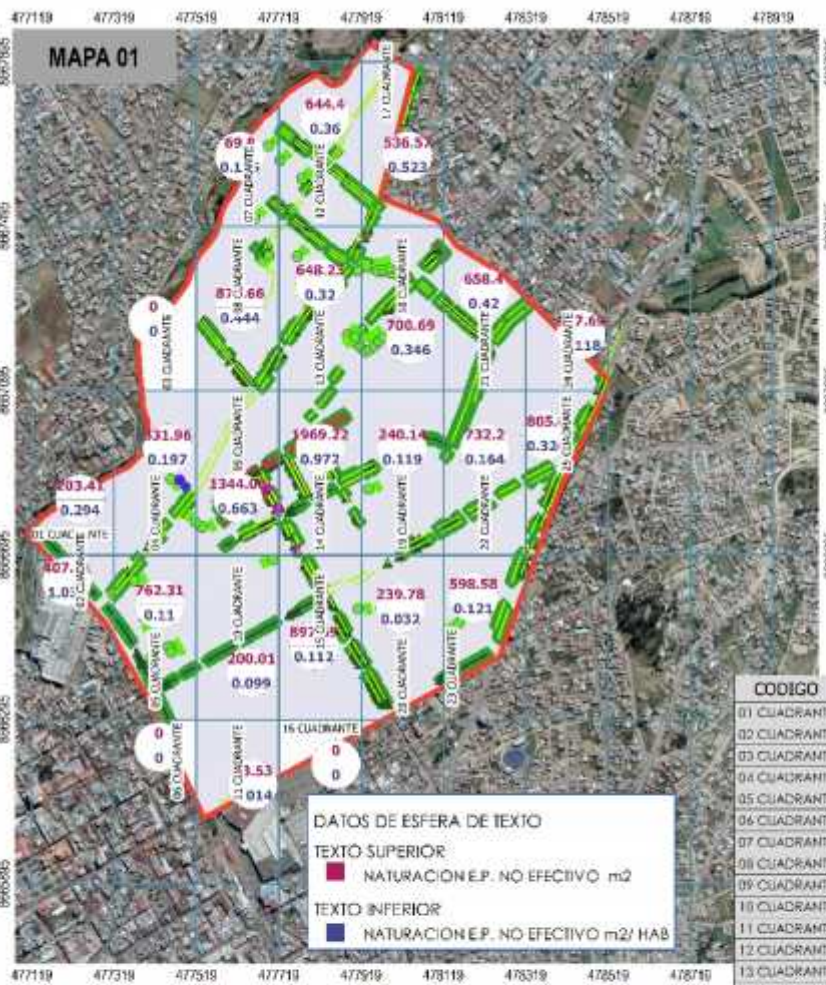
DATOS ESFERAS DE TEXTO

- TEXTO SUPERIOR
  - NATURACION E.P. EFECTIVO m2
- TEXTO INFERIOR
  - NATURACION E.P. EFECTIVO m2/HAB

**ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO**  
NATURACION DE "PARQUES, PLAZAS, ALAMEDAS, PARQUES NATURALES - BALDIOS" EN EL SECTOR Ca, DISTRITO DE HUANCAYO

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE

Mapa N° 04: Niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca, Huancayo 2018



**LEYENDA MAPA 01**

CUADRANTES SECTOR CA

- MALLA de estudio 400m X 200m
- POLIGONO SECTOR CA

ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO

- JARDIN EN VEREDA
- PAVIMENTO PERMEABLE
- BERMAS
- PATIO JARDIN
- JARDIN VERTICAL (tradicional)
- JARDIN VERTICAL (LWS)
- ARBOLES
- ARBUSTOS

NIVELES DE NATURACION EPNE

- MULO
- DEFICIENTE
- BAJO
- MEDIO
- ALTO

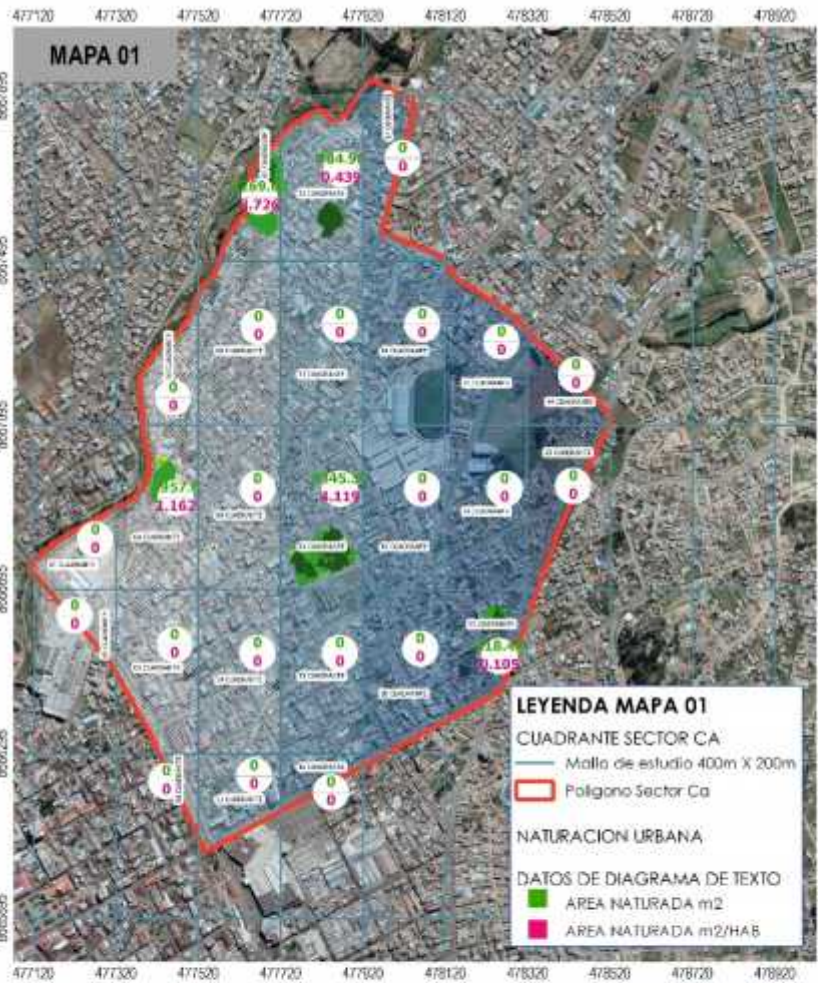
CODIGO	J. VERT. m2	PAV. PER. m2	PAT. JAR. m2	JAR. VER m2	BERMA m2	E.P. NO EFECTIVO m2	E.P. NO EFECTIVO m2/ HAB
01 CUADRANTE	0	0	0	0	203.41	203.41	0.394
02 CUADRANTE	0	0	0	0	407.31	407.31	1.034
03 CUADRANTE	0	0	0	0	0	0	0
04 CUADRANTE	23.13	0	0	306.63	0	331.96	0.197
05 CUADRANTE	22.83	0	0	244.11	495.37	762.31	0.11
06 CUADRANTE	0	0	0	0	0	0	0
07 CUADRANTE	8.19	0	0	61.61	0	69.8	0.115
08 CUADRANTE	3.41	0	28.07	042.18	0	873.66	0.444
09 CUADRANTE	8.42	44.98	438.98	774.55	77.13	1044.06	0.683
10 CUADRANTE	6.48	0	0	0	193.53	200.01	0.099
11 CUADRANTE	0	0	0	53.53	0	-53.33	-0.14
12 CUADRANTE	17.59	0	0	626.61	0	644.4	0.36
13 CUADRANTE	3.9	0	29.65	612.68	0	648.23	0.32
14 CUADRANTE	0	37.39	276.63	1514.77	140.43	1969.22	0.972
15 CUADRANTE	0	0	0	786.25	111.44	897.69	0.112
16 CUADRANTE	0	0	0	0	0	0	0
17 CUADRANTE	0	0	0	536.57	0	536.57	0.323
18 CUADRANTE	24.89	0	50.4	625.59	0	700.69	0.346
19 CUADRANTE	8.03	0	0	105.51	129.6	240.14	0.119
20 CUADRANTE	14.34	0	0	225.44	0	239.78	0.032
21 CUADRANTE	9.09	0	0	593.42	55.89	658.4	0.42
22 CUADRANTE	0	0	0	571.28	160.92	732.2	0.164
23 CUADRANTE	0	0	0	394.13	204.45	598.58	0.121
24 CUADRANTE	0	0	0	167.89	0	167.89	0.118
25 CUADRANTE	0	0	0	805.8	0	805.8	0.326

ESCALA 1/15000

**ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO**

NATURACION DE ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO " JARDIN VERTICAL, PAVIMENTO PERMEABLE, PATIO-JARDN, JARDIN EN VEREDA, BERMA" EN EL SECTOR Ca, DISTRITO DE HUANCAYO

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusión De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE TECHNOLOGY



**LEYENDA MAPA 01**

CUADRANTE SECTOR CA

- Mallo de estudio 400m X 200m
- Poligono Sector Ca

NATURACION URBANA

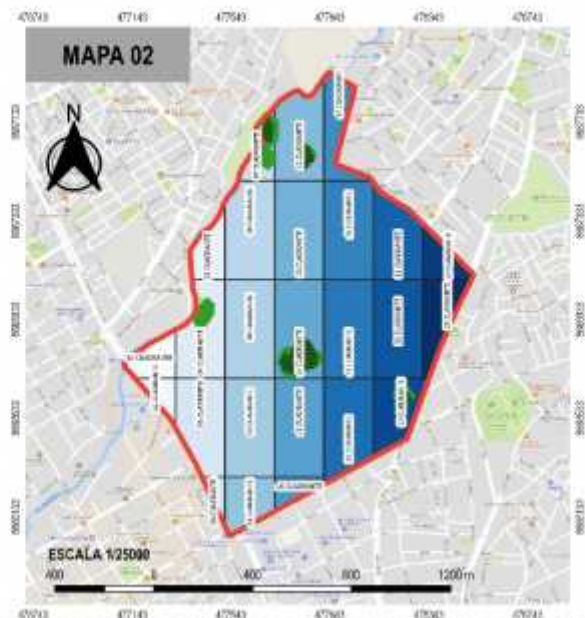
DATOS DE DIAGRAMA DE TEXTO

- AREA NATURADA m2
- AREA NATURADA m2/HAB

ESCALA 1:18000

**ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO**  
**NATURACION DE PARQUES, PLAZAS Y ALAMEDAS EN EL SECTOR Ca,**  
**DISTRITO DE HUANCAYO**

POBLACION OBTENIDA SEGUN; Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE TECHNOLOGY



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO

CODIGO	HECTAREA	AREA NATURADA	AREA NATURADA m2/hab
01 CUADRANTE	2,764	0	0
02 CUADRANTE	1,575	0	0
03 CUADRANTE	2,949	0	0
04 CUADRANTE	6,738	1,957.6	1,162
05 CUADRANTE	6,991	0	0
06 CUADRANTE	0,949	0	0
07 CUADRANTE	2,454	2269.04	3,726
08 CUADRANTE	7,942	0	0
09 CUADRANTE	8,105	0	0
10 CUADRANTE	8,105	0	0
11 CUADRANTE	3,885	0	0
12 CUADRANTE	7,161	784.96	0,439
13 CUADRANTE	8,105	0	0
14 CUADRANTE	8,105	8345.09	4,119
15 CUADRANTE	8,105	0	0
16 CUADRANTE	1,712	0	0
17 CUADRANTE	4,999	0	0
18 CUADRANTE	6,104	0	0
19 CUADRANTE	8,105	0	0
20 CUADRANTE	7,999	0	0
21 CUADRANTE	6,268	0	0
22 CUADRANTE	8,105	0	0
23 CUADRANTE	5,005	518.48	0,105
24 CUADRANTE	2,577	0	0
25 CUADRANTE	4,487	0	0



**LEYENDA MAPA 02**

CUADRANTE SECTOR CA

- Mallo de estudio 400m X 200m
- Poligono Sector Ca

SECTOR CA

PARQUES, PLAZAS Y ALAMEDAS

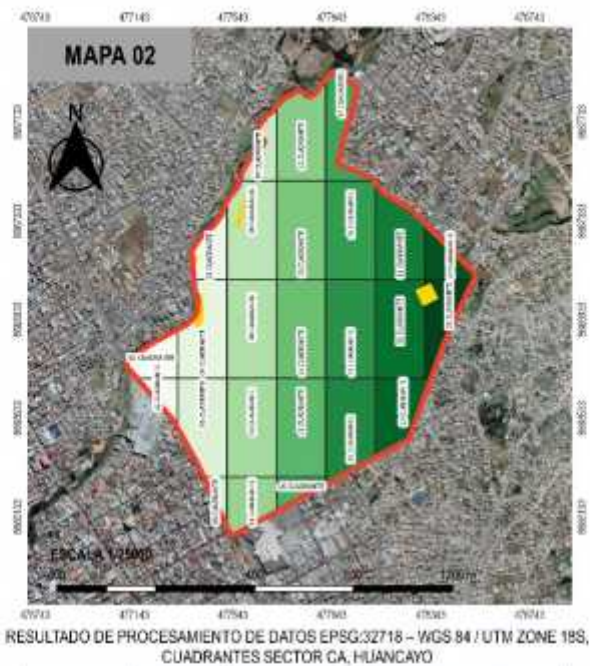
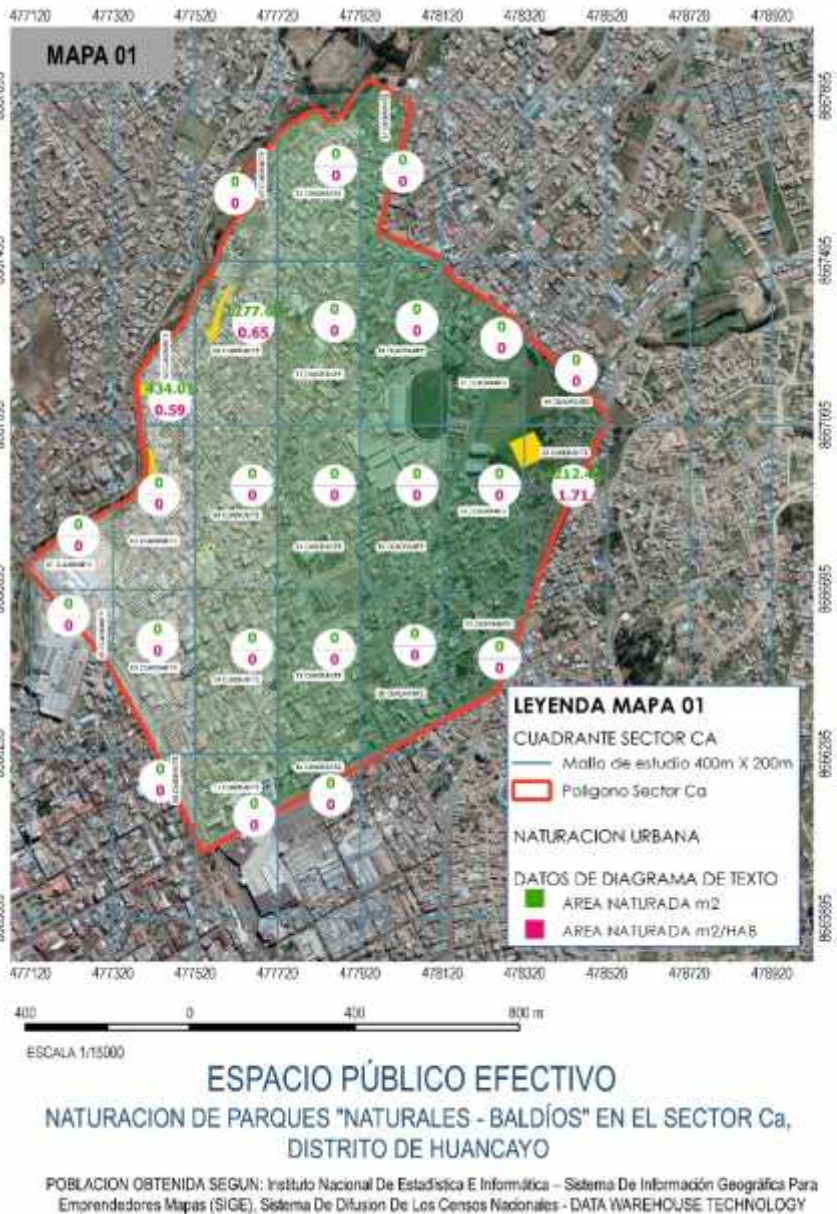
- AREA NATURADA Ca
- ARBOLES Ca
- ARBUSTOS Ca

ÁREA NATURADA m2 / HABITANTE

- 01 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 02 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 03 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 04 CUADRANTE = 1.162 m2/hab
- 05 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 06 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 07 CUADRANTE = 3.726 m2/hab
- 08 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 09 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 10 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 11 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 12 CUADRANTE = 0.439 m2/hab
- 13 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 14 CUADRANTE = 4.119 m2/hab
- 15 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 16 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 17 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 18 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 19 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 20 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 21 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 22 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 23 CUADRANTE = 0.105 m2/hab
- 24 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 25 CUADRANTE = 0.00 m2/hab

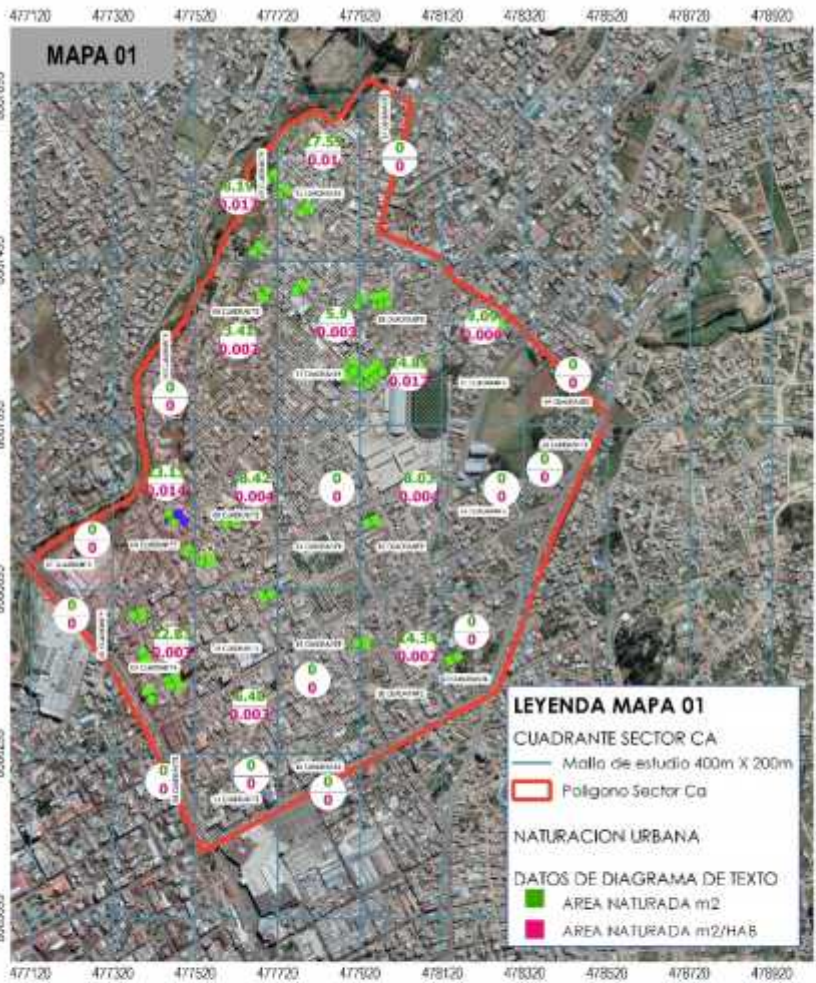
Mapa N° 05: Niveles de naturación urbana de parques, plazas, alamedas en el espacio público efectivo (EPE). Sector Ca, Huancayo 2018





CODIGO	HECTAREA	AREA NATURADA	AREA NATURADA M2/hab
01 CUADRANTE	2,744	0	0
02 CUADRANTE	1,575	0	0
03 CUADRANTE	2,946	434,01	0,59
04 CUADRANTE	6,738	0	0
05 CUADRANTE	6,991	0	0
06 CUADRANTE	0,948	0	0
07 CUADRANTE	2,434	0	0
08 CUADRANTE	7,862	1277,48	0,65
09 CUADRANTE	8,105	0	0
10 CUADRANTE	8,105	0	0
11 CUADRANTE	3,885	0	0
12 CUADRANTE	7,161	0	0
13 CUADRANTE	8,105	0	0
14 CUADRANTE	8,105	0	0
15 CUADRANTE	8,105	0	0
16 CUADRANTE	1,712	0	0
17 CUADRANTE	4,098	0	0
18 CUADRANTE	8,104	0	0
19 CUADRANTE	8,105	0	0
20 CUADRANTE	7,599	0	0
21 CUADRANTE	6,248	0	0
22 CUADRANTE	8,105	0	0
23 CUADRANTE	3,005	0	0
24 CUADRANTE	2,577	0	0
25 CUADRANTE	2,487	4212,44	1,71



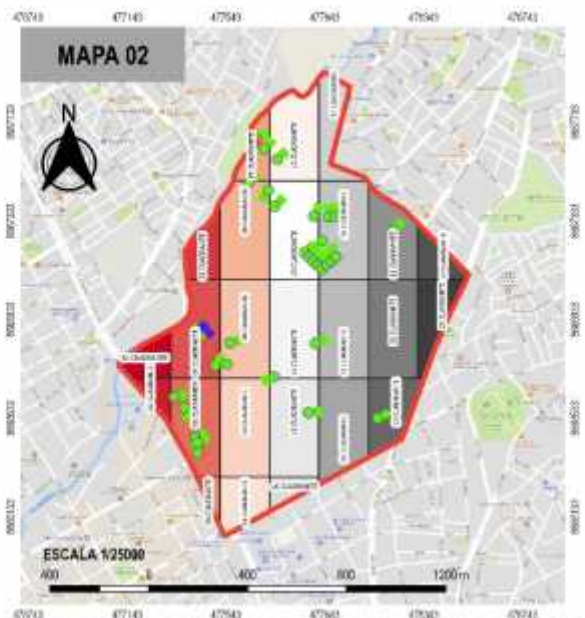


ESCALA 1/15000

**ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO**

**NATURACION DE FACHADAS "JARDÍN VERTICAL" EN EL SECTOR Ca, DISTRITO DE HUANCAYO**

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE TECHNOLOGY



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO

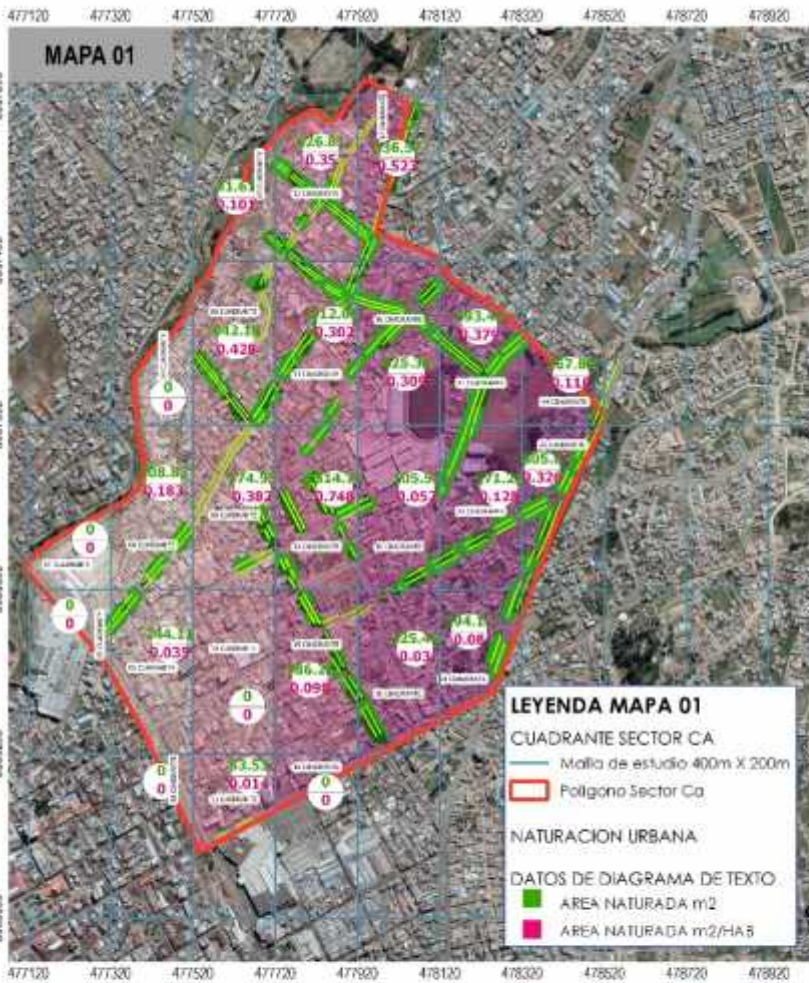
CODIGO	HABITANTES	AREA NATURADA m2	AREA NATURADA m2/hab
01 CUADRANTE	2,764	0	0
02 CUADRANTE	1,573	0	0
03 CUADRANTE	2,949	0	0
04 CUADRANTE	6,738	23,13	0,014
05 CUADRANTE	6,991	22,63	0,003
06 CUADRANTE	0,946	0	0
07 CUADRANTE	2,434	8,19	0,013
08 CUADRANTE	7,862	3,41	0,002
09 CUADRANTE	8,195	8,42	0,004
10 CUADRANTE	8,105	6,48	0,003
11 CUADRANTE	3,885	0	0
12 CUADRANTE	7,161	17,59	0,01
13 CUADRANTE	8,105	5,9	0,003
14 CUADRANTE	8,105	0	0
15 CUADRANTE	8,105	0	0
16 CUADRANTE	1,712	0	0
17 CUADRANTE	4,098	0	0
18 CUADRANTE	8,104	24,89	0,012
19 CUADRANTE	8,105	833	0,004
20 CUADRANTE	7,999	14,34	0,002
21 CUADRANTE	6,268	9,29	0,005
22 CUADRANTE	8,105	0	0
23 CUADRANTE	5,005	0	0
24 CUADRANTE	2,577	0	0
25 CUADRANTE	4,467	0	0



**LEYENDA MAPA 02**

- CUADRANTE SECTOR CA
- Mallo de estudio 400m X 200m
- Polígono Sector Ca
- SECTOR CA
- FACHADAS "JARDÍN VERTICAL"
- TIPO SISTEMA (LWS)
- TIPO TRADICIONAL
- ÁREA NATURADA m2 / HABITANTE
- 01 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 02 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 03 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 04 CUADRANTE = 0,014 m2/hab
- 05 CUADRANTE = 0,003 m2/hab
- 06 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 07 CUADRANTE = 0,013 m2/hab
- 08 CUADRANTE = 0,002 m2/hab
- 09 CUADRANTE = 0,004 m2/hab
- 10 CUADRANTE = 0,003 m2/hab
- 11 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 12 CUADRANTE = 0,01 m2/hab
- 13 CUADRANTE = 0,003 m2/hab
- 14 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 15 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 16 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 17 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 18 CUADRANTE = 0,012 m2/hab
- 19 CUADRANTE = 0,004 m2/hab
- 20 CUADRANTE = 0,002 m2/hab
- 21 CUADRANTE = 0,006 m2/hab
- 22 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 23 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 24 CUADRANTE = 0,00 m2/hab
- 25 CUADRANTE = 0,00 m2/hab

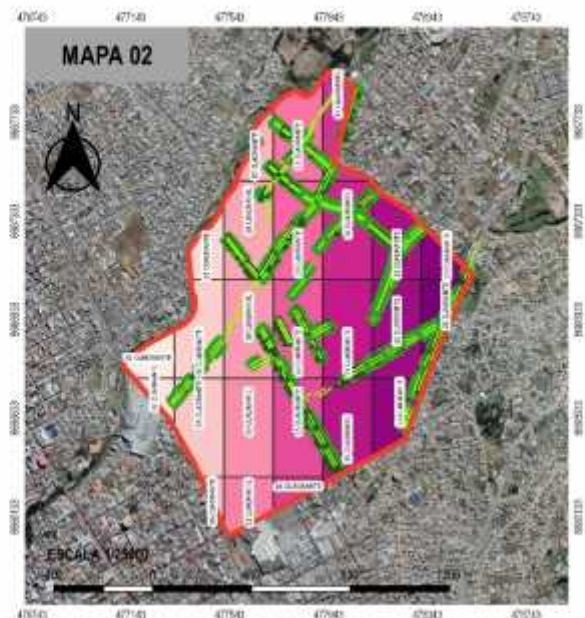
Mapa N° 07: Niveles de naturación urbana de fachadas "Jardines verticales" en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca, Huancayo 2018



**LEYENDA MAPA 01**  
 CUADRANTE SECTOR CA  
 - Malla de estudio 400m X 200m  
 - Polígono Sector Ca  
 NATURACION URBANA  
 DATOS DE DIAGRAMA DE TEXTO  
 - AREA NATURADA m2  
 - AREA NATURADA m2/HAB



**ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO**  
**NATURACION DE VEREDAS, "JARDÍN EN VEREDA" EN EL SECTOR Ca,**  
**DISTRITO DE HUANCAYO**  
 POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica  
 Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE  
 TECHNOLOGY



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO

CÓDIGO	HECTAREA	AREA NATURADA	AREA NATURADA m2/Hab
01 CUADRANTE	2.744	0	0
02 CUADRANTE	1.575	0	0
03 CUADRANTE	2.949	0	0
04 CUADRANTE	6.738	205.93	0.183
05 CUADRANTE	6.991	244.11	0.035
06 CUADRANTE	0.948	0	0
07 CUADRANTE	2.434	61.61	0.101
08 CUADRANTE	7.862	842.18	0.428
09 CUADRANTE	8.105	774.55	0.382
10 CUADRANTE	8.105	0	0
11 CUADRANTE	3.885	53.53	0.014
12 CUADRANTE	7.161	626.81	0.35
13 CUADRANTE	8.105	612.48	0.302
14 CUADRANTE	8.105	1314.77	0.748
15 CUADRANTE	8.105	784.35	0.098
16 CUADRANTE	1.313	0	0
17 CUADRANTE	4.088	234.57	0.052
18 CUADRANTE	8.104	625.39	0.309
19 CUADRANTE	8.105	103.51	0.032
20 CUADRANTE	7.999	225.44	0.03
21 CUADRANTE	6.588	593.42	0.379
22 CUADRANTE	8.105	571.28	0.126
23 CUADRANTE	5.005	294.13	0.08
24 CUADRANTE	2.577	167.69	0.118
25 CUADRANTE	4.487	803.8	0.326



**LEYENDA MAPA 02**

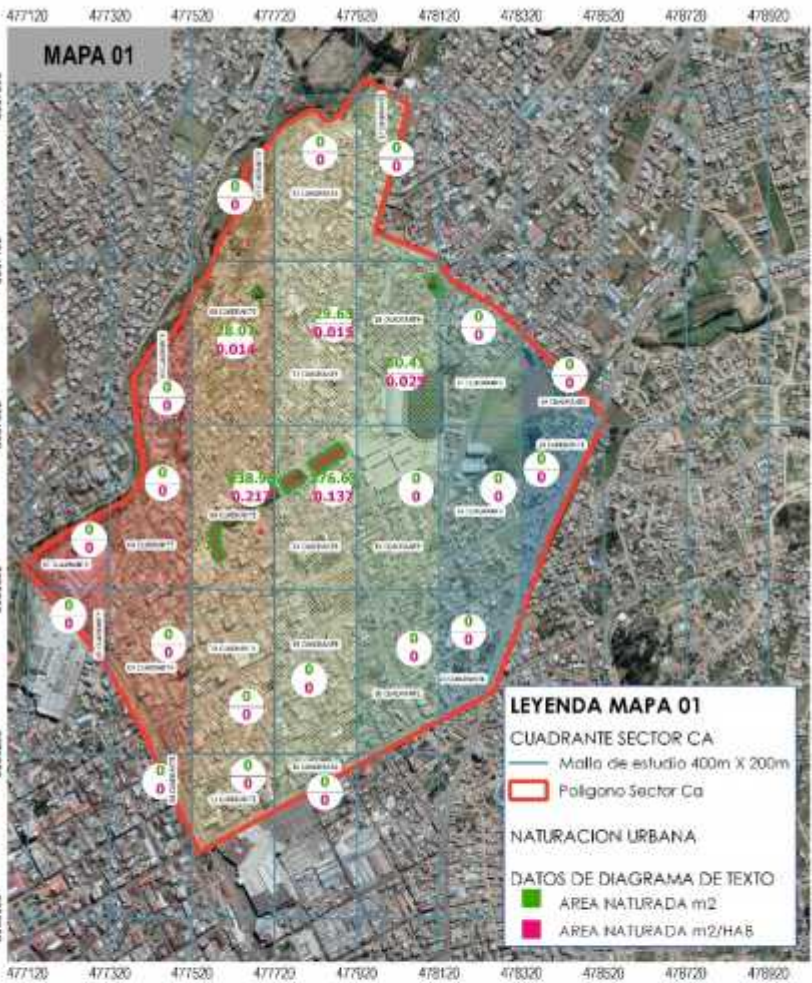
CUADRANTE SECTOR CA  
 - Malla de estudio 400m X 200m  
 - Polígono Sector Ca

SECTOR CA  
 VEREDA "JARDÍN EN VEREDA"  
 - AREA NATURADA  
 - ARBOLES Ca  
 - ARBUSTOS Ca

ÁREA NATURADA m2 / HABITANTE

- 01 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 02 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 03 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 04 CUADRANTE = 0.183 m2/hab
- 05 CUADRANTE = 0.035 m2/hab
- 06 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 07 CUADRANTE = 0.101 m2/hab
- 08 CUADRANTE = 0.428 m2/hab
- 09 CUADRANTE = 0.382 m2/hab
- 10 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 11 CUADRANTE = 0.014 m2/hab
- 12 CUADRANTE = 0.350 m2/hab
- 13 CUADRANTE = 0.302 m2/hab
- 14 CUADRANTE = 0.748 m2/hab
- 15 CUADRANTE = 0.098 m2/hab
- 16 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 17 CUADRANTE = 0.523 m2/hab
- 18 CUADRANTE = 0.309 m2/hab
- 19 CUADRANTE = 0.052 m2/hab
- 20 CUADRANTE = 0.03 m2/hab
- 21 CUADRANTE = 0.379 m2/hab
- 22 CUADRANTE = 0.126 m2/hab
- 23 CUADRANTE = 0.08 m2/hab
- 24 CUADRANTE = 0.118 m2/hab
- 25 CUADRANTE = 0.326 m2/hab

FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO 2018. CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA



**LEYENDA MAPA 01**

CUADRANTE SECTOR CA  
 — Malla de estudio 400m X 200m  
 [Red Outline] Polígono Sector Ca

NATURACION URBANA

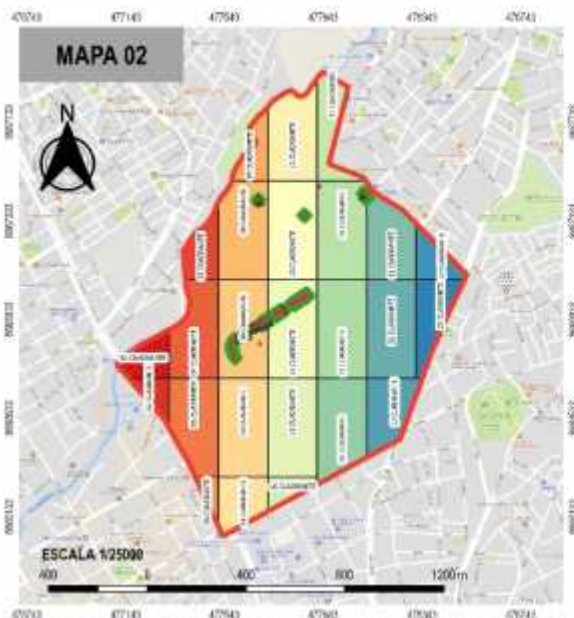
DATOS DE DIAGRAMA DE TEXTO

- [Green Box] AREA NATURADA m2
- [Pink Box] AREA NATURADA m2/HAB

ESCALA 1/15000

**ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO**  
**NATURACION DE PATIOS, "PATIO-JARDIN" EN EL SECTOR Ca, DISTRITO DE HUANCAYO**

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática – Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE TECHNOLOGY



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO

CODIGO	HECTAREA	AREA NATURADA	AREA NATURADA m2/Hab
01 CUADRANTE	2,764	0	0
02 CUADRANTE	1,575	0	0
03 CUADRANTE	2,949	0	0
04 CUADRANTE	6,738	0	0
05 CUADRANTE	6,791	0	0
06 CUADRANTE	0,948	0	0
07 CUADRANTE	2,434	0	0
08 CUADRANTE	7,862	28,07	0,014
09 CUADRANTE	8,105	438,98	0,217
10 CUADRANTE	8,105	0	0
11 CUADRANTE	3,865	0	0
12 CUADRANTE	7,161	0	0
13 CUADRANTE	8,105	29,65	0,015
14 CUADRANTE	8,105	276,63	0,137
15 CUADRANTE	8,105	0	0
16 CUADRANTE	1,712	0	0
17 CUADRANTE	4,098	0	0
18 CUADRANTE	8,104	30,41	0,025
19 CUADRANTE	8,105	0	0
20 CUADRANTE	7,599	0	0
21 CUADRANTE	8,268	0	0
22 CUADRANTE	8,105	0	0
23 CUADRANTE	5,005	0	0
24 CUADRANTE	3,577	0	0
25 CUADRANTE	4,407	0	0



**LEYENDA MAPA 02**

CUADRANTE SECTOR CA  
 — Malla de estudio 400m X 200m  
 [Red Outline] Polígono Sector Ca

SECTOR CA

PATIOS, "PATIOS-JARDIN"

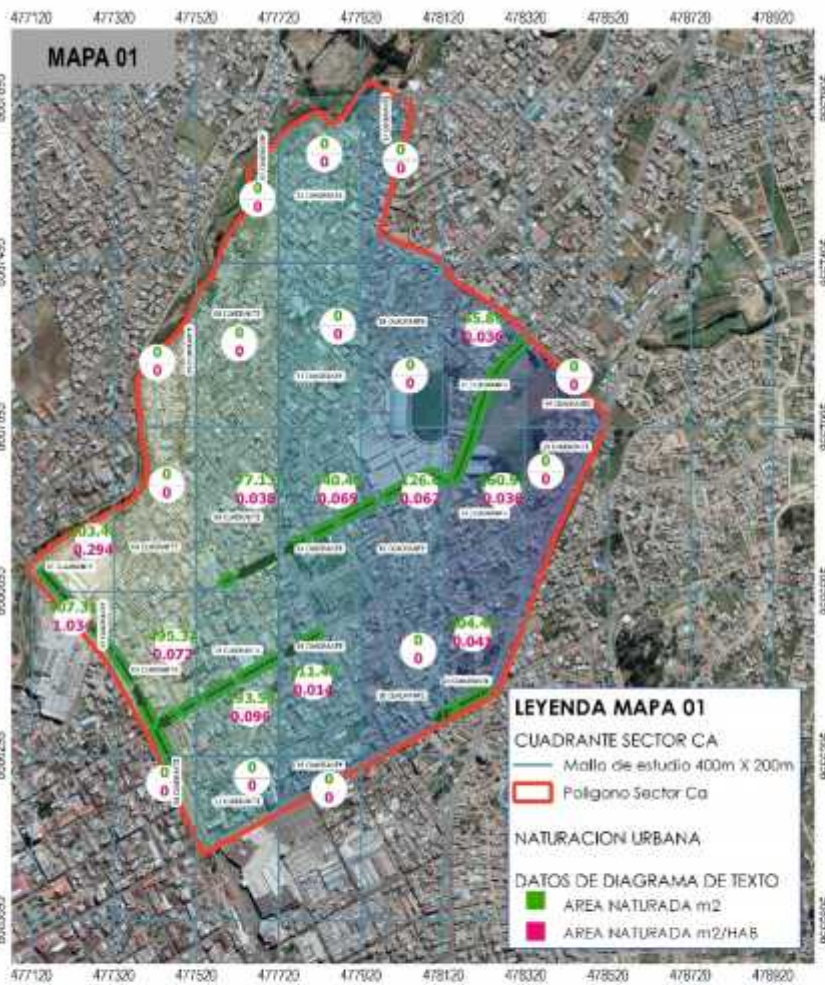
- [Pink Box] PATIO JARDIN
- [Green Triangle] ARBOLES Ca
- [Green Diamond] ARBUSTOS Ca

ÁREA NATURADA m2 / HABITANTE

- 01 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 02 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 03 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 04 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 05 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 06 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 07 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 08 CUADRANTE = 0.014 m2/hab
- 09 CUADRANTE = 0.217 m2/hab
- 10 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 11 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 12 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 13 CUADRANTE = 0.015 m2/hab
- 14 CUADRANTE = 0.137 m2/hab
- 15 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 16 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 17 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 18 CUADRANTE = 0.025 m2/hab
- 19 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 20 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 21 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 22 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 23 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 24 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 25 CUADRANTE = 0.00 m2/hab

Mapa N° 09: Niveles de naturación urbana de Patios "Pacios - jardín" en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca, Huancayo 2018

FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 – WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO 2018. CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA



**LEYENDA MAPA 01**

CUADRANTE SECTOR CA

- Malla de estudio 400m X 200m
- ▭ Polígono Sector Ca

NATURACION URBANA

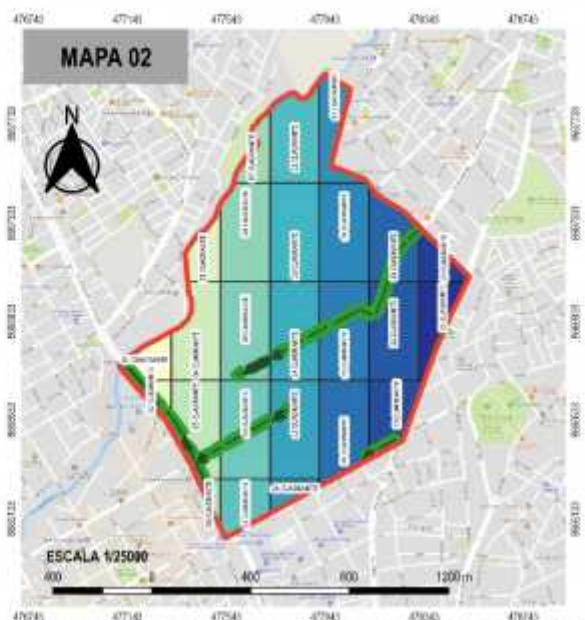
DATOS DE DIAGRAMA DE TEXTO

- AREA NATURADA m2
- AREA NATURADA m2/HAB

ESCALA 1/15000

**ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO**  
**NATURACION DE BERMAS, EN EL SECTOR Ca, DISTRITO DE HUANCAYO**

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática – Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusión De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE TECHNOLOGY



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 – WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO

CODIGO	HECTAREA	AREA NATURADA	AREA NATURADA m2/Hab
01 CUADRANTE	2.764	203.41	0.294
02 CUADRANTE	1.575	407.31	1.034
03 CUADRANTE	2.949	0	0
04 CUADRANTE	6.738	0	0
05 CUADRANTE	6.995	493.37	0.072
06 CUADRANTE	0.948	0	0
07 CUADRANTE	2.454	0	0
08 CUADRANTE	7.862	0	0
09 CUADRANTE	8.105	77.12	0.038
10 CUADRANTE	8.105	193.53	0.096
11 CUADRANTE	3.888	0	0
12 CUADRANTE	7.161	0	0
13 CUADRANTE	8.105	0	0
14 CUADRANTE	8.105	140.43	0.069
15 CUADRANTE	8.105	111.44	0.044
16 CUADRANTE	1.712	0	0
17 CUADRANTE	4.998	0	0
18 CUADRANTE	8.104	0	0
19 CUADRANTE	8.105	126.4	0.042
20 CUADRANTE	7.999	0	0
21 CUADRANTE	6.368	55.89	0.038
22 CUADRANTE	8.105	160.92	0.036
23 CUADRANTE	5.005	204.45	0.041
24 CUADRANTE	2.577	0	0
25 CUADRANTE	4.467	0	0



**LEYENDA MAPA 02**

CUADRANTE SECTOR CA

- Malla de estudio 400m X 200m
- ▭ Polígono Sector Ca

SECTOR CA.

NATURACION EN BERMA

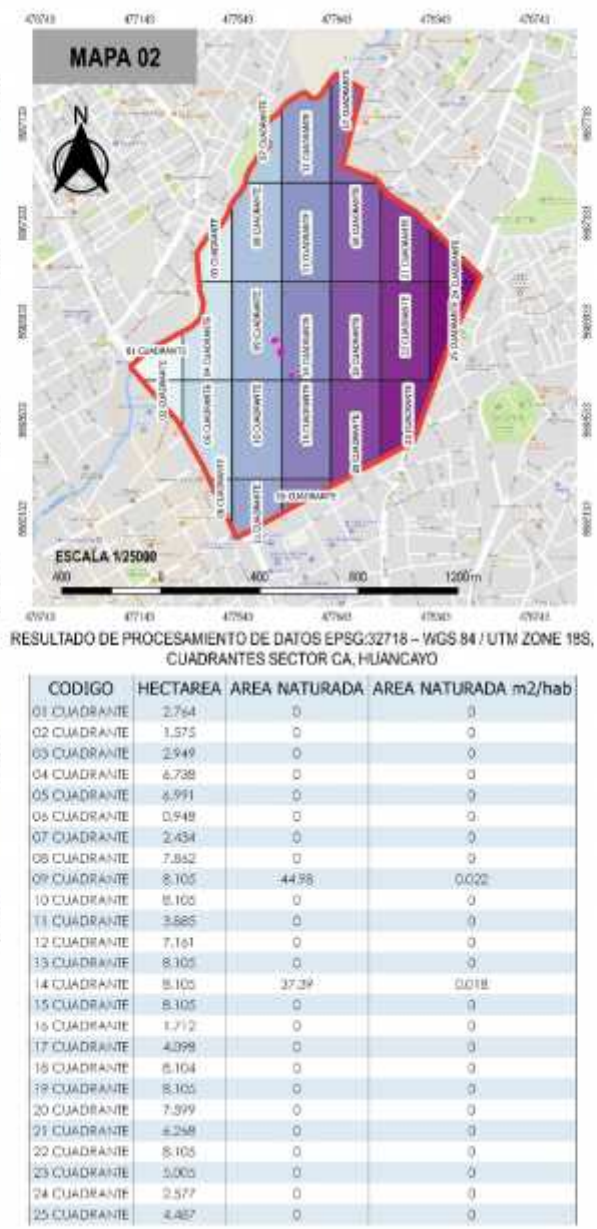
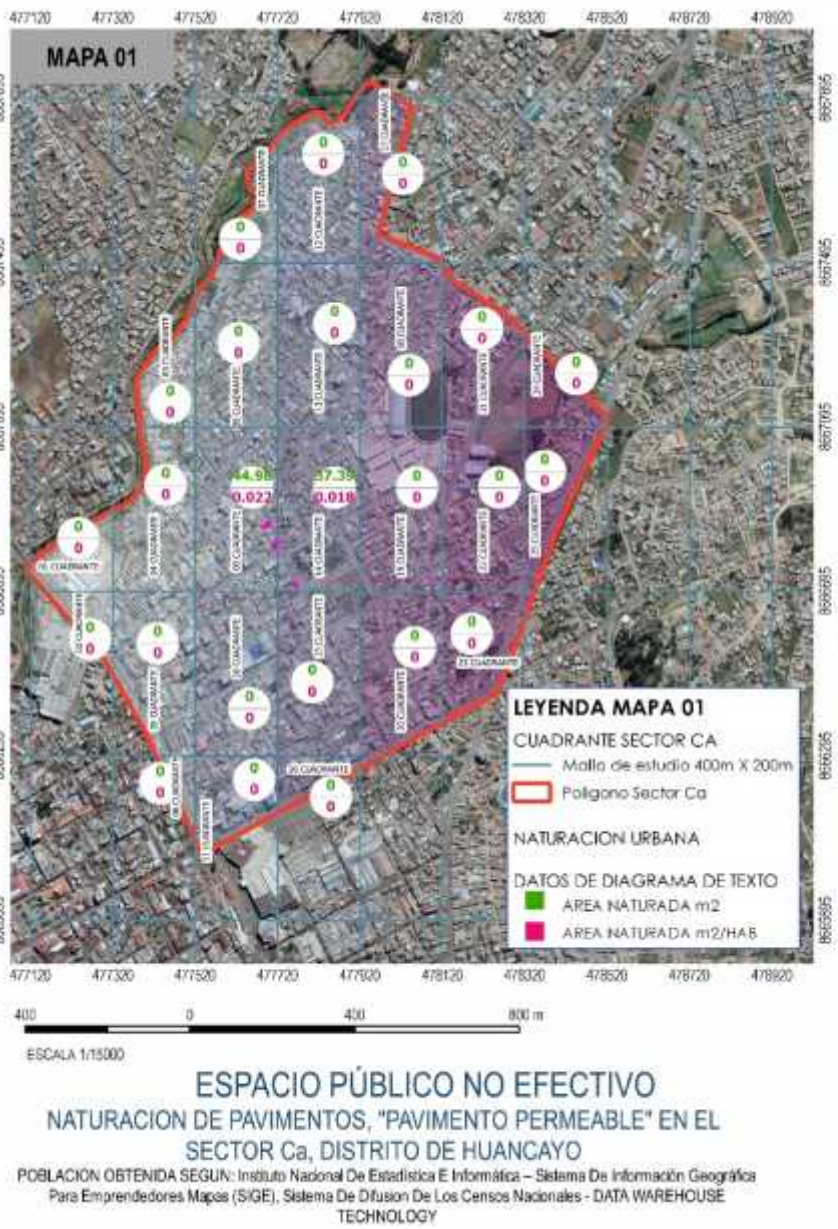
- AREA NATURADA
- ▲ ARBOLES Ca
- ◆ ARBUSTOS Ca

ÁREA NATURADA m2 / HABITANTE

01 CUADRANTE	=0.294 m2/hab
02 CUADRANTE	=1.034 m2/hab
03 CUADRANTE	=0.00 m2/hab
04 CUADRANTE	=0.00 m2/hab
05 CUADRANTE	=0.072 m2/hab
06 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
07 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
08 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
09 CUADRANTE	= 0.038 m2/hab
10 CUADRANTE	= 0.096 m2/hab
11 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
12 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
13 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
14 CUADRANTE	= 0.069 m2/hab
15 CUADRANTE	= 0.014 m2/hab
16 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
17 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
18 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
19 CUADRANTE	= 0.062 m2/hab
20 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
21 CUADRANTE	= 0.036 m2/hab
22 CUADRANTE	= 0.036 m2/hab
23 CUADRANTE	= 0.041 m2/hab
24 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab
25 CUADRANTE	= 0.00 m2/hab

Mapa N° 10: Niveles de naturación urbana de Bermas en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca, Huancayo 2018

FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO 2018, CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA



Mapa N° 11: Niveles de naturación urbana de Pavimentos "Pavimento permeable" en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca, Huancayo 2018

Mapa N° 13: Niveles de naturación urbana en el espacio público efectivo (EPE) Sector Ca-1, Huancayo 2018



**LEYENDA MAPA 01**

**CUADRANTES SECTOR CA1**

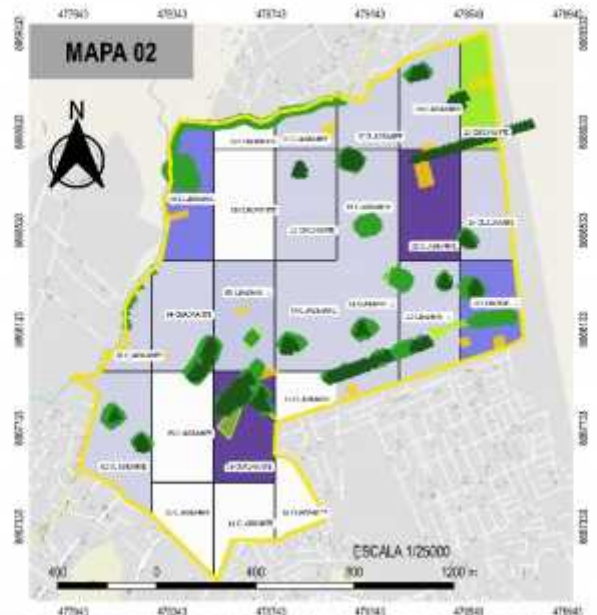
- Malla de estudio 450m X 250m
- polígono sector CA1

**NATURACION DE E.P. EFECTIVO**

- PARQUES, PLAZAS, ALAMEDAS
- PARQUES "NATURALES - BALDIOS"
- ARBOLES
- ARBUSTOS

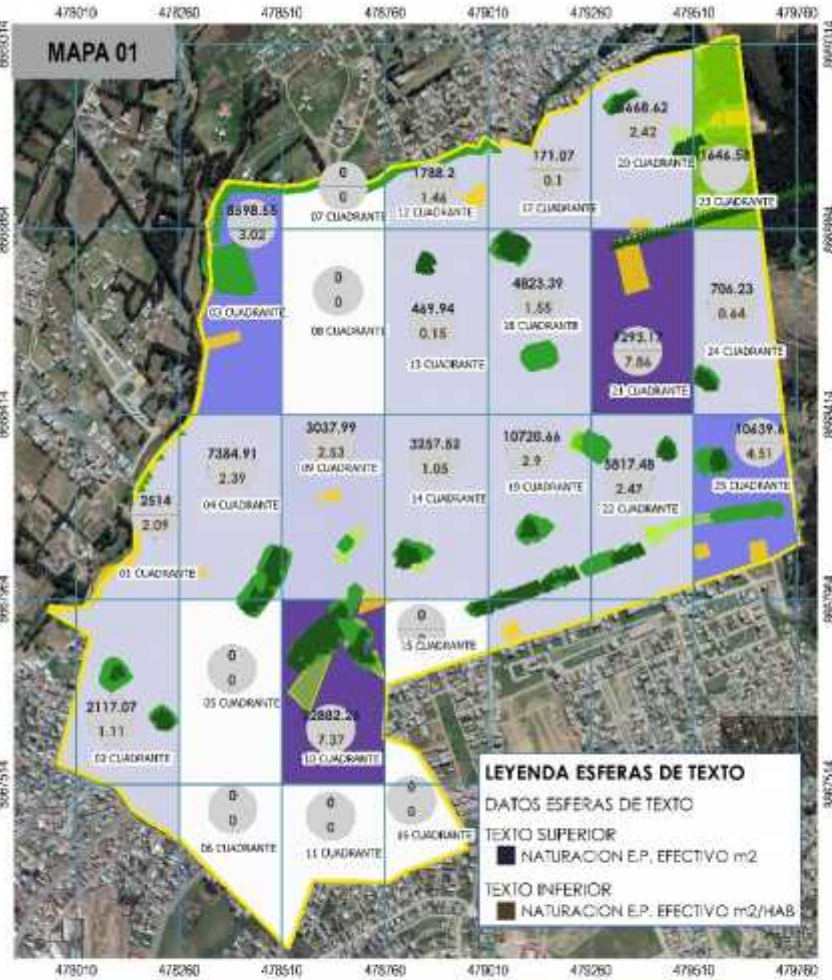
**NIVELES DE NATURACION EPE**

- NIJLO
- DEFICIENTE
- BAJO
- MEDIO
- ALTO
- ZPE



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO

CODIGO	POBL.	PARQUES	"PARQUES BALDIOS"	UND	M2/HAB	EPE NATURADO m2	EPE NATURADO M2/HAB
01 CUADRANTE	205	0	2514	m2	4.55	2514	2.09
02 CUADRANTE	1908	2117.07	0	m2	0	2117.07	1.11
03 CUADRANTE	2845	6491.21	2107.34	m2	0.808	8598.55	3.02
04 CUADRANTE	3085	7384.91	299.61	m2	0.106	7384.91	2.39
05 CUADRANTE	1204	0	0	m2	0	0	0
06 CUADRANTE	1313	0	0	m2	0	0	0
07 CUADRANTE	824	0	0	m2	0	0	0
08 CUADRANTE	3107	0	0	m2	0	0	0
09 CUADRANTE	1203	3037.99	892.07	m2	0.81	3037.99	2.53
10 CUADRANTE	3104	2982.26	2115.31	m2	0.743	2982.26	7.37
11 CUADRANTE	1823	0	0	m2	0	0	0
12 CUADRANTE	1229	0	1788.2	m2	1.587	1788.2	1.46
13 CUADRANTE	3107	449.94	0	m2	0	449.94	0.15
14 CUADRANTE	3106	3257.52	0	m2	0	3257.52	1.05
15 CUADRANTE	1165	0	0	m2	0	0	0
17 CUADRANTE	1740	0	171.07	m2	0.107	171.07	0.1
18 CUADRANTE	3107	4823.39	0	m2	0	4823.39	1.55
19 CUADRANTE	3701	901.43	1706.36	m2	0.503	10720.66	2.9
20 CUADRANTE	2760	5580.43	1087.59	m2	0.43	6668.62	2.42
21 CUADRANTE	1783	776.54	5516.63	m2	7.849	9293.17	7.88
22 CUADRANTE	2360	5801.48	316	m2	0.146	5817.48	2.47
23 CUADRANTE	0	0	1646.58	m2	0	1646.58	0
24 CUADRANTE	1096	706.23	0	m2	0	706.23	0.64
25 CUADRANTE	2361	7569.47	3070.13	m2	1.418	10639.6	4.51
16 CUADRANTE	1193	0	0	m2	0	0	0



**LEYENDA ESFERAS DE TEXTO**

**DATOS ESFERAS DE TEXTO**

TEXTO SUPERIOR

- NATURACION E.P. EFECTIVO m2

TEXTO INFERIOR

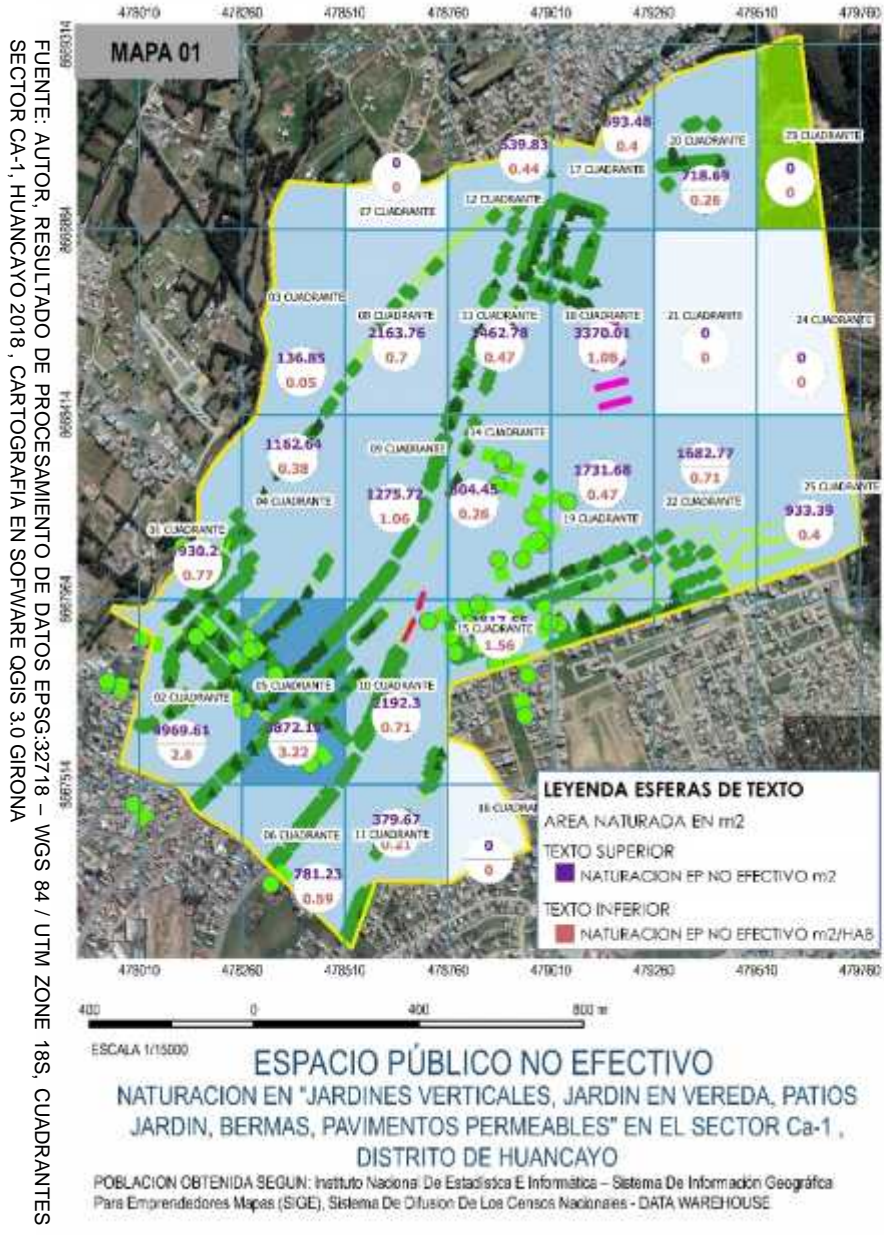
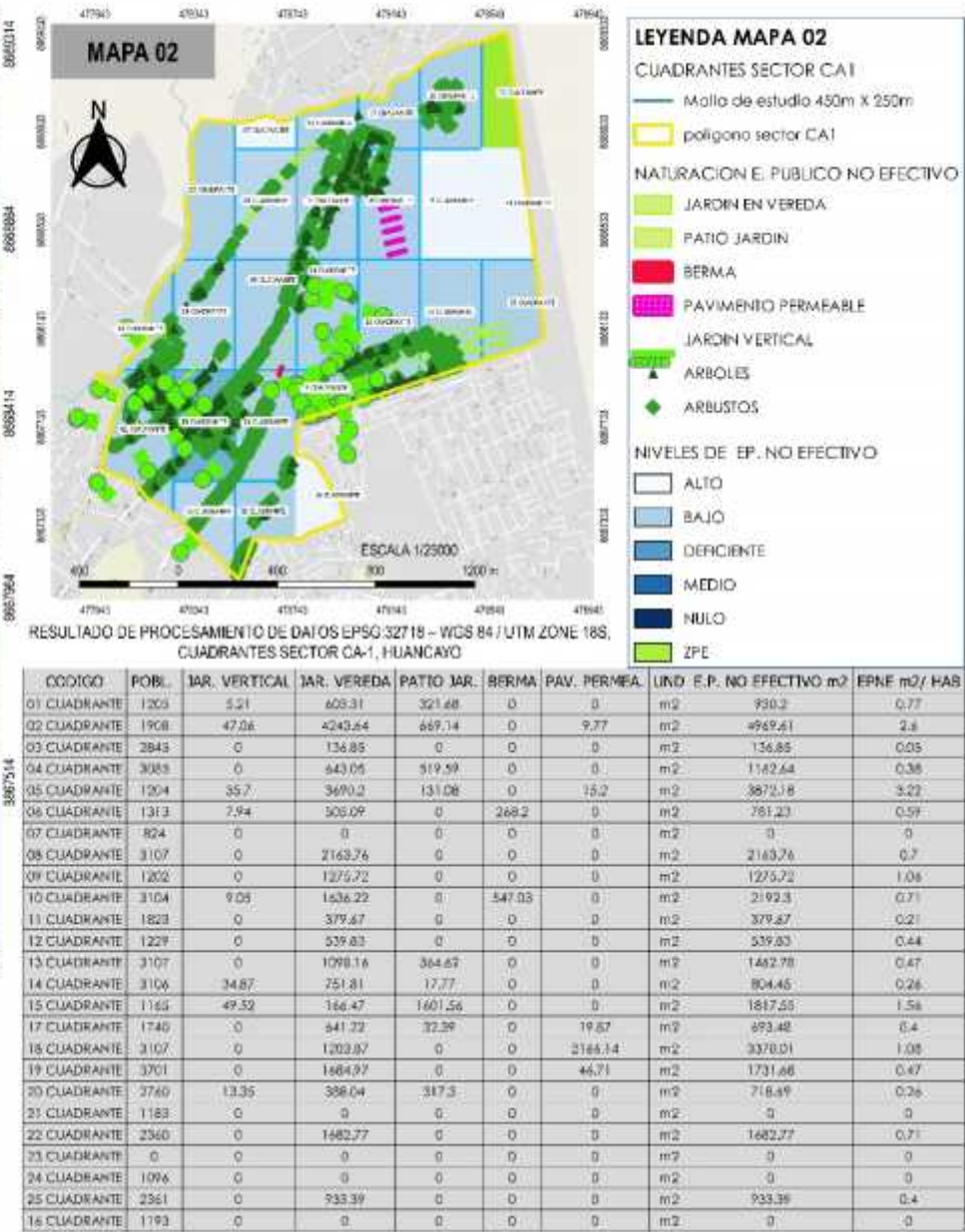
- NATURACION E.P. EFECTIVO m2/HAB

ESCALA 1/15000

**ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO**  
**NATURACION DE "PARQUES, PLAZAS, ALAMEDAS" y "PARQUES NATURALES - BALDIOS" EN EL SECTOR Ca-1, DISTRITO DE HUANCAYO**  
 POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE

FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO 2018, CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

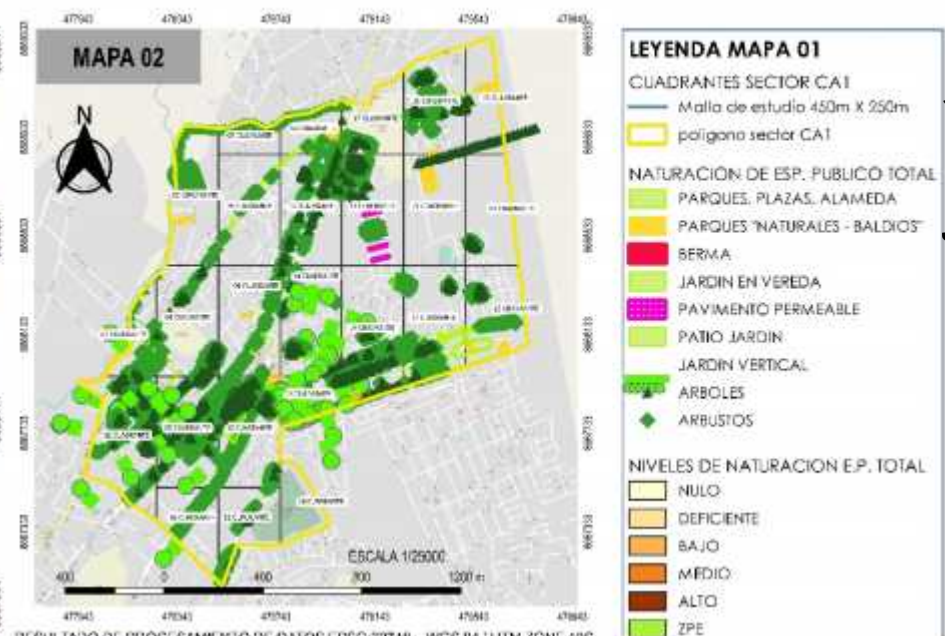
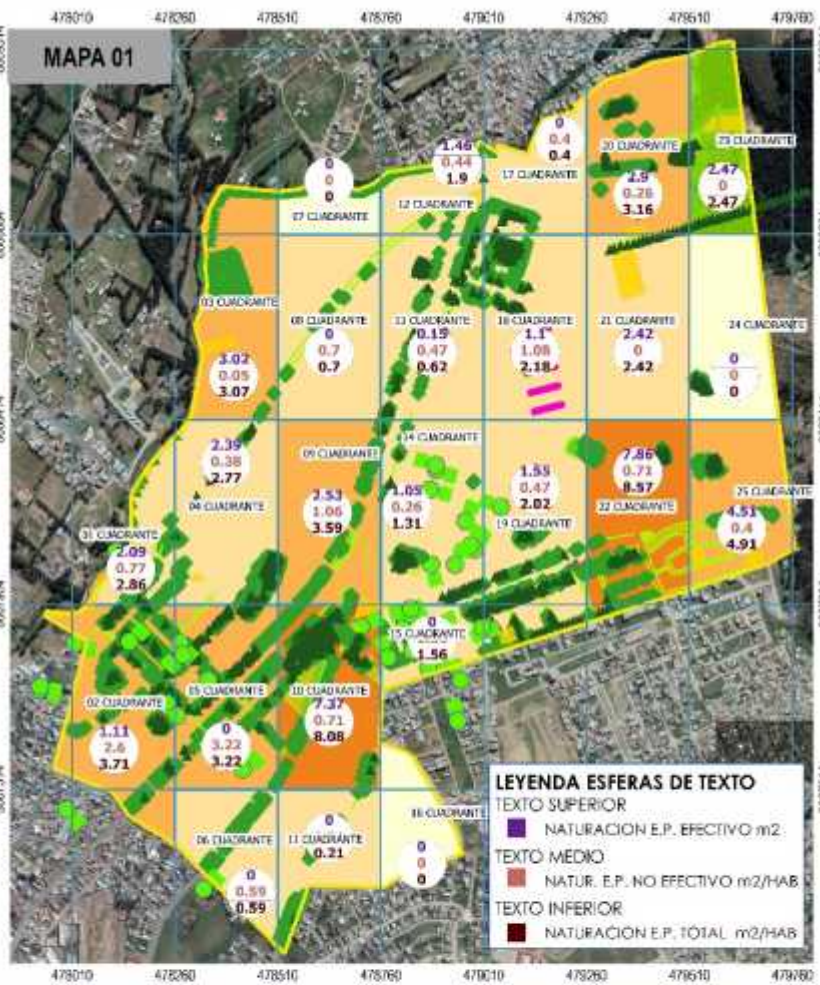
**Mapa N° 14: Niveles de naturación urbana en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca-1, Huancayo 2018**



FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO 2018. CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA



Mapa N° 12: Niveles de naturación urbana en el espacio público total (EPT) sector Ca-1, Huancayo 2018



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSQ:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO

CODIGO	POBLACION	HECTAREA	E.P. NO EFECTIVO / HAB	E.P. EFECTIVO /HAB	EP.: TOTAL /HAB
01 CUADRANTE	1205	4.424	0.77	2.09	2.86
02 CUADRANTE	1958	12.774	2.6	1.11	3.71
03 CUADRANTE	2845	10.439	0.05	3.02	3.07
04 CUADRANTE	3085	11.319	0.38	2.39	2.77
05 CUADRANTE	1204	11.398	3.22	0	3.22
06 CUADRANTE	1313	6.509	0.59	0	0.59
07 CUADRANTE	824	3.028	0	0	0
08 CUADRANTE	3107	11.398	0.7	0	0.7
09 CUADRANTE	1202	11.398	1.06	2.53	3.59
10 CUADRANTE	3104	11.391	0.71	7.37	8.08
11 CUADRANTE	1823	6.692	0.21	0	0.21
12 CUADRANTE	1229	4.51	0.44	1.46	1.9
13 CUADRANTE	3107	11.398	0.47	0.15	0.62
14 CUADRANTE	3106	11.398	0.26	1.05	1.31
15 CUADRANTE	1165	4.273	1.56	0	1.56
17 CUADRANTE	1740	6.387	0.8	0	0.8
18 CUADRANTE	3107	11.398	1.08	1.1	2.18
19 CUADRANTE	3701	13.577	0.47	1.55	2.02
20 CUADRANTE	2740	10.128	0.26	2.9	3.16
21 CUADRANTE	1183	11.398	0	2.42	2.42
22 CUADRANTE	2360	11.584	0.71	7.86	8.57
23 CUADRANTE	0	4.234	0	2.47	2.47
24 CUADRANTE	1096	8.656	0	0	0
25 CUADRANTE	2361	8.947	0.4	4.31	4.91
16 CUADRANTE	1193	4.379	0	0	0

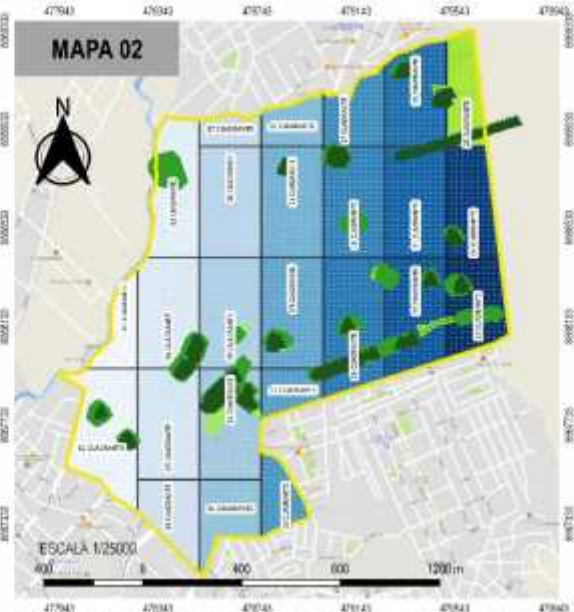
ESCALA 1/15000

**ESPACIO PÚBLICO TOTAL**  
 NATURACION EN "PARQUES, PLAZAS, ALAMEDA, JARDIN VERTICAL, JARDIN EN VEREDAS, PATIO JARDINE, BERMAS, PAVIMENTO PERMEABLE" EN EL SECTOR Ca-1, DISTRITO DE HUANCAYO

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE

FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSQ:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO 2018. CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

Mapa N° 15: Niveles de naturación urbana de parques, plazas, alamedas en el espacio público efectivo (EPE), Sector Ca-1, Huancayo 2018



**LEYENDA MAPA 02**

CUADRANTE SECTOR CA-1

- Malla de estudio 450m X 250m
- polígono sector CA-1

SECTOR CA-1

PARQUES, PLAZAS Y ALAMEDAS

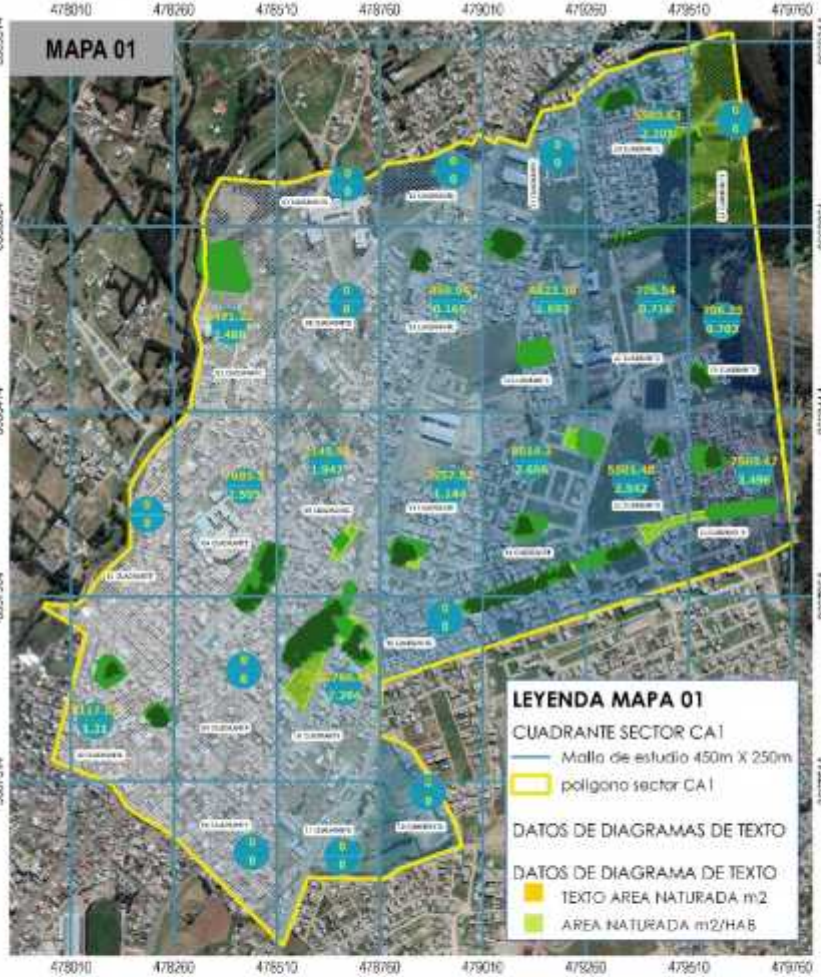
- AREA NATURADA Ca-1
- ▲ ARBOLES Ca-1
- ◆ ARBUSTOS Ca-1

ÁREA NATURADA m2 / HABITANTE

01 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
02 CUADRANTE = 1.21 m2/hab
03 CUADRANTE = 2.48 m2/hab
04 CUADRANTE = 2.50 m2/hab
05 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
06 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
07 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
08 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
09 CUADRANTE = 1.94 m2/hab
10 CUADRANTE = 7.29 m2/hab
11 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
12 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
13 CUADRANTE = 0.16 m2/hab
14 CUADRANTE = 1.14 m2/hab
15 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
16 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
17 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
18 CUADRANTE = 1.69 m2/hab
19 CUADRANTE = 2.65 m2/hab
20 CUADRANTE = 2.20 m2/hab
21 CUADRANTE = 0.71 m2/hab
22 CUADRANTE = 2.54 m2/hab
23 CUADRANTE [ZPE]
24 CUADRANTE = 0.70 m2/hab
25 CUADRANTE = 3.49 m2/hab

RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO

CODIGO	Ha	HABITANTES/Ha	AREA NATURADA	AREA NATURADA/Hab m2
01 CUADRANTE	4.424	1105	0	0
02 CUADRANTE	12.774	1750	2117.07	1.21
03 CUADRANTE	10.439	2609	6491.21	2.488
04 CUADRANTE	11.319	2829	7685.3	2.505
05 CUADRANTE	11.398	1104	0	0
06 CUADRANTE	6.509	1204	0	0
07 CUADRANTE	3.028	756	0	0
08 CUADRANTE	11.398	2849	0	0
09 CUADRANTE	11.398	1102	2145.92	1.947
10 CUADRANTE	11.391	2847	20766.93	7.294
11 CUADRANTE	6.692	1672	0	0
12 CUADRANTE	4.51	1127	0	0
13 CUADRANTE	11.398	2849	-469.94	0.165
14 CUADRANTE	11.398	2848	3257.22	1.144
15 CUADRANTE	4.273	1068	0	0
17 CUADRANTE	6.367	1596	0	0
18 CUADRANTE	11.398	2849	4823.36	1.693
19 CUADRANTE	13.577	3394	9014.3	2.656
20 CUADRANTE	10.138	2531	5580.65	2.205
21 CUADRANTE	11.398	1085	776.54	0.716
22 CUADRANTE	11.504	2164	5501.48	2.542
23 CUADRANTE	6.254	0	0	0
24 CUADRANTE	8.654	1005	705.23	0.703
25 CUADRANTE	8.947	2165	7569.47	3.496
16 CUADRANTE	4.319	1094	0	0



**LEYENDA MAPA 01**

CUADRANTE SECTOR CA-1

- Malla de estudio 450m X 250m
- polígono sector CA-1

DATOS DE DIAGRAMAS DE TEXTO

DATOS DE DIAGRAMA DE TEXTO

- TEXTO AREA NATURADA m2
- AREA NATURADA m2/HAB

ESCALA 1/15000

**ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO**  
**NATURACION DE PARQUES, PLAZAS Y ALAMEDAS EN EL SECTOR Ca-1,**  
**DISTRITO DE HUANCAYO**

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE

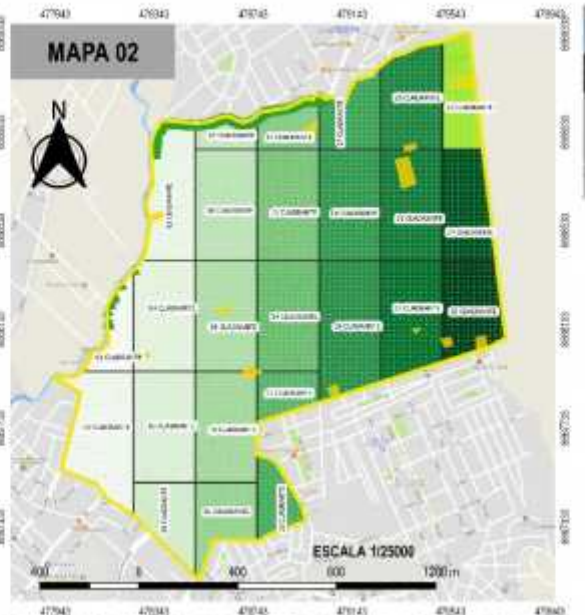
FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO 2018. CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

Mapa N° 16: Niveles de naturación urbana de parques Naturales - baldíos” en el espacio público efectivo (EPE). Sector Ca-1, Huancayo 2018



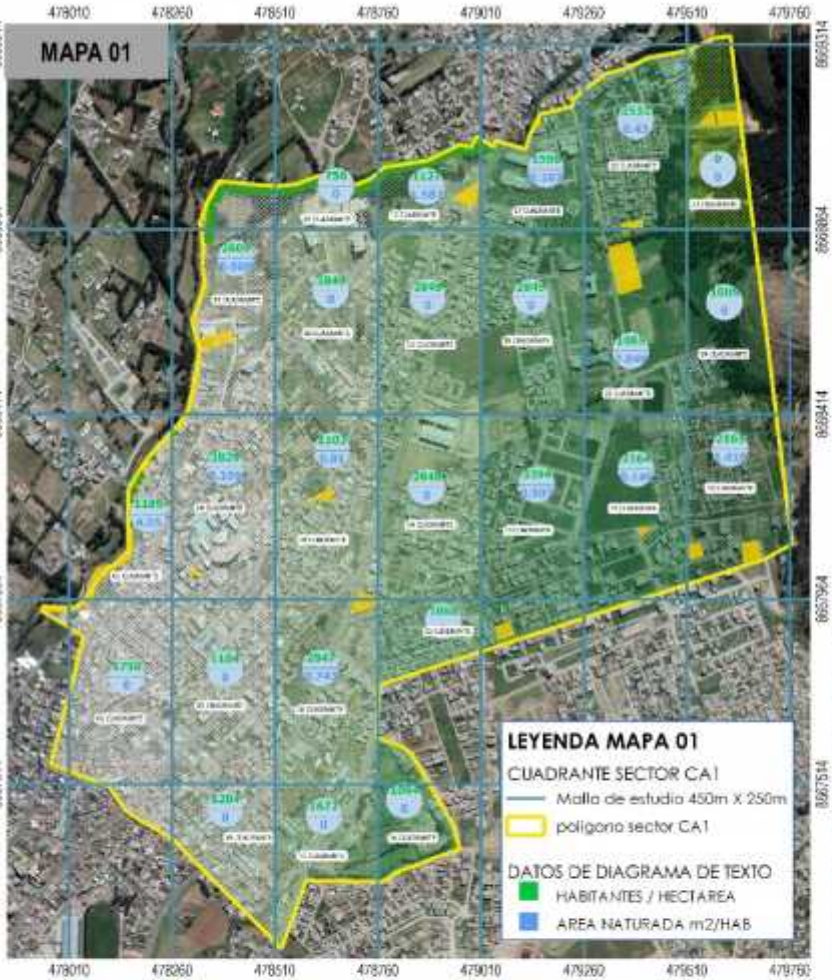
**LEYENDA MAPA 02**  
 CUADRANTE SECTOR CA1  
 Malla de estudio 450m X 250m  
 polígono sector CA1  
 SECTOR CA-1  
 PARQUES "NATURALES - BALDÍOS"  
 PARQUES "NATURALES - BALDÍOS"  
 ARBOLES Ca-1  
 ARBUSTOS Ca-1

ÁREA NATURADA m2 / HABITANTE  
 01 CUADRANTE = 4.55 m2/hab.  
 02 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 03 CUADRANTE = 0.81 m2/hab.  
 04 CUADRANTE = 0.11 m2/hab.  
 05 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 06 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 07 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 08 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 09 CUADRANTE = 0.81 m2/hab.  
 10 CUADRANTE = 0.74 m2/hab.  
 11 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 12 CUADRANTE = 1.59 m2/hab.  
 13 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 14 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 15 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 16 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 17 CUADRANTE = 0.11 m2/hab.  
 18 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 19 CUADRANTE = 0.50 m2/hab.  
 20 CUADRANTE = 0.43 m2/hab.  
 21 CUADRANTE = 7.85 m2/hab.  
 22 CUADRANTE = 0.15 m2/hab.  
 23 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 24 CUADRANTE = 0.00 m2/hab.  
 25 CUADRANTE = 1.42 m2/hab.



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO

CÓDIGO	HABITANTES /HA	ÁREA NATURADA m2	ÁREA NATURADA m2 /HAB
01 CUADRANTE	1105	2514	4.55
02 CUADRANTE	1750	0	0
03 CUADRANTE	2609	2107.34	0.808
04 CUADRANTE	2829	299.61	0.106
05 CUADRANTE	1104	0	0
06 CUADRANTE	1204	0	0
07 CUADRANTE	756	0	0
08 CUADRANTE	2849	0	0
09 CUADRANTE	1102	892.07	0.81
10 CUADRANTE	2847	2115.31	0.743
11 CUADRANTE	1672	0	0
12 CUADRANTE	1127	1785.2	1.587
13 CUADRANTE	2849	0	0
14 CUADRANTE	2848	0	0
15 CUADRANTE	1948	0	0
17 CUADRANTE	1396	171.07	0.107
18 CUADRANTE	2849	0	0
19 CUADRANTE	3394	1786.36	0.503
20 CUADRANTE	2031	1087.99	0.43
21 CUADRANTE	1085	8516.63	7.849
22 CUADRANTE	2154	314	0.146
23 CUADRANTE	0	1666.58	0
24 CUADRANTE	1005	0	0
25 CUADRANTE	2165	3070.13	1.418
16 CUADRANTE	1094	0	0



**LEYENDA MAPA 01**  
 CUADRANTE SECTOR CA1  
 Malla de estudio 450m X 250m  
 polígono sector CA1  
 DATOS DE DIAGRAMA DE TEXTO  
 HABITANTES / HECTAREA  
 ÁREA NATURADA m2/HAB

ESCALA 1/15000  
**ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO**  
 NATURACION DE PARQUES "NATURALES - BALDÍOS" EN EL SECTOR  
 Ca-1, DISTRITO DE HUANCAYO  
 POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE

FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO 2018, CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

Mapa N° 17: Niveles de naturación urbana de fachadas “Jardines verticales” en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca-1, Huancayo 2018



**LEYENDA MAPA 02**

CUADRANTE SECTOR CA I

- Malla de estudio 450m X 250m
- poligona sector CA I

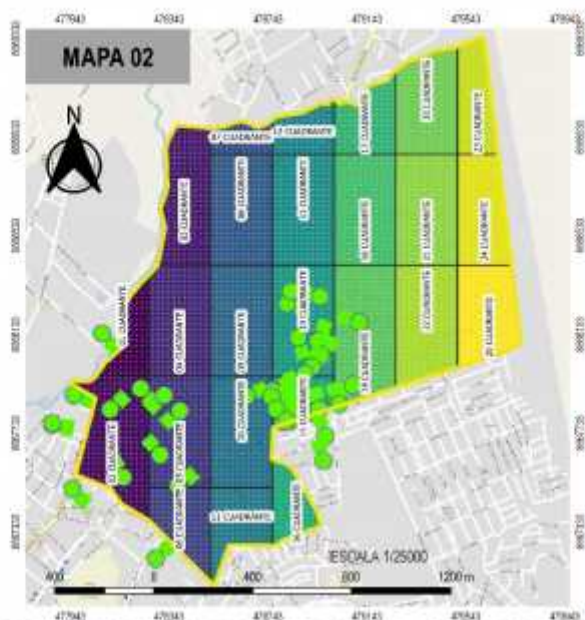
SECTOR CA-1

NATURACION, "JARDINES VERTICALES"

- JARDIN VERTICAL (TRADICIONAL)
- ARBOLES Ca-1
- ARBUSTOS Ca-1

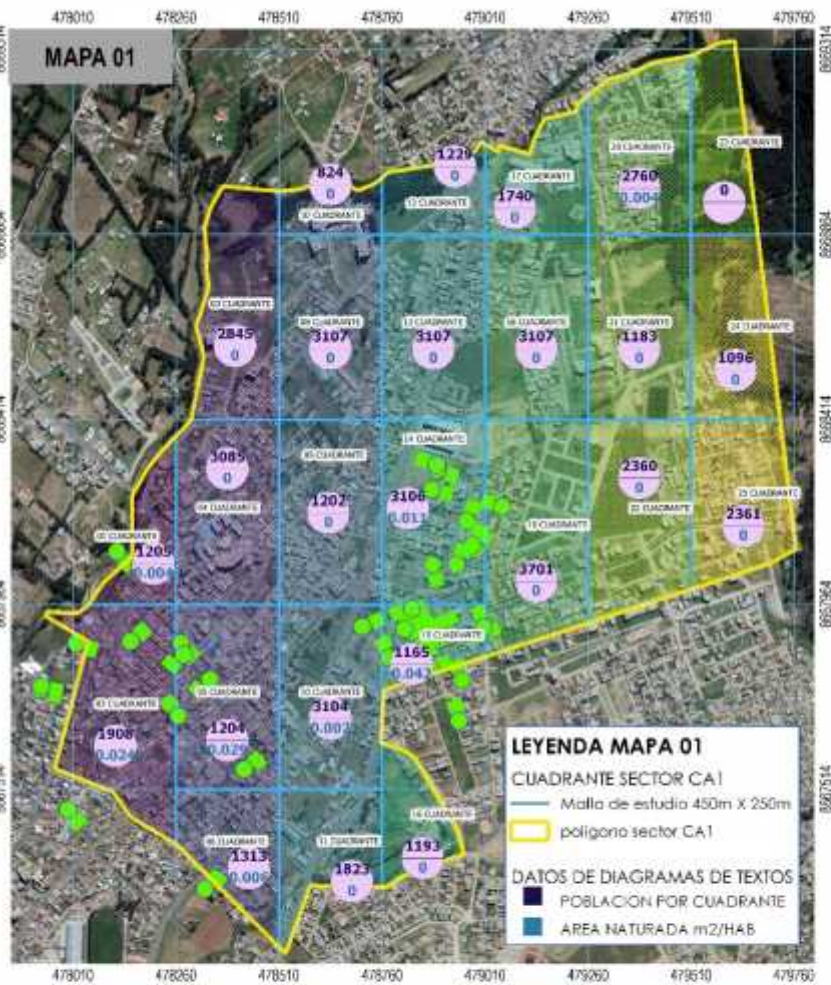
AREA NATURADA EN M2/HAB.

- 01 CUADRANTE = 0.004 m2/Hab
- 02 CUADRANTE = 0.024 m2/Hab
- 03 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 04 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 05 CUADRANTE = 0.029 m2/Hab
- 06 CUADRANTE = 0.006 m2/Hab
- 07 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 08 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 09 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 10 CUADRANTE = 0.002 m2/Hab
- 11 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 12 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 13 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 14 CUADRANTE = 0.011 m2/Hab
- 15 CUADRANTE = 0.042 m2/Hab
- 16 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 17 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 18 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 19 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 20 CUADRANTE = 0.004 m2/Hab
- 21 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 22 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 23 CUADRANTE (IPE)
- 24 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab
- 25 CUADRANTE = 0.000 m2/Hab



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 – WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO

CODIGO	POBLACION	AREA NATURADA m2	AREA NATURADA m2/hab
01 CUADRANTE	1205	5.23	0.004
02 CUADRANTE	1908	47.06	0.024
03 CUADRANTE	2845	0	0
04 CUADRANTE	3085	0	0
05 CUADRANTE	1204	35.7	0.029
06 CUADRANTE	1313	7.94	0.006
07 CUADRANTE	824	0	0
08 CUADRANTE	3107	0	0
09 CUADRANTE	1200	0	0
10 CUADRANTE	3104	9.05	0.002
11 CUADRANTE	1823	0	0
12 CUADRANTE	1229	0	0
13 CUADRANTE	3107	0	0
14 CUADRANTE	3106	34.87	0.011
15 CUADRANTE	1165	49.50	0.042
17 CUADRANTE	1740	0	0
18 CUADRANTE	3107	0	0
19 CUADRANTE	3701	0	0
20 CUADRANTE	2740	13.35	0.004
21 CUADRANTE	1183	0	0
22 CUADRANTE	2360	0	0
23 CUADRANTE	0	0	0
24 CUADRANTE	1096	0	0
25 CUADRANTE	2361	0	0
16 CUADRANTE	1193	0	0



**MAPA 01**

CUADRANTE SECTOR CA I

- Malla de estudio 450m X 250m
- poligona sector CA I

DATOS DE DIAGRAMAS DE TEXTOS

- POBLACION POR CUADRANTE
- AREA NATURADA m2/HAB

**ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO**  
**NATURACION DE FACHADAS "JARDINES VERTICALES" EN EL SECTOR**  
**Ca-1, DISTRITO DE HUANCAYO**

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática – Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE

FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 – WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO 2018. CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

Mapa N° 18: Niveles de naturación urbana de Veredas “Jardín en veredas” en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca-1, Huancayo 2018

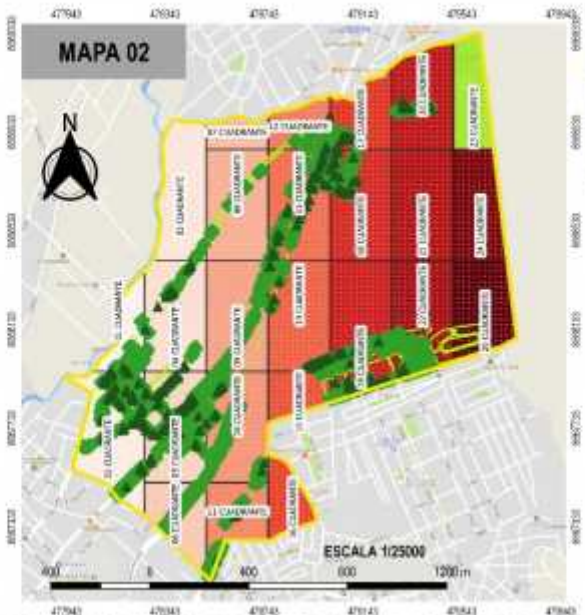


**LEYENDA MAPA 02**

- CUADRANTE SECTOR CA1
- Malla de estudio 450m X 250m
- poligono sector CA1
- SECTOR CA-1
- NATURACION "JARDINES EN VEREDA"
- ▲ ARBOLES Ca-1
- ◆ ARBUSTOS Ca-1

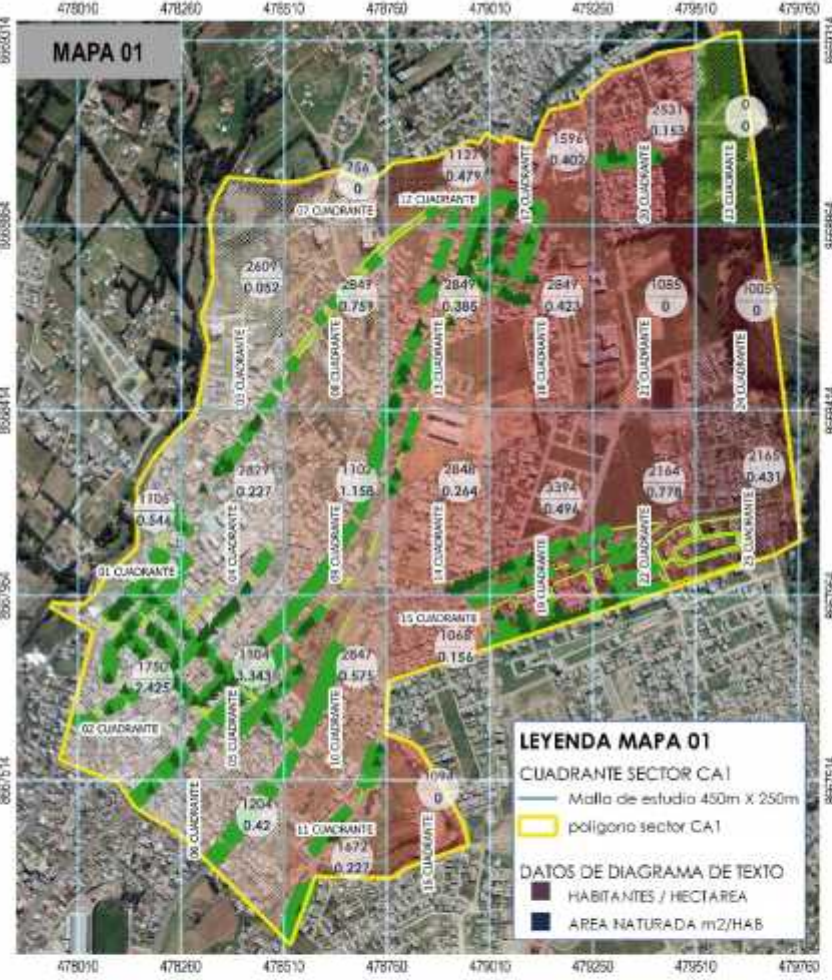
**AREA NATURADA (m2) / HABITANTE**

- 01 CUADRANTE = 0.55 m2/hab
- 02 CUADRANTE = 2.43 m2/hab
- 03 CUADRANTE = 0.052 m2/hab
- 04 CUADRANTE = 0.23 m2/hab
- 05 CUADRANTE = 3.34 m2/hab
- 06 CUADRANTE = 0.42 m2/hab
- 07 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 08 CUADRANTE = 0.76 m2/hab
- 09 CUADRANTE = 1.16 m2/hab
- 10 CUADRANTE = 0.56 m2/hab
- 11 CUADRANTE = 0.23 m2/hab
- 12 CUADRANTE = 0.48 m2/hab
- 13 CUADRANTE = 0.39 m2/hab
- 14 CUADRANTE = 0.26 m2/hab
- 15 CUADRANTE = 0.16 m2/hab
- 16 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 17 CUADRANTE = 0.40 m2/hab
- 18 CUADRANTE = 0.42 m2/hab
- 19 CUADRANTE = 0.50 m2/hab
- 20 CUADRANTE = 0.15 m2/hab
- 21 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 22 CUADRANTE = 0.78 m2/hab
- 23 CUADRANTE (ZPE)
- 24 CUADRANTE = 0.00 m2/hab
- 25 CUADRANTE = 0.43 m2/hab



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO

CODIGO	POBLACION	AREA NATURADA (m2)	AREA NATURADA (m2) /HAB
01 CUADRANTE	1105	603.31	0.546
02 CUADRANTE	1750	4243.64	2.425
03 CUADRANTE	2629	136.85	0.052
04 CUADRANTE	2629	643.05	0.227
05 CUADRANTE	1124	3690.2	3.343
06 CUADRANTE	1204	505.09	0.42
07 CUADRANTE	756	0	0
08 CUADRANTE	2849	2162.76	0.739
09 CUADRANTE	1120	1275.72	1.156
10 CUADRANTE	2047	1636.22	0.775
11 CUADRANTE	1672	379.67	0.227
12 CUADRANTE	1127	539.83	0.479
13 CUADRANTE	2849	1098.16	0.385
14 CUADRANTE	2848	751.81	0.264
15 CUADRANTE	1068	156.47	0.156
17 CUADRANTE	1396	641.22	0.460
18 CUADRANTE	2849	1203.87	0.423
19 CUADRANTE	3394	1684.97	0.496
20 CUADRANTE	2531	388.04	0.153
21 CUADRANTE	1005	0	0
22 CUADRANTE	2164	1682.77	0.778
23 CUADRANTE	0	0	0
24 CUADRANTE	1005	0	0
25 CUADRANTE	2165	933.39	0.431
16 CUADRANTE	1094	0	0



- LEYENDA MAPA 01**
- CUADRANTE SECTOR CA1
  - Malla de estudio 450m X 250m
  - poligono sector CA1
  - DATOS DE DIAGRAMA DE TEXTO
  - HABITANTES / HECTAREA
  - AREA NATURADA m2/HAB

ESCALA 1/15000

**ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO**  
**NATURACION DE VEREDAS "JARDINES EN VEREDA" EN EL SECTOR**  
**Ca-1, DISTRITO DE HUANCAYO**

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE

FUENTE: AUTOR. RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO 2018. CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

Mapa N° 19: Niveles de naturación urbana de Patios "Patios - jardín" en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca-1, Huancayo 2018

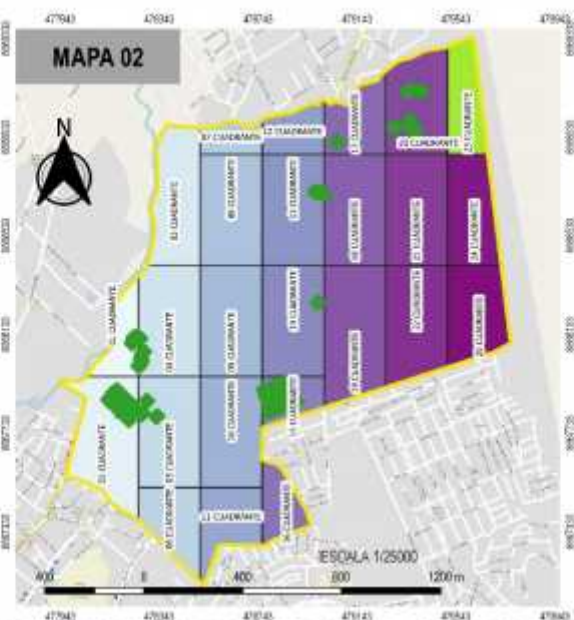


LEYENDA MAPA 02

- CUADRANTE SECTOR CA1
- Malla de estudio 450m x 250m
- polígono sector CA1
- SECTOR CA-1
- NATURACION "PATIOS JARDIN"
- "PATIO JARDIN"
- ARBOLES Ca-1
- ARBUSTOS Ca-1

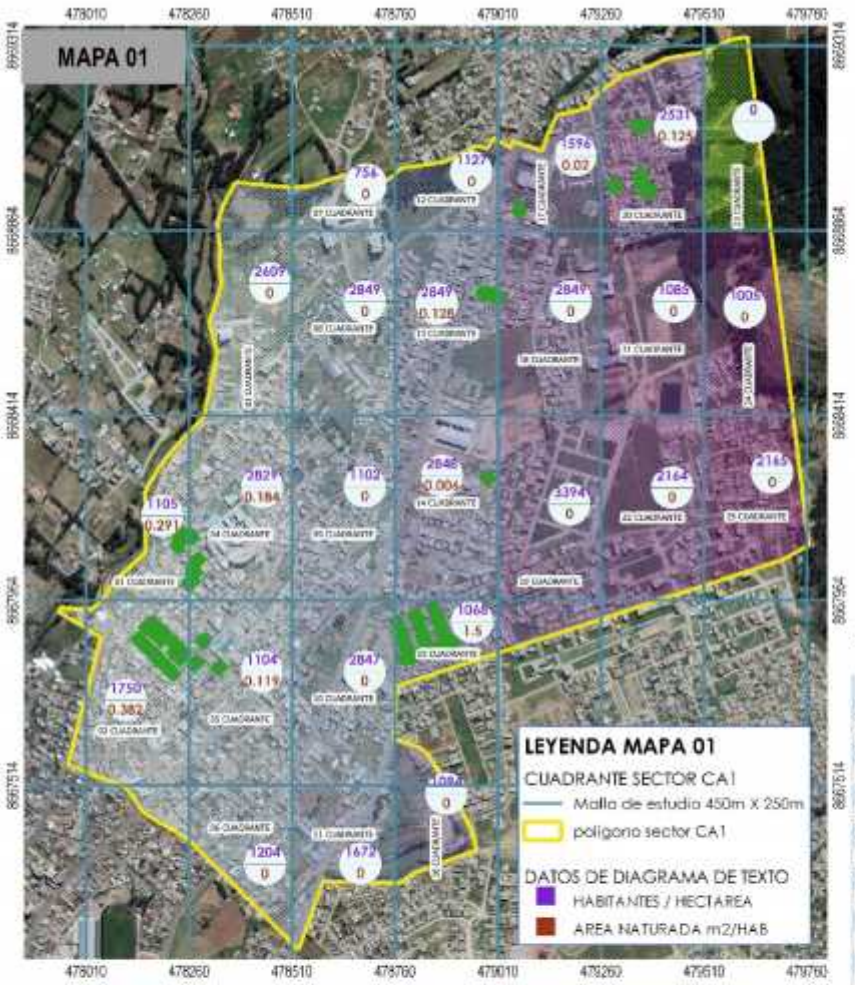
AREA NATURADA (m2) / HABITANTE

- 01 CUADRANTE = 0.29 m2/ Hab
- 02 CUADRANTE = 0.38 m2/ Hab
- 03 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 04 CUADRANTE = 0.18 m2/ Hab
- 05 CUADRANTE = 0.12 m2/ Hab
- 06 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 07 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 08 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 09 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 10 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 11 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 12 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 13 CUADRANTE = 0.13 m2/ Hab
- 14 CUADRANTE = 0.01 m2/ Hab
- 15 CUADRANTE = 1.50 m2/ Hab
- 16 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 17 CUADRANTE = 0.02 m2/ Hab
- 18 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 19 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 20 CUADRANTE = 0.13 m2/ Hab
- 21 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 22 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 23 CUADRANTE = (ZFE)
- 24 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 25 CUADRANTE <3.00 m2/ Hab



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO

CODIGO	POBLACION	AREA NATURADA (m2)	AREA NATURADA (m2)/HAB
01 CUADRANTE	1105	321.68	0.291
02 CUADRANTE	1750	669.14	0.382
03 CUADRANTE	2609	0	0
04 CUADRANTE	2629	519.59	0.194
05 CUADRANTE	1104	131.06	0.119
06 CUADRANTE	1204	0	0
07 CUADRANTE	756	0	0
08 CUADRANTE	2849	0	0
09 CUADRANTE	1102	0	0
10 CUADRANTE	2847	0	0
11 CUADRANTE	1672	0	0
12 CUADRANTE	1127	0	0
13 CUADRANTE	2849	364.62	0.128
14 CUADRANTE	2848	17.77	0.006
15 CUADRANTE	1068	1603.56	1.5
17 CUADRANTE	1596	32.39	0.02
18 CUADRANTE	2849	0	0
19 CUADRANTE	3394	0	0
20 CUADRANTE	2031	317.3	0.155
21 CUADRANTE	1085	0	0
22 CUADRANTE	2164	0	0
23 CUADRANTE	0	0	0
24 CUADRANTE	1005	0	0
25 CUADRANTE	2165	0	0
16 CUADRANTE	1094	0	0



ESCALA 1/15000

ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO  
NATURACION DE "PATIOS JARDIN" EN EL SECTOR Ca-1, DISTRITO DE HUANCAYO

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE

FUENTE: AUTOR. RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA, HUANCAYO 2018, CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

**Mapa N° 20: Niveles de naturación urbana de Bermas en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca-1, Huancayo 2018**



**LEYENDA MAPA 02**

- CUADRANTE SECTOR CA1
- Malla de estudio 450m X 250m
- polígono sector CA1

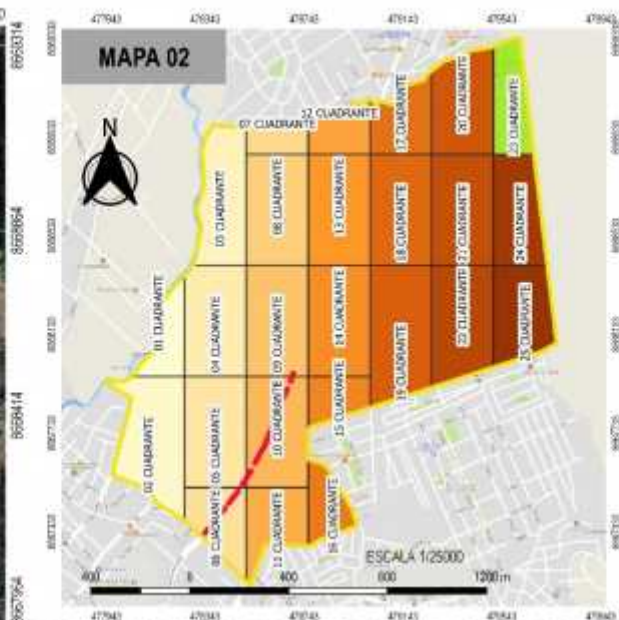
**SECTOR CA-1**

**NATURACION EN VIAS "BERMAS"**

- "BERMA"
- ▲ ARBOLES Ca-1
- ◆ ARBUSTOS Ca-1

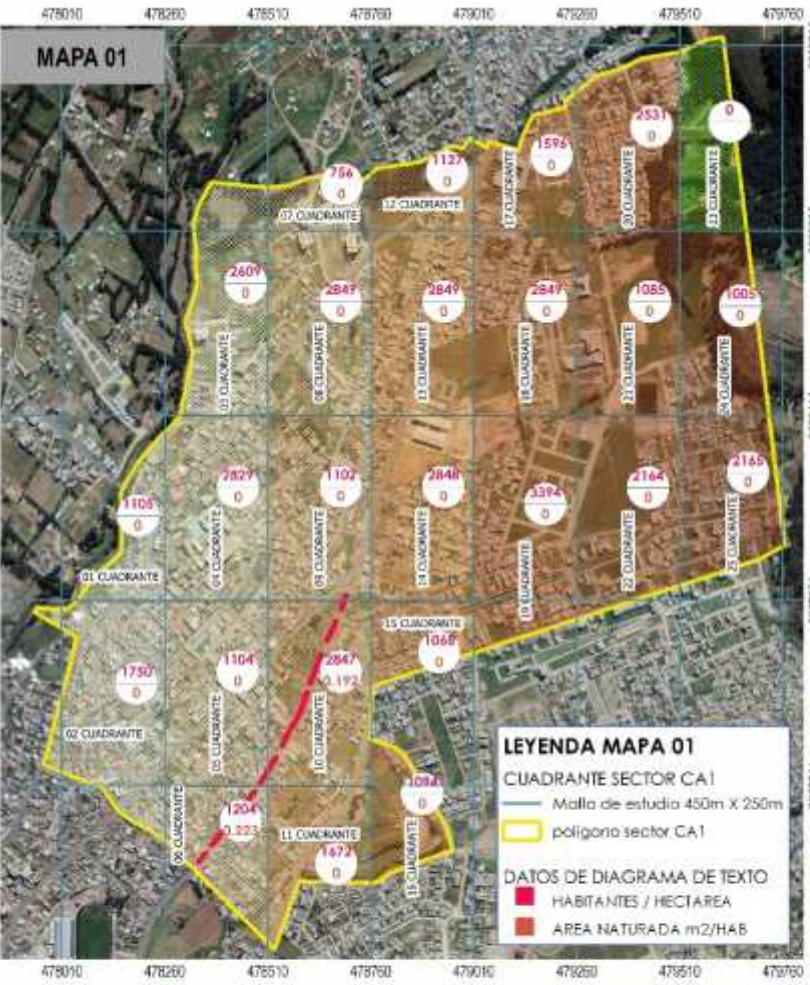
**AREA NATURADA (m2) / HABITANTE**

- 01 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 02 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 03 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 04 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 05 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 06 CUADRANTE = 0.22 m2/ Hab
- 07 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 08 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 09 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 10 CUADRANTE = 0.19 m2/ Hab
- 11 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 12 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 13 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 14 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 15 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 16 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 17 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 18 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 19 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 20 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 21 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 22 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 23 CUADRANTE (ZPE)
- 24 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab
- 25 CUADRANTE = 0.00 m2/ Hab



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO

CODIGO	POBLACION	AREA NATURADA (m2)	AREA NATURADA (m2) /HAB
01 CUADRANTE	1125	0	0
02 CUADRANTE	1750	0	0
03 CUADRANTE	2609	0	0
04 CUADRANTE	2829	0	0
05 CUADRANTE	1104	0	0
06 CUADRANTE	1334	268.2	0.223
07 CUADRANTE	754	0	0
08 CUADRANTE	2849	0	0
09 CUADRANTE	1102	0	0
10 CUADRANTE	2847	547.05	0.192
11 CUADRANTE	1672	0	0
12 CUADRANTE	1127	0	0
13 CUADRANTE	2849	0	0
14 CUADRANTE	2848	0	0
15 CUADRANTE	1068	0	0
17 CUADRANTE	1596	0	0
18 CUADRANTE	2849	0	0
19 CUADRANTE	3394	0	0
20 CUADRANTE	2531	0	0
21 CUADRANTE	1985	0	0
22 CUADRANTE	2164	0	0
23 CUADRANTE	0	0	0
24 CUADRANTE	1005	0	0
25 CUADRANTE	2165	0	0
16 CUADRANTE	1094	0	0



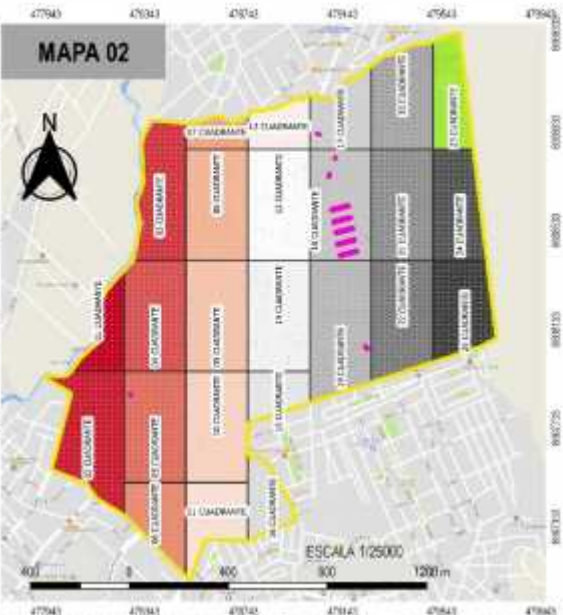
- LEYENDA MAPA 01**
- CUADRANTE SECTOR CA1
  - Malla de estudio 450m X 250m
  - polígono sector CA1
- DATOS DE DIAGRAMA DE TEXTO**
- HABITANTES / HECTAREA
  - AREA NATURADA m2/HAB

**ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO  
NATURACION DE "BERMAS" EN EL SECTOR Ca-1, DISTRITO DE HUANCAYO**

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional de Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE



Mapa N° 21: Niveles de naturación urbana de Pavimentos “Pavimento permeable” en el espacio público no efectivo (EPNE) sector Ca-1, Huancayo 2018



RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG:32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA-1, HUANCAYO

CODIGO	POBLACION	AREA NATURADA (m2)	AREA NATURADA (m2)/HAB
01 CUADRANTE	1105	0	0
02 CUADRANTE	1750	9,77	0,006
03 CUADRANTE	2609	0	0
04 CUADRANTE	2829	0	0
05 CUADRANTE	1104	15,2	0,014
06 CUADRANTE	1204	0	0
07 CUADRANTE	756	0	0
08 CUADRANTE	2849	0	0
09 CUADRANTE	1102	0	0
10 CUADRANTE	2847	0	0
11 CUADRANTE	1672	0	0
12 CUADRANTE	1127	0	0
13 CUADRANTE	2848	0	0
14 CUADRANTE	2048	0	0
15 CUADRANTE	1066	0	0
17 CUADRANTE	1595	19,82	0,012
18 CUADRANTE	2848	2166,14	0,76
19 CUADRANTE	3394	46,71	0,014
20 CUADRANTE	2531	0	0
21 CUADRANTE	1085	0	0
22 CUADRANTE	2164	0	0
23 CUADRANTE	0	0	0
24 CUADRANTE	1005	0	0
25 CUADRANTE	2165	0	0
16 CUADRANTE	1094	0	0

**LEYENDA MAPA 02**

CUADRANTE SECTOR CA 1

- Malla de estudio 450m X 250m
- polígono sector CA 1

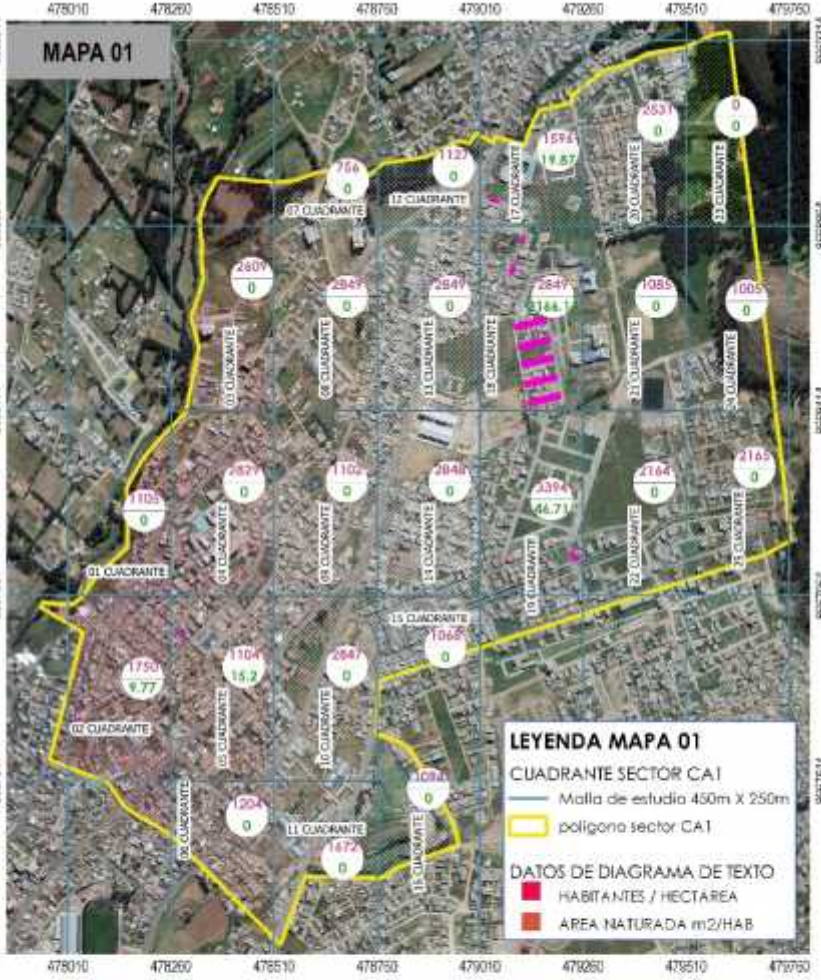
SECTOR CA-1

"PAVIMENTO PERMEABLE"

- ADOQUIN PERMEABLE
- ARBOLES Ca-1
- ARBUSTOS Ca-1

AREA NATURADA (m2) / HABITANTE

- 01 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 02 CUADRANTE = 0,006 m2/ Hab
- 03 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 04 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 05 CUADRANTE = 0,014 m2/ Hab
- 06 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 07 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 08 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 09 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 10 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 11 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 12 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 13 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 14 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 15 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 16 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 17 CUADRANTE = 0,012 m2/ Hab
- 18 CUADRANTE = 0,76 m2/ Hab
- 19 CUADRANTE = 0,014 m2/ Hab
- 20 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 21 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 22 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 23 CUADRANTE (IPE)
- 24 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab
- 25 CUADRANTE = 0,00 m2/ Hab



**MAPA 01**

LEYENDA MAPA 01

CUADRANTE SECTOR CA 1

- Malla de estudio 450m X 250m
- polígono sector CA 1

DATOS DE DIAGRAMA DE TEXTO

- HABITANTES / HECTAREA
- AREA NATURADA m2/HAB

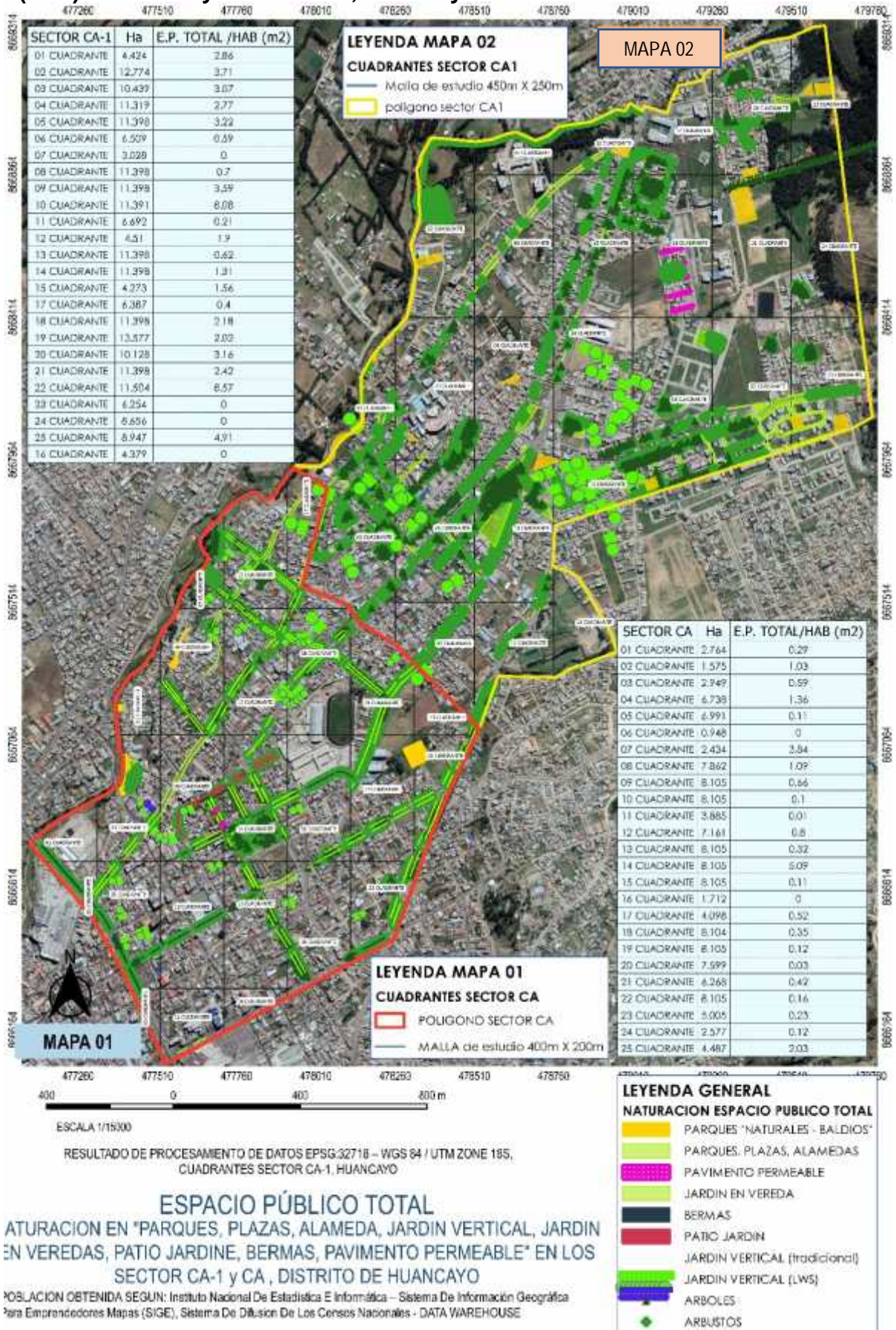
**ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO**

**NATURACION EN "PAVIMENTO PERMEABLE" EN EL SECTOR Ca-1, DISTRITO DE HUANCAYO**

POBLACION OBTENIDA SEGUN: Instituto Nacional De Estadística E Informática - Sistema De Información Geográfica Para Emprendedores Mapas (SIGE), Sistema De Difusion De Los Censos Nacionales - DATA WAREHOUSE



# Mapa N° 22: Niveles de naturación urbana en el espacio público total (EPT) sector Ca y sector Ca-1, Huancayo 2018



FUENTE: AUTOR, RESULTADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS EPSG: 32718 - WGS 84 / UTM ZONE 18S, CUADRANTES SECTOR CA y CA-1, HUANCAYO 2018, CARTOGRAFIA EN SOFTWARE QGIS 3.0 GIRONA

**PROYECTO APLICATIVO:**

**“MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE  
NATURACIÓN URBANA EN LA (AV.  
FERROCARRIL EN LOS TRAMOS ABANCAY  
– MANCHEGO) Y LA (CALLE ABANCAY EN  
LOS TRAMOS AV. FERROCARRIL –  
FRANCISCO SOLANO) DE HUANCAYO  
METROPOLITANO”**

# CAPITULO I

## CONCEPTUALIZACION

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

(Silicia, 2011) Menciona: “La naturación urbana cobra una especial importancia ya que actúa como elemento corrector de las carencias de la presencia del paisaje” (p.4).

En la ciudad de Huancayo la urbanización ha sido uno de los motores más importantes de su transformación, estas movilizaciones demográficas asociadas a las malas prácticas de planificación de nuestras ciudades, junto a una gestión deficiente de las políticas públicas y la falta de conciencia ambiental, ha dejado a nuestras ciudades con una clara realidad física de dominio del asfalto, cemento y cristal, obteniendo un déficit de espacios verdes por habitante. Siendo así el sector Ca parte de este proceso de urbanización explosiva, consolidándose así, como un sector residencial de uso exclusivo para vivienda, necesitado de naturaleza en su paisaje urbano.

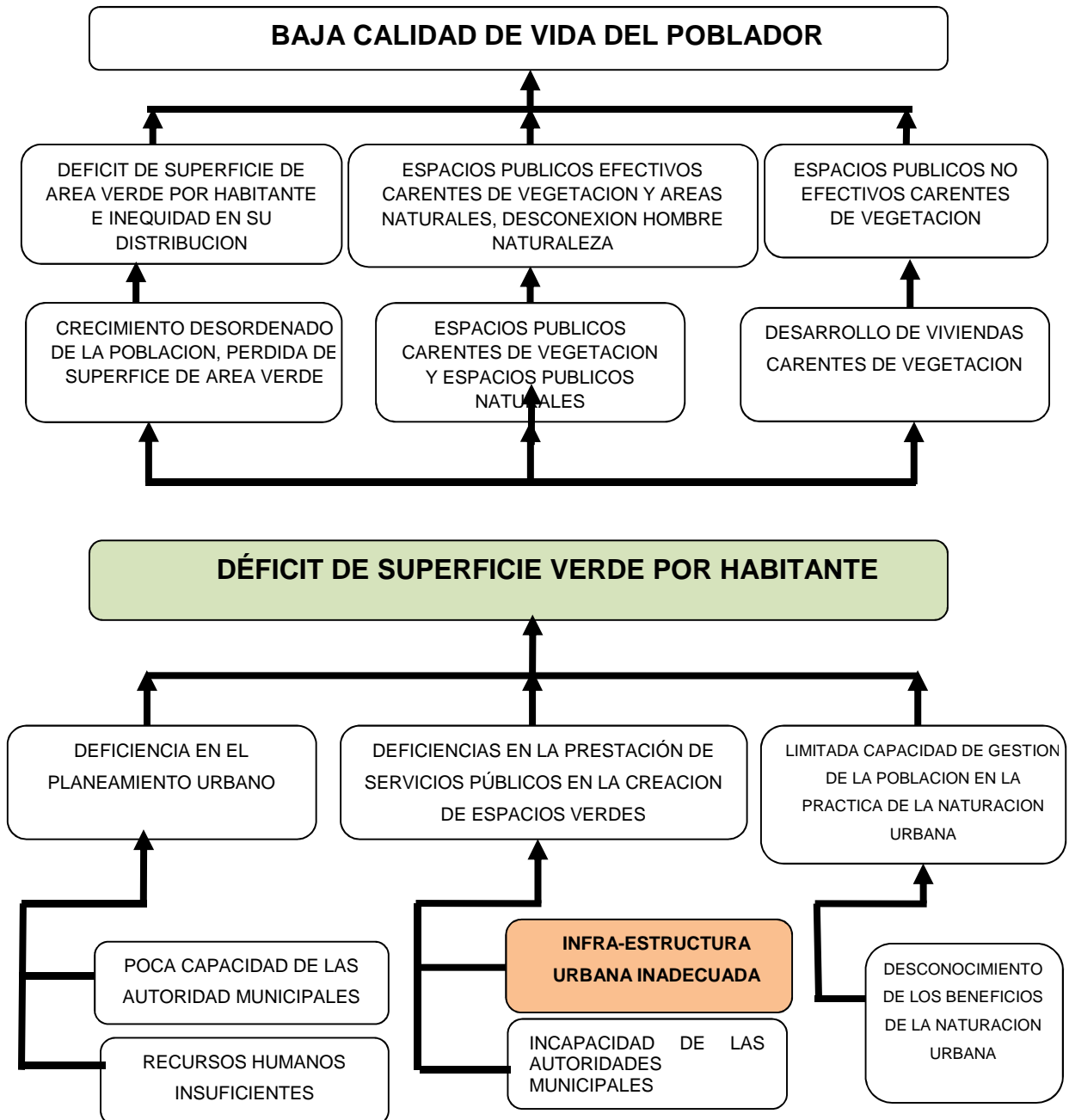
Siendo así, la naturación urbana una estrategia de corrector de estas carencias del paisaje, que se entiende como la presencia de vegetación dentro de superficies planas, inclinadas o verticales, es decir ayuda en el mejoramiento del déficit de la superficie verde urbana por habitante y proporciona una alternativa de distribución homogénea de los espacios verdes y superficies verdes frente a su inequidad en cuanto a su distribución dentro de este sector Ca.

Ahora para el presente proyecto se ha realizado un estudio previo, que tiene como título; **niveles de naturación urbana en el espacio público de las unidades sectoriales Ca y Ca-1 de la ciudad de Huancayo-2018**. Donde se llegó a la conclusión que: en un mayor porcentaje los cuadrantes (malla de estudio de 400mx200m) del sector Ca, presentan los niveles deficiente y nulo de naturación urbana de los espacios públicos efectivos y no efectivos es decir en sus espacios públicos de permanencia y espacios públicos de paso o de tránsito respectivamente, lo cual indica el déficit de superficie de área verde por habitante y su distribución desigual en el sector Ca.

Resultando finalmente, espacios públicos carentes de la inserción de vegetación, precarios de naturaleza, cubiertos de asfalto y no de un manto verde símbolo de una relación armoniosa entre el hombre y la naturaleza.

### 1.1.1. ARBOL DE PROBLEMAS DECAUSA Y EFECTO

**CUADRO N° 06: Árbol de Problemas, causas y efectos**

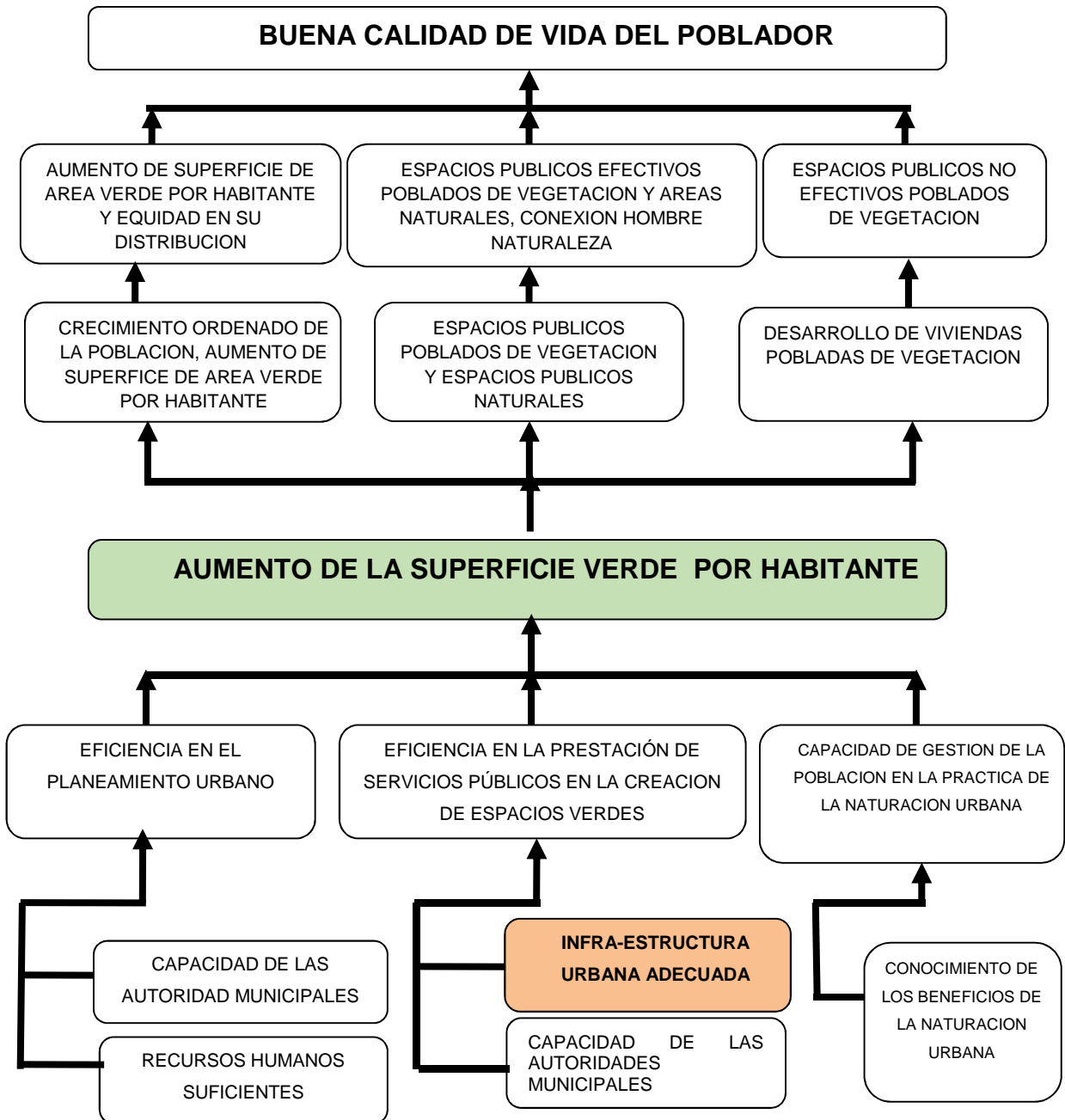


Fuente: elaboración propia

### 1.1.2. ARBOL DE MEDIOS Y FINES

Después de haber determinado el problema, se tendrá que formular los objetivos que serán resultantes de la elaboración del árbol de medios y fines.

**CUADRO N° 07: Árbol de medios y fines**

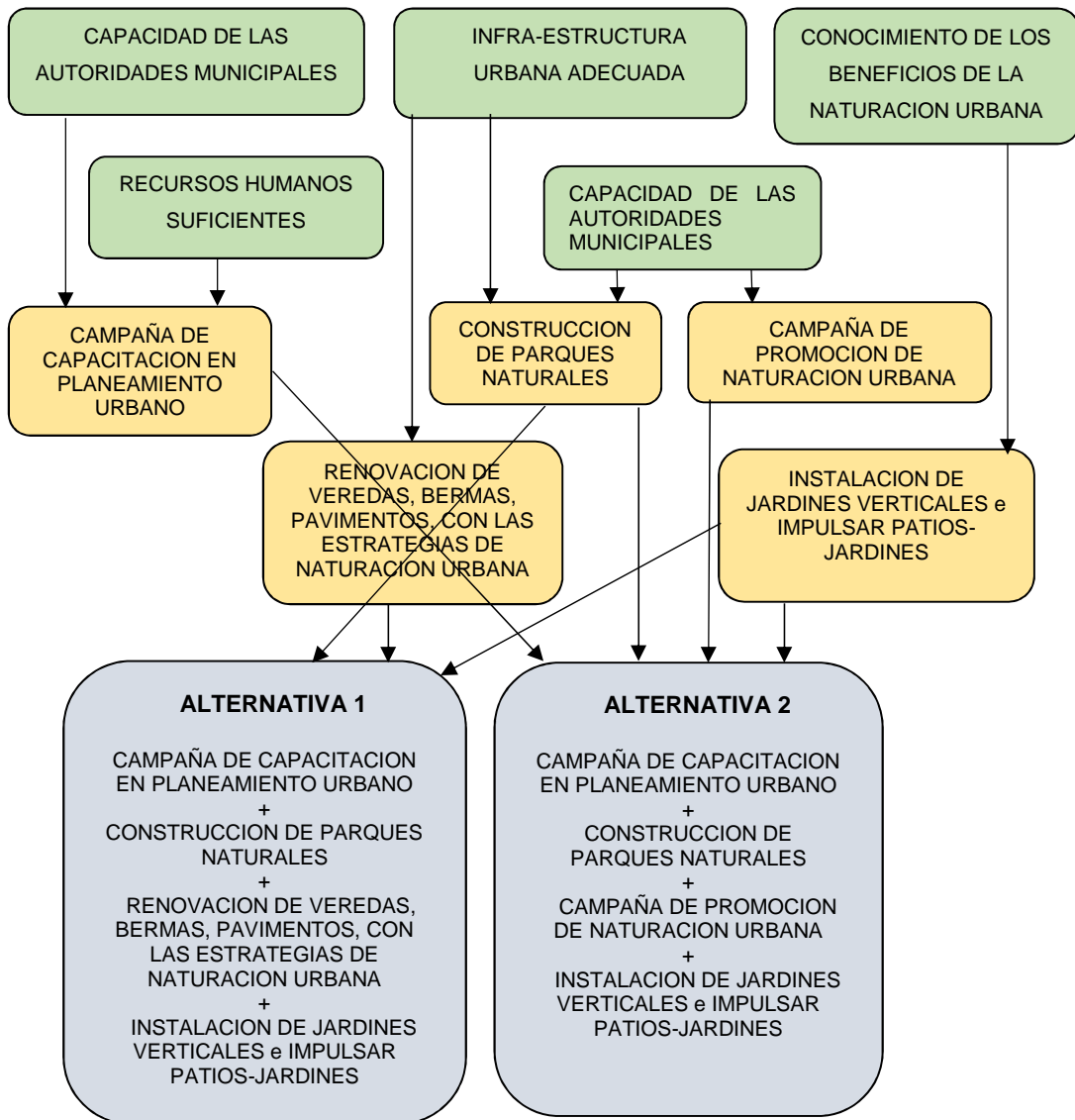


Fuente: elaboración propia

### 1.1.3. DETERMINACIÓN DEL PROYECTO COMO MEDIO FUNDAMENTAL

Después de la revisión del árbol de objetivos (medios - fines), se plantea a continuación los cursos de acción para lograr los objetivos de proyecto

**CUADRO N° 07: Las áreas de intervención**



## 1.2. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CONDICIONANTES

### 1.2.1. ESTUDIO DEL CONTEXTO IDEOLÓGICO NORMATIVO

Para (Orellana, 2015) fueron tres espacios públicos emblemáticos e importantes que dieron origen a la estructura morfológica urbana de la ciudad de Huancayo, siendo el sector Ca uno de los espacios resultantes de su configuración.



Figura N° 20: foto de los espacios públicos que originaron la ciudad de huancayo

#### **El camino real (hoy calle real)**

En el año 1533 Huancayo se constituyó en tambo o posada forzosa de arrieros del tránsito colonial entre Cuzco y Huamanga hacia Lima y Quito, luego en 1616 se data que al otro lado del río, al norte del Shullcas se encontraba el tambo primigenio, que debió ser un poblado indio y en el sur en la primera o cuarta cuadra de la calle real se hospedaban los españoles que llegaban de viaje; siendo así un lugar de tránsito obligado, obteniendo la categoría de tambo real destinado al tránsito de Huamanga a Lima. Como se puede interpretar, este espacio, tan preponderante en la conformación de la ciudad de Huancayo, tiene origen prehispánico a partir del antiguo "camino real" perteneciente al periodo incaico, cuya presencia simboliza a la ciudad, así como también ha caracterizado su crecimiento "longitudinal" y lineal hasta la actualidad.

## **Plaza Huamanmarca**

El pueblo prehispánico originario habría ocupado el espacio de la actual plaza Huamanmarca, siendo en el año 1820, Huancayo se había convertido en el centro del intercambio comercial y como consecuencia el crecimiento urbano se expandió, de esta manera el espacio público como la plaza Huamanmarca origino la trama urbana primigenia de la ciudad de Huancayo, a partir de la cual la ciudad fue desarrollándose.

## **Plaza Constitución**

Fundada en 1813, cuya función principal era de carácter cívico y social, que dio continuidad a la expansión de la ciudad y regida por la calle real, y quien en la actualidad configuro el origen al sector Ca, cuya connotación más relevante está relacionada con el arribo del a tren a Huancayo, sinónimo de progreso, por ese entonces las calles estaban divididas en jirones, además existían vías anchas como la calle real y la avenida Giráldez.

## **Configuración espacial del Sector Ca**

En sector Ca, fue inicialmente una zona rural productiva conformada, por haciendas que son las viviendas y las parcelas de cultivo, que fueron modificándose a partir de la creación de la plaza constitución en 1813, adoptando un crecimiento continuo regido por la calle real con un trazado regular, siendo su mayor transformación en el año 1908 con la llegada del tren a Huancayo que le dio una configuración espacial con una trama cuadriculada delimitada por el rio shullcas.

En la actualidad el Sector Ca, se encuentra consolidado con un uso netamente residencial desde una densidad media hasta una densidad alta, dividido en tres sub-sectores, que cuentan con equipamientos de educación, salud, comercio, otros usos y recreación, de este último se tiene una total de (8) espacios públicos de tipo recreación activa (RA) y pasiva (RP), definidos según en el Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Huancayo 2006-2011 (II modificación).

### **1.2.2. ANÁLISIS DEL OBJETO**

Proyecto urbano: “**mejoramiento de los niveles de naturación urbana en la (Av. ferrocarril en los tramos ABANCAY – Manchego) y la (calle Abancay**



**en los tramos Av. Ferrocarril – Francisco Solano) de Huancayo metropolitano.**

**DEFINICIONES:**

**Espacio público.-** El contenido que se le atribuye al espacio público, es un concepto difuso, poco claro e indefinido, que puede incluir el parque, la plaza, la calle, un café, un centro comercial, entonces el hecho de que sea usado por el “público” no lo convierte en espacio público sino aquello que lo vuelve espacio público, es porque en su uso físico mental y emocional se crea un valor intangible de lo público, creando así un nuevo dominio de lo público de origen y destino al individuo o a la colectividad humana como ente principal de la experiencia de lo público en la ciudad, siendo así el espacio público no se agota ni está asociado únicamente a lo físico-espacial (parque o plaza), se convierte en el contenedor de la conflictividad social, que alberga diferentes significaciones que va depender de la coyuntura y la ciudad en estudio (Ludeña, 2013), (Carrion, 2007).

**Espacio público efectivo.-** Se define como aquel espacio público de carácter permanente que está conformado por los siguientes elementos: parques, plazas, plazoletas, zonas verdes (DADEP., 2010).

**Espacio público no efectivo. -** Este tipo de espacios se caracterizan por ser espacios de paso o de circulación, cuya finalidad es la de permitir interrelación, movilidad, y el flujo de personas de manera horizontal o vertical dentro del espacio abierto urbano, a partir de los criterios establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, en su reglamentación expedida a través del decreto nacional 1504 de 1998. Según el artículo 5°, menciona a los elementos constitutivos artificiales o construidos del espacio público no efectivo son: puentes peatonales, bulevares, escalinatas, alamedas, rampas, malecones, andenes, bermas, separadores, veredas, carriles, entre otros, que son los elementos del espacio público no efectivo o vial (DADEP., 2010).

**Naturación urbana.-** Es la acción incorporar las diferentes especies de plantas o de fomentar la vegetación dentro del medio urbano con el fin amortiguar el desequilibrio entre la urbanización y la preservación del medio ambiente, actuando como elemento corrector de estas falencias (Urbano, 2013).

**Niveles de naturación urbana.** - Los niveles de naturación urbana se refieren a la cantidad de superficie de área verde en relación a la cantidad de habitantes, donde su estudio supera las formas tradicionales de naturación como; plazas, plazoletas, parques, alamedas, llegando abarcar formas no tradicionales de naturación urbana como; calles, veredas, fachadas, azoteas y cada rincón donde se pueda insertar la naturaleza, se consideran además a las superficies verdes ligadas al tráfico (Briz & de Felipe, Naturación Urbana incorporación de la naturaleza en cada rincón de la ciudad , 2004).

**Vegetación.-** Son cada una de las plantas entendidas como elementos componentes de un ecosistema que funciona como reguladora del microclima urbano, constituye también el hábitat de la fauna, de manera especial las aves que encuentran en ella su sustento alimenticio, siendo así el principio y final de ecosistema mismo (Schjetnan, Calvillo, & Peniche, 2004).

## **ESTRATEGIAS DE NATURACIÓN URBANA**

### **a. Naturación de plazas, parques, alamedas**

Este escenario de acción es el aspecto más tradicional de la naturación urbana, que hace referencia a la creación de zonas verdes, estos espacios logran una vegetación variada y son proveedoras de superficies de área verde, tanto a gran escala como menor escala dentro del espacio urbano, como son los parques, plazas, alamedas y jardines. Que permiten que la naturaleza sea la protagonista del paisaje, creadora de vida, recreación, identidad, seguridad, inclusión social, que permite que se humanice a nuestras ciudades (Briz & De Felipe, 2010).

### **b. Naturación de vías (bermas)**

Este tipo de naturación se da a través de la puesta de superficies verdes o vegetación, en las vías, que generalmente según su ubicación las denominamos Berma central si se ubica al centro de la vía, o toma el nombre de berma lateral por estar dispuesta a los lados de las vías, logrando de esta manera una menor erosión de estas superficies y por otra parte ayudara al reducir los decibeles del ruido propios del tráfico.

### **c. Naturación de vías férreas**

Este tipo de naturación refiere al tratamiento vegetativo de la infraestructura ferroviaria mediante el uso de plantas que se puedan adaptar a las condiciones climáticas locales, según las necesidades técnicas constructivas para la circulación, se tendrá en cuenta también el tipo de vegetación, que ha de ser de tamaño reducido, resistentes a la sequía y al encharcado, que puedan soportar los gases tóxicos, para poder localizar una vegetación adecuada.

#### **d. Naturación en patios y jardines**

Estos patios con naturación son manifestaciones de sociabilidad pues traspasan las barreras sociales y arquitectónicas para ser expresión de armonía entre la naturaleza y el hombre y proveer un espacio social verde que se encuentra entre lo público y privado. (Priego, 2011).

#### **e. Naturación en pavimentos**

Esta estrategia de naturación otorga una característica permeable a la superficie que se le aplique, que actúa como filtro permitiendo el crecimiento de la vegetación sin ocasionar dificultades en el tránsito peatonal o vehicular.

#### **f. Naturación en fachadas (jardines verticales)**

La naturación vertical, de fachadas o también denominadas “muros vivos” consiste en cubrir la superficie exterior y también interior de los edificios con vegetación permanente que sean capaces de tapizar estas superficies autónomamente o mediante estructuras de apoyo, por lo cual se clasifican en diferentes tipos de sistemas vegetales verticales, entre las cuales encontramos las fachadas vegetales tradicionales (Green facades), que son aquellas donde el sustrato y las plantas crecen directamente en el suelo ascendiendo a través sistemas de apoyo directamente sobre la fachada (cuadro N°3), (López T. , 2016).

#### **g. Naturación de cubiertas (cubiertas vegetales)**

En términos sencillos la naturación de cubiertas se considera como la continuidad de plantas que van creciendo en los techos de las construcciones, técnicamente resulta una tecnología para el enverdecimiento del techo de una construcción, que proveerán muchos beneficios ambientales, económicos y sociales, entre ello tenemos el manejo del agua de las lluvias, confort térmico y

acústico, mitigación del efecto isla de calor urbana, mitigación de las partículas de polvo, purificación del aire, reducción de las tarifas por aire acondicionado o calefacción, incremento de la biodiversidad.

### h. Naturación resumen de estrategias

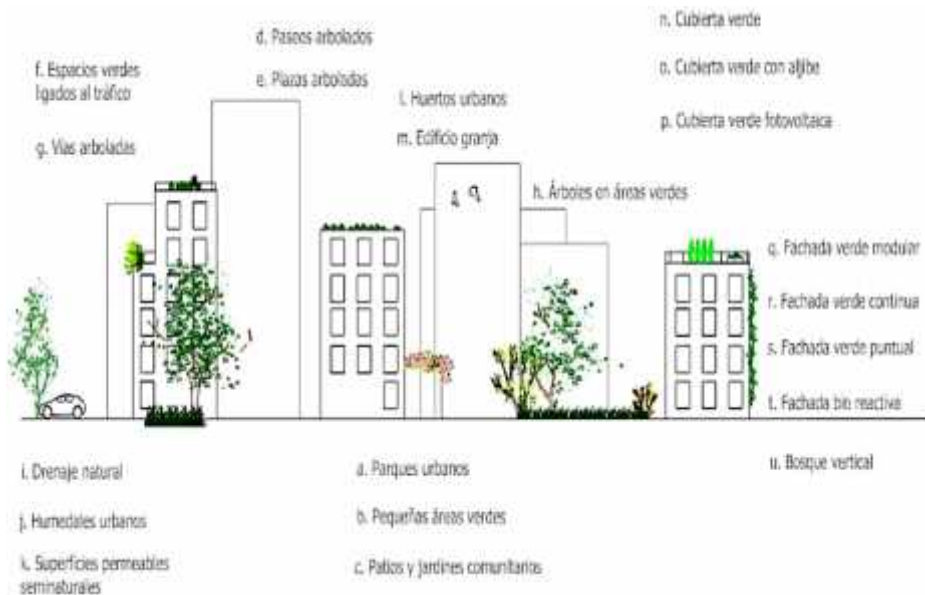


Figura N° 23: Resumen de estrategias de naturación, Fuente: Jardines verticales UPV.

### 1.2.3. REFERENTES

#### PROYECTO HIGH LINE

##### **Concepto:**

Inspirado por la belleza melancólica y rebelde de la High Line, donde la naturaleza ha recuperado una pieza vital de la infraestructura urbana, el equipo reconvierte este vehículo industrial en un instrumento post-industrial del ocio, la vida y el crecimiento. Al cambiar las reglas de enfrentamiento entre la vida vegetal y peatones, la estrategia de “naturación urbana” combina orgánicos y materiales de construcción en una mezcla que modifica las proporciones y se adapta a la naturaleza, el cultivo, lo íntimo, y la vida social.

## Zonificación:

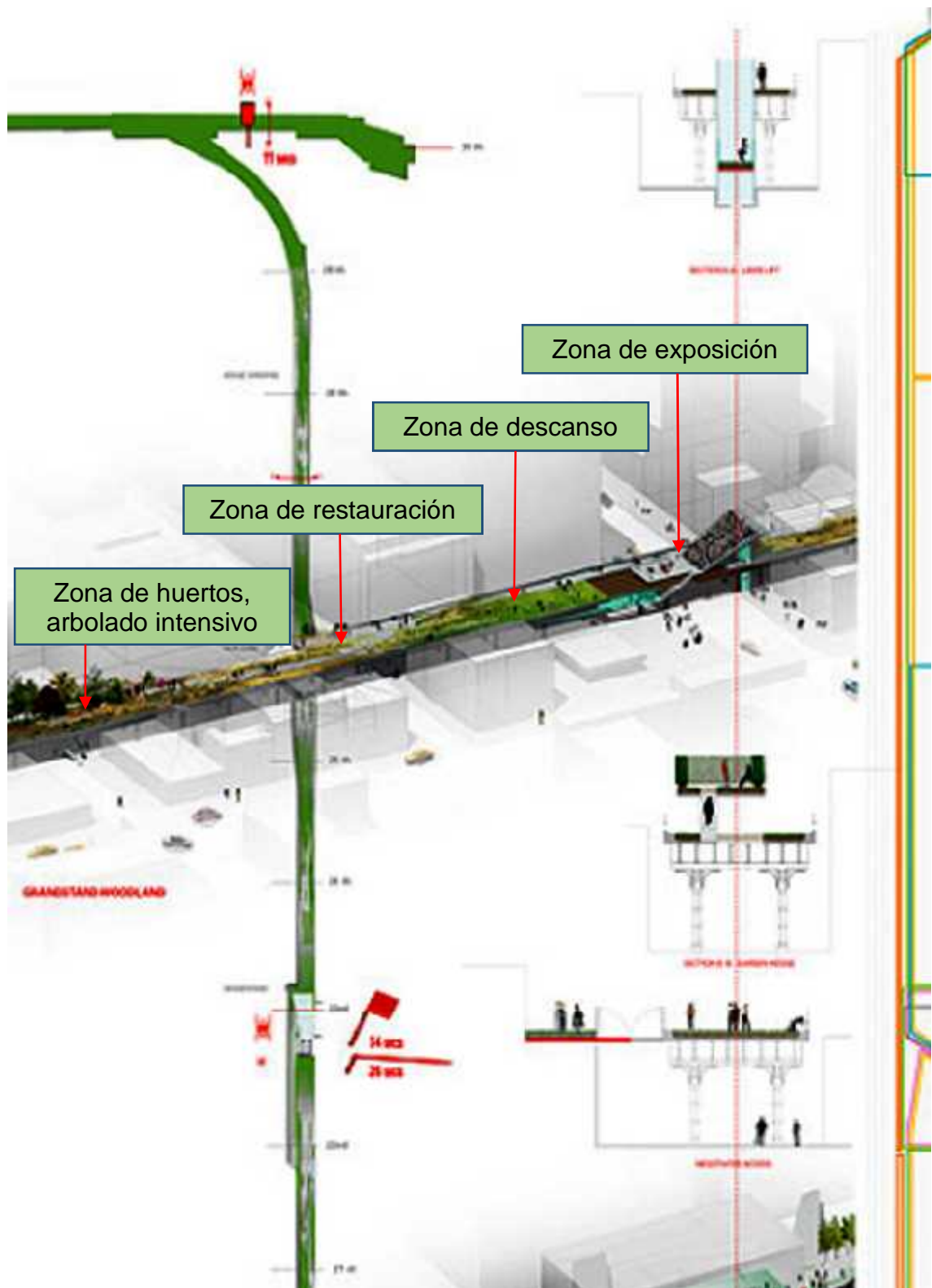
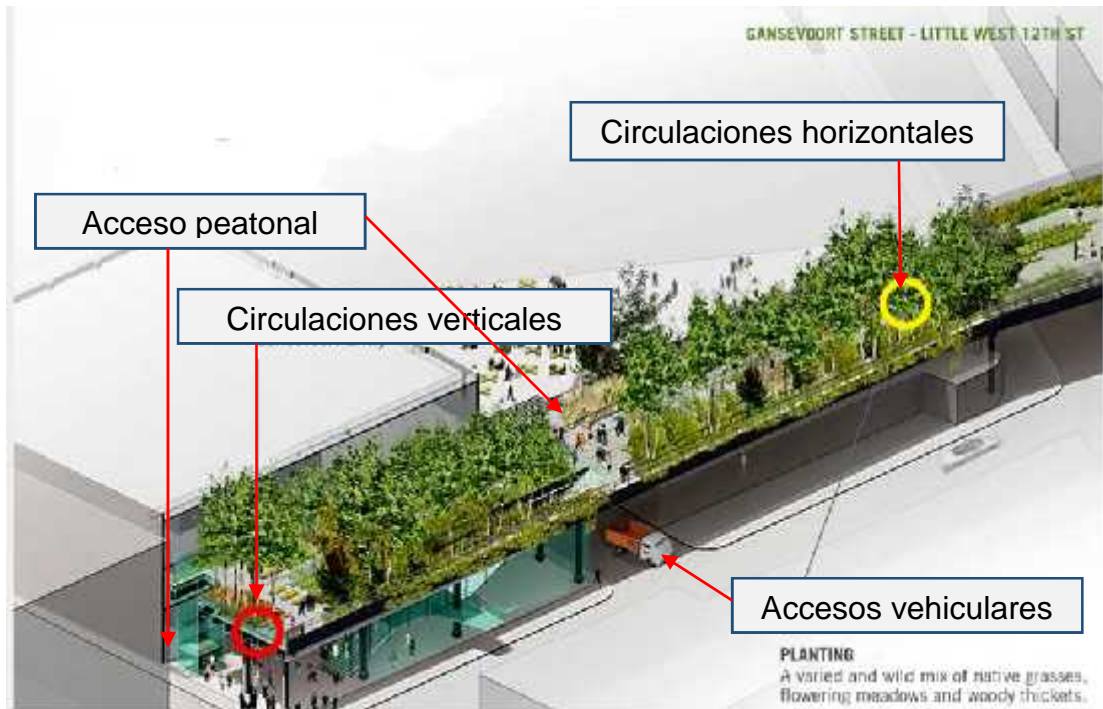
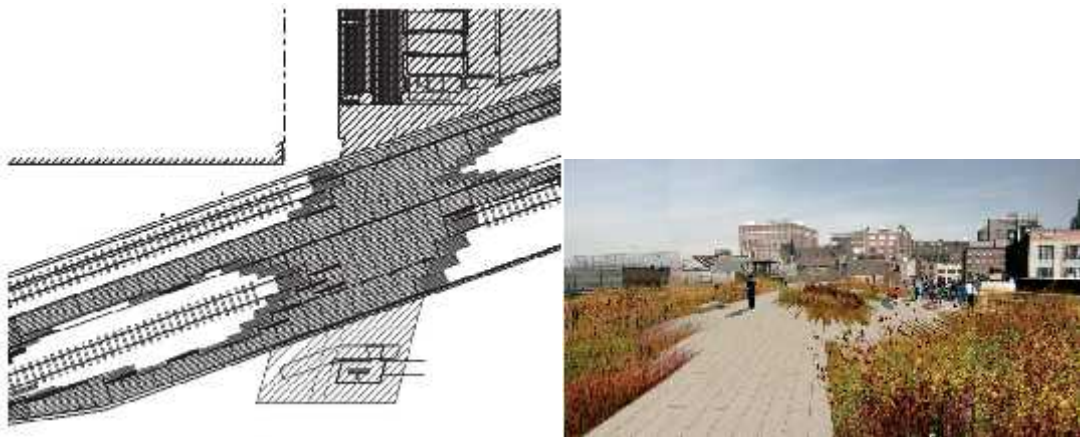


Figura N° 23: Zonificación high line, Fuente: wikiarquitectura

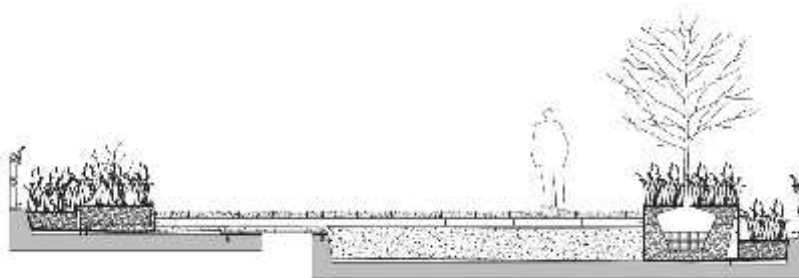
**Función:**



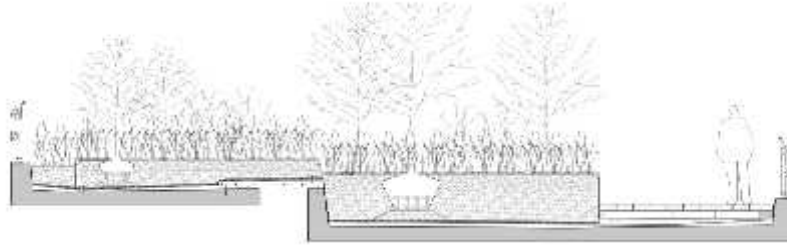
**Figura N° 24:** Funcionalidad high line, Fuente: wikiarquitectura



**Figura N° 24:** Planimetría high line, Fuente: wikiarquitectura

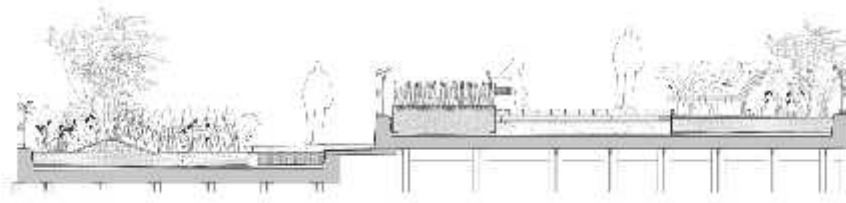


**Figura N° 25:** Corte B-B high line, Fuente: wikiarquitectura



**Figura N° 26:** Corte C-C high line, Fuente: wikiarquitectura

Se realizaron la plantación de más de 1.000 árboles, 50.000 arbustos, 30.000 bulbos y varios metros cuadrados de pasto. The High Line busca promover los principios más relevantes de la sustentabilidad ecológica, además de buscar la regeneración urbana promoviendo la reutilización y conservación



**Figura N° 26:** Corte D-D high line, Fuente: wikiarquitectura

### **Estructura:**



**Figura N° 27:** Estructura high line, Fuente: wikiarquitectura

Antes de que la nueva estructura de hormigón pudiera tomar forma, se eliminaron todos los elementos de la antigua, desde los rieles de acero, la grava, la tierra y escombros y la primera capa del antiguo hormigón. Todo ello fue necesario para poder llegar a la estructura de acero de la High Line y realizar las reparaciones necesarias.



**Figura N° 28:** high line 3ra etapa, Fuente: wikiarquitectura



**Figura N° 29:** high line 3ra etapa, Fuente: wikiarquitectura



#### 1.2.4. Normatividad

### **DECRETO SUPREMO N° 022-2016-VIVIENDA; REGLAMENTO DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE (RATDUS)**

Decreto supremo que Deroga el Decreto Supremo N° 004-2011-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano que constituye el marco normativo para los procedimientos técnicos y administrativos que deben seguir los gobiernos locales, provinciales y regionales, en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del suelo que dirige la ocupación racional y uso planificado del territorio y la organización físico - espacial de las actividades humanas.

#### **TÍTULO I: CAPÍTULO ÚNICO**

##### **Artículo 4.- Definiciones**

**Desarrollo urbano sostenible:** Proceso de transformación política y técnica de los centros poblados urbanos y rurales, así como de sus áreas de influencia, para brindar un ambiente saludable a sus habitantes, ser atractivos cultural y físicamente, con actividades económicas eficientes, ser gobernables y competitivos, aplicando la gestión del riesgo de desastres y con pleno respeto al medio ambiente y la cultura, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades.

**Espacio público:** Espacios libres de edificaciones, dentro o en el entorno inmediato de los centros poblados, que permiten su estructuración y articulación, la movilidad de las personas y mercancías, la integración e interacción social, la recreación de las personas, la facilitación del tendido de redes de servicios de infraestructura y, la regulación de los factores medioambientales. El espacio público de la ciudad lo constituyen: Las áreas requeridas para la circulación peatonal y vehicular; las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, las áreas para la seguridad y tranquilidad ciudadana; las fuentes de agua, los parques, las plazas, los jardines y similares.

**Estructura urbana:** Está constituida por la organización de las actividades en los centros poblados y su área de influencia, por los espacios adaptados para estas demandas y por las relaciones funcionales que entre ellos se generan,

dentro de los cuales son relevantes la de los principales factores de producción, trabajo, capital e innovación.

**Equipamiento urbano:** Conjunto de edificaciones y espacios predominantemente de uso público utilizados para prestar servicios públicos a las personas en los centros poblados y útil para desarrollar actividades humanas complementarias a las de habitación y trabajo. Incluye las zonas de recreación pública, los usos especiales y los servicios públicos complementarios.

12. Infraestructura urbana: Conjunto de redes que constituyen el soporte del funcionamiento de las actividades humanas en los centros poblados y hacen posible el uso del suelo en condiciones adecuadas.

### **TÍTULO III ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL Y PLANIFICACIÓN URBANA**

#### **CAPÍTULO I ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN URBANA**

##### **Artículo 12.- Instrumentos de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano**

12.1 El Plan de Acondicionamiento Territorial - PAT, corresponde a los ámbitos urbanos y rurales de las provincias, cuencas o espacios litorales.

12.2 Los Planes de Desarrollo Urbano que comprenden:

1. El Plan de Desarrollo Metropolitano - PDM, para la Metrópoli Nacional y ciudades o conglomerados urbanos, considerados Metrópolis Regionales.
2. El Plan de Desarrollo Urbano - PDU, para ciudades o conglomerados urbanos cuya población está por encima de los 5,000 habitantes.
3. El Esquema de Ordenamiento Urbano - EU, para centros poblados hasta los 5,000 habitantes.
4. El Plan Específico - PE, para sectores urbanos.
5. El Planeamiento Integral - PI, para predios rústicos.

##### **Artículo 13.- Material Cartográfico**

El material cartográfico del PAT, del PDM, del PDU, del EU, del PE y del PI es georreferenciado con coordenadas UTM en el Datum Oficial. Asimismo,

señala las coordenadas geográficas de los perímetros del área de actuación y/o intervención, de las áreas urbanas y urbanizables de los respectivos planes.

## **TÍTULO VI; GESTIÓN URBANA, CAPÍTULO I: GESTIÓN DEL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE**

### **Artículo 96.- Definición de Gestión del Desarrollo Urbano Sostenible**

La Gestión del Desarrollo Urbano Sostenible es un proceso dinámico y continuo, en el que intervienen todos los actores del desarrollo urbano: Los tres niveles de gobierno, el sector privado y la población. Su finalidad es la implementación de las propuestas y del Programa de Inversiones Urbanas formulados en los diferentes Planes de Desarrollo Urbano.

### **Artículo 97.- Responsables de la Gestión del Desarrollo Urbano Sostenible**

Los responsables del Desarrollo Urbano Sostenible, de acuerdo a los niveles de Gobierno son:

1. El Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
2. Los Presidentes de los Gobiernos Regionales.
3. Los Alcaldes de los Gobiernos Locales.

## **TÍTULO V; LOS INSTRUMENTOS TÉCNICO – LEGALES PARA LAS ACTUACIONES E INTERVENCIONES URBANÍSTICAS, CAPÍTULO I: ACTUACIONES E INTERVENCIONES URBANÍSTICAS**

### **Artículo 89.- Actuaciones e Intervenciones urbanísticas**

**89.1** Actuaciones urbanísticas: Decisiones técnico - legales y administrativas adoptadas por las autoridades municipales competentes con relación a la organización del espacio físico y uso del suelo, tales como, clasificación del suelo, zonificación, otorgamiento de Licencias de Habilitación Urbana y/o de Edificación, Recepción de Obras, Conformidad de Obra y Declaratoria de Edificación, entre otras.

**89.2** Intervenciones urbanísticas: Acciones encaminadas a diseñar y ejecutar proyectos y obras de urbanización y/o edificación, públicas y/o privadas en las áreas urbanas.

**Artículo 90.-** Lineamientos Generales para las actuaciones e intervenciones en áreas urbanas Los lineamientos generales para las actuaciones e intervenciones en áreas urbanas son los siguientes:

1. Desarrollar propuestas de expansión urbana que conjuguen usos en suelos urbanos y urbanizables, con la mejora y recuperación de suelos urbanizados no consolidados, subutilizados y/o en proceso de regresión y degradación progresiva.
2. Promover y/o fomentar, de manera especial, la disponibilidad de suelo y subsuelo urbanos, adecuados y suficientes, para uso residencial, favoreciendo la producción de vivienda; y para uso productivo, promoviendo la inserción de actividades económicas compatibles con otros usos dentro del tejido urbano existente, como la instalación en parques de negocios, clúster o similares en nuevos tejidos urbanos.
3. Proteger el suelo, cualquiera sea su clase, de ocupaciones informales e ilegales, mediante la aplicación de medidas preventivas y/o punitivas de conformidad con la normativa sobre la materia.
4. Participar en el incremento del valor del suelo urbano generado por la actuación del Estado, en beneficio de la comunidad.
5. Promover y fomentar la participación privada, empresarial y social, en el ordenamiento, ocupación, transformación, consolidación y protección del área urbana, así como en la generación de nuevo suelo urbano y la recuperación de suelos urbanizados, subutilizados y/o deteriorados.

## **TÍTULO VII; INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO URBANO, CAPÍTULO II, BONIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN INCLUSIVA**

**Artículo 133.-** Bonificación de altura por construcción sostenible Las edificaciones que se construyan bajo los parámetros de eficiencia energética e hídrica, que incrementen el área libre con vegetación (muros y techos con vegetación) y que se ubiquen en áreas urbanas identificadas en la zonificación de los usos del suelo, reciben una Bonificación de Altura como incentivo a la construcción sostenible, siempre y cuando cumplan con los requisitos técnicos y legales correspondientes y de acuerdo a una certificación de estándares internacionales de edificación sostenible.

## **DECRETO SUPREMO Nº 015-2015-VIVIENDA, DECRETO SUPREMO QUE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE.**

El Código Técnico de Construcción Sostenible tiene por objeto normar los criterios técnicos para el diseño y construcción de edificaciones y ciudades, a fin que sean calificadas como edificación sostenible o ciudad sostenible.

En su aplicación del presente proyecto en sus títulos y subtítulos.

### **TÍTULO II: EDIFICACIONES SOSTENIBLES**

#### **II.1 Eficiencia Energética**

#### **II.2 Eficiencia Hídrica**

## **LEY ORGANICA DE MUNICIPALIDADES Nº 27972:**

### **ARTÍCULO I.- GOBIERNOS LOCALES**

Los gobiernos locales son entidades, básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización. Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines.

### **ARTÍCULO IV.- FINALIDAD**

Los gobiernos locales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción.

### **ARTÍCULO IX.- PLANEACIÓN LOCAL**

El proceso de planeación local es integral, permanente y participativo, articulando a las municipalidades con sus vecinos. En dicho proceso se establecen las políticas públicas de nivel local, teniendo en cuenta las competencias y funciones específicas exclusivas y compartidas establecidas para las municipalidades provinciales y distritales.

El sistema de planificación tiene como principios la participación ciudadana a través de sus vecinos y organizaciones vecinales, transparencia, gestión

moderna y rendición de cuentas, inclusión, eficiencia, eficacia, equidad, imparcialidad y neutralidad, subsidiariedad, consistencia con las políticas nacionales, especialización de las funciones, competitividad e integración.

### **PLAN DE DESARROLLO URBANO DE HUANCAYO 2006-2011, II ETAPA**

Es el instrumento técnico - normativo, que orienta el desarrollo urbano de las ciudades mayores, intermedias y menores, con arreglo a la categorización establecida en el SINCEP. Se elabora en concordancia con el PAT y/o el PDM y forma parte del Plan de Desarrollo Municipal Provincial y/o Distrital Concertado, según corresponda, al que hace referencia la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y constituye su componente físico - espacial

#### **REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES**

GE.020.- Componentes y características de los proyectos

A.010.- condiciones generales de diseño

A.100.- recreación y deportes

A.120.- accesibilidad para personas con discapacidad

### **1.2.5. ESTUDIO DEL CONTEXTO FISICO ESPACIAL**

Los espacios verdes son considerados por la Organización Mundial De La Salud (OMS) espacios “imprescindibles” por ser poseedores de beneficios que indican bienestar físico y emocional de las personas además contribuyen a mitigar el deterioro urbanístico de toda la ciudad, transformándola más habitable y saludable, esta superficie verde urbana llega a configurar un paisaje con elementos intangible y tangibles que da soporte y equilibra el entorno urbano.

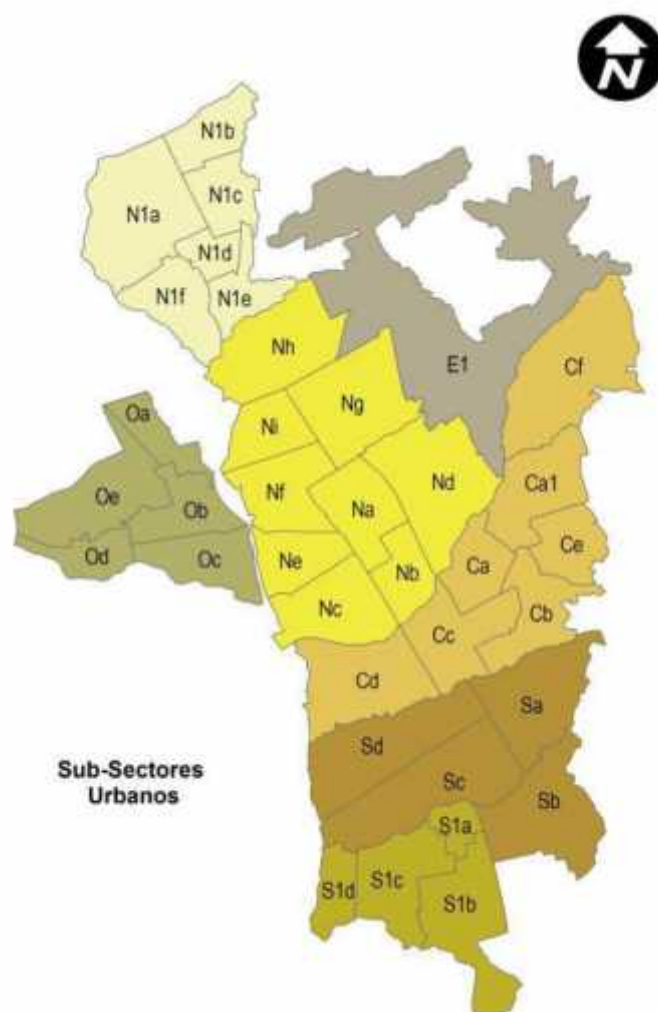
Se entiende por espacio verde a toda superficie o área verde de dominio público o privado relacionado como uno de los elementos del espacio público abierto urbano y que está destinada a ser ocupada por diferentes formas de vegetación para generar las múltiples influencias benéficas al hábitat urbano, Instituto Metropolitano de Planificación, (IMP., 2010).

Según la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML, 2014). . Las áreas verdes son los monumentos históricos naturales, plazuelas, plazas, jardines, paseos, parques locales, metropolitano, áreas de conservación ambiental y en general todas las áreas de uso público que están cubiertas por vegetación.

#### a. DETERMINACIÓN DE LA POBLACION BENEFICIARIA

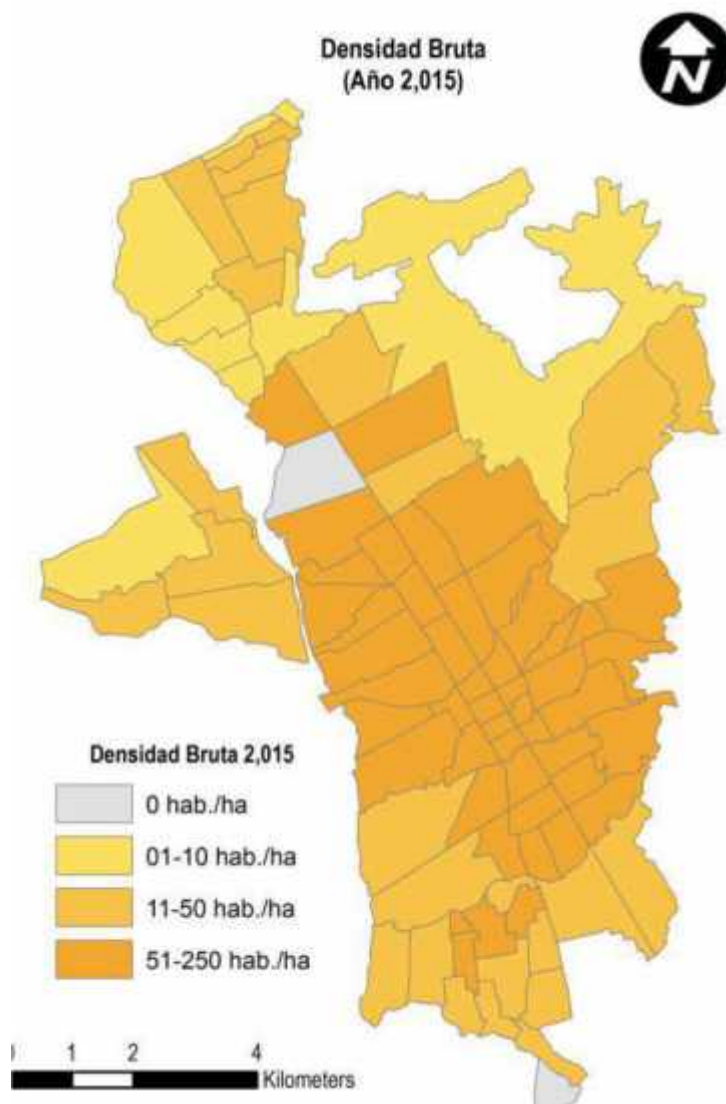
La importancia en la precisión del cálculo de la población del área de intervención del presente proyecto radica en la relación de superficie de área verde en m<sup>2</sup> por habitante. En el siguiente cuadro se muestra los sectores urbanos de la ciudad de Huancayo para la elaboración de la estimación poblacional según Plan de desarrollo de Huancayo 2006 - 2011.

**FIGURA N° 30: Distribución espacial por sectores -2007-2015**



Fuente: Plan de desarrollo Urbano de Huancayo 2006 - 2011.

**FIGURA N° 31: Distribución espacial de la población por sectores -2007-2015**



Fuente: Sistema de Información Geográfica para Emprendedores (SIGE) 2007-2015

Mediante la figura N° 31, se logra conocer y de esta manera proyectar la población por cada cuadrante de un total de 25 cuadrantes para el sector Ca, con una densidad poblacional de 250 Hab/ha. Como se muestra a continuación en el siguiente (cuadro N° 7).



### CUADRO N° 07: Determinación de la población para el sector Ca

SECTOR CA	Ha	Hab/ha	Población
Cuadrante 1	2.764	250	691
Cuadrante 2	1.575	250	393.75
Cuadrante 3	2.949	250	737.25
Cuadrante 4	6.738	250	1684.5
Cuadrante 5	6.991	250	1747.75
Cuadrante 6	0.948	250	237
Cuadrante 7	2.434	250	608.5
Cuadrante 8	7.86	250	1965
Cuadrante 9	8.105	250	2026.25
Cuadrante 10	8.105	250	2026.25
Cuadrante 11	3.885	250	971.25
Cuadrante 12	7.161	250	1790.25
Cuadrante 13	8.105	250	2026.25
Cuadrante 14	8.105	250	2026.25
Cuadrante 15	8.105	250	2026.25
Cuadrante 16	1.712	250	428
Cuadrante 17	4.098	250	1024.5
Cuadrante 18	8.104	250	2026
Cuadrante 19	8.105	250	2026.25
Cuadrante 20	7.599	250	1899.75
Cuadrante 21	6.268	250	1567
Cuadrante 22	8.105	250	2026.25
Cuadrante 23	5.005	250	1251.25
Cuadrante 24	2.577	250	644.25
Cuadrante 25	4.487	250	1121.75
Población total para el sector Ca			34972.5

Fuente: Elaboración propia

### b. DETERMINACION DEL DEFICIT DE AREA VERDE POR HABITANTE A ACRECENTAR

#### CUADRO N° 08: Déficit de área verde por habitante en la ciudad de Huancayo

Superficie de área verde por habitante	Año
0.82 m <sup>2</sup> x habitante	2015
0.72 m <sup>2</sup> x habitante	2025

Fuente: Ministerio de Vivienda y saneamiento del Perú - 2015

**CUADRO N° 09: Déficit de área verde por habitante en el Sector Ca**

Estado	Área verde m2 x Habitante	Habitantes	Área verde total m2
Existente	0.52 m2 x Hab. (Según resultado estadístico de la presente investigación)	34972 (cálculo de autor)	18185.44
Recomendable	9.00 m2 x Hab.	34972	314748.00
Déficit	8.48 m2 x Hab.	34972	296562.56

Fuente: elaboración propia

De esta manera determinamos el gran déficit de área verde por habitante, llegando a un total de 296562,56 m2 para el sector Ca.

**FIGURA N° 31: Espacio público del Sector Ca**



**c. ESTUDIO DEL TERRENO**

**ZONIFICACIÓN:**

**FIGURA N° 32: Zonificación RDA (R6)**



**RESUMEN DE NORMAS DE ZONIFICACION RESIDENCIAL (PARA FINES DE EDI)**

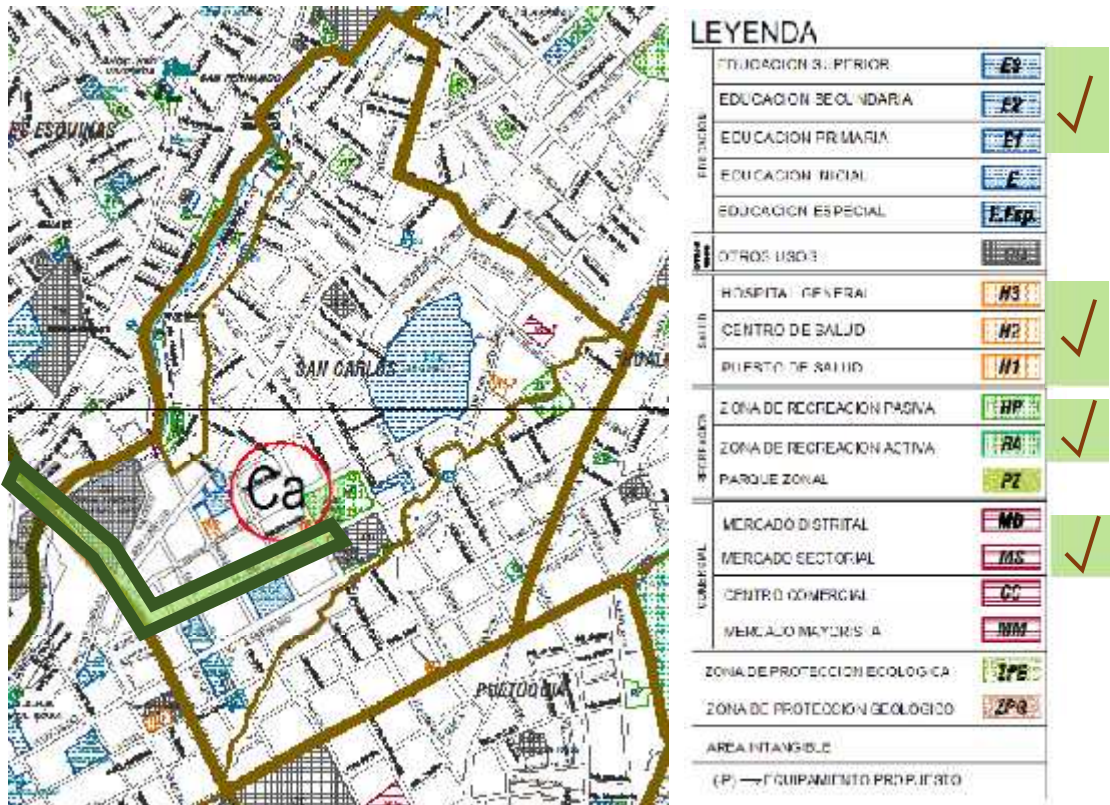
ZONF.	USO	DENSIDAD NETA (hab/lote)	AREA DE LOTE (m²)	FRONTE DE LOTE (m)	ALTURA EDIFIC. (Pisos)	AREA LIBRE %	COEFF. DE EDIFIC.	RETIRO FRONTAL (m)
<b>RDA</b>	MULTIFAMILIAR	990-2250	600	10-15	6	30	4.5-6.00	5
<b>R6</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL	2250	450	10-15	6	30	4.5	5

- En las áreas consolidadas se considerará como lote normativo a la zona y frente del lote existente.



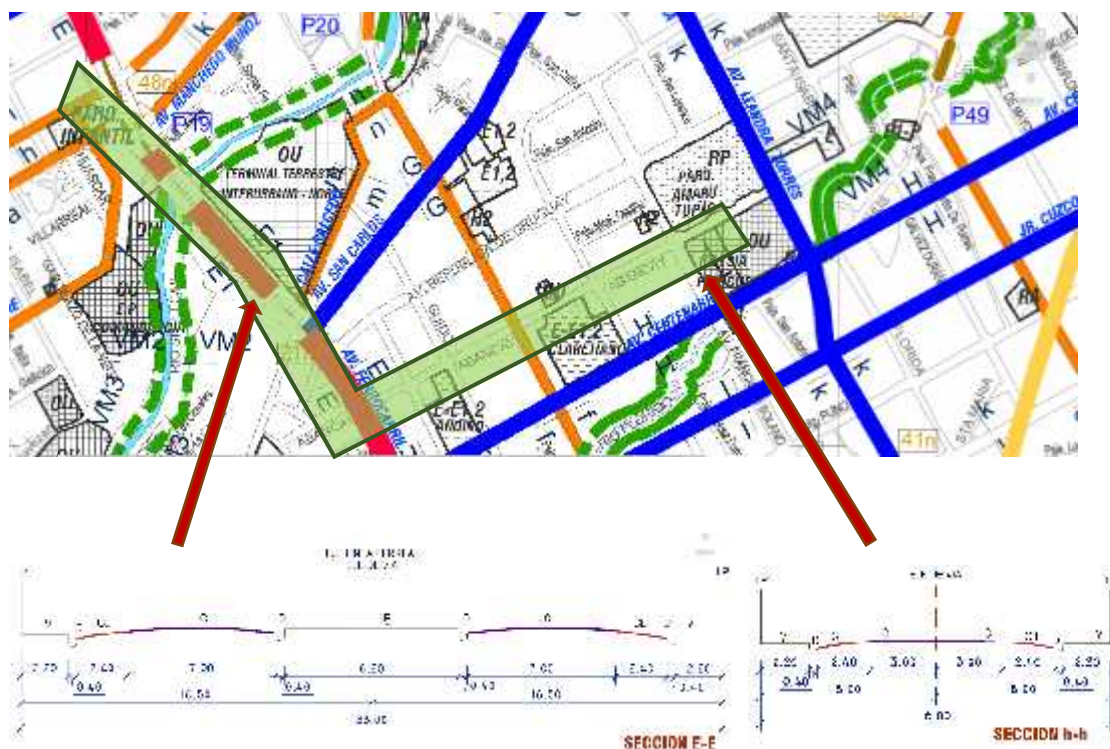
**EQUIPAMIENTO:**

**FIGURA N° 33: Equipamiento**



**SISTEMA VIAL:**

**FIGURA N° 33: Sistema vial**



## **1.3. INSTRUMENTOS DE GESTION ADMINISTRATIVA LOCAL PARA LA NATURACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO**

### **1.3.1. CREACION DEL PROGRAMA EDIFICACIONES VERDES**

El proyecto de Ordenanza que promueve la construcción de edificaciones verdes, sostiene que en la ciudad se torna difícil encontrar una solución ante la falta de áreas verdes, debido a los pocos espacios disponibles, para el desarrollo de actividades recreativas y/o de esparcimiento y socialización, así como la protección y conservación del ambiente. En tal sentido, este programa está destinado a sensibilizar, involucrar e incentivar a los vecinos, propietarios de predios del distrito, para que instalen, progresivamente, **jardines verticales, jardines en patios, cercos vivos ,cubiertas de vegetación en las superficies de techos y terrazas de sus viviendas y edificios**, que permitan el cultivo de jardines y plantas.

Siendo así los jardines verdes, una respuesta inmediata a esta problemática al permitir introducir más vegetación y áreas verdes en la ciudad, mediante su implementación en las construcciones, dado que actualmente existen técnicas como la **naturación urbana** donde su implementación requiere de poca superficie conectada al suelo y por ello representan una opción óptima para zonas densificadas, promoviendo además una cultura de tecnologías limpias.

**Artículo 1º.- OBJETIVO:** Incentivar la edificación verde en el distrito de Huancayo, para lograr la mejora de la calidad del aire, el incremento de las áreas verdes; así como, la mejora y el embellecimiento de los espacios públicos y privados en el distrito, incentivando la responsabilidad social de las empresas constructoras, y los vecinos huancaínos.

**Artículo 2º.- FINALIDAD:** Se busca que la población, el sector de la construcción incorporen cada vez más vegetación, elementos ambientales en las diversas etapas de una obra constructiva: diseño, proyecto, edificación y finalización, garantizando la naturaleza en el proceso urbano para generar un bienestar en la población beneficios ambientales, sociales y económicos.

**Artículo 3º.- DEFINICIONES:** Se entiende por:

- **Muro Verde o Jardín Vertical:** Un muro o jardín vertical es una instalación vertical cubierta de plantas de diversas especies que son cultivadas en una estructura especial dando la apariencia de ser un jardín pero en vertical. Las plantas se enraízan en compartimientos entre dos láminas de material fibroso anclado a la pared. El suministro de agua se provee entre las láminas y se cultivan muchas especies de plantas
- **Jardines en patios:** Son aquellos espacios de uso privado ubicados en el interior de la edificación que se encuentran cubiertos por plantas o arborización u otro material complementarios, ubicados en el retiro municipal y/o comprendidos entre el límite frontal de la propiedad y el lineamiento de la vereda.
- **Cerco Vivo:** Elemento de cierre que delimita una propiedad o dos espacios abiertos, formados por una hilera de plantas de crecimiento constante, integrándose al paisaje, como regulador bioclimático, que atenúa los sonidos y el polvo, y dan un aporte estético colaborando con flores, hojas y frutos de diversas tonalidades.
- **Techos verdes:** conocidos también como eco-techos, tejados con vegetación, techos vivos, conllevan al uso de una alta calidad de capa repelente contra raíces, sustratos de cultivo especializados y en especial plantas seleccionadas para los tejados de los edificios su objetivo es la mejora del medio ambiente y la distracción y la utilización humana

**Artículo 4º.- SENSIBILIZACIÓN:** Se incentivará acciones para que el sector privado se vincule activamente en la implementación de dichas tecnologías, a través de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y la Gerencia de Desarrollo Urbano; así como, también brindar el asesoramiento técnico para consultas.

**Artículo 5º.- SENSIBILIZACIÓN:** Se incentivará acciones para que el sector privado se vincule activamente en la implementación de dichas tecnologías, a través de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y la Gerencia de Desarrollo Urbano; así como, también brindar el asesoramiento técnico para consultas.

## **Artículo 6º.- BONOS:**

1. **Bono de altura:** las edificaciones que se acojan al programa “edificaciones verdes” obtendrán un bono de altura de Edificación como incentivo adicional, pudiendo alcanzar de manera excepcional, una altura máxima de doce (12) pisos.
2. **Bono de reducción de área libre:** hasta un 10% del porcentaje del parámetro de área libre.
3. **Bono de reducción de estacionamientos requeridos:** Sólo para solicitudes de licencia de ampliación, remodelación y/o modificación de proyecto se otorgará el beneficio del 10% de la totalidad de estacionamientos requeridos de acuerdo al Certificado de Parámetros.
4. **Bono tributario:** La Gerencia de Administración Tributaria, previa opinión favorable de la Gerencia de Desarrollo Urbano, a solicitud de parte podrá exonerar al titular o titulares del predio con un descuento del 2% del pago de los arbitrios municipales.
5. **Bono tributario II:** otorgar el descuento del 20% en el monto pendiente de pago del arbitrio de mantenimiento de parques y jardines públicos.
6. **Bono de acceso libre al parque en altura:** La Gerencia de Administración Tributaria, previa opinión favorable de la Gerencia de Desarrollo Urbano, a solicitud de parte podrá exonerar al titular o titulares del predio con un descuento del 2% del pago de los arbitrios municipales
7. **Bono de certificación:** certificado de reconocimiento “calidad ambiental”.

### **1.3.2. CONVENIOS CON LAS ENTIDADES PRIVADAS**

- **Open Plaza:** se incluyen accesos desde este mall al parque en altura, con fines de financiación, promoción y activación del nuevo parque en altura ubicado a lo largo del ferrocarril colindante a esta edificación, a cambio de beneficios tributarios y mayor promoción de este mall.
- **Agencias de Turismo:** se hará de la participación de las agencias de viaje o turismo para la promoción de este proyecto novedoso un parque en altura,

### **1.3.3. CONVENIOS CON LAS ENTIDADES PRIVADAS - PÚBLICAS**

- **Terminal los Andes:** se incluyen accesos desde este terminal hacia el parque en altura, con fines de accesibilidad, activación y promoción del nuevo parque en altura ubicado a lo largo del ferrocarril colindante a esta edificación, a cambio de beneficios tributarios.

## **CAPITULO II**

### **DETERMINACION DEL SISTEMA DEL PROYECTO**

#### **2.1. DETERMINACION DEL CONCEPTO ARQUITECTONICO**

Este proyecto urbano pretende mejorar los niveles de naturación urbana del sector Ca, para ello se formula dos intervenciones, la primera, se da en el espacio público efectivo con la creación de un parque en altura en la (Av. ferrocarril en los tramos ABANCAY – Manchego), la segunda intervención, se da en el espacio público no efectivo, donde se proyecta un tratamiento de jardines verticales en las fachadas de la (calle Abancay en los tramos Av. Ferrocarril – Francisco Solano), de tal manera que estas intervenciones logren un impacto de significancia para mejorar el déficit de área verde y su desigual distribución, dentro del sector Ca.

Estas estrategias de naturación urbana crearan espacios de conexión, donde la naturaleza recuperara el protagonismo dentro de la vida urbana, dotando de más área verde, mas área natural, mas biodiversidad, que proporcionara al poblador beneficios económicos, ambientales y sociales, y a un impacto de mayor escala se lograra una ciudad sostenible.



## 2.2.1. Cuadro de necesidades según variables

VARIABLE	DIMENSIONES	CONCLUSION	PROPUEST
NATURACION URBANA	<p><b>ESPACIO PUBLICO EFECTIVO</b></p> <p>Este tipo de espacios se caracterizan por tener usos estanciales, es decir donde las personas permanecen por un periodo de tiempo indefinido, definido únicamente por el usuario.</p>	<p>se observa un 68% de cuadrantes en el sector Ca tienen un nivel de naturación urbana <b>nula</b> en el espacio público efectivo frente a un 36% en el sector Ca-1</p>	<p>Crear e Implementar estrategias de naturación urbana dentro del espacio público efectivo en el sector Ca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque en altura en la (Av. ferrocarril en los tramos ABANCAY – Manchego)</li> </ul>
	<p><b>ESPACIO PUBLICO NO EFECTIVO</b></p> <p>Este tipo de espacios se caracterizan por ser espacios de paso o de circulación, cuya finalidad es la de permitir interrelación, movilidad, y el flujo de personas de manera horizontal o vertical dentro del espacio abierto urbano</p>	<p>se observa un 88% de cuadrantes en el sector Ca tienen un nivel de naturación urbana <b>deficiente</b> en el espacio público efectivo frente a un 66% en el sector Ca-1</p>	<p>Implementar estrategias de naturación urbana dentro del espacio público no efectivo en el sector Ca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jardines verticales en las fachadas de las viviendas ubicadas en la (calle Abancay en los tramos Av. Ferrocarril – Francisco Solano)</li> </ul>

## 2.2.2. Programa urbano arquitectónico

"MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE NATURACIÓN URBANA EN LA (AV. FERROCARRIL EN LOS TRAMOS ABANCAY – MANCHEGO) Y LA (CALLE ABANCAY EN LOS TRAMOS AV. FERROCARRIL – FRANCISCO SOLANO) DE HUANCAYO METROPOLITANO"								
PROGRAMA ARQUITECTONICO "PARQUE EN ALTURA"								
PROYECTO	ZONA	SUB ZONA	OBJETIVO	AREA	CANT.	TOTAL PARCIAL	TOTAL	
<b>PARQUE EN ALTURA</b> (AV. FERROCARRIL EN LOS TRAMOS ABANCAY – MANCHEGO)	EL BOSQUE	SENDERO	CREAR UNA ZONA CON ARBOLES DE GRAN ALTURA QUE DEN LA SENSACION DE ESTAR EN UN BOSQUE NATURAL	6000.00	1	6000.00	6000.00	
	CULTURAL	ANFITEATRO	CREAR UN ESPACIO DONDE SE INTEGRE A LAS DIVERSAS EXPRESIONES CULTURALES DE LA POBLACION, QUE PERMIETAN ACTIVAR					
	HUERTO URBANO	AREAS DE CULTIVO	PROMOVER LA AGRICULTURA URBANA, ANTE LOS ESCAOS ESPACIOS PARA EL CUTLTIVO EN LA CIUDAD					
	PRADERA	AREAS DE DESCANSO	PROVEEER DE ESPACIOS DE DESCANSO EN CONTACTO DIRECTO CON LAS AREAS VERDES					
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SERVICIOS HIGIENICOS	AMBIENTES		AREA	CANT.	TOTAL PARCIAL	TOTAL
			SERVICIOS HIGIENICOS MUJERES	3.79	4	15.16	15.16	
			SERVICIOS HIGIENICOS VARONES Y MUEJRES	3.79	4	15.16	15.16	
			SERVICIOS HIGIENICOS MINUSVALIDO	3.79	1	3.79	3.79	
			ZONA DE MAQUINAS	CUARTO DE MAQUINAS	15.83	1	15.83	15.83
			CUARTO DATA	8.19	1	8.19	8.19	

		ZONA DE LIMPIEZA	CUARTO DE LIMPIEZA-DEPOSITO	19.69	1	19.69	19.69
		VIGILANCIA	VIGILANCIA	7.46	1	7.46	7.46

AREA TOTAL PARCIAL	6242.77	M2
AREA TOTAL CONSTRUIDA	6242.77	M2

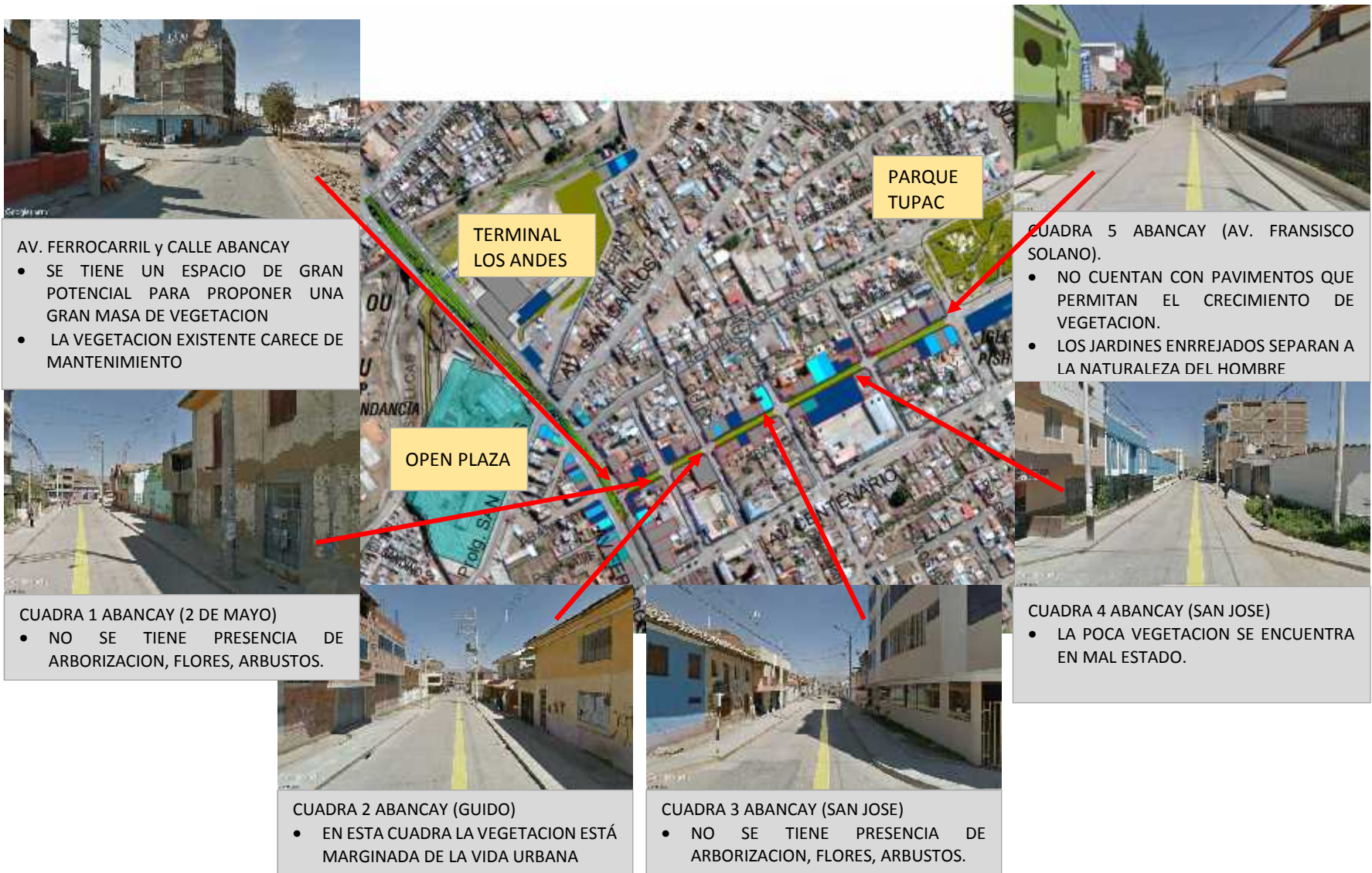
“MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE NATURACIÓN URBANA EN LA (AV. FERROCARRIL EN LOS TRAMOS ABANCAY – MANCHEGO) Y LA (CALLE ABANCAY EN LOS TRAMOS AV. FERROCARRIL – FRANCISCO SOLANO) DE HUANCAYO METROPOLITANO”

### PROGRAMA ARQUITECTONICO "JARDINES VERTICALES"

PROYECTO	ACTUACION ESPECIFICA	OBJETIVO	AREA	CANT.	TOTAL PARCIAL	TOTAL
<b>JARDINES VERTICALES</b> (CALLE ABANCAY EN LOS TRAMOS AV. FERROCARRIL – FRANCISCO SOLANO)	FACHADAS DE LAS EDIFICACIONES	CREAR AREAS VERDES EN LA SUPERFICIE DE LAS FACHADAS DE LAS EDIFICACIONES				
	PAVIMENTOS DE LAS VEREDAS	DOTAR DE AREAS PERMEABLES ADECUADAS PARA EL CRECIMIENTO DE LA VEGETACION	3200.00	1	3200.00	3200.00
	JARDINES (PATIOS) DE LAS EDIFICACIONES	DOTAR DE AREAS VERDES PARA EL DESARROLLO DE VARIAS ESPECIES DE LA VEGETACION				

AREA TOTAL PARCIAL	3200.00	M2
AREA TOTAL CONSTRUIDA	3200.00	M2

## 2.2.2.1. SITUACION ACTUAL DEL AREA A INTERVENIR



## 2.2.2.2. CONCEPTOS DE LA PROPUESTA

### NATURACION URBANA

NATURACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO



PARQUE EN ALTURA

NATURACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO NO EFECTIVO



JARDINES VERTICALES

LA RECUPERACION DEL PROTAGONISMO DE LA NATURALEZA EN LA VIDA DEL HOMBRE URBANO OTORGA SENTIDO AL PROYECTO, DONDE EL ESPACIO PUBLICO COMO LUGAR DE ENCUENTRO Y CONVIVENCIA SERA REVITALIZADO EN SUS CONCEPTOS A TRAVEZ DE LA NATURACION URBANA, INCORPORANO VEGETACION EN CADA LUGAR DE LA CIUDAD Y EN CADA RINCON CONSTRUIDO.

### 2.2.2.3. PROPUESTA ARQUITECTONICA



PARQUE EN  
ALTURA



JARDINES VERTICALES



PARQUE TUPAC

SE PLANTEA UN PARQUE ELEVADO, EN LA HISTORICA AV. FERROCARRIL, QUE DOTARA DE 6000 M2 DE AREA VERDE COMO ESPACIO PUBLICO, QUE CONECTA SU INGRESO PRIMCIPAL CON LA CALLE ABANCAY, QUE SE REALIZA UN TRATAMIENTO DE JARDINES VERTICALES, TENIENDO COMO REMATE EL PARQUE GRAU, FORMANDO ASI UNA CONECTIVIDAD DE ESPACIOS DOTADOS DE MUCHA NATURALEZA, QUE MEJORARN LA CALIDAD AMBIENTAL, ECONOMICA Y SOCIAL DE LOS HABITANTES



EL PARQUE EN ALTURA (IMAGEN A LA IZQUIERDA), PRETENDE APROVECHAR UN ESPACIO PUBLICO QUE FUNCIONALMENTE NO APROVECHA SUS CUALIDADES ESPACIALES, PARA DOTAR DE MAS AREA VERDE A LOS POBLADORES DEL SECTOR CA

LOS JARDINES VERTICALES (IMAGEN A LA DERECHA), ESTAN PROVISTOS DE ESTE SISTEMA DE NATURACION A LO LARGO DE LA CALLE URUGUAY Y CONECTAN DOS PARQUES, UNO EL PARQUE TUPAC Y EL REMATE URBANISTICO VERDE, EL PARQUE EN ALTURA.





El parque en altura cuenta con zonas como “la pradera”, donde se hará uso intensivo del área verde, que es, entre otros espacios los más inclusivos para la relación social entre las personas.



Esta es la zona de los “huertos urbanos”, aquí la población se apropiará del espacio natural para, sembrar alimentos, como zanahorias, lechugas, maíz, papa, en cantidades discretas, también se podrá sembrar hierbas aromáticas.





Esta es la zona “el bosque”, ésta zona cuenta con especies de árboles nativos y adaptados a nuestro clima, que brindarán la sensación de estar en un sendero auténtico al paso por un bosque



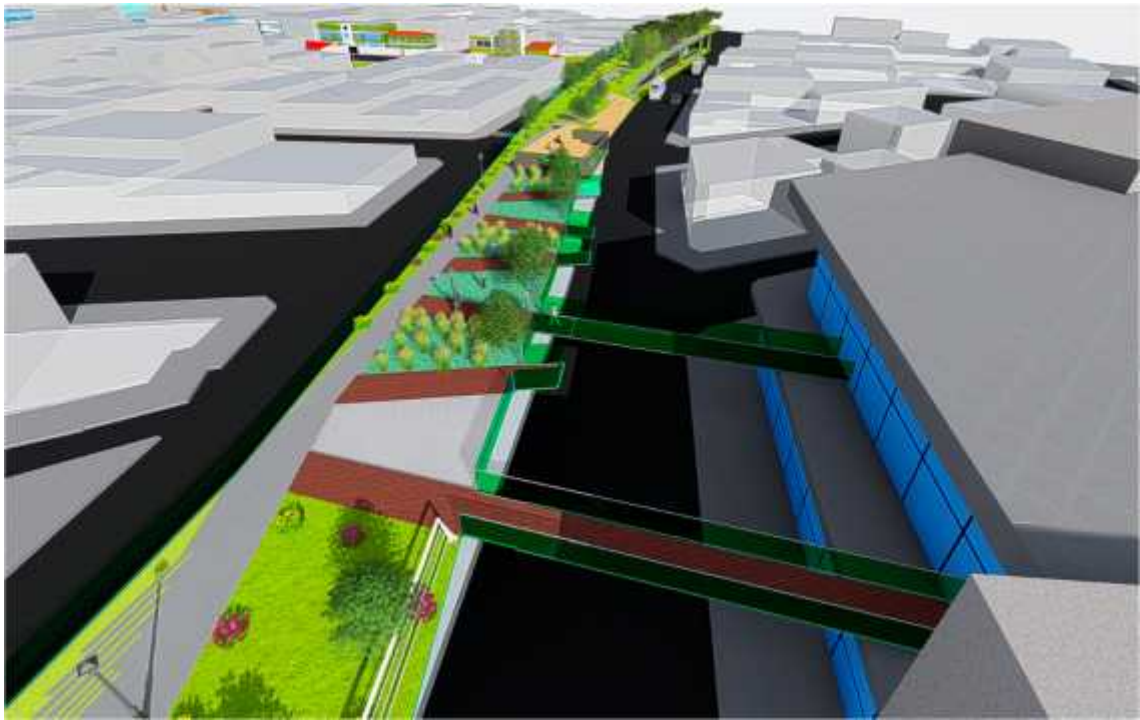
Se aprecia la zona “del espectador”, ésta zona cuenta con una escalera con asientos que dan ventana al espacio público y lo que ocurre en ella.



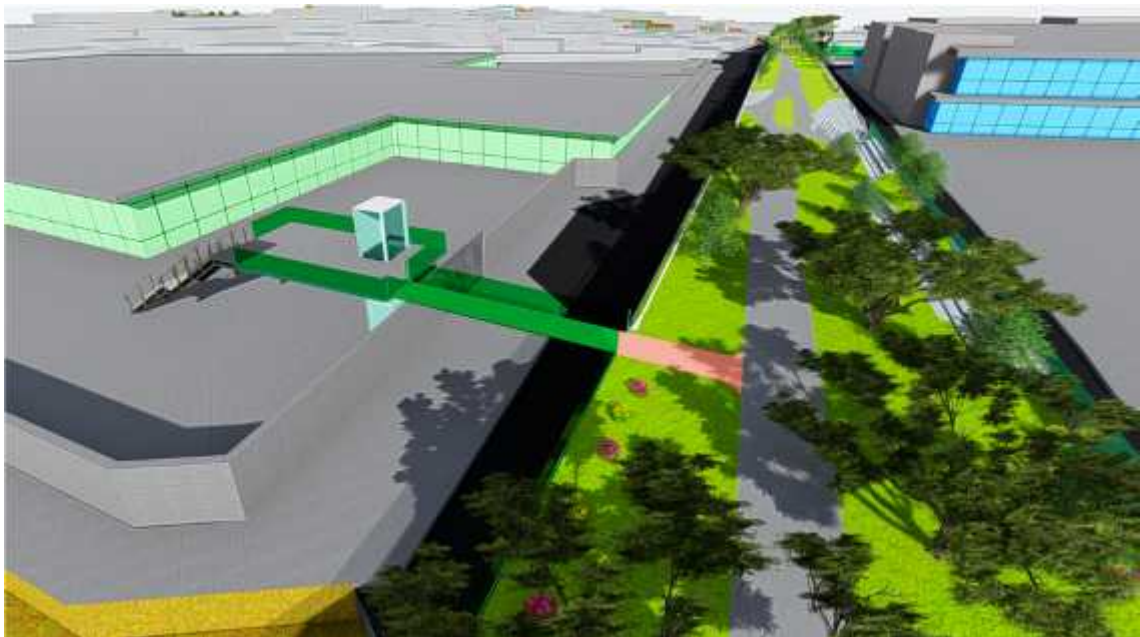
Se aprecia la zona de “talleres de naturación”, en esta zona se presentaran talleres de construcción de jardines verticales, techos verdes, jardinería urbana, huertos urbanos, con el propósito de crear concientización respecto a la importancia de la vegetación dentro de las ciudades con ello se dará a conocer las estrategias de naturación urbana y sus múltiples beneficios sociales, económicos y ambientales



Se aprecia la zona de “los matorrales”, ésta zona proporcionará una vegetación dominada por arbustos y matas, y que incluye céspedes, plantas de porte herbáceo y grass. Siendo una área de contemplación del paisaje.



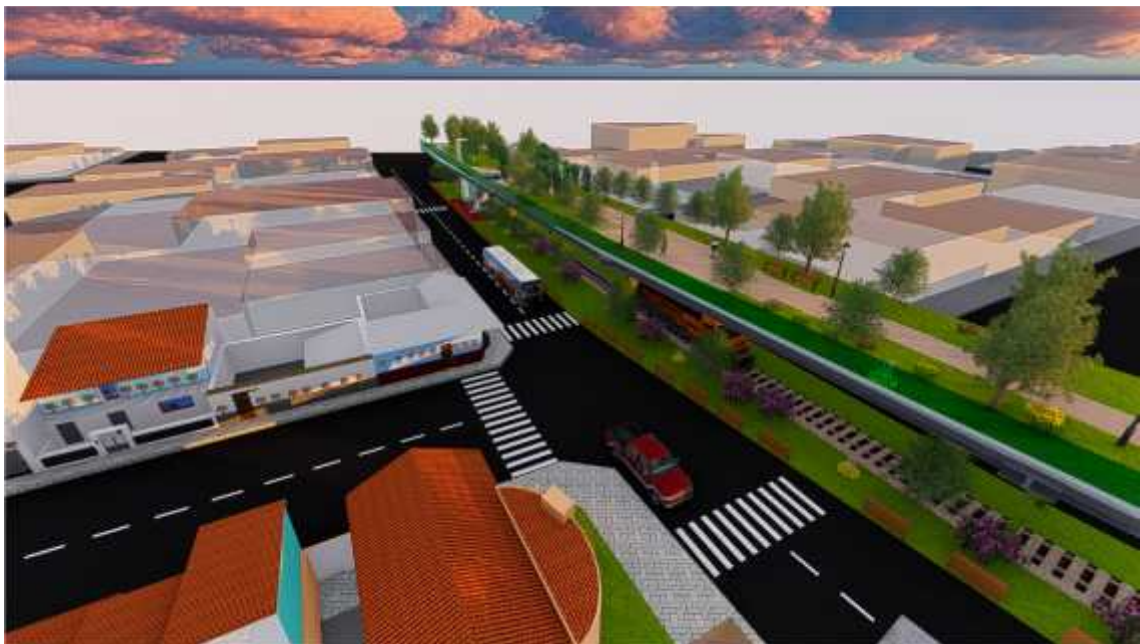
Accesos desde “Open plaza”, hacia el parque en altura.



Accesos desde el “terminal terrestre Los Andes”, hacia el parque en altura.  
Por medio de escaleras y un ascensor para las personas con discapacidad



Accesos desde “la calle Abancay”, hacia el parque en altura. Por medio de escaleras y un ascensor para las personas con discapacidad.



Vista aérea del parque en altura, donde no solo se interviene en la parte superior, también se provee de un tratamiento de naturación en la parte inferior, que es el paso del ferrocarril.



Se aprecia la calle Abancay en intersección con la av. Ferrocarril, donde se tiene el desarrollo de los jardines verticales, pavimento permeable en la pista, veredas con jardín.



Tomado desde la intersección de la calle Abancay con av. Francisco solano hacia el oeste, es decir hacia la av. Ferrocarril.



Tomado desde la intersección de la calle Abancay con av. Francisco solano hacia el este, donde el proyecto crea una conexión con el parque Túpac, para una conectividad de espacios verdes.



Vista aérea de todo el planteamiento general del proyecto.

## CAPITULO IV

### APORTES DEL PROYECTO EN RELACION A LA INVESTIGACION

#### 4.1. PARQUE EN ALTURA

AREA TOTAL PARCIAL	6242.77	M2
AREA TOTAL CONSTRUIDA	6242.77	M2

Con este proyecto se disminuirá la brecha del déficit de superficie de área verde por habitante en el espacio público efectivo (EPE), específicamente en el sector Ca, y por consiguiente el incremento de las áreas verdes en la ciudad de Huancayo

#### 4.2. JARDINES VERTICALES

AREA TOTAL PARCIAL	3200.00	M2
AREA TOTAL CONSTRUIDA	3200.00	M2

Con la implementación de los jardines verticales se disminuirá la brecha del déficit de superficie de área verde por habitante en el espacio público no efectivo (EPNE), específicamente en el sector Ca, y por consiguiente el incremento de las áreas verdes en la ciudad de Huancayo

Finalmente se tendrá el incremento de los niveles de naturación urbana, entendida como la relación área verde por habitante, en el espacio público total, que es la suma de las áreas verdes m2 x habitante del (EPE + EPNE), teniendo así un total de 9442.77 m2 de área naturada.

AREA TOTAL PARQUE EN ALTURA	6242.77	M2
AREA TOTAL JARDINES VERTICALES	3200.00	M2
TOTAL DE AREA NATURADA	9442.77	M2

## Conclusión:

### Resumen propuesta área verde por habitante en el Sector Ca

Fuente: elaboración propia

Estado	Área verde m2 x Habitante	Habitantes	Área verde total m2
Existente	0.52 m2 x Hab. (Según resultado estadístico de la presente investigación)	34972 (cálculo de autor)	18185.44
Recomendable	9.00 m2 x Hab.	34972	314748.00
Déficit	8.48 m2 x Hab.	34972	296562.56
Propuesta	+ 0.28 m2 x Hab.	34972	9442.77
<b>OBTENEMOS</b>	1.00 m2 x Hab.	34972	27628.21

Cerramos brechas en un 0.28m2 adicionales en relación a la superficie de área verde por habitante.