Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO - PERU

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú.
Vea una copia de esta licencia en http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

Obra publicada con autorización del autor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

IMPACTO URBANO - AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE TARAPOTO GENERADO POR LA URBANIZACIÓN: ESTUDIO DEL CASO SECTOR COPERHOLTA DEL DISTRITO DE TARAPOTO, PROVINCIA DE SAN MARTÍN, REGIÓN SAN MARTÍN.

Tesis para optar el título profesional de

INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Bach. Elvis Menacho Sánchez

ASESOR:

Ing. Víctor Hugo Sánchez Mercado

Tarapoto – Perú

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

IMPACTO URBANO - AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE TARAPOTO GENERADO POR LA URBANIZACIÓN: ESTUDIO DEL CASO SECTOR COPERHOLTA DEL DISTRITO DE TARAPOTO, PROVINCIA DE SAN MARTÍN, REGIÓN SAN MARTÍN.

Tesis para optar el título profesional de

INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Bach. Elvis Menacho Sánchez.

Sustentado y aprobado ante el honorable jurado el día 01 de junio del 2018

.....	.....
Ing. NESTOR RAÚL SANDOVAL SALAZAR Presidente	Ing.M.Sc FERNANDO VÁSQUEZ VÁSQUEZ Secretario
.....	.....
Ing. CARLOS SEGUNDO HUAMÁN TORREJÓN Vocal	Ing. VICTOR HUGO SÁNCHEZ MERCADO Asesor

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Elvis Menacho Sánchez, egresado(a) de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Escuela profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, identificado con DNI N° 47325101, Domiciliado en: Urb. San Gabriel Mz D 4.18, con la tesis titulada: Impacto Urbano - Ambiental en la Ciudad de Tarapoto generado por la Urbanización: Estudio del Caso Sector Coperhotta del distrito de Tarapoto, provincia de San Martín, Región San Martín.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

Tarapoto, 01 de Junio del 2018.

Menacho

DNI N° 47325101

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Elvis Menacho Sánchez
identificado (a) con DNI N°. 47325701, domicilio legal Urb. San Gabriel Mz D. Lt. 18, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, **DECLARO BAJO JURAMENTO,** que todos los documentos, datos e información de la presente tesis y/o Informe de Ingeniería, son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las Normas Académicas de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 01 de Junio del 2018

Menacho S

Firma

Huella Digital

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: MENACHO SÁNCHEZ ELVIS	
Código de alumno : 103155	**Teléfono:** 942875907
Correo electrónico : mena_visel_904@hotmail.com	**DNI:** 47325101

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de: INGENIERÍA CIVIL

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	( )
Trabajo de suficiencia profesional	( )		

4. Datos del Trabajo de investigación

Titulo: IMPACTO URBANO-AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE TARAPOTO GENERADO POR LA URBANIZACIÓN: ESTUDIO DEL CASO SECTOR COPERHOLTA DEL DISTRITO DE TARAPOTO, PROVINCIA DE SAN MARTÍN, REGIÓN SAN MARTÍN.
Año de publicación: 2018

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	( )
Acceso restringido **	( )		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons,* con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI **"Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA"**.

.....

Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:

13 / 07 / 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL REPOSITORIO INSTITUCIONAL TARAPOTO

.....

Firma del Responsable de Repossitorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

***Acceso abierto**: uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

DEDICATORIA

A mis Padres: Teófilo Menacho Munariz y Narcisa Sánchez Díaz; por ser un ejemplo claro de superación; por su apoyo incondicional y por transmitirme esas ganas de salir siempre adelante y ser mejor persona cada día.

A mis 5 hermanos; Edwin, Alex, Erman, Isaí e Isaú; por su constante apoyo y compañía durante mis años de estudio, esperando ser para ellos un orgullo y un ejemplo.

Elvis

AGRADECIMIENTO

A mi Dios:

Por la oportunidad de vivir, por ser guía y fortaleza en los buenos y malos momentos que nos toca afrontar, agradezco primeramente al creador de todas las cosas.

A mi Asesor de tesis:

Al Ing: Víctor Hugo Sánchez Mercado, por su tiempo y sus conocimientos en la realización y culminación de la presente Tesis.

A mis Padres y Hermanos:

Por el apoyo constante, en el aspecto anímico y económico en cada paso de mi carrera universitaria y en el desarrollo de esta Tesis.

A mi Novia:

A ti María Julissa Sánchez C; por el gran amor y el apoyo constante durante mi formación profesional, y mi vida cotidiana, gracias por los ánimos de perseverancia para la culminación de mi Tesis.

Elvis

ÍNDICE

PG

DEDICATORIA vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE viii
RESUMEN xiv
ABSTRACT xv

CAPITULO I INTRODUCCIÓN 1
1.1. Generalidades 1
1.2. Exploración preliminar orientada a la investigación 2
1.3. Aspectos generales del estudio. (descripción general de la línea base) 3
1.3.1 Aspectos físicos 3
1.3.1.1 Ubicación del área de estudio 3
1.3.1.2 Vías de acceso 6
1.3.1.3 Clima 6
1.3.1.4 Precipitaciones 7
1.3.1.5 Vientos 7
1.3.1.6 Ruido 8
1.3.1.7 Aire 8
1.3.1.8 Hidrología 9
1.3.1.9 Geología y geomorfología 9
1.3.1.10 Sismicidad 11
1.3.1.11 Topografía del área de estudio 13
1.3.2 Aspectos biológicos 13
1.3.2.1 Flora 13
1.3.2.2 Fauna 15
1.3.3 Aspectos socioeconómicos 15
1.3.3.1 Población 15
1.3.3.2 Migración 18
1.3.3.3 Educación 19
1.3.3.4 Salud 20

1.3.3.5 Servicios 21
1.3.3.6 Actividad económica 23
1.3.3.7 Actividad socioculturales 23

CAPITULO II MARCO TEÓRICO 26
2.1 Antecedentes, planteamiento, delimitación y formulación del problema a resolver ... 26
2.1.1 Antecedentes 26
2.1.2 Planteamiento del problema 27
2.1.3 Delimitación del problema 28
2.1.4 Formulación del problema 28
2.2 Objetivos 29
2.2.1 Objetivo general 29
2.2.2 Objetivos específicos 29
2.3 Justificación de la investigación 29
2.4 Delimitación de la investigación 30
2.5 Marco teórico 32
2.5.1 Antecedentes de la investigación 32
2.5.2 Marco teórico o fundamentación teórica de la investigación 35
2.5.2.1 Posturas teóricas de urbanismo, medio ambiente e infraestructura 35
2.5.3 Marco conceptual: terminología básica 52
2.5.4 Marco legal 54
2.5.5 Marco Histórico 58
2.6 Hipótesis a demostrar 59

CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS 60
3.1 Materiales 60
3.1.1 Recursos humanos 60
3.1.2 Recursos materiales 60
3.1.3 Recursos de equipo 60
3.1.4 Otros recursos 60
3.2. Metodología: 61
3.2.1 Universo y muestra 61

3.2.2 Sistema de variables 61
3.2.3 Diseño de la investigación 61
3.2.4 Diseño de instrumentos 62
3.2.5 Procesamiento de información 63
3.2.5.1 Identificación y evaluación de impactos ambientales 63

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIONES 68
4.1 Resultados 68
4.2 Discusión de resultados 70
4.2.1 Evaluación de impactos ambientales 70
4.2.1.1 Evaluación de impactos negativos por actividades realizadas por el proyecto 71
4.2.1.2 Evaluación de impactos positivos por actividades realizadas por el proyecto 73
4.2.1.3 Evaluación de impactos negativos por factores ambientales 75
4.2.1.4 Evaluación de impactos positivos por factores ambientales 77
4.2.2 Impacto de la actividad más importante en la etapa urbanística 78
4.2.3 Plan de manejo ambiental 80
4.2.3.1 Objetivos 80
4.2.3.2 Medidas preventivas y correctivas 80
4.2.4 Contrastación de la hipótesis 82

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 83
Conclusiones 83
Recomendaciones 84

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 85
ANEXOS 87
Panel Fotográfico 87
Planos 95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas UTM del sector Coperholta 4

Tabla 2 Superficie de áreas geográficas 6

Tabla 3 Vegetación en la zona de estudio 14

Tabla 4 Población nominalmente censada, según grandes grupos de edades 16

Tabla 5 Densidad poblacional 16

Tabla 6 Tipos de medio ambiente 44

Tabla 7 Determinación de los factores ambientales 64

Tabla 8 Matriz de evaluación de impacto (matriz de Leopold) 69

ÍNDICE DE FIGURAS

***Figura 1*:** Poligonal del Área en Estudio 4
Figura 2: Ubicación del proyecto 5
***Figura 3*:** Datos de precipitación pluvial en 24 horas (mm) 7
Figura 4: Cuadro de resultados de concentración de material particulado 9
Figura 5: Cuadrángulo geológico 13-k 10
Figura 6: Mapa de zonificación sísmica 13
F*igura 7:* Variedad de la Flora de la Zona 14
***Figura 8*:** Variedad de la Fauna de la Zona 15
Figura 9: Vista de las casas y calles de la AA.VV Nueva Esperanza 17
Figura 10: Vista la AA.VV Cerro Verde 17
Figura 11: Entrevista realizada a la sra: Liz Mendes T – presidenta de la AA.VV Santa Elinor 18
Figura 12: Ambiente donde funciona el jardín de niños n°1120 19
***Figura 13*:** Local donde funciona el Pronoei (ex Paintball) ciclo I 20
***Figura 14*:** Se aprecia el buzón del sistema de alcantarillado en la AA.VV Nueva Esperanza 21
Figura 15: Reservorio de 520 m3 ubicado en la parte alta del sector Coperholta 22
Figura 16: Vista de la calle por donde se ingresa al AA.HH Santa Elinor 22
Figura 17: Vista de la iglesia adventista sector Coperholta 24
Figura 18: Vista de la Iglesia Los Masones en el Sector Coperholta 24
Figura 19: Vista del recreo turístico Rancho Vista 25
Figura 20: Área de influencia indirecta del proyecto 31
Figura 21: Área de Influencia directa del proyecto 31

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO 01: Plano de la Ciudad de Tarapoto y ubicación del sector Coperholta

PLANO 02: Plano Topográfico a curvas de nivel

PLANO 03: Zonificación de Distrito de Tarapoto

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolló con la finalidad de estudiar, identificar y evaluar las actividades generadas en el proceso de urbanización del sector Coperholta que afectan al medio ambiente, así mismo analizar cómo influye el estudio de impacto urbano ambiental en la sustentabilidad ambiental de la población del sector, que se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Dicho estudio se basó en los resultados obtenidos luego de haber ejecutado la respectiva exploración, y una serie de entrevistas a pobladores de la zona en estudio y apoyándonos de la matriz de Leopold, para ello el primer paso consistió en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual se tomó en cuenta todas las actividades que pueden tener un lugar debido a la urbanización, analizando así la magnitud y su importancia en el medio ambiente. Con la Matriz de Leopold se pudo identificar aspectos ambientales significativos a priorizar durante la formulación del Plan de Manejo Ambiental.

Las actividades más impactantes del proyecto, desde el punto de vista de los impactos negativos que generan, son la etapa de la lotización de terrenos y la construcción, y en la etapa de la operación es el transporte público.

Los factores ambientales más impactados negativamente son en el recurso suelo, aire y clima, así también muchos factores ambientales y sobre todo sociales se verán impactados positivamente por el proyecto, como la generación de empleo en sus diversas etapas. Otro factor importante que sufrirá un impacto positivo es la salud y educación, ya que en las diversas etapas del proyecto se generara un movimiento económico importante.

Utilizando la cuantificación de impactos que ofrece la metodología de Leopold (la sumatoria total de los promedios de impactos es de 5), se concluye que en el proyecto se debe considerar un plan de manejo ambiental responsable con la finalidad de disminuir y eliminar dichos impactos negativos, cuyos costos de mitigación se verán compensados ampliamente por el ahorro en términos de la calidad de vida de la población, sumado a que ambientalmente el proyecto de Urbanización es viable.

Palabras claves: Impacto, ambiental, estudio, urbanización, Coperholta [sector], Tarapoto [distrito], San Martin [provincia], Región San Martín.

ABSTRACT

This research work was developed with the purpose of studying, identifying and evaluating the activities generated in Coperholta sector urbanization process that affect the environment, as well as analyzing how the study of environmental urban impact influences, environmental sustainability of the population of the sector, which refers to the efficient and rational administration of natural resources, in such a way that it is possible to improve the welfare of the current population without compromising the quality of life of future generations.

This study was based on the results obtained after having executed the respective exploration, and a series of interviews with residents of the area under study and supported by the Leopold matrix, for which the first step consisted in the identification of the existing interactions, for which all the activities that may have a place due to urbanization were considered, thus analyzing the magnitude and its importance in the environment. With the Leopold Matrix it was possible to identify significant environmental aspects to be prioritized during the formulation of the Environmental Management Plan.

The most striking activities of the project, from the point of view of the negative impacts that they generate, are the stage of the land zone distribution and construction, and in the stage of the operation it is the public transport.

The most negatively impacted environmental factors are in the soil, air and climate resources, as well as many environmental and, above all, social factors will be positively impacted by the project, such as the generation of employment in its various stages. Another important factor that will suffer a positive impact is health and education, since in the various stages of the project an important economic movement will be generated.

Using the quantification of impacts offered by the Leopold methodology (the total sum of the averages of impacts is 5), it is concluded that the project must consider a responsible environmental management plan to reduce and eliminate these negative impacts, whose mitigation costs will be largely offset by savings in terms of the quality of life of the population, added to the fact that the Urbanization project is viable.

Keywords: Impact, environmental, study, urbanization, Coperholta [sector], Tarapoto [district], San Martin [province], San Martín Region.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN
Dirección
CENTRO DE IDIOMAS

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Generalidades

El Tema de la tesis, es el impacto al medio ambiente que provoca el urbanismo que se ha venido desarrollando en el sector Coperholta, donde la importancia radica en confrontar su urbanismo con el resto de la ciudad de Tarapoto para valorar su pertinencia en la búsqueda de un desarrollo urbano sustentable y equitativo a las necesidades de los habitantes del valle de la provincia de San Martín.

Tarapoto – La Ciudad de las Palmeras – es conocida también como la "*Capital Comercial*" de la Región San Martín, esto debido a su estratégica ubicación geográfica y al gran ímpetu trabajador de su gente, la cual la hace eje del movimiento económico que se da en toda la región y por tanto una de las ciudades con mayor expectativas de desarrollo dentro de la misma.

Desarrollo que no sólo incrementa las inversiones y actividades comerciales de la ciudad, sino que también trae consigo un movimiento migratorio considerable.

El movimiento migratorio hacia la ciudad ha hecho que ésta entre en fase de expansión urbana, motivo por el cual se ha visto incrementada la demanda de construcción de viviendas y por ende la búsqueda de nuevas zonas donde habitar.

Así mismo la expansión de construcciones con fines habitacionales, ha generado presión sobre la tierra y sus recursos, así como también una mayor comprensión de los principales impactos ambientales graves ocasionados por la urbanización a gran escala, que ponen en riesgo la salud y bienestar de los habitantes.

Actualmente existen zonas marcadas de expansión tanto en la parte baja como alta de la ciudad. Siendo la parte alta, el Sector Coperholta la de mayor demanda.

El crecimiento poblacional en esta parte de la ciudad, es en forma ascendente, desequilibrada, sin una planificación, ni orientación de desarrollo planificado y sostenible en el tiempo en armonía con el entorno ecológico.

Claro está las múltiples lotizaciones que se realizan y se ofrecen al público sin mínimo cuidado del impacto que pueda generar al ambiente. Con este fin se realizaron trabajos de exploración, análisis y descripción del contexto actual para evaluar la influencia del impacto

urbano ambiental en la sustentabilidad ambiental de la población del sector Coperholta, motivo principal del presente trabajo.

1.2. Exploración preliminar orientada a la investigación

El Proyecto de Tesis se desarrolló con las siguientes actividades exploratorias preliminares: Luego de haber delimitado en campo y gabinete la zona de estudio, se procedió a realizar el trabajo de exploración en campo, realizando visitas al sector de estudio, teniendo en cuenta todos los aspectos que nos pudieran interesar para utilizarlo como información actual de la zona de estudio, se recorrió toda el área de influencia, para así determinar la topografía del terreno, y diferentes aspectos a considerar, se indagó sobre el número de pobladores y el lugar de los puntos de expansión. Una vez que se tuvo esta información se comenzaron con los trabajos de gabinete.

El trabajo realizado en gabinete consistió en la búsqueda de publicaciones o trabajos relacionados con el tema de estudio; así el procedimiento de investigación ejecutado fue: revisión y recopilación de información bibliográfica, proyectos de tesis e informes de ingeniería, manuales instructivos sobre EIA, uso de la biblioteca virtual (internet), normatividad y reglamentos, datos estadísticos, además se consultó información del SENAMHI en Tarapoto, del MINAM (Ministerio del Ambiente) entre otros.

También se consideró los testimonios de las personas que habitan actualmente el sector estudiado, preguntándoles sobre el crecimiento urbano en esta zona, de los servicios con el que cuentan, y las preocupaciones que presenta la población de este sector, con respecto al crecimiento demográfico y su impacto al medio ambiente.

Cabe mencionar que la evaluación ambiental para esta tesis realizada con la ayuda de la matriz de Leopold, se ha tomado como línea base la fecha que se empezó con la realización de esta tesis que es el año 2017. Por ello los valores considerados en dicha matriz son números bajos: ya que a la fecha el lugar se encuentra en su totalidad lotizada y no se presencia una vegetación poblada ni fauna silvestre y los daños a ocasionar de la fecha hacia adelante no es de mucha magnitud a comparación de apertura de proyectos rurales.

1.3. Aspectos generales del estudio. (descripción general de la línea base)

1.3.1. Aspectos físicos

1.3.1.1. Ubicación del área de estudio

La ciudad de Tarapoto se enmarca, dentro de la ecorregión de selva alta. Se asienta en la ladera Occidental del Cerro Escalera, en la Cordillera Azul, último contrafuerte de la Cordillera de los Andes.

El Distrito de Tarapoto está comprendido por los barrios de Partido Alto, Suchiche, Huayco, La Hoyada, Punta del Este, Cercado, Comercio; y por los sectores de Coperholta, Tarapotillo, Circunvalación, Santa Rosa, entre otros, así como también por varios Asentamientos Humanos y Pueblos Jóvenes; lo cual abarca una superficie de 67.81 km2, dentro de los cuales la zona de estudio tiene una extensión de 0.664 Km2 aproximadamente. Asimismo el distrito de Tarapoto limita por el norte con el Distrito de San Antonio de Cumbaza y Cacatachi, por el sur con la Provincia de Juan Guerra, por el Este con el Distrito de la Banda de Shilcayo, por el Oeste, con Morales y Cacatachi.

La ubicación de la ciudad de Tarapoto es la siguiente:

Región : San Martín

Departamento : San Martín

Provincia : San Martín

Distrito : Tarapoto

Longitud : 76°22’50’’ Oeste

Latitud : 6°31’30’’ Sur

Altitud : 333 msnm

Siendo la coordenada del Sector Coperholta la siguiente: Coordenada UTM WGS 84 - 18M 84349433.105N: 9285542.684E, con una altura promedio de 477.23 msnm.

Se delimitó mediante un polígono irregular el perímetro del sector, tomando todos los puntos de cada vértice como se muestra en la siguiente figura.

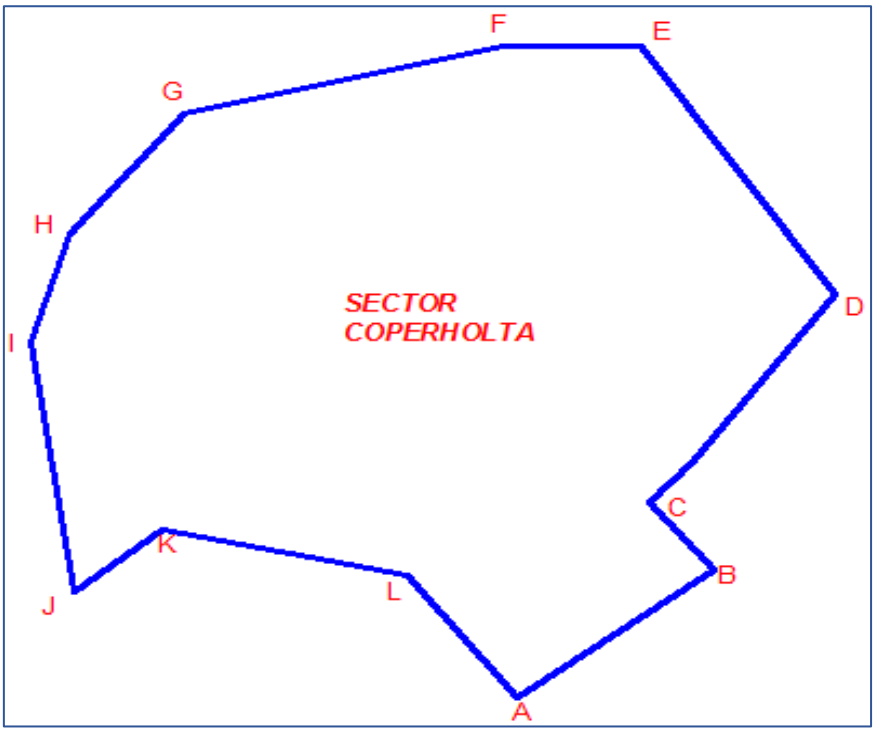


Figura 1: Poligonal del Área en Estudio. (Fuente: Elaboración propia)

Tabla 1

Coordenadas UTM del sector Coperholta

Coordenadas UTM de la poligonal del sector Coperholta

Vértice	**Coordenadas este**	**Coordenadas norte**	**Cota** (msnm)
A	349772.00	9284640.00	465.00
B	350023.00	9284833.00	473.00
C	349941.00	9284934.00	476.00
D	350177.00	9285250.00	486.50
E	349930.00	9285624.00	499.00
F	349756.00	9285624.00	505.00
G	349347.00	9285521.00	486.00
H	349201.00	9285340.00	477.70
I	349151.00	9285177.00	470.50
J	349206.00	9284798.00	457.00
K	349320.00	9284893.00	462.00
L	349632.00	9284824.00	469.00

Fuente: Elaboración propia

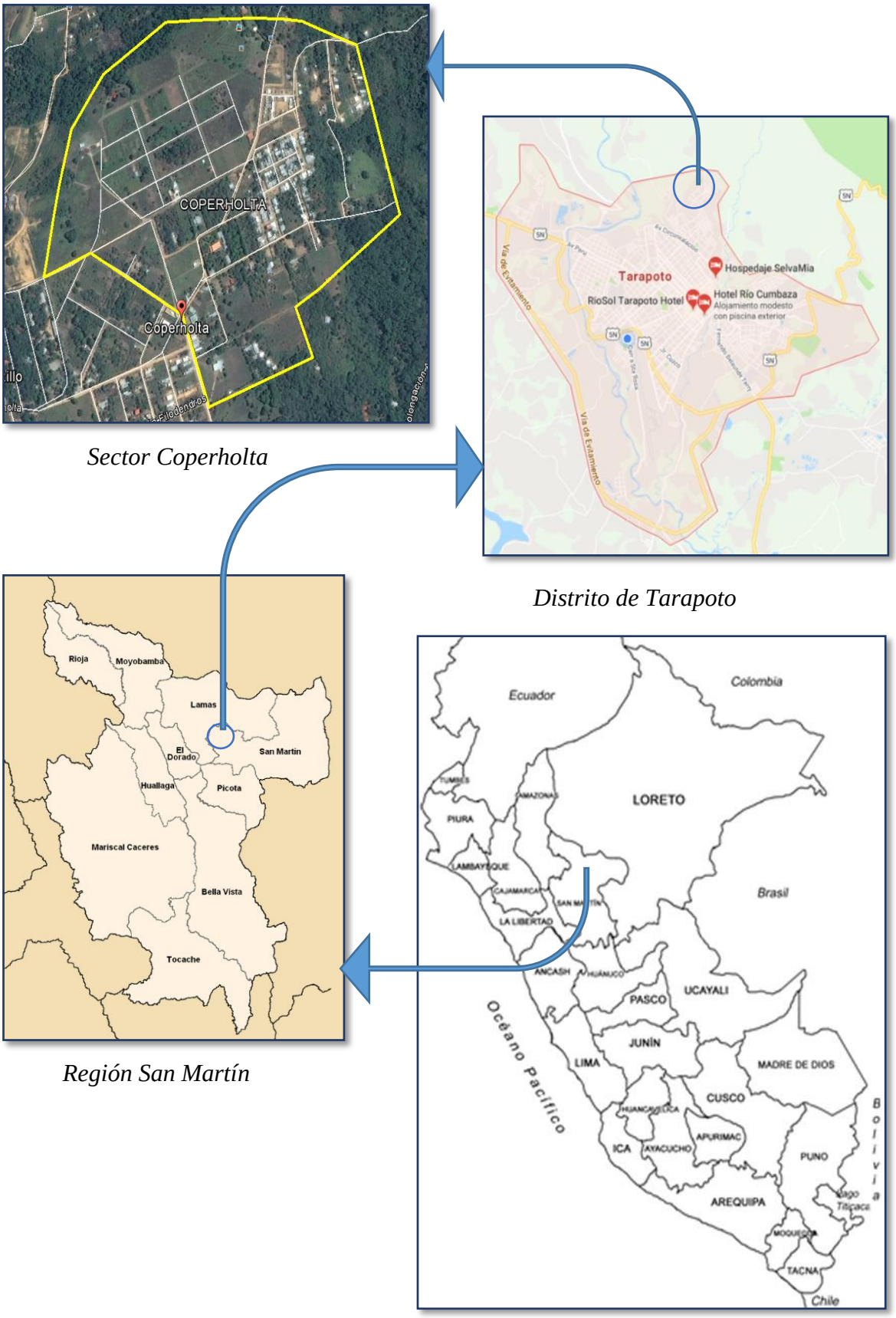


Figura 2: Ubicación del proyecto. (Fuente: Elaboración propia)

Tabla 2
Superficie de áreas geográficas

Área geográfica	Superficie (km2)
Distrito de Tarapoto	1,768.65
Provincia de San Martín	5,639.82
Departamento San Martín	51,253.31

Fuente: INEI Información correspondiente al Pre-censo 1999

1.3.1.2. Vías de acceso

Las vías de acceso a la ciudad de Tarapoto según la página web perutoptours.com son:

Vía Terrestre:

Lima – Chiclayo – Olmos – Bagua –Rioja – Moyobamba - Tarapoto: 1445 km por las carreteras Panamericana Norte y Fernando Belaunde Terry o Marginal de la Selva (22 horas en bus).

Lima – Pacasmayo – Cajamarca - Balsas – Leimebamba - desvío a Chachapoyas-Pedro Ruiz: 1547 km por las carreteras Panamericana Norte y Fernando Belaunde Terry (28 horas en auto).

Lima – Huánuco - Tingo María – Tocache – Juanjuí – Tarapoto: 1020 km por las carreteras Central y Fernando Belaunde Terry o Marginal de la Selva (20 horas en auto).

Vía Aérea:

Vuelos regulares desde Lima (1 hora) y desde Iquitos (45 minutos) a la ciudad de Tarapoto.

Vía Fluvial:

Iquitos – Yurimaguas: por los ríos Amazonas, Marañón y Huallaga, para continuar a Tarapoto por la carretera (136 km) que conecta con Yurimaguas.

1.3.1.3. Clima

Las temperaturas que corresponden a este tipo climático (elaborado en base a la información de las estaciones de Tarapoto y El Porvenir) fluctúan entre 24.8°C y 26.5°C; esta temperatura es en general mayor en el sector bajo y va disminuyendo aguas arriba del río Cumbaza. El

sector más cálido está representado por la estación de Tarapoto, donde los promedios anuales más altos de temperatura alcanzan valores entre 27.1°C (Diciembre) y 27.3°C (Diciembre y Enero) respectivamente, siendo su oscilación media anual muy estrecha, que alcanza valores entre 1.5°C y 1.9°C a lo largo del año. La ciudad de Tarapoto presenta una temperatura máxima de 35°C, y la temperatura mínima registrada es de 13.3°C, con un promedio de 26.2°C.

1.3.1.4. Precipitaciones

El promedio de precipitación pluvial total anual de este tipo climático, varía entre los 1000 y 1400 mm., con promedio de 1213 mm. En general, las mayores precipitaciones se presentan entre los meses de octubre (a veces setiembre) y abril, siendo siempre marzo el que registra el valor más elevado. El número de días de lluvia a lo largo del año en esta zona, varía entre 88 y 116. El número de días de lluvia al mes, varía entre un mínimo de 6 y un máximo de 13. Finalmente, el promedio de precipitación por día de lluvia varía entre un mínimo de 9 mm y un máximo de 13 mm; sin embargo los registros de precipitación máxima en 24 horas alcanzan valores que oscilan entre 87 mm y 170 mm. Siendo la precipitación media anual en la ciudad de Tarapoto de 1213 mm. **(Proyecto INDECI)**

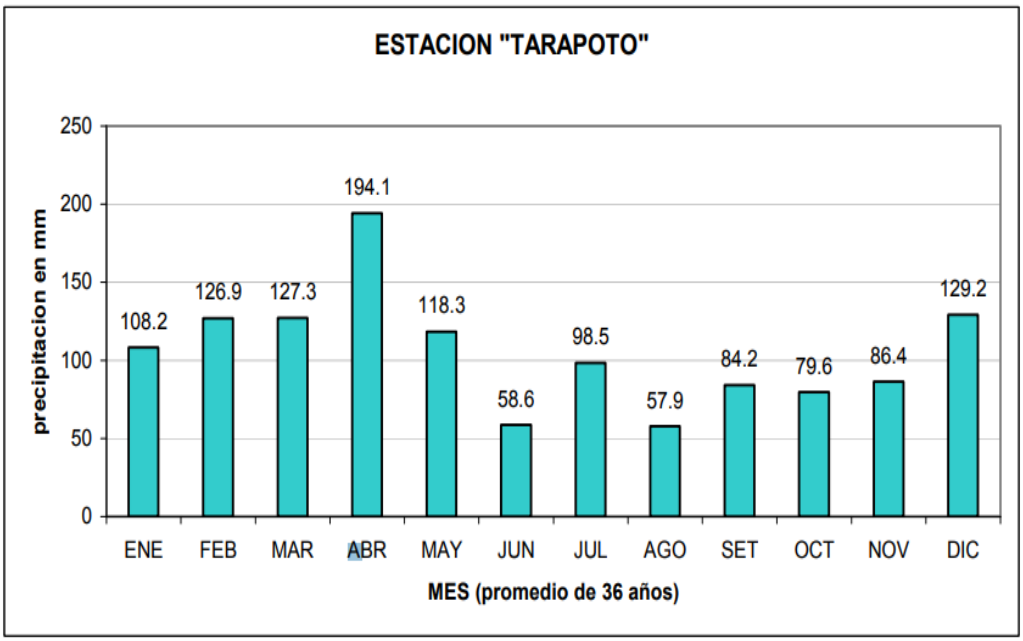


Figura 3: Datos de precipitación pluvial en 24 horas (mm). (Fuente: SENAMHI Tarapoto)

1.3.1.5. Vientos

Este factor climático presenta una característica especial dentro de la zona de estudio: La estación Tarapoto, registra un viento persistente de dirección Norte de velocidad media de

3.2 km/hora y, en menor porcentaje de dirección Sur con velocidad media de 6.3 km/hora, durante todo el año. No se descarta la ocurrencia esporádica de vientos fuertes y acompañados por fuertes precipitaciones de consecuencias funestas. **(Proyecto INDECI)**

1.3.1.6. Ruido

Durante el desarrollo de la evaluación se observó que la Ciudad de Tarapoto cuenta con una sobrepoblación de motocarros y jirones angostos como es el punto de medición Jr. Jiménez Pimentel con Jr. Shapaja, donde la generación de ruido es mayor por el flujo vehicular; creando congestionamiento y malestar en la población, principalmente en horas puntas, pues es una vía principal que conecta con el distrito de la Banda de Shilcayo, además el nivel de ruido aumenta cuando los vehículos transitan con el tubo de escape retirado o perforado manualmente.

Según Evaluación de Contaminación Sonora Vehicular en el centro de la ciudad de Tarapoto, se identificó al motocarro como el vehículo con mayor circulación, con promedios de vehículos por hora de 169, 235 y 196. En el caso de la moto lineal, los promedios por período de medición fueron de 129, 207 y 171. Mientras Otros vehículos (autos, tico, combis, camioneta, etc.) tuvo una circulación menor respecto al motocarro y moto lineal, pues en la ciudad de Tarapoto ese tipo de vehículos tiene poca circulación, cuyo promedio de vehículos por hora en los tres períodos fueron 19, 26 y 22.

De acuerdo a la Ordenanza Municipal 003-2006, en zonas residenciales, los límites de decibelios establecidos son de 60; alcanzando en las zonas comerciales valores de NPS (Nivel de Presión Sonora) de 80.4, 81.6 y 87.8 decibeles.

1.3.1.7. Aire

Según el estudio realizado por Jackson E. Pérez-Carpio, para el distrito de Morales se puede observar, la concentración de partículas PM10 registradas en la estación de la Municipalidad de Morales, durante el día de muestreo, oscilan en 51.25 µg/m3, encontrándose por debajo de la normativa de los 150 µg/m3 establecido por la norma nacional de calidad de aire de acuerdo al D.S N.° 074-2001 PCM y también han sido comparados con el índice de calidad de aire, teniendo como resultado el nivel de riesgo de color amarillo cuya calificación es regular, y se puede interpretar que la calidad del aire es aceptable, y puede causar efectos moderados en la salud de personas sensibles.

Estación de monitoreo	Fecha de monitoreo	Tiempo de muestra	Concentración de partículas PM10 (µg/m³)	*ECA (µg/m³)	Color de Riesgo
Municipalidad Distrital de Morales	4 de Noviembre	24 horas	51.25	150	Amarillo

Figura 4: Cuadro de resultados de concentración de material particulado. (Fuente: Estándares de calidad ambiental de aire-24h (D S N.° 074-2001-PCM, 2001))

1.3.1.8. Hidrología

El sistema hidrográfico de la región San Martín está conformado por los ríos que desembocan en el gran Río Amazonas, los principales ríos que recorren la región son el Marañón y el Huallaga. En el caso de la Provincia de San Martín, el sistema hidrográfico está determinado por la cuenca del río Huallaga. Los principales afluentes del Huallaga, por la margen izquierda son: el Tocache, Huayabamba, Saposoa, Sisa y Mayo; y por la margen derecha: el Aspusana, Uchiza, Balzayacu, Shituya, Chipurana, Biavo y Pilluana. Mientras en el caso de la ciudad de Tarapoto, ésta se encuentra ubicada en la red hidrográfica de la cuenca del Cumbaza.

Constituida por el río Cumbaza, como eje principal, siendo sus afluentes principales por la margen izquierda: el río Shilcayo y las quebradas Ahuashiyacu y Pucayacu y por la margen derecha: la quebrada Shupishiña. El caudal de estos cuerpos de agua son muy variables durante todo el año y dependen de la intensidad de las lluvias. **(Proyecto INDECI)**

1.3.1.9. Geología y geomorfología

La geología local es consecuencia de varios acontecimientos geológicos que se han producido en las diferentes eras geológicas, siendo en el caso de la zona de Tarapoto la comprendida en la era Cenozoica y en el sistema Cuaternario; formándose así la estratigrafía de esta zona por depósitos aluviales, fluviales, talud de escombros y suelos residuales, compuestas por limos, arcillas y gravas inconsolidados. Estos materiales provienen de la cadena montañosa al este de la ciudad de Tarapoto, denominada Cordillera Azul. La cual presenta una litología que es esencialmente de naturaleza arenosa, con bloques y cantos rodados que son de areniscas blanquecinas a crema, con matriz arenosa a ligeramente arcillosa, con lentes de arcilla rojiza y de arena limo-arcillosa, siendo todo esto, producto de lo que denominamos "Aluvión de Tarapoto", que tuvo sus orígenes en la Cordillera Azul, el cual condiciona las características físicas y mecánicas del área de estudio.

Según el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Tarapoto, se encuentra enmarcado dentro del cuadrángulo geológico de 13-k. **(Proyecto INDECI)**

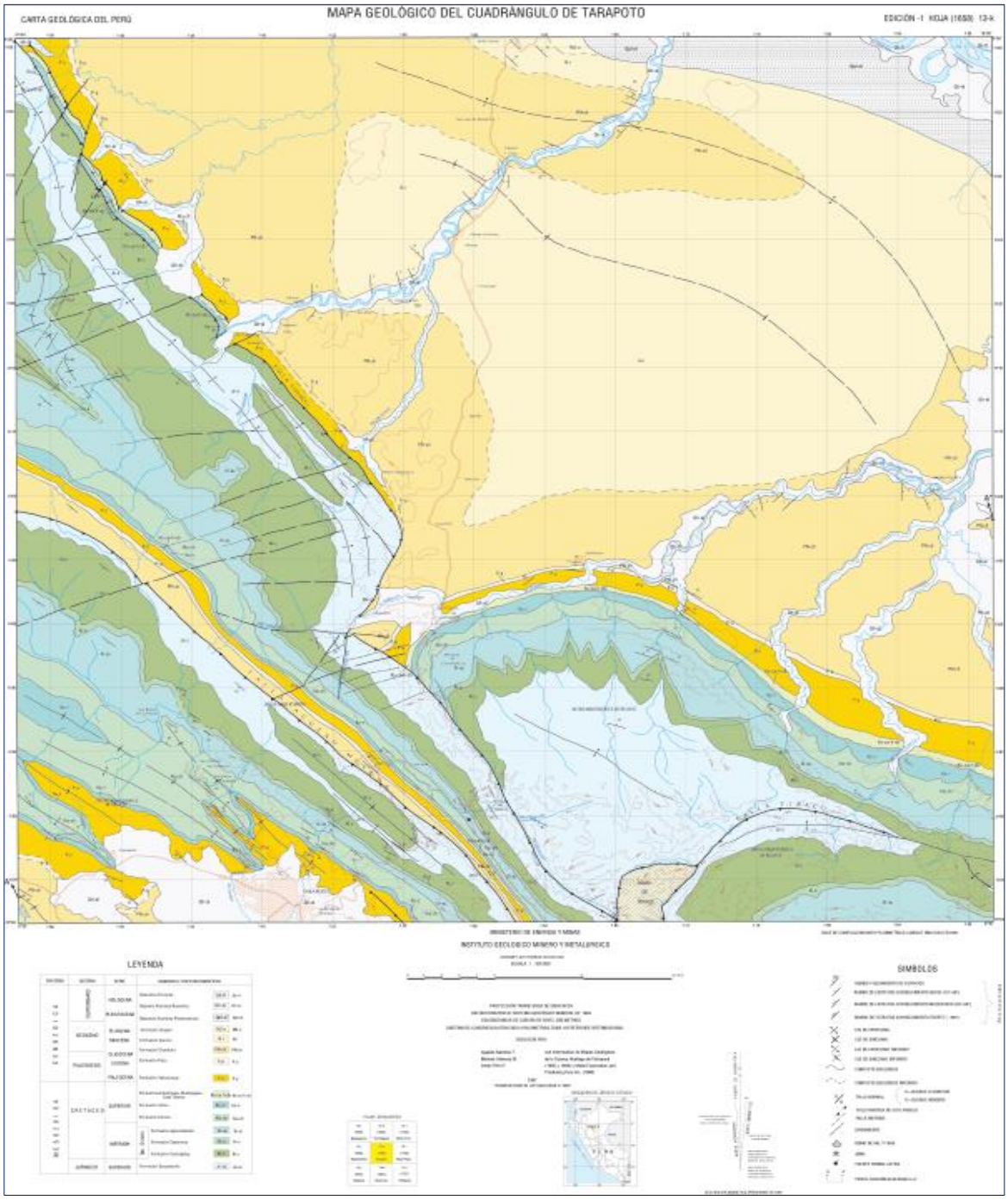


Figura 5: Cuadrángulo geológico 13-k. (Fuente: INGEMMET, 1997)

Suelos

Según el estudio realizado denominado *Diagnostico y Análisis Urbano del plan de desarrollo urbano de Tarapoto, Morales y la Banda de Shilcayo pg 34*, los suelos encontrados son poco densos, de baja resistencia y contenido de finos variables. Distinguiéndose cuatro zonas de acuerdo a las características geotécnicas:

ZONA I: Conformado por los suelos arcillosos de plasticidad baja, de color amarillento, en una profundidad de 3m. El nivel freático se presenta entre los 2.30 m a 2.60 m de profundidad. En esta zona los suelos son de características expansivas, esperándose asentamientos considerables; en la zona I, su capacidad portante es de 0.78 Kg/cm2.

ZONA II: Conformado por los suelos areno arcillosos de color amarillento, con contenido de fino (arcilla) de 49% - 21.5%, y en una profundidad de 3.00 m, durante la excavación no se llegó al nivel freático, encontrándose piedras de diámetros mayores a 4", el fenómeno de licuefacción se podría presentar en forma aislada, por lo tanto se presentarían asentamientos diferenciales; en la zona II, la capacidad portante es de 1.86 Kg/cm2.

ZONA III: Conformado por los suelos areno limoso de color blanquecino con contenido de finos (limo) de 38% - 50%, en una profundidad de 3.00 m, durante la excavación se llegó en promedio al nivel freático de 2.30 m a 1.5 m de profundidad, Los suelos en esta zona son de características expansivas, el fenómeno de licuefacción se podría presentar en forma aislada, por lo tanto se presentarían asentamientos diferenciales; en la zona III la capacidad portante es de 1.77 Kg/cm2.

ZONA IV: Conformado superficialmente por suelos arcillosos hasta una profundidad de 1.72 m., luego se presenta el buzamiento de una capa de suelo orgánico (OL), por lo que se considera esta zona de alto riesgo, por los asentamientos que se producirían; en la zona IV, la capacidad portante es de 0.35 Kg/cm2.

Según el estudio realizado en este diagnóstico y análisis Urbano el Sector Coperholta se encuentra dentro de la zona de peligro medio (ZONA II).

1.3.1.10. Sismicidad

El Perú se encuentra en el borde occidental de la placa continental Sudamericana, debajo de la cual se sumerge la Placa oceánica de Nazca, constituida por una corteza más densa que la anterior, casi frontalmente, con un buzamiento entre 20° y 30° y con una velocidad relativa de unos 10 cm. por año. Las manifestaciones externas de este proceso son la fosa marina del Pacífico, la cordillera de los Andes y la presencia de algunos volcanes en el sur del Perú y el norte de Chile.

La distribución espacio-tiempo de los epicentros de los sismos ocurridos en este territorio nos muestra que los mismos pueden estar asociados a: Interacción de placas, Procesos eruptivos de volcanes, Fallas geológicas. La mayoría de fallas geológicas son consecuencia

del movimiento orogénico superficial, producto a su vez del proceso de levantamiento y formación de la Cordillera de los Andes, a través del tiempo geológico.

El territorio peruano se encuentra pues ubicado en una zona sísmica más activa del mundo, dentro del Cinturón Circum - pacífico. Desde la formación de los continentes ha estado bajo la acción y efectos de grandes terremotos, de cuyas referencias sólo se dispone a partir de la presencia española, basada en relatos y narraciones, y a partir del presente siglo, con datos instrumentales. En base a dicha información se han elaborado diversos estudios, una de cuyas síntesis es el mapa de Zonificación Sísmica del Perú, este mapa considera al territorio peruano dividido en tres zonas, de acuerdo a la sismicidad observada y a la potencialidad sísmica de cada zona:

Zona IV: Sismicidad muy Alta

Zona III: Sismicidad Alta

Zona II: Sismicidad Media

Zona I: Sismicidad Baja

De acuerdo a dicha zonificación, la región San Martín se encuentra en la zona II (de sismicidad media). San Martín es una de las regiones del Perú que ha manifestado una actividad sísmica notable, evidenciada con daños en varias ciudades y centros poblados con los dos últimos terremotos ocurridos (1990 y 1991).

En la zona en estudio no se cuenta con datos de sismicidad por la falta de estaciones sismográficas. En la Región San Martín la actividad sísmica está vinculada a fallas geológicas superficiales y/o de reciente formación, presentándose también hipocentros a profundidades mayores a 33 Km.; son un reflejo de la interacción de las placas Sudamericana y de Nazca.

El número de terremotos registrados en la zona en estudio, a una profundidad entre 0 y 33 Km. es de 1; 1 entre 33 Km. y 100 Km., y 1 entre 100 Km. y 300 Km. Si bien es ciertos dichos terremotos no han afectado considerablemente a las ciudades de Tarapoto, Morales y La Banda de Shilcayo, debido a su baja vulnerabilidad, se puede apreciar viviendas con grietas importantes en sus paredes, debido a la acumulación de efectos sísmicos.

San Martín es una de las regiones del Perú que ha manifestado una actividad sísmica notable, evidenciada con daños en varias ciudades y centros poblados con los dos últimos terremotos ocurridos (1990 y 1991). **(Proyecto INDECI)**

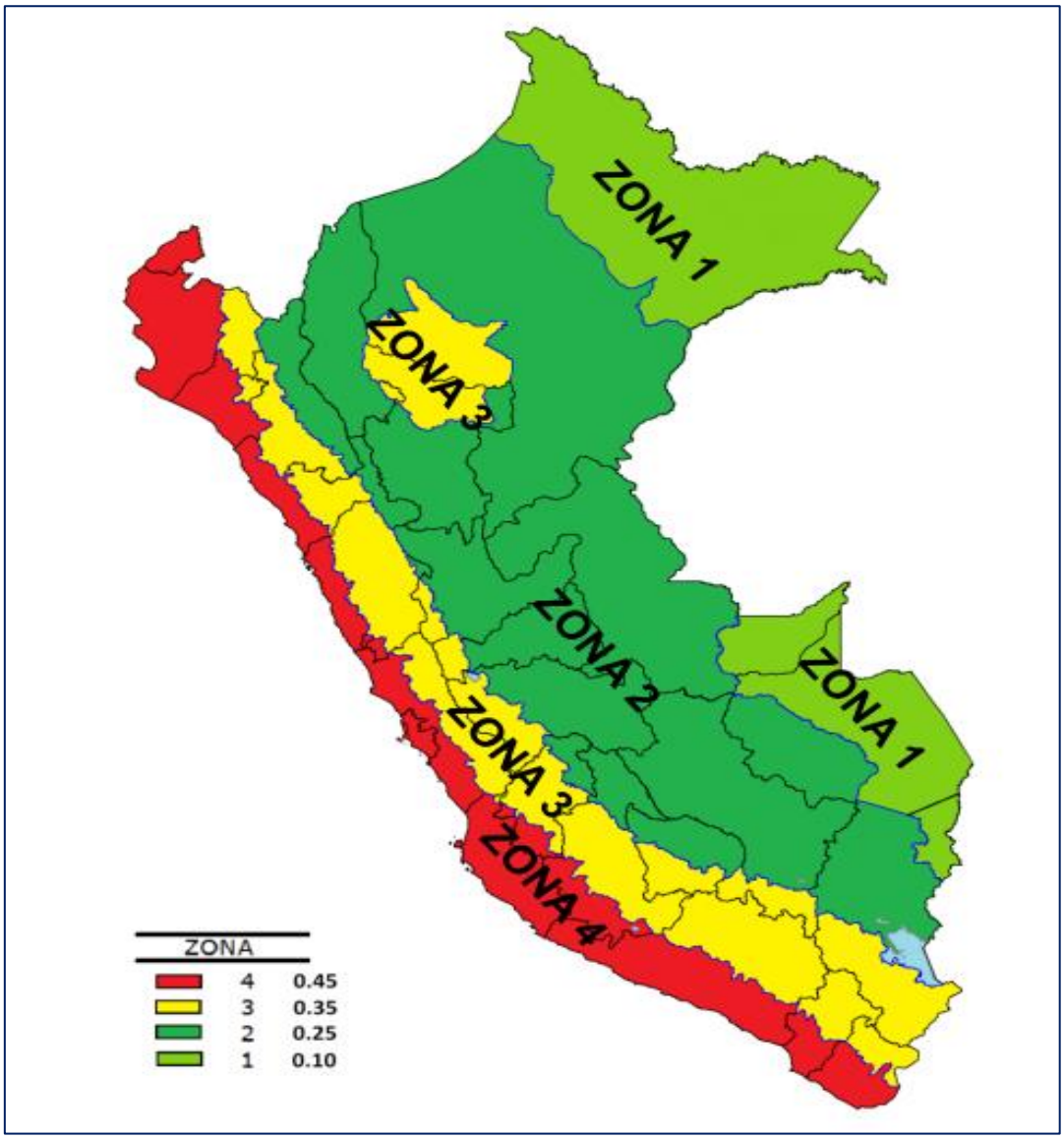


Figura 6*:* Mapa de zonificación sísmica. (Fuente: Norma técnica E.030 diseño sismo resistente**)**

1.3.1.11. Topografía del área de estudio

El área de estudio presenta una topografía medianamente accidentada, presentando zonas altas, con pendiente de hasta unos 48m de desnivel y ondulaciones medianamente pronunciadas y planas, siendo la cota más alta en el vértice ‘‘F’’ con 505 msnm y la más baja en el vértice ‘‘J’’ con 457 msnm. Así mismo cuenta con una altura promedio de 477.23 msnm. (Ver plano PT-01).

1.3.2. Aspectos biológicos

1.3.2.1. Flora

La vegetación de la zona de estudio no presenta mucha diversidad, se encuentra en estado de deterioro, básicamente por la actividad urbanística, y también por las malas prácticas

agrícolas realizadas por pobladores de las comunidades aledañas al sector, estas prácticas agrícolas son catalogadas como agricultura de alto riesgo, esto debido a que los terrenos de cultivo se encuentran sobre pendientes pronunciadas.

Entre los que podemos citar:

Tabla 3

Vegetación en la zona de estudio

Nombre Común	Nombre Científico	Uso Frecuente	Estado Actual
Ucshaquiro	Sclerolobium sp	Madera	Escaso
Rifario	Miconia sp	Madera	Escaso
Indano	Byrsonima crassifolia	Medicina Natural, fruto	Escaso
Sanisisa	Stigmaphillon sp	Leña y madera	Escaso
Siccicales	----------	Maleza	Escaso
Huanabana Nativa	Annona muricata	Fruto	Regular
Granadilla Nativa	Passiflora laurifolia	Fruto	Regular
Zapote	Matisia cordata	Fruto	Regular
Mango	Mangifera indica	Fruto	Regular
Ishpingo	Amburana cearensis	Madera	Escaso
Shapumba	pteridium aquilinum	Maleza	Regular
Cashocsha	Imperata brasiliensis	Maleza	Regular

Fuente: Elaboración propia

En este sentido el crecimiento urbanístico acelerado de este sector debe orientarse en buscar la restauración ambiental, posibilitando la incorporación de los remanentes naturales a los sistemas de espacios públicos, implementándose así una estrategia para ordenar las actividades económicas y el uso racional y sostenido de los ecosistemas naturales urbanos.

INDANO ZAPOTE SHAPUMBALES

Figura 7: Variedad de la Flora de la Zona. (Fuente: Elaboración propia**)**

1.3.2.2. Fauna

La fauna silvestre es de mucha importancia por el papel que desempeña en los procesos ecológicos al interior de los ecosistemas, como por los beneficios directos e indirectos a las poblaciones humanas. La fauna silvestre cumple una función vital en el equilibrio del ambiente, además de su valor intrínseco, por su riqueza, belleza y diversidad. La distribución de la fauna silvestre se encuentra relacionada a la distribución zoogeográfica.

Según la investigación realizada en la zona sobre la gran variedad de fauna que existía hace aproximadamente 30 años atrás; sobresalía el mono choro de cola amarilla, así como también animales como el Añuje, Sachacuy, Zorro, Conejo, Carachupa, Caracol (Pucashimi), Manacaraco. Acogían también una pequeña población de osos de Anteojos, especie considerada globalmente amenazada. Así mismo una gran diversidad de pequeños mamíferos, anfibios, reptiles, e invertebrados.

Ahora debido a la expansión urbanística, los animales silvestres han migrado. En la actualidad los animales que se observan son los domésticos: como perros, gatos, aves de corral, etc. La paloma doméstica en su evolución ha pasado a adueñarse de los tejados, repisas, estatuas y alfeizares de las edificaciones existentes de más de dos a más pisos como son: el gorrión común, Suisui Amarillo, Suisui Azul, Shicapas, entre otros.

Figura 8: Variedad de la Fauna de la Zona. (Fuente: Elaboración propia)

1.3.3. Aspectos socioeconómicos

1.3.3.1. Población

Según el último censo de Población y Vivienda del 2007 realizado por el INEI, el distrito de Tarapoto tiene una población de 68,295 habitantes, con una densidad poblacional de 38.61 habitantes por km2.

Tabla 4

Población Nominalmente Censada, Según Grandes Grupos de Edades.

	2017	
Grupos de edad	**Total**	**%**
Menor de 15 años	17,305	25.34
De 15 a 64 años	47,161	69.05
De 65 y más años	3,829	5.61
Total	**68,295**	**100.00**

Fuente: INEI Censo de población vivienda 2007

Tabla 5

Densidad Poblacional

Descripción	Cantidad	Unidad
Población	68,295	Hab.
Viviendas Ocupadas	15,996	Viv.
Densidad	**4.27**	**Hab./Viv**

Fuente: INEI Censo de población vivienda 2007

En relación a las características de vivienda de la población cabe decir que en la zona de estudio el material predominante en las construcciones es el cemento y ladrillo, y en menor escala con quincha o tapial. En la alimentación, los productos que se comercializan en los mercados o supermercados de la ciudad, son los que abastecen a la población de esta zona. Formando parte de la dieta diaria en todas las formas: frutas, tubérculos, verduras, granos, pollo, carnes rojas, etc.

Para el caso específico del Sector Coperholta, según las averiguaciones y entrevistas con los Directivos y Pobladores del sector, este abarca 3 Asociaciones de Vivienda, entre ellos la AA.VV Nueva Esperanza, AA.VV Cerro Verde y la AA.VV Santa Elinor, que hasta el año 2017 se tiene un recuento de 977 habitantes aproximadamente, correspondiente a 187 familias, población que cada vez va creciendo con el transcurrir de los años.

AA.VV Nueva Esperanza: Con 15 años desde su fundación, cuenta con 12 manzanas y con 600 habitantes, a la fecha todos los pobladores cuentan con título de propiedad de sus predios.

Figura 9: Vista de las casas y calles de la AA.VV Nueva Esperanza. (Fuente: Elaboración propia)

AA.VV Cerro Verde: Asociación formada el 23 de octubre del 2011 debido a una invasión en un terreno en la parte alta del sector, cuenta con 6 años de fundación, tiene hasta la fecha 42 socios con un promedio de 6 integrantes por familia que hacen un aproximado de 252 personas. Estos hasta la fecha de esta investigación no cuentan con ningún documento que abale la posesión de sus predios.

Figura 10: Vista la AA.VV Cerro Verde. (Fuente: Elaboración propia)

AA.VV Santa Elinor: Creado en marzo del 2011, cuenta hasta la fecha de esta investigación con 25 familias con un promedio de 5 habitantes/familia, haciendo un total de 125 personas

aproximadamente. El 25 % de la población sobre sus predios cuenta con minuta y el 75% solo con compra y venta.

Figura 11: Entrevista realizada a la sra: Liz Mendes Torres – presidenta de la AA.VV Santa Elinor. (Fuente: Elaboración propia)

1.3.3.2. Migración

Uno de los fenómenos sociales más importantes del proceso de ocupación de los territorios ha sido la migración. Junto a este fenómeno, se ha dado un importante proceso de urbanización.

En el caso de la ciudad de Tarapoto estos procesos tuvieron como uno de sus determinantes la construcción de la carretera Marginal; así como la violencia política de la década del 80 e inicios de la del 90.

En este último caso, la ciudades como Tarapoto fueron los destinos de estos flujos poblacionales; frente a ello los centros urbanos no estaban preparados con propuestas planificadas de ocupación, con servicios básicos, con áreas de expansión seguras, etc.; razón por la cual se tiene una ciudad que ha crecido de una manera inorgánica y no planificada. En dichas condiciones el acceso al suelo tuvo como característica a las invasiones de las áreas marginales de la ciudad. (**Plan de Desarrollo Urbano**)

Tal es el caso en el sector de estudio, la necesidad de tener un lugar donde vivir hace que las personas migren a esta zona, como sucedió recientemente con la creación de la AA.VV

Cerro verde, producto de una invasión en la parte alta del sector Coperholta, ello aumenta las necesidades en salud, educación y mejor calidad de vida.

1.3.3.3. Educación

El planteamiento de las acciones educativas, su ejecución, administración y control, se encuentra a cargo de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de San Martín, con sede en Tarapoto. El sistema educativo en la ciudad de Tarapoto, comprende la educación básica regular (está dada por niveles: inicial, primaria y secundaria), a la cual se agregan Institutos de Estudios Superiores, Centros de Educación Ocupacional privados y las Universidades.

El nivel de instrucción de una persona es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, teniendo en cuenta si se han terminado o están incompletos. (**Plan de Desarrollo Urbano**)

Según la investigación realizada en el Sector Coperholta se constató que solo existen dos centros de formación infantil que son:

Jardín de niños N°1120, con 24 alumnos de edades entre 3 a 5 años y cuenta con un ambiente con material prefabricado.

Figura 12: Ambiente donde funciona el jardín de niños n°1120. (Fuente: Elaboración propia)

Pronoei Ciclo I, con 12 alumnos de edades entre 2 a 3 años, y cuenta con un ambiente en situación alquilado.

Figura 13: Local donde funciona el Pronoei (ex Paintball) ciclo I. (Fuente: Elaboración propia)

1.3.3.4. Salud

Según el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tarapoto, el uso urbano referido a salud estatal ocupa un área de 6.46 Has, es decir el 0.29% del área urbana consolidada en la ciudad de Tarapoto. La red asistencial de salud está cubierta por la red del MINSA, ESSALUD, Sanidad Policial y Sanidad del ejército.

Según el análisis situacional de salud (ASIS) del 2008, son los centros de salud del MINSA los que tienen mayor número de camas (70.6 %) seguida de la red Essalud (14.1 %), y redes privadas (15.3), estos son:

Hospital II Tarapoto ubicado en el barrio de Partido alto.

Centro de salud Nueve de Abril.

Centro de salud Banda de Shilcayo.

Centro de salud Morales.

Puesto de salud Huayco.

Puesto de salud Atumpampa.

Puesto de salud Punta del Este.

En la zona delimitada para realizar este proyecto (Sector Coperholta) se verificó que no existe ningún centro de atención médica a los pobladores.

1.3.3.5. Servicios

Los servicios básicos son indispensables en una zona urbana por ello los servicios que cuenta la ciudad de Tarapoto están a cargo de las siguientes entidades:

El servicio de agua y alcantarillado del ámbito metropolitano de la ciudad de Tarapoto, es responsabilidad de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado San Martín S.A. (EMAPA).

El abastecimiento público y privado de energía eléctrica de la ciudad está a cargo de ELECTRO ORIENTE S.A., cuya planta Termo – Eléctrica tiene una potencia instalada de 90 MW.

El servicio de telefonía se encuentra liderado por la empresa Telefónica del Perú. Además, abastece a la ciudad de internet de alta velocidad por la red de fibra óptica.

En lo que corresponde a nuestra zona de estudio el (sector Coperholta), solo el AA.HH Nueva Esperanza cuenta con todos los servicios que son agua, luz y alcantarillado. El agua lo obtienen por bombeo desde la planta de EMAPA San Martin a un reservorio de 520 m3 ubicado en la parte alta del sector, el servicio hasta la fecha de esta investigación solo tienen 3 veces a la semana por una hora, la población tiene que almacenar en envases el líquido elemento.

Figura 14: Se aprecia el buzón del sistema de alcantarillado en la AA.VV Nueva Esperanza. (Fuente: Elaboración propia)

***Figura 15*:** Reservorio de 520 m3 ubicado en la parte alta del sector Coperholta. (Fuente: Elaboración propia)

En la AA.VV Cerro Verde, los habitantes solo cuentan con luz, ya que para adquirir el agua tienen puntos fijos de recolección, estos cuentan con pozos ciegos, debido a que aún están en litigios para regularizar su documentación de sus lotes puesto que es una invasión

En la AA.VV Santa Elinor, en la visita que se hizo se pudo observar que la población no cuenta con los servicios básicos, el agua lo almacenan de las lluvias y muchas veces compran con recursos propios de la cisterna que pasa dos veces a la semana, el sistema de eliminación de excretas es a través de pozos sépticos y pozos ciegos.

Figura 16: Vista de la calle por donde se ingresa al AA.HH Santa Elinor. (Fuente: Elaboración propia)

1.3.3.6. Actividad económica

Según el IV Censo Nacional Económico del año 2008 en la conurbación de Tarapoto, Morales y La Banda de Shilcayo, existían 5,531 establecimientos que desarrollan diferentes actividades económicas, de los cuales el 72.93% estaban localizados en el área urbana de Tarapoto, el 12.68% están en el área urbana de Morales y el 14.39% en La Banda de Shilcayo, observándose que existe la concentración de dichos establecimientos en el área urbana de Tarapoto.

Del total de establecimientos existentes el 58.40% se dedican al Comercio al por mayor y menor, 605 establecimientos (10.94%) brindan Servicios de Alojamientos y de comida (restaurantes), 468 establecimientos (8.46%) pertenecen a la Industria manufacturera, 322 empresas (5.82%) se dedican a la Información y comunicación; entre las más importantes.

La estructura presentada caracteriza a la economía urbana de la ciudad como aquella, cuyo dinamismo esta explicada por la presencia de actividades terciarias. Espacialmente podemos advertir que en el distrito de Tarapoto, el 57.56% de empresas se dedican al Comercio al por mayor y menor, el 11.18% de empresas brindan servicios de Alojamientos y comida (restaurantes), el 7.93% de empresas se dedican a la Industria manufacturera, y el 5.60 % de empresas se dedican a la Información y comunicación.

En el distrito de Morales sucede algo similar, el 56.92% de empresas se dedican al comercio al por mayor y menor, el 13.12% de empresas a brindar servicios de alojamiento y comida (restaurantes), el 11.13% de empresas a la Industria manufacturera y el 5.99 % de empresas a servicios de Información y comunicación. Por su parte en el área urbana del distrito de La Banda de Shilcayo, el 63.94% de empresas se dedican al comercio al por mayor y menor, el 7.79% de empresas brindan servicios de Alojamiento y comida (restaurantes) el 8.79% de empresas se dedican a la Industria manufacturera y el 6.78% de empresas a brindar servicios de información y comunicación. (**Plan de Desarrollo Urbano**)

En lo que corresponde al sector Coperholta, la actividad económica según la investigación realizada responde a las siguientes cifras, el 25% de la población se dedica a la agricultura, y el 75 se desarrollan como moto taxistas y empleados públicos en empresas e instituciones de la cuidad de Tarapoto.

1.3.3.7. Actividad socioculturales

Los aspectos socioculturales en la ciudad de Tarapoto son múltiples y muy variados, como

son sus danzas, sus fiestas, su artesanía, sus bebidas, tragos exóticos y gastronomía.

El sector Coperholta cuenta con el programa vaso de leche, sectas religiosas como son: La Iglesia Adventista, Iglesia Evangélica y Los Masones. Aquí también se encuentra en la parte más alta el recreo turístico Rancho Vista.

Figura 17: Vista de la iglesia adventista sector Coperholta. (Fuente: Elaboración propia)

Figura 18: Vista de la Iglesia Los Masones en el Sector Coperholta. (Fuente: Elaboración propia)

Figura 19: Vista del recreo turístico Rancho Vista. (Fuente: Elaboración propia)

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes, planteamiento, delimitación y formulación del problema a resolver

2.1.1. Antecedentes

La política ambiental se estableció desde los años setenta a raíz de la promulgación de la Ley sobre la Política Ambiental Nacional en los Estados Unidos (*National Environmental Policy Act, NEPA*), en ella se disponía realizar estudios de Impacto Ambiental como parte de todo proyecto.

Lo esencial de esta ley, así como las sucesivas órdenes ejecutivas, directrices y reglamentos del Consejo de Calidad del Ambiente (*Council on Environmental Quality, CEQ)* y en los numerosos procedimientos y reglamentos de las agencias federales que de ella derivan es garantizar que el proceso de toma de decisiones sea equilibrado en lo que respecta al medio ambiente y a su interés público. La planificación de actuaciones y su proceso de toma de decisiones deben incluir la consideración de los factores técnicos, económicos, ambientales y sociales, así como otros de índole diversa. A las más importantes de estas consideraciones se las conoce como las tres vocales I, E y A (Ingeniería o técnica, economía y ambiente). (**Manual EIA**)

Muchos años después (1990) en el Perú mediante el Decreto Supremo N°29-94-EM se establece que para obtener la licencia de obra de cualquier proyecto es un requisito fundamental presentar un Estudio de Impacto Ambiental; todo esto se dio a raíz de los daños graves que se venía ocasionando al medio ambiente debido a crecimiento desmesurado de las zonas urbanas con la ejecución de los proyectos de ingeniería.

El Ministerio de Ambiente (MINAM), es un órgano del Poder Ejecutivo, es una persona jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal. Su objetivo principal es consolidar al Ministerio del Ambiente como ente rector del Sistema Nacional de Gestión Ambiental -SNGA, en el marco de la Política Nacional del Ambiente que promueva la mejora de la calidad de vida de las personas en ecosistemas saludables. **(Minam**)

Tiene como objetivos específicos:

Fortalecer la gestión ambiental descentralizada asegurando la calidad ambiental y la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y del patrimonio natural del país.

Promover la cultura ambiental, participación ciudadana y equidad social en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible garantizando la gobernanza ambiental del país.

Fortalecer la gestión eficaz y eficiente del MINAM en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

2.1.2. Planteamiento del problema

"En 1951, el 79 % de las personas en todo el mundo vivía en asentamientos rurales y el 21 % en los asentamientos urbanos. En 1967, la mitad de la población mundial era urbana. En 2014, el 54 % de la población mundial era urbana. Todo parece indicar que la urbanización global continuará, por lo que, en 2050, el mundo será un tercio rural (34 %) y dos tercios urbano (66 %), más o menos a la inversa de la distribución de la población rural-urbana de mediados del siglo XX. El número de países que se consideran altamente urbanizados ha aumentado en las últimas décadas y se prevé que seguirá aumentando en las próximas.

Según el Proceso de Urbanización, entre 233 países o áreas, solo el 24 % tenía niveles de urbanización superior al 50 % en 1950; y solo el 8 % tenía más del 75 % de su población urbana. Para 2014, 64 años después, el 63 % de los países tenía más de la mitad de su población urbana y un tercio de los países considerados tenía más del 75 % de su población urbana. Una proyección de la ONU señala que en 2050 más del 80 % de los países tendrá al menos la mitad de su población urbana; y, poco menos del 50 % tendrá al menos el 75 % de su población urbana."

El fenómeno migratorio en el Perú del campo a la ciudad, es una consecuencia de estos acontecimientos, manifiestos en procesos de urbanización intensiva en las principales ciudades del país.

El departamento de San Martin no es ajeno a estos acontecimientos, sufriendo los efectos urbanistas de un acelerado crecimiento poblacional, específicamente la ciudad de Tarapoto como consecuencia de la inmigración masiva de personas de las zonas rurales del interior del departamento y de los departamentos vecinos (Amazonas y Cajamarca); estas diferentes dinámicas urbanas, someten a la ciudad de Tarapoto y distritos continuos (Morales y Banda de Shilcayo) una fuerte presión migratoria, con el emplazamiento de la población en zonas urbano marginales. La ciudad de Tarapoto y sus dos distritos continuos, se expanden horizontalmente a expensas del cambio de usos de los suelos, mostrando un patrón de ocupación territorial desarrollado a partir del área central de la ciudad, la cual está rodeada

de urbanizaciones y asentamientos humanos de índole diverso, la mayoría de ellos habitada por pobladores de escasos recursos económicos y de manera arbitraria.

En ese sentido el crecimiento horizontal de la ciudad y el impacto urbano – ambiental en la ciudad de Tarapoto está ampliamente reconocido por el común denominador que es el ciudadano de a pie. Entonces es propicio plantear un estudio de impacto – urbano ambiental en el ***sector Coperholta*** del distrito de Tarapoto, sabiendo más aún que la ciudad de Tarapoto es el centro comercial de la región Nor Oriental de la Selva y así disminuir la brecha de la desigualdad entre una infraestructura nueva con un deficiente servicio básico.

2.1.3. Delimitación del problema

El presente proyecto de tesis se ha delimitado en el contexto geográfico; comprende el ámbito del sector Coperholta, provincia y región de San Martín del Perú; así como también, se ha delimitado desde el punto de vista teórico, espacial y temporal.

Delimitación teórica. El presente estudio abarcara en demostrar los efectos de un impacto urbano – ambiental poblacional no planificado, para lo cual se tomara como modelo representativo la zona denominada Coperholta.

Delimitación espacial. El presente estudio comprenderá la región de San Martín, el cual se encuentra ubicado en la selva alta, al noreste de nuestro territorio patrio, en el flanco oriental del relieve andino, en el sector septentrional y central entre los paralelos S" 15' Y 8"25'15" de latitud sur a partir del Ecuador.

La extensión abarca un área de aproximadamente **66.13** has, con una altitud promedio de 477.23 m.s.n.m. correspondiente al ámbito del sector Coperholta del distrito de Tarapoto.

Delimitación temporal. El presente estudio se realizará durante 6 meses, comprendido entre Diciembre del 2017 y Mayo del 2018; tiempo que implica la planificación, implementación, trabajo de campo, interpretación y estudio del impacto urbano – ambiental.

2.1.4. Formulación del problema

El crecimiento urbano es un fenómeno natural que surge como consecuencia del crecimiento poblacional, en forma ascendente y desequilibrada, sin una planificación, orientación de desarrollo planificado y sostenible en el tiempo en armonía con el entorno ecológico. Claro está las múltiples lotizaciones que se realizan y se ofrecen al público sin mínimo cuidado del efecto que pueda generar al medio ambiente.

En ese sentido es convergente realizar la presente investigación que suscita con la siguiente interrogante.

¿Cómo Influye el estudio de impacto urbano ambiental en la sustentabilidad ambiental de la población del sector Coperholta, Distrito de Tarapoto, Región de San Martin?

2.2 Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Evaluar la influencia del impacto urbano ambiental en la sustentabilidad ambiental de la población del sector Coperholta, distrito de Tarapoto.

2.2.2. Objetivos específicos

Analizar el crecimiento urbano ambiental del sector Coperholta y la sustentabilidad ambiental.

Determinar los factores urbano ambientales y su sustentabilidad ambiental en el sector Coperholta.

Describir el contexto actual del impacto urbano ambiental en el sector Coperholta.

2.3 Justificación de la investigación

Relevancia teórica. El crecimiento urbano es un fenómeno natural que surge como consecuencia del crecimiento poblacional, y como tal, merece ser orientado de acuerdo a una planificación previa, de lo contrario su impacto en el medio ambiente resulta desfavorable

En ese sentido el hecho de determinar, conocer de manera objetiva, precisa y científica el impacto urbano – ambiental del sector Coperholta, Distrito de Tarapoto región San Martin mediante los procedimientos técnicos se constituye en un aporte teórico muy importante para la comunidad dedicada a la ingeniería civil.

Relevancia metodológica. Durante el proceso de investigación, se diseñaran procedimientos, se validarán técnicas y normas de análisis e instrumentos de recolección de datos; los cuales revisten de importancia metodológica, porque serán útiles para la investigación en campo de los diseños o sencillamente serán un gran referente para emprender otros estudios.

Relevancia práctica. El estudio de impacto urbano – ambiental en el sector Coperholta es para propiciar una sustentabilidad ambiental y se convertirá en un referente para posteriores construcciones y edificaciones civiles.

Relevancia social. Esta investigación beneficiará a la comunidad, dedicada a la ingeniería civil del sector público y privado; por cuanto, servirá para tener una sustentabilidad ambiental.

Viabilidad. La presente investigación la que se pretende realizar no sólo como un pronóstico, sino que se tendrá un seguimiento del desarrollo de las actividades para llegar al estudio del impacto urbano - ambiental en el sector Coperholta del Distrito de Tarapoto, provincia de San Martin, región San Martin.

Contemplado desde este punto de vista el proyecto se vuelve viable para tomar medidas paliativas, correctivas, ante la problemática del crecimiento urbano – ambiental desordenado.

2.4 Delimitación de la investigación

La delimitación del área de influencia tiene por objeto circunscribir una serie de aspectos o afecciones ambientales a un área geográfica especifica. El Estudio de Impacto Urbano Ambiental por su naturaleza involucra un gran número de variables muchas veces complejas, que específicamente definirían áreas de influencia particular, dentro de las cuales se han producido o producirán alteraciones como consecuencia de las obras y actividades de construcción. Para efectos del presente estudio y en consideración a lo mencionado se ha definido dos áreas de influencia:

Área de influencia global o indirecta

Esta zona ha sido delimitada en función a la ubicación hidrográfica, dentro de las cuales se enmarca el proyecto; tiene una connotación local desde el punto de vista socioeconómico y sus interrelaciones con las potencialidades disponibles de sus recursos naturales. Involucra a centros poblados urbanos y rurales del distrito de Tarapoto.

Área de influencia local o directa

Comprende el área delimitada correspondiente al sector Coperholta cuenta con un área aproximada de 66.13 has, con una longitud perimetral aproximado de 3,375 m.

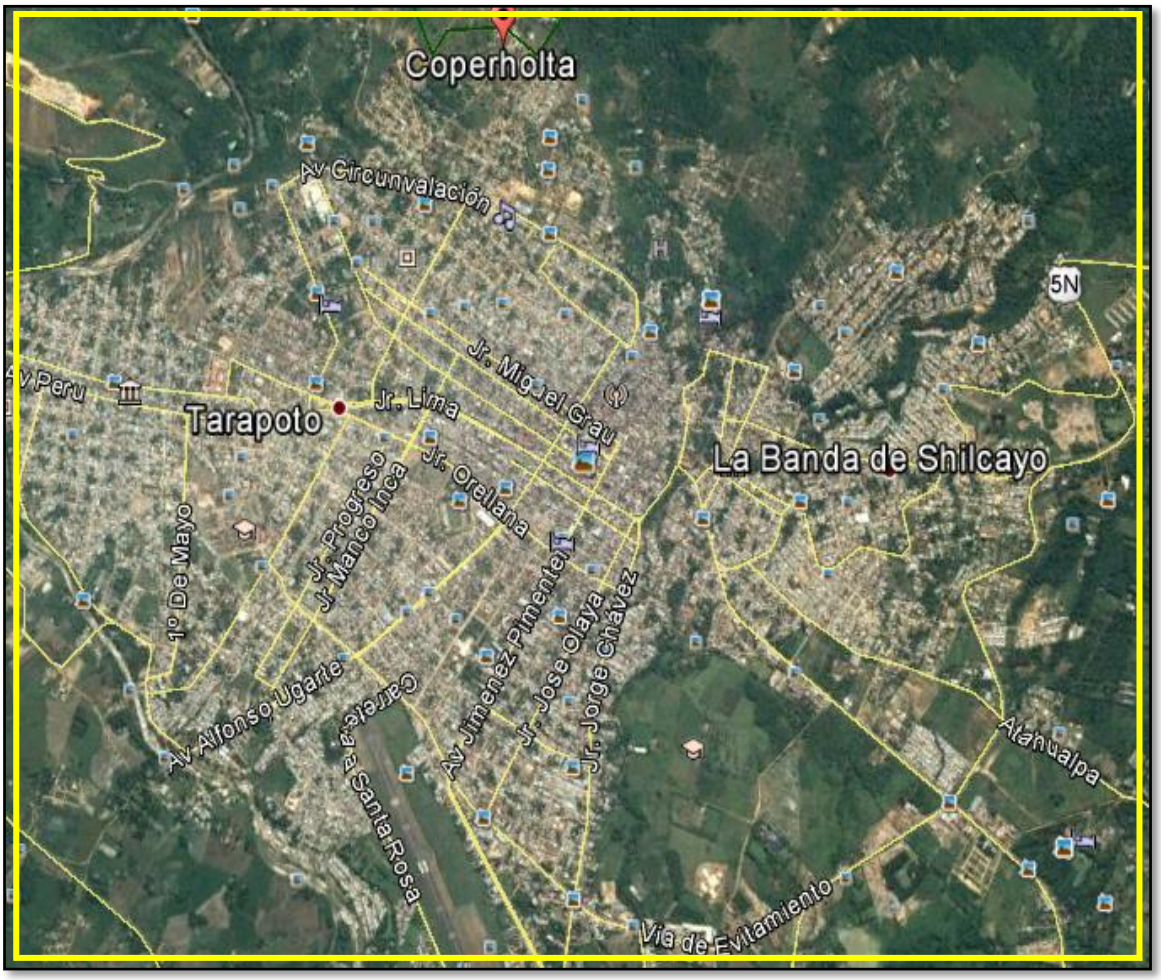


Figura 21*:* Área de influencia indirecta del proyecto. (Fuente: Elaboración propia)

Figura 20: Área de Influencia directa del proyecto. (Fuente: Elaboración propia)

2.5 Marco teórico

2.5.1 Antecedentes de la investigación

La Calidad Ambiental Urbana como Instrumento Teórico-metodológico. Estudio del impacto sobre los valores histórico-urbanísticos Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología, vol. 12, núm. 33, enero-abril, 2002, pp. 126-141.

Desarrollo Urbano y Calidad Ambiental La ciudad venezolana, en el marco de su proceso evolutivo, ha tenido un desarrollo cuasi-anárquico determinado por el violento proceso de crecimiento derivado del rápido paso del país rural a país urbano. Esto trajo como consecuencia, procesos desordenados asociados por una parte a improvisaciones e irregularidades en el diseño y aplicación de las normativas y por otro, al desmesurado crecimiento espontáneo. La consecuencia de estos procesos ha tenido tres vertientes: Un componente urbano-arquitectónico poco estructurado, un ambiente físico natural poco protegido con una desequilibrada relación con el espacio construido y un componente socio-cultural expresado en el desajuste de la relaciones vivenciales, dadas por una deficiente organización de los actores sociales por una parte y por la otra por una débil cohesión social. En términos generales, el logro de objetivos aceptables de «calidad ambiental», debe sustentarse en una concepción global donde se consideren los múltiples factores que inciden en su determinación. En ello inciden variables relacionadas con factores eminentemente «cualitativos», como lo son el aire respirable, la adecuada proporción de espacios verdes y de expansión y su accesibilidad y tratamiento, la seguridad personal, la calidad de los servicios además de su existencia cuantitativa. (no basta que exista transporte público, este además de satisfacer requerimientos de una determinada «cantidad» de usuarios, debe ser «cualitativamente» satisfactorio.)

No basta asimismo tener cantidades suficientes de agua para beber, sino que esta debe poseer ciertos requisitos mínimos de continuidad del servicio, potabilidad, eficiencia administrativa, etc.) Estos, entre otros factores, están asociados a la idea de la «calidad ambiental». Uno de los problemas fundamentales que se presentan para la determinación de la calidad ambiental, es atinente a la determinación de indicadores confiables referidos a los diferentes aspectos a considerar. En este sentido, es condición preliminar la precisión de los aspectos generales y luego la ubicación y definición de las variables. En términos generales, existen tres variables fundamentales que requieren la mayor atención para la búsqueda de un desarrollo armónico de la ciudad: Su condición de ciudad universitaria, sus características

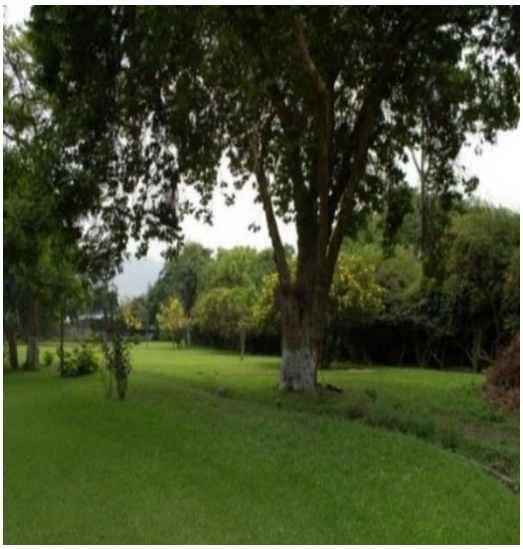
físico-ambientales y sus valores histórico-patrimoniales. Aquí tiene un rol preponderante la estructura parroquial y la arquitectura religiosa, cuyas edificaciones constituyen los principales hitos urbanos y son una expresión fundamental de la "memoria" de la ciudad.

Impacto Urbano Ambiental. Country Club El Bosque - Sede Surco 27 julio, 2012.

La Asociación Country Club El Bosque cuenta con una tradición de valorar el medio ambiente y asociarlo a su identidad, por tal motivo la nueva "Sede Surco" se considera como un "Bosque en la ciudad" el mismo que representa "un pulmón en la ciudad, para una vida de calidad".

Desde el anteproyecto se garantizó la preservación de las áreas verdes y el cumplimiento de las pautas urbanísticas. El concepto del proyecto es considerado **ecológico y sustentable,** orientado a la conservación y preservación del entorno natural.

En la nueva edificación se conservarán la flora existente como eucaliptos, fresnos, casuarinas, sauces, molles, jacarandas, y pecanas, entre otras. Esto beneficiará el ecosistema y reducirá la contaminación de las avenidas Circunvalación Golf de los Incas, Los Frutales y Javier Prado.



El inadecuado desarrollo urbano ha provocado que la zona urbanizada de la Gran Área Metropolitana (GAM) se extienda desordenadamente hasta crear un fuerte impacto ambiental. La concentración de servicios en la GAM ha provocado la migración desde otras zonas del país y el crecimiento horizontal de las ciudades y barrios ha comenzado a invadir las montañas y zonas de protección forestal que protegen mantos acuíferos.

La geógrafa y vicedecana de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional, Nelly López, explicó a este Semanario el gran impacto de la desordenada planificación urbana en la GAM y las posibles soluciones, pues esta explosión demográfica también es la causa de un sentimiento de inseguridad que lleva a los propietarios a encerrarse entre grandes muros y a poner "agujas" para impedir el libre acceso a urbanizaciones.

Impacto ambiental del crecimiento urbano en el alto q'osqo, San Sebastián – Cusco. 2013

"El Alto Qosqo –San Sebastián, se halla en proceso de urbanización, con una expansión no planificada, donde los componentes ambientales están siendo usados inadecuadamente.

El recurso suelo, se observa que el área de expansión urbana representa el 57.38%, de 225.7 Ha han sido lotizadas, las áreas que corresponden a promoción agrícola, forestación y zonas de riesgo las que representan el 42.62% también han sido lotizadas.

El recurso agua; la evaluación del ICA, en dos fuentes naturales de la zona dieron valores de 37.28 y 34.2 respetivamente, los que clasifican estas aguas dentro de la categoría agua de mala calidad. En el aspecto socio económico, existen múltiples problemas, como la ilegal formación de las APVs, la división y lotización de terrenos para ser vendidos sin el saneamiento físico legal correspondiente. Agua, Carencia de servicios básicos; algunas zonas cuentan con reservorios de agua, los que son abastecidos por vehículos cisternas.

Desagüe y alcantarillado sin ninguna instalación.

Electrificación, se realizó un tendido parcial de redes sin la dotación de energía.

De los resultados de la evaluación cualitativa - valoración con la matriz adaptada de Leopold -72.9 y matriz de causa efecto 2.21.

Indican que las acciones realizadas en la zona, están generando un impacto negativo en el entorno.

Donde las acciones con más efectos son la alteración de la cubierta vegetal, y el movimiento de tierras con el fin de realizar las construcciones y edificaciones, así como el uso de los recursos naturales; otras acciones negativamente impactantes son el vertido de residuos sólidos en los causes de riachuelos, y la carencia de redes de abastecimiento de agua y desagüe.

Los resultados de la evaluación confirman lo planteado, el crecimiento urbano no planificado es generador de graves problemas ecológicos, siendo un factor que vulnera la estabilidad y equilibrio, poniendo en riesgo la seguridad de las poblaciones urbanas y los ecosistemas naturales. Crecimiento urbano desordenado provoca impacto ambiental.

2.5.2 Marco teórico o fundamentación teórica de la investigación

2.5.2.1. Posturas teóricas de urbanismo, medio ambiente e infraestructura

2.5.2.1.1. El urbanismo en el siglo XX

El periodo del siglo XX y las naciones anglosajonas respondieron a la necesidad de mejorar las condiciones de vida de las ciudades. Empezaron por regular las condiciones sanitarias y la densidad de las casas de vecindad. Surgió entonces un movimiento a favor de una postura más global y a largo plazo, y de un proceso de urbanismo que examinara y controlara las muchas fuerzas que afectan a las ciudades modernas.

A principios del siglo XX se tomaron importantes medidas para formalizar leyes que siguieron principios urbanísticos. En 1909 Gran Bretaña aprobó una Ley de Urbanismo que autorizaba a las autoridades locales a preparar programas que controlaran el desarrollo urbano. **También en 1909 se celebró en los Estados Unidos el Primer Congreso Nacional sobre Urbanismo**, ejemplo que pronto siguieron la mayoría de países desarrollados.

Durante la depresión económica de la década de 1930 los gobiernos nacionales y regionales intervinieron de forma más enérgica en la planificación urbana. Para fomentar el desarrollo económico de las regiones más necesitadas, el Reino Unido autorizó el nombramiento de una serie de comisarios especiales con amplios poderes. Gran Bretaña, Francia, los Países Bajos, España y otros países europeos llevaron a cabo muchos e importantes proyectos de viviendas.

En los Estados Unidos, el presidente Franklin Delano Roosevelt, en su programa del New Deal, estableció una Oficina de Obras Públicas para estudiar las inversiones, un Comité de Planificación Nacional para coordinar el desarrollo a largo plazo y un programa que dio como resultado tres ciudades de cinturón verde. En España, durante la II República, a partir de 1931, se alentaron planes de renovación urbanística, que transformaron el aspecto en numerosos barrios y distritos, especialmente en Madrid y Barcelona. (**Atayde. V**)

2.5.2.1.2. Urbanismo de la postguerra

Urbanismo tras la II Guerra Mundial. La necesaria reconstrucción física a la que se vieron sometidas las ciudades tras la II Guerra Mundial aportó un nuevo desarrollo al urbanismo. En 1947 Gran Bretaña promulgó su significativa Ley de Planificación Urbana y Provincial, que dejaba todas las cuestiones relativas al desarrollo bajo control regional y fomentaba la

construcción de nuevas ciudades. La fundación de nuevas comunidades había tenido en **Gran Bretaña como pionero** al urbanista británico sir Ebenezer Howard a principios del siglo XX. Las ciudades jardín de Letchworth (1903) y Welwyn (1920), construidas según sus ideas, habían sido diseñadas como ciudades autosuficientes protegidas de la invasión urbana por cinturones verdes o zonas agrícolas. En las décadas de 1950 y 1960, la expansión de las new towns (nuevas ciudades) británicas recibió un nuevo ímpetu al convertirse en la política oficial, lo que originó la construcción de un gran número de nuevas comunidades, muchas de ellas en los alrededores de Londres. Otros países europeos dieron también mucha importancia a la planificación urbana tras la II Guerra Mundial, llevando a cabo considerables reconstrucciones urbanas en ciudades como Rotterdam, en los Países Bajos, Hamburgo, en Alemania Occidental (hoy parte de la República Federal unificada de Alemania), y Helsinki, en Finlandia, además de otros lugares. (**Atayde. V**)

2.5.2.1.3. El urbanismo moderno

A finales de la década de 1960 la orientación del urbanismo fue más allá del aspecto físico. En su forma moderna, el urbanismo es un proceso continuo que afecta no sólo al diseño sino que cubre también temas de reglamentación social, económica y política. Como tejido de organización humana, una ciudad constituye un complejo entramado. Por una parte, exige la disposición de barrios, industrias y comercios según criterios estéticos y funcionales y en proporcionar los servicios públicos que éstos necesiten.

Por otra parte, quizás más importante, debe tener presente también: 1) el origen, educación, trabajo y aspiraciones de sus residentes; 2) el funcionamiento general del sistema económico al que pertenecen, además de los cargos que ocupan en este sistema y de las recompensas que éste les proporciona; y 3) su aptitud para tomar parte en las decisiones que afectan a su vida cotidiana.

Visto desde esta perspectiva, el urbanismo requiere algo más que un minucioso especialista que sea capaz de desarrollar y aplicar un plan físico en la ciudad. Se necesitan también capacidades y actividades más generales: 1) la recolección y análisis de datos sobre la ciudad y su población; 2) el estudio de las necesidades de servicios sociales, y de la disponibilidad de éstos; 3) el desarrollo, evaluación, coordinación y administración de programas y horarios que cubran estos servicios; 4) programas de desarrollo económico y de viviendas que, además de la planificación, conllevaría la adopción de medidas financieras y la aplicación de esos programas de desarrollo, favoreciendo el establecimiento de asociaciones públicas

y privadas, y de otros tipos de organización; y 5) el uso efectivo de la actividad política y de la participación ciudadana para influenciar y apoyar los programas de desarrollo. (**Atayde V**)

2.5.2.1.4. El neourbanismo

La tercera revolución urbana moderna que se inicia con la nueva fase de modernización de las sociedades occidentales, suscita cambios en las formas de pensar, construir y gestionar las ciudades. La evolución de las necesidades, de las formas de pensar y actuar, de los vínculos sociales, el desarrollo de nuevas ciencias y tecnologías y el cambio de la naturaleza y escala de los desafíos colectivos dan lugar poco a poco a un nuevo urbanismo que se denomina "neourbanismo" para poder distinguirlo del paleourbanismo de la primera revolución urbana moderna y del urbanismo, concepto que se inventa con motivo de la segunda revolución moderna.

Para ello el neourbanismo se apoya en una gestión más reflexiva, adaptada a una sociedad compleja y a un futuro incierto.

Elabora múltiples proyectos de naturaleza variada, intenta que sean coherentes, diseña una gestión estratégica para su puesta en marcha conjunta y tiene en cuenta en la práctica los acontecimientos que se producen, la evolución prevista, los cambios que se avecinan, revisando, si es necesario, los objetivos definidos o los medios definidos en un principio para su realización. Se convierte en una gestión estratégica urbana que integra la creciente dificultad de reducir la incertidumbre y el azar en una sociedad abierta, democrática y marcada por la aceleración de la nueva economía.

La gestión estratégica urbana no es pues un urbanismo desordenado con ideas sin valor, es lo contrario de las tesis espontáneas, de los postulados del caos creativo y de las ideologías simplistas del mercado. Por el contrario, trata de aprovechar de forma positiva todo tipo de acontecimiento y evolución relacionado con sus objetivos estratégicos.

De acuerdo a lo anterior y partiendo de las reglas de la exigencia a las reglas del resultado, este neourbanismo da prioridad a los objetivos y los logros y estimula a los actores públicos y privados a encontrar la forma más eficaz de cumplir estos objetivos para la colectividad y para el conjunto de los participantes. Para ello son necesarios nuevos tipos de formulación de los proyectos y de las reglamentaciones. (**Atayde V, 2004**)

Hay que encontrar los medios para calificar y cuantificar las características deseables de un

lugar, su entorno, ambiente, accesibilidad, los equipamientos colectivos y servicios urbanos con los que cuenta**. Esta complejidad de las normas se hace necesaria por la diversidad creciente de territorios y costumbres urbanas, por el aumento de las exigencias de la calidad, por la mayor dificultad de aplicar decisiones igualitarias y la necesidad de sustituirlas por enfoques más sutiles, menos estereotipados, basados en el principio de equidad.** Los planes del urbanismo llamados cualitativos se enmarcan en esta nueva perspectiva de reglas que dan prioridad al proyecto sobre los medios, incluso desde el punto de vista tectónico y paisajístico.

Este urbanismo en términos de especialización espacial a la complejidad de la ciudad de redes, integra modelos nuevos de productividad y de gestión, aportaciones de las ciencias de la organización, las tecnologías de la información y la comunicación, no intenta simplificar realidades complicadas, sino que se esfuerza por conjugar territorios y situaciones complejos. Los resultados e incluso su duración se obtienen más bien por la variedad, la flexibilidad y la capacidad de reacción.

Las soluciones únicas y monofuncionales, endebles y poco adaptables dejan paso a respuestas multifuncionales y redundantes, capaces de enfrentarse a los cambios, a la variedad de circunstancias, a las disfunciones y las crisis. (**Atayde, V 2004**)

2.5.2.1.5. Equipamientos y servicios individualizados en espacios simples y múltiples

El neourbanismo y los servicios públicos urbanos actuales deben tener en cuenta el proceso de individualización que marca la evolución de nuestras sociedades. La diversificación y necesidades hacen necesaria una mayor variedad y una personalización de las soluciones. **Esta evolución no es nueva: los baños públicos se han transformado en baño familiar y hasta individual; el reloj y la campana que solían ser equipamientos colectivos, se han convertido en relojes personales, i**gualmente el teléfono ha pasado de ser equipamiento colectivo a un equipamiento privado y después con el teléfono móvil a un equipamiento personal. Esta personalización de los servicios necesita de redes y sistemas técnicos más complejos que recurren de forma determinante a las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.

Un número creciente de infraestructuras y equipamientos entremezclan intervenciones públicas y privadas en diferentes tipos de consorcios, concesiones y subsidios combinados con servicios. Los estatutos jurídicos y prácticos de los espacios son cada vez menos homogéneos y no abarcan ya la distinción entre acceso público y privado, acceso libre y

reservado, interior y exterior, infraestructura y superestructura, equipamiento y servicio.

Las nuevas tecnologías intervienen en esta recomposición permitiendo, por ejemplo, separar la producción, el transporte y la distribución del agua, la electricidad y otros más, hacen posible la modificación de los derechos y de ahí el cambio del concepto de infraestructura y su financiación. (**Atayde. V**)

Este urbanismo intenta resolver problemas caso por caso y elaborar soluciones adaptadas a cada situación. La experiencia y conocimientos acumulados y la técnica no se utilizan para aplicar soluciones repetitivas, sino para aumentar sus posibilidades de adaptación a contextos particulares, cambiantes e inciertos. Actúa en el seno de un sistema complejo de actores cuyas logísticas son diferentes y funcionan en un medio cada vez más abierto. Para ello hay que diseñar marcos comunes de actuación y reglas de juego que no se opongan a las ideas de los actores sino que las concilien, utilizándolas en beneficio de sus propios proyectos, produciendo sinergias y arbitrando cuando las situaciones parezcan inextricables y las autorregulaciones fallen.

El neurbanismo da prioridad a la regulación sobre la administración. Los poderes públicos intentan garantizar el funcionamiento regular de los sistemas de actores urbanos, actúan para limitar los problemas de funcionamiento y las incoherencias. Impulsan la gestión procedimental de interés general.

Otro aspecto importante de mencionar en el neourbanismo es el concepto de **"urbanismo multisensorial",** en el cual se desarrolla una gestión funcional mucho más sutil, teniendo en cuenta la complejidad y la variedad de prácticas urbanas e intentando responder a ellos mediante soluciones multifuncionales.

Enfrentando a demandas cada vez más elevadas y a múltiples formas de competencia entre espacios, intenta ofrecer en los lugares públicos y espacios exteriores una calidad equivalente a la de los sitios privados y espacios interiores. Tiene en cuenta las dimensiones multisensoriales del espacio y se aplica a trabajar no solo en lo visible sino también en los aspectos sonoros, táctiles y olfativos. El diseño multisensorial de las ciudades permite crear ambientes distintos y más cómodos para las personas que sufren minusvalías sensoriales y motrices. (**Atayde, V 2004**)

2.5.2.1.6. El urbanismo en su política social, económica y medioambiental, su futuro y de las ciudades

Aunque la apariencia física y el funcionamiento de la ciudad constituyen el objeto tradicional del urbanismo, la población y los recursos económicos de la ciudad son también elementos importantes a considerar. Es por esto que el urbanismo contemporáneo, además de seguir ocupándose del diseño físico, aborda de la misma forma las muchas decisiones socioeconómicas de largo alcance que deben tomarse.

Una ciudad presenta necesidades sociales y cuenta con un determinado capital económico. El gobierno local actúa como agente comprador para muchos de los servicios que los residentes y los negocios necesitan: educación, suministro de agua, protección policial, servicio de bomberos y entretenimiento, entre otros. La calidad, carácter y eficacia de estos servicios requieren que la planificación ajuste las necesidades y los deseos con el cambio tecnológico y con los objetivos de desarrollo físico. El urbanismo, además, debería intentar proporcionar una vivienda digna (y una mínima ayuda económica) a los habitantes que no puedan cubrir esta necesidad básica. Cuando las viviendas locales son deficientes y los recursos económicos permiten mejorarlas, el departamento de urbanismo puede inspeccionar las condiciones de las viviendas y coordinar los fondos para financiar su desarrollo y rehabilitación. El desarrollo económico de la ciudad queda también englobado dentro del ámbito del urbanismo.

Los planes de desarrollo económico se valen de una mezcla de incentivos, asistencia técnica y publicitaria para crear empleos, establecer nuevas industrias y negocios, ayudar a las empresas ya existentes a prosperar, rehabilitar lo que es salvable y dar una nueva orientación a lo que no se puede salvar.

El desarrollo económico, sin embargo, debe ir más allá de la empresa y de la facilidad de llegar a los trabajadores. En un entorno tecnológico de rápida evolución, con frecuentes cambios globales en las relaciones laborales, los trabajadores cualificados necesitan nuevas capacidades y el personal no cualificado necesita algún tipo de preparación. La formación laboral constituye una parte necesaria dentro de la estrategia del desarrollo, en especial en lo que a los ciudadanos pobres y sin empleo se refiere. La programación de las inversiones es el instrumento presupuestario que utilizan los urbanistas para fijar la construcción y financiación de las obras públicas. Proyectos como la mejora de la red vial, la iluminación de las calles, los parques públicos, y la compra de terreno destinado a espacios al aire libre,

deben ser estudiados y clasificados en función de sus prioridades. El movimiento de renovación urbana que tuvo lugar tras la II Guerra Mundial no tomó en consideración los altibajos cíclicos de los barrios urbanos. **Desde esa época hasta la década de 1960 se pensó que si una función económica como el comercio o la industria fallaba, todo lo que se necesitaba era eliminar lo existente y limpiar el terreno para una posterior utilización**. En muchos casos el nuevo desarrollo nunca se produjo. Se hizo caso omiso de las múltiples fuerzas que afectan a este tipo de cambios, o bien dichas fuerzas no fueron analizadas de forma convincente. Los urbanistas de hoy entienden que una ciudad se ve afectada por fuerzas económicas regionales, interregionales, nacionales e internacionales y que la efectividad de los planes para producir la viabilidad económica de una ciudad depende del correcto análisis e interpretación de estas fuerzas. (**Atayde. V 2004**)

Adelantando más el tema, el urbanismo de las últimas décadas del siglo XX se preocupa cada vez más de establecer o ejecutar políticas de servicios públicos y de proporcionar estos servicios. Como es obvio que los recursos son limitados y que los acontecimientos globales afectan al futuro de cada comunidad, el urbanismo debe actuar dentro de un marco de planificación nacional e internacional con el fin de lograr un desarrollo sostenible por ambas partes. Las infraestructuras económicas de muchas ciudades antiguas necesitan ser sustituidas. Las escuelas públicas y los hospitales urbanos son un reducto de las instituciones dominantes en un tiempo pasado en la ciudad.

Durante medio siglo el público se sintió fascinado por las zonas limítrofes de las áreas metropolitanas. El poder de esta atracción ha sido tan fuerte que cuando las distancias al lugar de trabajo, situado en el centro urbano, se hicieron excesivas, los empresarios decidieron trasladarse a las afueras.

A finales del siglo XX, sin embargo, la última generación de adultos, más joven que la mayoría de los habitantes de la ciudad, con más movilidad, a menudo sin hijos, y con una mayor libertad en sus relaciones, se ha sentido cautivada por la vida de la ciudad. Como respuesta, las ciudades están proporcionando servicios públicos y encauzando inversiones hacia una mejor calidad de vida en esas zonas que ofrecen atractivos incomparables para esta nueva población.

En este escenario, diversos grupos de ciudadanos han alcanzado una mayor sofisticación en la búsqueda de sus intereses. Están mejor informados, conocen las leyes y los procedimientos jurídicos, tienen más habilidad política y son más militantes y persistentes.

Han aprendido que la planificación conlleva un orden dentro del cambio y quieren influir en ella. Por su parte, los urbanistas están intentando equilibrar las demandas de intereses enfrentados para convertirlos en un consenso comunitario dinámico que posibilite la toma de decisiones. Además, las reacciones en contra de una planificación central y a favor del desarrollo privado que se han producido a lo largo de las décadas de 1980 y 1990 han desembocado en ambiciosos experimentos con el objetivo de reducir los controles urbanísticos, a veces, con resultados desiguales.

Después de estas notas generales de algunos referentes teóricos del urbanismo, es evidente que está faltando una diversidad de posturas conceptuales, sobre todo las nuevas tendencias de discusión acerca de un posible urbanismo posmoderno. Sin embargo, la idea es dejar planteados algunos principales referentes de este concepto; tan útil para los propósitos de esta investigación. (**Atayde. V 2004**)

2.5.2.1.7. Medio ambiente

Es innegable que los principales problemas ambientales en escala mundial son el resultado del acelerado incremento de la urbanización y de cada vez mayor y más diversificada actividad del hombre, relacionada con el aumento del consumo y del tamaño de la población. Ahora nos movemos hacia una nueva realidad de centros urbanos y sus exigencias de recursos dominan la vida en la tierra para el beneficio de una sola especie. (**Merret, 1994**)

Cada vez más, la humanidad canaliza en las ciudades, los recursos de toda la biosfera. Actualmente las ciudades ocupan solamente un 2% de la superficie del planeta, pero utilizan más del 75% de sus recursos y descargan un porcentaje parecido de sus desechos (**Girardet, H 1999**)

En este contexto, el deterioro ambiental constituye una de las preocupaciones públicas a nivel mundial, aunque no se produzca una consecuente reacción con tal preocupación que se verifique mediante una modificación de los comportamientos. Por ejemplo, ciudades como Tokio, Londres, Nueva York y los Ángeles que se integran en modelos de comportamiento económico, basados en un capitalismo envolvente, dejan atrás los problemas ambientales y les otorgan un segundo plano. (**Merret, 1994**)

Si bien los impactos sobre el ambiente son tan antiguos como el mismo ser humano, la magnitud y escala espacial, temporal y social de los mismos ha aumentado considerablemente en las últimas décadas como consecuencia de diversos factores, como

por ejemplo: la intensa urbanización y los modelos de producción y consumo insostenibles, el crecimiento explosivo de la población mundial, la creciente concentración de la población en aéreas verdes incluso boscosas, grandes proyectos de infraestructura, el desarrollo de las industrias con sus actividades asociadas, etc. (**Merret, 1994**)

2.5.2.1.8. Posturas y problemas generales del medio ambiente

En este apartado se describen algunas posturas que hacen referencia al medio ambiente, con la finalidad de poder entender de manera clara y general los constituyentes de este tema de actual importancia a nivel mundial.

El concepto de medio ambiente no está completamente definido ni se ha precisado con exactitud todo lo que concierne, sin embargo, la expresión "medio ambiente" remite a un conjunto de elementos del medio natural como la vegetación, la fauna, la tierra, el clima, el agua, y su interrelación (Tobías ,2001). Jorge Dehays, María Delia Pereiro, Adams y Antonio Cabanillas, entre otros, coinciden en señalar que no resulta sencillo establecer su significado, ya que es un bien indefinido, complejo e integrado por numerosos factores, que más adelante se irán mencionando.

Con lo antes dicho y partiendo con el primer postulado, se entiende por medio ambiente todo lo que afecta a un ser vivo y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su vida. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura. (**Adams, 2006**)

Para ello, el mismo Tapia, en similitud con el planteamiento de Adams, nos menciona que aparte de valores naturales, sociales y culturales, el medio ambiente es todo lo que rodea a un organismo; los componentes vivos y los abióticos. Conjunto interactuante de sistemas naturales, construidos y socioculturales que está modificando históricamente por la acción humana y que rige y condiciona todas las posibilidades de vida en la Tierra, en especial humana, al ser su hábitat y su fuente de recursos. Es todo lo que naturalmente nos rodea y que permite el desarrollo de la vida y se refiere tanto a la atmósfera y sus capas superiores, como la tierra y sus aguas, a la flora y fauna; a los recursos naturales, todo lo cual conforma la naturaleza con su sistema ecológico de equilibrio entre los organismos y el medio en que vive. (**Adams, 2006**)

De acuerdo con Tapia y Adams podemos dividir el medio ambiente en 3 partes interrelacionadas:

Tabla 6

Tipos de medio ambiente.

a) Ambiente físico: es aquel que abarca (Adams, 2006)	b)Ambiente biológico: se subdivide en 3 partes	c)Ambiente socioeconómico: (Adams, 2006)
Geografía física **Geología** **Clima** **Contaminación.**	**Población humana:** Demografía **Flora:** Fuente de alimentos, influye sobre los vertebrados y artrópodos como fuente de agentes. **Fauna:** Fuente de alimentos, huéspedes vertebrados, artrópodos	Ocupación laboral o trabajo: exposición a agentes químicos, físicos. Urbanización o entorno urbano y desarrollo económico. Desastres: guerras, inundaciones.

Fuente: Tapia y Simón Adams (2006)

Alimentándose de la definición anterior a partir de ambientes que conforman al medio natural, el ya mencionado Tobías M., nos describe al medio ambiente como todo aquello que nos rodea y que debemos cuidar para mantener limpia nuestra ciudad, colegio, hogar, etc, en fin, todo en donde podamos estar.

El medio ambiente, conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

Durante su larga historia, la Tierra ha cambiado lentamente. La deriva continental (resultado de la tectónica de placas) separó las masas continentales, los océanos invadieron tierra firme y se retiraron de ella, y se alzaron y erosionaron montañas, depositando sedimentos a lo largo de las costas. Los climas se caldearon y enfriaron, y aparecieron y desaparecieron formas de vida al cambiar el medio ambiente. (**Tobías, 1996**)

Para Gabriel Quadri, el término “medio ambiente” se refiere a diversos factores y procesos biológicos, ecológicos, físicos y paisajísticos que, además de tener su propia dinámica

natural, se entrelazan con las conductas del hombre. Estas interacciones pueden ser de tipo económico, político, social, cultural o con el entorno, y hoy en día son de gran interés para los gobiernos, las empresas, los individuos, los grupos sociales y para la comunidad internacional. (**Quadri, G**)

El interés por el estudio del medio ambiente se originó por la preocupación ante el deterioro ocasionado por la acción del hombre, que traducido en palabras más generales se entiende por impacto ambiental, suceso que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. Técnicamente, es la alteración de la línea de base, debido a la acción antrópica o a eventos naturales que a su vez, este fenómeno también se expresa en palabras como daño, contaminación o degradación. El impacto ambiental incide en elementos como la atmósfera y clima, Agua, Bosques, Biodiversidad, Energía, Transporte y Desechos que produce la ciudad.

Los problemas ambientales son de diversa complejidad y abarcan situaciones que van desde el efecto nocivo ocasionado por el uso de un determinado plaguicida en alguna plantación, la deforestación ocasionada por el aprovechamiento de recursos maderables en alguna comunidad, la contaminación de aguas por desechos industriales, la degradación de suelos por el depósito de basura o de residuos peligrosos, hasta el calentamiento global del planeta causado por grandes cantidades de gases invernadero como consecuencia de la actividad industrial. Estos problemas derivan en una mala calidad de vida del ser humano dentro de la ciudad, al disminuir la cantidad y la calidad de los recursos naturales que hacen posible su supervivencia.

En el artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la palabra “ambiente”, es definido como “el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.”

Los problemas ambientales o la degradación del ambiente son comunes en todo el orbe. En la mayor parte del planeta, especialmente en los países en vías de desarrollo, con frecuencia se habla de una veloz deforestación, la pérdida de diversidad biológica, la escasez y contaminación del agua, la excesiva erosión del suelo, la degradación de la tierra, la contaminación del aire, y el congestionamiento urbano, entre otros. Los problemas de agua tienen que ver con la escasez y el deterioro de su calidad, a causa de la infiltración y contaminación de ríos y subsuelos. Los problemas de la tierra son la insuficiencia de áreas

para cultivo, así como la erosión del suelo o la filtración de pesticidas. Los problemas de los bosques incluyen la pérdida del área boscosa, la reducción de su productividad o la pérdida de diversidad. Es decir, los problemas ambientales tienen una dimensión de cantidad y una dimensión de calidad. Cuando los problemas de la calidad se tornan graves, se convierten en problemas de cantidad. Por ejemplo, el agua puede ser inservible a causa de una intensa contaminación; la erosión severa puede ocasionar que la tierra no sea apta para el cultivo. (**Panayotou: 23-31**)

No obstante, es pertinente apuntar, como lo señala Dehays, que el estudio del medio ambiente no sólo es biofísico, sino que comprende diferentes marcos disciplinarios, ya que los aspectos sociales, culturales, políticos y económicos de la interacción humana tienen efectos sobre el patrimonio natural. (Dehays, Jorge: 407) Existe una gran variedad de enfoques y métodos analíticos para estudiar las complejas relaciones entre el hombre y la naturaleza, o entre la economía y la ecología, como la economía ambiental, la administración y gestión del medio ambiente y de los recursos naturales, el ecodesarrollo, la economía ecológica, el desarrollo sustentable, etc. Por estas razones (de acuerdo con Américo Saldívar) para comprender mejor la problemática ambiental como efecto de la actividad humana, lo importante es no partir de la perspectiva de las ciencias naturales, sino de las ciencias sociales. (**Saldivar, A. 2004**)

La ampliación de la cobertura y percepción de la temática ambiental ocurre a partir de la celebración de la Conferencia de Estocolmo en 1972, ya que por primera vez en un foro internacional se conjuntan los aspectos social y económico como ámbitos trascendentales para la conservación del ambiente y de los recursos naturales.

En esta Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente nace el llamado eco-desarrollo o desarrollo sin destrucción, el cual se orientó a poner de manifiesto las consecuencias nocivas que el desarrollo tecnológico e industrial tiene sobre los ecosistemas. Pretendió armonizar los objetivos sociales y económicos del desarrollo con un manejo adecuado de los recursos naturales y del medio ambiente.

Al respecto, es pertinente mencionar que la Comisión Mundial de Desarrollo y Medio Ambiente menciona que *"desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades".* Las principales líneas de investigación o preocupaciones científicas relacionadas con el medio ambiente están asociadas a la conservación y al manejo

responsable de los recursos: desarrollo sustentable, política, pobreza y medio ambiente, patrones de consumo y medio ambiente, ética y educación ambiental, salud y medio ambiente, cultura y medio ambiente, población y medio ambiente, entre otras; y, es de señalarse, que su estudio es analizado desde diferentes aspectos como el social, económico, político, cultural, y ético.

2.5.2.1.9. Infraestructura

La infraestructura es la base material de la sociedad que determina la estructura social, el desarrollo y cambio social. Incluye las fuerzas productivas y las relaciones de producción.

En los grandes proyectos urbanos no es extraño observar grandes intereses políticos, intereses de desarrolladores y de particulares, pero en la población y en el usuario final nadie se ocupa. Es por ello que de acuerdo a varios principios y la propuesta de arquitecto y urbanista **Eduardo Rincón Gallardo** junto con otros urbanistas, arquitectos, tienen el único objetivo de evaluar una problemática (infraestructura) que incumbe a todos cuando se necesitan soluciones inmediatas y con visión de largo plazo.

Sobresale el caso de las grandes ciudades, donde la sobrepoblación y el uso excesivo del automóvil genera una saturación vial, porque el crecimiento de la población vehicular no ha sido a la par de nuevas vialidades, generando un caos como el que vive las grandes Ciudades en la actualidad.

En particular, el poniente de la ciudad, donde se concentra la mayor inversión inmobiliaria del país de los últimos años, sobre todo en Tarapotillo y el sector Coperholta, la infraestructura de vialidades no está creciendo de acuerdo con las necesidades de aforo vehicular. A continuación, exponemos la opinión de desarrolladores sobre este problemática.

Para Eduardo Rincón Gallardo, el tema de la infraestructura resulta importante en este momento, no obstante, el planteamiento que se hace para la ciudad requiere un poco de meditación, Rincón postula que no puede darse una solución de vialidad sino se piensa de una forma más integral, es necesario plantear un programa para reordenar la ciudad que incluya muchos aspectos, el primero y el más importante es el de la infraestructura; es necesario realizar la tarea de revisar la estructura política y si los actuales límites de las delegaciones son lo correcto para la formación de la actual ciudad, o dividirlo o reestructúralo.

De igual forma, tampoco se revisa de manera integral el transporte, solamente se siguen viejas rutas que existen, sin una concepción del movimiento de transporte de nuestra actual ciudad.

Con respecto al crecimiento sin planeación, el urbanista apunta que observamos como los desarrolladores de vivienda han iniciado procesos más integrados de construcción de ciudades y con los mecanismos financieros y de planeación que permitan que la infraestructura se pueda desarrollar y no solamente estar construyendo pasivos de infraestructura. En todo caso las palabras claves para el futuro de la ciudad, son reordenar, proteger y reconfigurar.

2.5.2.1.10. Postulados de la sustentabilidad y el urbanismo alternativo

En este apartado se describirán algunas posturas de sustentabilidad y urbanismo alternativo:

La sustentabilidad es un concepto que desde hace varias décadas ha llamado la atención a estudiosos de diferentes disciplinas. Biólogos, sociólogos, antropólogos, geógrafos, urbanistas, arquitectos, entre otros, han intentado definir cada vez con mayor precisión su significado.

Pero en esta parte cabe mencionar que hay una diferencia entre sustentabilidad y lo que es el desarrollo sustentable. Ya que **López López (2008)** argumenta que la sustentabilidad es una característica de un proceso o un estado que puede ser mantenida a través del tiempo, es decir, en forma indefinida, sin que esto signifique para siempre.

Otra más la describe como la reserva de recursos que le permitirá a las futuras generaciones tener calidad de vida, donde este concepto es utilizado para el bienestar social general de individuos y sociedades. El término se utiliza en una generalidad de contextos, tales como sociología, ciencia política, estudios médicos, estudios del desarrollo, etc. No debe ser confundido con el concepto de estándar o nivel de vida, que se basa primariamente en ingresos. (**Alfonso V, 2004**)

Indicadores de calidad de vida incluyen no solo elementos de riqueza y empleo sino también de ambiente físico y arquitectónico, salud física y mental, educación, recreación y pertenencia o cohesión social. Un indicador común para medir la calidad de vida es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), establecido por las Naciones Unidas para medir el grado de desarrollo de los países a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), cuyo cálculo se realiza a partir de las siguientes variables:

1. Esperanza de vida.
2. Educación, (en todos los niveles).
3. PIB per cápita.

Los países con el IDH más alto son Islandia, Noruega, Australia, Suecia, Canadá y Japón. De América Latina, Chile, Argentina, Uruguay, Cuba y Costa Rica por sus bajos índices de criminalidad y delincuencia organizada. Reiterando la definición de sustentabilidad del ya mencionado López, **podemos decir que la sustentabilidad es la condición o estado que permitirá la continuación indefinida de la existencia de la especie humana en la tierra, a través de una vida sana, segura, productiva y en armonía con la naturaleza y con los valores espirituales.**

Por su parte el desarrollo sustentable no es simplemente un desarrollo que puede ser prolongado en el tiempo, sino el tipo de desarrollo que se requiere para tratar de alcanzar, a través de él, el estado de sustentabilidad. No se trata de una meta propiamente, sino de un proceso para mantener un balance dinámico entra la demanda de equidad, prosperidad y una mejor calidad de vida y lo que es ecológicamente posible.

Su historia como anteriormente se mencionó en el apartado del Medio Ambiente, se inicia en la década de los años setenta cuando la defensa del medio ambiente se convirtió en uno de los temas más importantes de las campañas y agendas políticas en distintos países. Fue precisamente en junio de 1972, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia, cuando creció la convicción de que se estaba atravesando por una crisis ambiental a nivel mundial.

A partir de esta conferencia, en donde se reunieron 103 estados miembros de las Naciones Unidas y más de 400 organizaciones gubernamentales, se reconoció que el medio ambiente es un elemento fundamental para el desarrollo humano. Con esta perspectiva se iniciaron programas y proyectos que trabajarían para construir nuevas vías y alternativas con el objetivo de enfrentar los problemas ambientales y, al mismo tiempo, mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras. (**Cecadesu, 2007**)

Años más tarde, en 1987, la Comisión de Medio Ambiente de la ONU emitió un documento titulado Nuestro futuro común, también conocido con el nombre de Informe Brundtland, por el apellido de la doctora que encabezó la investigación. En este estudio se advertía que la

humanidad debía cambiar sus modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con inaceptables niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica. En este texto, el desarrollo **sustentable se definió como "aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades**". (**Lopez, R. 1987**)

2.5.2.1.11. La sustentabilidad: más allá del medio ambiente

De acuerdo a la definición de López Rangel, expuesta en 1987, la percepción de la sustentabilidad se ha transformado. De una visión centrada en el deterioro del medio ambiente se ha transitado hacia una definición más integral que incluye muchos otros aspectos vinculados con la calidad de vida del ser humano.

Así las nociones de sustentabilidad desarrolladas en los años posteriores al Informe Brundtland incluyeron menciones a un cúmulo de procesos socioeconómicos, políticos, técnicos, productivos, institucionales y culturales que están relacionados con la satisfacción de las necesidades humanas. Acerquémonos, por ejemplo, a la definición de un grupo de ambientalistas latinoamericanos.

El concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y de las potencialidades de la naturaleza, así como en la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio. El concepto de sustentabilidad promueve una nueva alianza naturaleza-cultura fundando una nueva economía, reorientando los potenciales de la ciencia y de la tecnología, y construyendo una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad —en valores, en creencias, en sentimientos y en saberes— que renueva los sentidos existenciales, los mundos de vida y las formas de habitar el planeta Tierra.

Como puede verse, con el paso del tiempo la sustentabilidad ha llegado a constituir un concepto que evoca una multiplicidad de procesos que la componen. Sin embargo, hay que decir que se trata de algo más que un término. La sustentabilidad es una nueva forma de pensar para la cual los seres humanos, la cultura y la naturaleza son inseparables. **(Enrique Leff, 2002)**

2.5.2.1.12. Sustentabilidad e igualdad

La sustentabilidad hace referencia en primer lugar a los seres humanos, pero en un entorno natural concreto. El concepto clave es mantener las condiciones planetarias favorables para

el desarrollo de la vida humana a nivel global y local. Pero, para lograr este objetivo es preciso cumplir ciertos requisitos. El primero es equilibrar las necesidades humanas con la capacidad de carga del planeta para proteger a las generaciones futuras. Esto significa que los efectos de las actividades humanas se mantengan dentro de unos límites que eviten la destrucción de la diversidad, complejidad y funcionamiento de los sistemas ecológicos que soportan la vida.

Sin embargo, la supervivencia de los seres humanos no es en sí misma el objetivo. La meta es poder vivir una vida segura, sana y productiva en armonía con la naturaleza y los valores culturales y espirituales locales. Esto significa que no sólo se trata de encontrar un equilibrio entre el desarrollo humano y la vida de los ecosistemas, sino también de buscar un camino que lleve hacia la igualdad entre individuos y comunidades, naciones y generaciones. Buscar una alternativa que permita distribuir la riqueza (en la forma de acceso a recursos y oportunidades) y aumentar la prosperidad de todos. **(Enrique Leff, 2002)**

2.5.2.1.13. Economía sustentable

Desde la perspectiva económica y normativa, considera al capital natural fundamental para lograr la transformación productiva con equidad. Los procesos de desarrollo afectan la calidad del medio ambiente, la contaminación del agua y del aire, ya que disminuyen la capacidad de los ecosistemas para entregar a la comunidad bienes y servicios. De esta forma, el desarrollo económico sustentable busca la utilización de forma racional de los recursos naturales de un país, cuidando su aprovechamiento para que las generaciones futuras puedan hacer uso de ellos sin que las prácticas económicas imposibiliten el futuro del medio ambiente y recursos naturales; donde el mejoramiento de la calidad de vida se dé con eficiencia productiva y de manera armónica con la preservación de los recursos naturales. Para ello es necesario allegarse a distintas herramientas que ayuden a enfocar a las políticas públicas por el camino correcto. (**Enrique Leff, 2002**)

Los instrumentos económicos se enmarcan en las políticas ambientales como una herramienta que actúa en el comportamiento de los agentes económicos a través de señales de mercado, ya sea en sustitución de mercado, ya sea en sustitución de instrumentos de control. A su vez, presentan características de interés para mejorar el desempeño ambiental, interiorizar los daños y beneficios ambientales y para conseguir objetivos de carácter ambiental al menor costo posible. (**Enrique Leff, 2002**)

Bajo este contexto los desafíos de la globalización económica han creado en Perú la

necesidad cada vez más urgente de la búsqueda de un desarrollo económico sustentable para el futuro. La planificación para la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales no es un hecho estático, sino que es un proceso continuo y dinámico que refleja los cambios en el entorno socio- ambiental con el objetivo de promover el desarrollo sustentable.

Posteriormente habrá de darse un seguimiento y control adecuados al desarrollo de leyes, planes y programas estatales específicos en los que se asignarán tiempos, recursos y actores a las acciones de conservación y utilización sustentable de la biodiversidad. (**Enrique Leff, 2002)**

2.5.3 Marco conceptual: terminología básica

Definición de impacto ambiental

El término impacto ambiental es aplicado y definido en diversos ámbitos interdisciplinarios, como por ejemplo técnico, económico o legal. El impacto ambiental puede ser definido como la diferencia entre las condiciones ambientales que existirían con la implementación de un proyecto y las condiciones ambientales que existen sin el mismo". (**Antonio V)**

Esta definición no tiene un contenido técnico o económico, sino una connotación fáctica que se circunscribe en un estado ambiental anterior al proyecto de inversión y uno posterior a este.

Urbano

"Etimológicamente, el termino urbanismo proviene de urbe = ciudad; urbano = lo que es de una ciudad (derivado del latín: urbanus). Por tanto, se refiere a todo lo relacionado con la ciudad. En la actualidad…puede sintetizarse en: el estudio y planeación de las ciudades y de las regiones donde estas se asientan" (**Ducci M.E, 2012)**

Impacto ambiental

"El termino impacto se aplica a la alteración que introduce una actividad humana en su <<entorno>>; este último concepto identifica la del medio ambiente afectada por la actividad, o más ampliamente, que interacciona con ella." (**Gómez O.D 2002)**

Sostenibilidad ambiental

"..Aquel capaz de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras." (**Gómez O.D 2002)**

La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Estudio de impacto ambiental.

"Tiene por objeto el diagnostico, la identificación, la predicción, la valoración y la mitigación de las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden tener sobre la calidad de la vida del hombre y su entorno." (**Collazos C, J 2009)**

Impacto ambiental positivo y negativo

El impacto ambiental, por tratarse de una alteración de la calidad ambiental, puede ser positivo o negativo.

El *impacto ambiental positivo* es aquel admitido por la comunidad técnica y científica como por la población en general, e involucra cualquier disminución de costes y aumento beneficios genéricos al ambiente.

Son ejemplos de impactos ambientales positivos la generación de empleo, la disponibilidad de recursos hídricos, la mejora de dotaciones de equipamiento urbano, de estructuras viarias, etc.

El *impacto ambiental negativo* corresponde a la disminución o modificación adversa del valor natural, estético - cultural, paisajístico, de productividad ecológica o el aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación, y los demás riesgos ambientales que discuerden con la estructura ecológica - geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada o que se exprese como una incidencia social no deseada de la población del entorno.

El impacto ambiental negativo es también conocido como degradación ambiental, concepto que está asociado a la idea de la pérdida o deterioro de la calidad ambiental.

Respecto a los impactos ambientales negativos, estos pueden ser divididos en diversas categorías (no exhaustivas ni excluyentes), siendo algunas las siguientes:

Por su extensión: Puede ser un impacto puntual, cuando es localizado y específico; impacto extenso, cuando se manifiestan en gran parte del medio ambiente; y un impacto total, cuando es crítico y se manifiestan en todo el entorno considerado.

Por el momento en que se manifiesta: Puede ser un impacto potencial, cuando el impacto aún no se manifiesta en el ambiente, pero existe alto riesgo que se produzca; e, impacto real, cuando se produce el efecto negativo en el ambiente.

Por su capacidad de recuperación*:* Pueden ser un impacto irrecuperable, cuando suponen la imposibilidad o gran dificultad de retornar a la situación anterior a través de medios naturales o artificiales; o impactos recuperables, cuya alteración sí puede ser asimilada por el entorno ambiental o atenuada por la acción del hombre.

Los términos **conurbación y conurbano** tienen que ver con el proceso y el resultado del crecimiento de varias ciudades (una o varias de las cuales puede encabezar al grupo) que se integran para formar un solo sistema).

2.5.4 Marco legal

Legislación

La Ley Nº 4240 (Ley de Planificación Urbana, que data de 1978) dice en su artículo II que debe existir un Plan Nacional de Desarrollo Urbano a cargo de la Oficina de Planificación y del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU).

Además, en el capítulo 15 establece que las municipalidades tienen "competencia y autoridad" para planificar y controlar el desarrollo urbano, de ahí la necesidad de planes reguladores locales.

El artículo 48 se refiere a que las municipalidades tienen el poder de prohibir construcciones que vayan en contra de las razones presentadas en el plan local, por ejemplo por la ubicación o el uso del terreno.

Según el artículo 32 de la ley Nº 5060 (Ley General de Caminos públicos), "nadie tendrá derecho a cerrar parcialmente o totalmente, o estrechar, cercando o edificando, caminos o calles entregados por ley o de hecho al servicio público". Por tanto propiedades privadas como condominios, por ejemplo, tienen facultad para tomar estas medidas de controlar el acceso.

La Constitución Política del Perú (1993), es la norma legal de mayor jerarquía del Perú. Se detalla en ella los derechos esenciales de la persona humana, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida. En el Artículo Nº 2 habla del derecho a la paz, al descanso y aun medio ambiente equilibrado, en su Artículo 66º sobre

Recursos Naturales y en el Artículo 67º sobre la Política Nacional Ambiental.

La Ley General del Ambiente (2005), en su Capítulo III: Gestión Ambiental, Articulo Nº 25: "De los estudios de impacto ambiental", indica que los estudios de impacto ambiental, son instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica del mismo.

En la segunda de sus Disposiciones Transitorias, Complementarias y Finales, la ley indica que "En tanto no se establezcan en el país Estándares de Calidad Ambiental, Límites Máximos Permisibles y otros estándares o parámetros para el control y la protección ambiental, son de uso referencial los establecidos por instituciones de Derecho Internacional Público, como los de la Organización Mundial de la Salud (OMS)".

El Código Penal, en su Título XIII, Capitulo Único: "Delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente", Artículos 304º describe los términos de contaminación y responsabilidad culposa. En el 305º habla de la contaminación agravada y en el 313º del daño al ambiente natural. Además se mencionan los delitos contra la ecología.

La Ley Nº 26631 (1966), dicta normas para efectos de formalizar denuncia por infracción de la legislación ambiental. Dicha ley en su artículo 1º, establece que: "la formalización de la denuncia por los delitos tipificados en el titulo Décimo Tercero del Libro Segundo del Código Penal, requerirá delas entidades sectoriales competentes, opinión fundamentada por escrito sobre si se ha infringido la legislación ambiental".

El Ministerio del Ambiente del Perú es un ente ministerial creado el 13 de mayo de 2008 mediante Decreto Legislativo N° 1013. Su función es la de ser rector del sector ambiental, con la función de diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental. Posee dos Viceministerios: Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, Gestión Ambiental.

La Ley Del Sistema Nacional De Evaluación Del Impacto Ambiental Ley Nº 27446 (2001), este dispositivo legal establece un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas a través de los proyectos de inversión.

La Ley 27446, ha creado el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), como el marco legal general aplicable a la evaluación de impactos ambientales.

Esta norma se encuentra vigente en la actualidad; sin embargo, la propia Ley señala que las normas sectoriales respectivas seguirán siendo aplicables en tanto no se opongan a esta nueva norma. Así, los sectores continuaran aplicando su normatividad sectorial hasta que se dicte el reglamento de la nueva Ley.

Esta norma busca ordenar la gestión ambiental en esta área estableciendo un sistema único, coordinado y uniforme de identificación, prevención, supervisión, corrección y control anticipada de los impactos ambientales negativos de los proyectos de inversión. Debe resaltarse que la norma señala que los proyectos de inversión que puedan causar impactos ambientales negativos no podrían iniciar su ejecución; y ninguna autoridad podrá aprobarlos, autorizarlos, permitirlos, concederlos o habilitarlos si no se cuenta previamente con la Certificación Ambiental expedida mediante resolución por la respectiva autoridad competente.

Con respecto al contenido del EIA, la norma establece que este deberá contener tanto una descripción de la acción propuesta como de los antecedentes de su área de influencia, la identificación y caracterización de los impactos durante todo el proyecto, la estrategia de manejo ambiental y los planes de seguimiento, vigilancia y control. Las entidades autorizadas para la elaboración del EIA deberán estar registradas ante las autoridades competentes, quedando el pago de sus servicios a cargo del titular del proyecto.

Respecto a la autoridad competente para el cumplimiento de esta ley, se ha señalado que son las mismas autoridades ambientales nacionales y sectoriales con competencia ambiental. Se señala que, en particular, es competente el ministerio del sector correspondiente a la actividad que desarrolla la empresa proponente o titular del proyecto.

La Ley Orgánica De Municipalidades - Ley Nº 23853, en esta ley se establece que la Municipalidad es una unidad fundamental de la gestión local. El municipio como gobierno local y como parte del estado manifiesta una correlación de fuerzas sociales locales que se redefinen en el tiempo y en el territorio. En materia ambiental, las municipalidades tienen las siguientes funciones: velar por la conservación de la flora y fauna local y promover ante las entidades las acciones necesarias para el desarrollo, aprovechamiento racional y recuperación de los recursos naturales ubicados en el territorio de su jurisdicción; normar y controlar las actividades relacionadas con el saneamiento ambiental; difundir programas de

educación ambiental; propiciar campañas de forestación y reforestación; establecer medidas de control de ruido de tránsito y del transporte colectivo; promover y asegurar la conservación y custodia del patrimonio cultural local y la defensa y conservación de los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, colaborando con los organismos regionales y nacionales correspondientes en su restauración y conservación.

La Ley General de Residuos Sólidos Ley Nº 27314 (2000) y su Reglamento, D.S. Nº 057-2004-PCM, indican que el manejo de los residuos que realiza toda persona deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuado de manera tal de prevenir impactos negativos y asegurar la protección de la salud; con sujeción a los lineamientos de política establecidos en el artículo 4to de la Ley.

También estipula que la prestación de servicios de residuos sólidos puede ser realizada directamente por las municipalidades distritales y provinciales y a través de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPSRS); que las actividades comerciales conexas deberán ser realizadas por Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (ECRS), de acuerdo a lo establecido en el artículo 61 del Reglamento; y que la prestación del servicio debe cumplir con condiciones mínimas de periodicidad, cobertura y calidad que establezca la autoridad competente.

La Ley General de Salud Ley Nº 26842, norma los derechos, deberes y responsabilidades concernientes a la salud individual, así como los deberes, restricciones y responsabilidades en consideración a la salud de terceros, considerando la protección de la salud como indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo.

La Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación Ley Nº 24047 (1985), este dispositivo reconoce como bien cultural los sitios arqueológicos, estipulando sanciones administrativas por caso de negligencia grave o dolo, en la conservación de los bienes del patrimonio cultural de la Nación.

El Decreto Legislativo Nº 1078, en sus contenidos modifica la Ley Nº 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, en los artículos 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 10°, 11°, 12°, 15°, 16°, 17° y 18; en el resumen de esta norma indica que la misma es aplicable a, las políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y local que puedan originar implicaciones ambientales significativas; así como los proyectos de inversión

pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impacto ambientales negativos significativos.

Ley De Recursos Hídricos, **Ley Nº 29338,** La presente Ley regula el uso y gestión de los recursos hídricos. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica en lo que resulte aplicable, tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta.

2.5.5 Marco Histórico

El distrito de Tarapoto, fue fundado el 20 de agosto de 1782 por el Obispo Trujillano, don Baltazar Jaime Martínez de Compagñón y Bujanda. Esta ciudad se asentó sobre una ocupación nativa anterior, conformada por diversas etnias:

Los Suchiches alrededor del actual Parque Leveau (Laguna Suchiche), los Cumbazas en las orillas de la quebrada Choclino (Banda de Shilcayo) y Amorarca (Morales).

En 1850, a inicios del boom del caucho, se estima una población de 3500 habitantes. En 1953 se eleva al rango de Villa, en 1965 es elevada a capital de la Provincia de Hualllaga del Departamento de Loreto, en 1868 es elevado al rango de ciudad.

Según el primer censo nacional de 1876, tiene una población de 5334 habitantes; en 1940 la población de Tarapoto crece a 8693 iniciándose así el gran intercambio cultural comercial con la costa llevando: café, tabaco y algodón. Es allí donde la ciudad inicia su expansión hacia los distritos de Morales y la Banda de Shilcayo.

Para 1961, la población se había incrementado en 13907 habitantes de Tarapoto; y en 1981, la población de Tarapoto avanza a los 44986 habitantes. Desde mediados de la década del 80, el impulso económico que tenía fue frenado por la presencia del terrorismo, el departamento de San Martín fue declarado en emergencia, quedando a cargo un comando político militar. La violencia e inseguridad retrajo las inversiones en la ciudad, iniciándose un fuerte proceso migratorio, atrayendo a población de áreas rurales, y expulsando poblaciones hacia zonas más seguras, trayendo como consecuencia el decaimiento de la actividad comercial, por razones de seguridad.

El proceso de pacificación iniciado en los años 90, permitió el resurgimiento de todos los centros poblados de la región; siendo el distrito de Tarapoto en la actualidad el centro del

comercio de la región San Martín, contando con una población de 68295 habitantes según Censo del 2007.

Y es debido al proceso de pacificación que en la actualidad el desarrollo económico por el cual la región viene atravesando, trae como consecuencia un incremento en la tasa migratoria, de 36289 según Censo 2007, población que se da en aumento sobretodo en el distrito de Tarapoto lo cual ha originado que los pobladores busquen donde asentarse y construir sus viviendas, uno de los casos de crecimiento demográfico es del sector Coperholta, en la parte alta de la cuidad de Tarapoto.

Por ello realizar el estudio del impacto urbano-ambiental de este sector es de suma importancia, y así contribuir en la conciencia de la población al buen manejo de los recursos ambientales.

2.6 Hipótesis a demostrar

La creación del sector Coperholta, contribuirá en el impacto urbano ambiental de manera significativa en la sustentabilidad ambiental.

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Recursos humanos

Tesista.

01 Asesor de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la UNSM-T.

3.1.2. Recursos materiales

Plano de Ubicación del Área de Estudio.

Plano Topográfico.

Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento

Materiales de impresión (papel bond A4, tinta para impresora).

Libros y artículos científicos de consulta.

Materiales de almacenamiento de datos (CD, USB).

3.1.3. Recursos de equipo

Cámara digital.

GPS.

Laptop Acer.

Impresora.

Plotter.

Bolígrafos, Libreta de Apuntes.

3.1.4. Otros recursos

Software Microsoft Word versión 2013.

Software Microsoft Excel versión 2013.

Software Microsoft Power Point versión 2013.

Software Autocad version 2013.

Navegador de Internet (Google Chrome).

Google Eart Pro.

Movilidad hacia la zona de estudio.

3.2. Metodología

3.2.1. Universo y muestra

Universo o población

Estudios de impacto urbano ambiental en el distrito de Tarapoto provincia de San Martin.

Muestra

Estudio de impacto urbano ambiental del sector Coperholta distrito de Tarapoto provincia de San Martin, este abarca 3 Asociaciones de Vivienda, entre ellos la AA.VV Nueva Esperanza, AA.VV Cerro Verde y la AA.VV Santa Elinor, que hasta el año 2017 se tiene un recuento de 977 habitantes aproximadamente, correspondiente a 187 familias.

3.2.2. Sistema de Variables

Variable Independiente

El Impacto Urbano Ambiental.

Variable Dependiente

La Sustentabilidad Ambiental

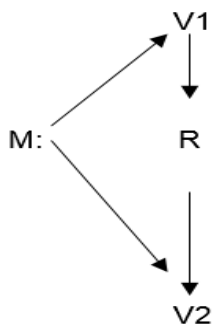
3.2.3. Diseño de la Investigación

Tipo y nivel de la Investigación

La investigación a realizar es de tipo descriptivo No experimental.

Diseño de la Investigación

El presente trabajo de investigación sigue el diseño No Experimental Transaccional y Descriptivo. Según Hernandez (1991 pg. 183) el termino diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea.



Donde:

V1: Impacto urbano ambiental

V2: Sustentabilidad ambiental

M: Muestra

R: Coeficiente de relación.

3.2.4. Diseño de instrumentos

Fuentes

Para la investigación documental se utilizó: textos, libros y revistas de la Biblioteca Especializada de la FICA y Biblioteca Central de la UNSM, libros y revistas especializadas particulares, proyecto de tesis e informes de ingeniería relacionados al tema y también se hará uso de la biblioteca virtual (INTERNET), normatividad y Reglamentos.

Municipalidad Provincial de San Martín.

Mapa de Peligros de las Ciudades de Tarapoto, Morales y La Banda de Shilcayo.

INEI

INDECI

SENAMHI

IGP

Técnicas

Se utilizó las técnicas de observación, para la exploración del terreno.

Se realizó entrevistas a los pobladores de la zona.

Investigación de datos geológicos.

Registro de datos

Topografía.

Análisis de datos, con la matriz de Leopold.

Instrumentos

Libreta de apuntes sobre datos importantes de la zona.

Entrevista libre e individual

Mapa de peligros de las ciudades de Tarapoto, morales y la banda de Shilcayo. Proyecto INDECI-PNUD per/02/051 ciudades sostenibles.

Plano topográfico a curvas de nivel

Se utilizó software Civil 3D, para el procesamiento de los puntos del GPS.

Se utilizó software Excel para armar la matriz de Leopold y luego analizar cada valor considerado y el resultado obtenido.

3.2.5. Procesamiento de información

3.2.5.1. Identificación y evaluación de impactos ambientales

Para la identificación y evaluación de impactos es necesario interrelacionar las acciones del proyecto con los factores ambientales existentes. Por lo tanto se deben determinar los factores ambientales relacionados con el proceso de urbanización, así como las acciones que van a afectar estos factores, las interacciones posibles que existen entre ambos son finalmente los impactos.

Esta sección es la más importante del Estudio de Impacto Ambiental, ya que es de acuerdo a esta predicción de los impactos y su importancia y magnitud, que se formularán las medidas apropiadas para la mitigación de impactos, las cuales formarán parte del programa de manejo ambiental que se propondrá más adelante.

3.2.5.1.1. Factores ambientales sensibles a impacto

Si bien existe un número amplio de factores ambientales, se puede determinar que existen algunos que son más importantes para poder a través de ellos identificar los factores que se verán afectados de manera directa o indirecta por el crecimiento urbanístico.

Los métodos más usados, tienden a ser los más sencillos, incluyendo analogías, listas de verificación, opiniones de expertos (dictámenes profesionales), cálculos de balance de masa y matrices, etc.

Aún más, los métodos de evaluación de impacto ambiental (EIA) pueden no tener aplicabilidad uniforme en todos los países debido a diferencias en su legislación, marco de procedimientos, datos de referencia, estándares ambientales y programas de administración ambiental.

Las características deseables en los métodos que se adopten comprenden los siguientes aspectos:

Deben ser adecuados a las tareas que hay que realizar como la identificación de impactos o la comparación de opciones.

Ser lo suficientemente independientes de los puntos de vista personales del equipo evaluador y sus sesgos.

Ser económicos en términos de costes y requerimiento de datos, tiempo de aplicación, cantidad y tiempo de personal, equipo e instalaciones.

Las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas sobre los impactos de un posible proyecto o conjunto de alternativas ni son libros de cocina que conduzcan a un fin con solo seguir las indicaciones. Además que deben seleccionarse a partir de una valoración apropiada producto de la experiencia profesional y con la aplicación continuada de juicio crítico sobre los insumos de datos y el análisis e interpretación de resultados. Uno de sus propósitos es asegurar que se han incluido en el estudio todos los factores ambientales pertinentes.

A continuación se presenta la tabla resultante de la identificación de factores ambientales significativos:

Tabla 7

Determinación de los factores ambientales

Subsistema	Factores ambientales	Sub-factores
Características físicas y químicas	Tierra	Calidad del suelo Generación de residuos sólidos
	Agua	Calidad de agua Cantidad de agua (caudal ecológico)
	Aire	Contaminación del aire Olores Ruido
	Clima	Clima (micro, macro) Temperatura
Características biológicas	Flora	Unidades de Vegetación
	Fauna	Número de individuos
Factores socio - económicos	Uso de tierra	Agricultura Zona residencial Zona comercial Espacios abiertos.
	Recreación	Casa y Pesca

		Zonas de recreo
	Paisaje	Calidad del paisaje
	Actividades humanas	Que hacer diario
	Servicios- instituciones publicas	Instituciones publicas
	Educación	Formación educativa
	Salud	Incidencia de enfermedades Salud de los usuarios
	Empleo	Mercado laboral
	Densidad poblacional	Densidad poblacional
	Manejo de residuos	Manejo de residuos

Fuente: Elaboración propia

3.2.5.1.2. Acciones y/o actividades potencialmente impactantes

3.2.5.1.2.1. Construcción

Durante la construcción, los sitios se encuentran particularmente vulnerables a la alteración ambiental. A menudo la construcción es un proceso rápido y desordenado, con gran énfasis en completar el proyecto y no en proteger el medio ambiente. Por lo tanto, pueden darse impactos ambientales innecesarios y gravemente dañinos. La vegetación es eliminada, exponiendo el suelo a la lluvia, el viento, y otros elementos. La excavación y nivelación empeoran aún más esta situación. Aumenta el escurrimiento, resultando en la erosión y sedimentación. La maquinaria pesada y el almacenaje de materiales, compactan el suelo, haciéndolo menos permeable y destruyendo su estructura. La vegetación no eliminada puede ser dañada por el equipo de construcción. La actividad de construcción afecta además a las cercanías inmediatas del sitio, por ejemplo, por la congestión de los caminos y puntos de acceso existentes y el mayor ruido y suciedad.

La fabricación, extracción, o cosecha de materiales como ladrillos, cemento y sus agregados, madera, etc., necesarios para la construcción, aumenta durante ésta. Esto puede beneficiar temporalmente a la economía local, pero también puede dar lugar a faltantes, explotación antieconómica de tales recursos naturales como bosques, o empleo excesivo de mano de obra local.

También puede darse un desarrollo inducido, debido a cambios ocasionados en los patrones de traslado, por ejemplo, por el desplazamiento de actividades debido a la nueva urbanización. La reubicación involuntaria de poblaciones existentes puede ser otro factor con impacto negativo.

3.2.5.1.3. Identificación de impactos ambientales

En la metodología aplicada se ha tenido como base un ordenamiento de las diversas actividades que se realizan y producen impactos en el ambiente, de acuerdo a la interrelación existente entre ellas, quedando definidas las etapas de: planificación, construcción, operación. Teniendo definidas las actividades por etapas, y bajo una concepción integral es que se procedió a la identificación de impactos propiamente dichos, desde una perspectiva general a una perspectiva específica.

En cuanto a la técnica utilizada para el estudio se optó por el criterio de que ninguna de por sí, es suficiente para todas las fases del estudio. Cada una de ellas, presenta ventajas y limitaciones; por lo cual el método del estudio contempla una combinación de dichas técnicas. Es así que a continuación se procede a la identificación de impactos mediante la matriz de Leopold.

3.2.5.1.4. Método de Leopold

Desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de Estados Unidos, inicialmente fue diseñado para evaluar los impactos asociados con proyectos mineros y posteriormente ha resultado útil en proyectos de construcción de obras. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto, a partir de dos listas de chequeo que contienen 100 posibles acciones proyectadas y 88 factores ambientales susceptibles de verse modificados por el proyecto (**Leopold et al., 1971**)

Se tuvo en cuenta que, la matriz de Leopold no es un sistema de evaluación ambiental, sino esencialmente un método de identificación y puede ser usado como un método de resumen para la comunicación de resultados. Es el análisis posterior, que se haga de la matriz, el que permitirá evaluar los efectos y dar las mejores alternativas de solución para los mismos.

El primer paso consistió en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual se tomó en cuenta todas las actividades que pueden tener un lugar debido al proyecto. Se trabajó con una matriz reducida, excluyendo las filas y las columnas que no tienen relación con el proyecto. Posteriormente y para cada acción, se consideraron todos los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente, trazando una diagonal en las cuadrículas donde se interceptan con la acción.

Cada cuadrícula marcada con una diagonal admitirá dos valores:

Magnitud: valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada; grado, extensión o escala; se coloca en la mitad superior izquierda. Hace referencia a la intensidad, a la dimensión del impacto en sí mismo y se califica del 1 al 5 de menor a mayor, anteponiendo un signo + para los efectos positivos y – para los negativos.

Importancia: valor ponderal, que da el peso relativo del potencial impacto, se escribe en la mitad inferior derecha del cuadro. Hace referencia a la relevancia del impacto sobre la calidad del medio, y a la extensión o zona territorial afectada, se califica también del 1 al 5 en orden creciente de importancia.

Una vez llenas las cuadrículas el siguiente paso consiste en evaluar o interpretar los números colocados. Las sumas de columnas y filas permitieron hacer los comentarios que acompañan al estudio. El texto que acompaña la matriz consiste en la discusión de los impactos más significativos, es decir aquellos cuyas filas y columnas estén señalados con las mayores calificaciones y aquellas celdas aisladas con números superiores.

Reconocemos que la objetividad no es un elemento sobresaliente de este método, ya que se puede libremente efectuar la propia clasificación en la escala numérica entre el 1 y el 5 y no contempla metodología alguna para determinar la magnitud ni la importancia de un impacto. Es por ello que la matriz fue llenada y evaluada minuciosamente tratando de abarcar todo el conjunto de los posibles impactos.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Resultados

Los resultados de la evaluación ambiental realizada para el sector Coperholta están plasmados con valores numéricos en la siguiente matriz de Leopold.

Tabla 8

Matriz de evaluación de impacto (matriz de Leopold)

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	PLANIFICACION				CONSTRUCCION								OPERACIÓN			Nro DE IMPACTOS POSITIVOS	Nro DE IMPACTOS NEGATIVOS	PROMEDIO DE IMPACTOS
						SERVICIOS													
		ESTUDIO	LIMPIEZA DE TERRENO	LOTIZACION	ESTACADO	VIAS	AGUA	DESAGUE	VEREDAS	CONSTRUCCION	ENERGIA	LIMPIEZA PUBLICA	PAVIMENTACION	LIMPIEZA PUBLICA	EFLUENTES	TRANSPORTE PUBLICO			
CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS	TIERRA		-1/2			-1/2				-2/2			-2/2			-1/1	0	13	-13
	AGUA									-1/1							0	1	-1
	AIRE					-1/2				-2/3				-2/2	-2/2	-2/2	0	20	-20
	CLIMA			-2/3		-2/2				-2/2			-2/2			-2/2	0	22	-22
CARACTERISTICAS BIOLOGICAS	FLORA		-1/2	-1/2		-1/1				-1/2							0	7	-7
	FAUNA					-1/1				-1/2							0	3	-3
FACTORES SOCIO - ECONOMICOS	USO DE TIERRA			-2/3	-1/2	-1/1							1/2				2	9	-7
	RECREACION																0	0	0
	PAISAJE		-1/2	-1/1		1/2				-2/2	-1/1	2/2					6	8	-2
	ACTIVIDADES HUMANAS			-1/1						-2/2	-2/2	-2/2				-2/2	0	17	-17
	SERVICIOS- INSTITUCIONES PUBLICAS						1/1	1/1	1/1			1/2					5	0	5
	EDUCACION						1/2	1/2	1/2	-1/1	1/1	2/2	2/2			2/2	19	1	18
	SALUD						1/2	1/2	1/2	-1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	23	5	18
	EMPLEO	2/3	1/2	2/2	1/2	2/3	2/3	2/3	1/2	2/2	2/2		2/2	1/1		2/2	51	0	51
	DENSIDAD POBLACIONAL									-2/3	-1/2		2/2				4	8	-4
	MANEJO DE RESIDUOS									-2/2		3/3	2/2				13	4	9
Nro DE IMPACTOS POSITIVOS		6	2	4	2	8	11	11	7	4	6	23	18	9	0	12			
Nro DE IMPACTOS NEGATIVOS		0	6	16	2	11	0	0	0	39	7	4	8	4	8	13			
PROMEDIO DE IMPACTOS		6	-4	-12	0	-3	11	11	7	-35	-1	19	10	5	-8	-1			**5**

MAGNITUD / IMPORTANCIA

ESCALA DE VALORES			
MAGNITUD		IMPORTANCIA	
MUY ALTA	5	MUY IMPORTANTE	5
ALTA	4	IMPORTANTE	4
MEDIANA	3	MEDIANAMENTE IMP	3
BAJA	2	POCO IMPORTANTE	2
MUY BAJA	1	SIN IMPORTANCIA	1

Fuente: Elaboración propia

4.2. Discusión de resultados

4.2.1. Evaluación de impactos ambientales

Luego de la identificación y cuantificación de los impactos ambientales, se tiene un panorama más claro de los posibles efectos del proyecto sobre el medio ambiente pudiendo evaluar dichos impactos. Los resultados de dicha evaluación se presentan a continuación:

Con la Matriz de Leopold se puede identificar aspectos ambientales significativos a priorizar durante la formulación del Plan de Manejo Ambiental.

Las actividades más impactantes del proyecto, desde el punto de vista de los impactos negativos que generan, son la etapa de la lotización de terrenos y la construcción, esto se debe a que en esta etapa se realizaran actividades como el movimiento de tierras, uso de maquinaria y equipos de alto impacto, el otro es la construcción del pavimento y en la etapa de la operación el transporte público ya que estas actividades son impactantes porque son notorios los cambios en el medio ambiente y el paisaje.

Los factores ambientales más impactados negativamente es en el recurso suelo, aire y clima, ya que durante la construcción de los componentes del proyecto en el transcurso de la urbanización se producirán niveles de alteración del suelo, así como contaminación por material particulado, el transporte de escombros y áridos, y la mezcla de materiales como cemento y arena se generan muchas de las emisiones que contribuyen a la contaminación del aire para esta zona urbano.

Muchos factores ambientales y sobre todo sociales se verán impactados positivamente por el proyecto, con la generación de empleo en sus diversas etapas, ya que se considera un incremento temporal en este factor. Otro factor importante que sufrirá un impacto positivo es la salud, educación, ya que en las diversas etapas del proyecto se generara un movimiento económico importante.

Utilizando la cuantificación de impactos que ofrece la metodología de Leopold (la sumatoria total de los promedios de impactos es de 5), podemos concluir que en el proyecto se debe considerar un plan de manejo ambiental responsable con la finalidad de disminuir y eliminar dichos impactos negativos, cuyos costos de mitigación se verán compensados ampliamente por el ahorro en términos de la calidad de vida de la población, sumado a que ambientalmente el proyecto de Urbanización es viable.

Finalmente detallar que los factores ambientales impactados negativamente son varios, pero

se tiene que indicar que ninguno de ellos es impactado en gran magnitud por lo que su sumatoria ha indicado que los impactos negativos no superan a los positivos, en ningún caso, por lo que se tiene que considerar esta apreciación en el plan de manejo.

4.2.1.1. Evaluación de impactos negativos por actividades realizadas por el proyecto

Limpieza de terreno (-4):

Este componente del proyecto de urbanización ha sido determinado como la actividad que implicará impactos negativos en el ambiente de manera temporal, directa e irreversible; ya que por la naturaleza de las actividades a desarrollarse, implican que tendrá efectos negativos en los factores suelo, flora y paisaje. Toda vez que los suelos serán compactados por el trajín de la maquinaria y equipos, así mismo se eliminará Árboles, Arbustos, Hierbas, Cosechas, Microflora, y todo tipo de vegetación y el paisaje se verá afectado, ya que debido a ello no presentará las características capaces de mantener a las especies originarias del mismo y se verán obligados muchos de ellos a migrar y en el peor de los casos a extinguirse. Ésta actividad generará trabajo a cierta cantidad de personas desempleadas de esta zona.

Lotización (-12):

Este componente del proyecto se ha identificado como uno de los que produce impactos negativos a los factores ambientales como al clima, la flora, el uso de la tierra, el paisaje, actividades humanas, de manera permanente, teniendo un efecto irrecuperable con respecto al uso del terreno. Al factor ambiental clima por el aumento de la temperatura debido a la eliminación de cubierta vegetal, y al factor estético y de interés humano, ya que en las labores de conformación de lotes se afectará las vistas escénicas y panorámicas de la zona. La etapa de lotización tiene impactos negativos para la agricultura sostenible y así como para la viabilidad de la economía agrícola local debido a la conversión de grandes áreas de tierra agrícola a usos urbanos.

Construcción de vías (-3):

Este componente implicará un promedio de impacto negativo en el ambiente ya que por la naturaleza de las actividades a desarrollarse, implican que tendrá efectos negativos en los factores tierra, aire, clima, flora, fauna y uso de la tierra, todo esto de manera permanente, afectando directamente al factor fisicoquímico irreversiblemente. Producirá contaminación de la tierra con aceite, grasa y combustible en los patios de maquinaria, en el proceso de nivelación corte y relleno, en el caso de la atmosfera se indica que se impactará

negativamente en la calidad de los gases y partículas ya que las actividades de este componente implica la generación de polvo y la producción de gases de efecto invernadero por el funcionamiento de la maquinaria y equipos. Al factor ambiental clima por el aumento de la temperatura debido a la eliminación de cubierta vegetal, para la apertura de vías producto del manzaneo, el polvo y el ruido del equipo de construcción. Así mismo generará empleo para la población y la urbanización tendrá vistas ordenadas.

Construcción de viviendas y otras estructuras (-35):

Este componente del proyecto ha sido determinado como la actividad que implicará mayores impactos negativos en el ambiente de manera permanente ya que por la naturaleza de las actividades a desarrollarse, implican que tendrá efectos negativos en los factores suelo, agua, aire y clima así también en la flora y fauna, en los factores socio económico afectara negativamente las actividades humanas, el paisaje, la educación, la salud la densidad poblacional y el manejo de residuos, en esta etapa los suelos serán perforados y compactados con maquinaria y equipos, así mismo se ha identificado que se producirá residuos sólidos, que afectarán la calidad y cantidad de los cuerpos de agua, modificando su recorrido.

En el caso de la atmosfera se indica que se impactará negativamente en la calidad de los gases y partículas ya que las actividades de este componente implican la generación de polvo y la producción de gases de efecto invernadero por el funcionamiento de la maquinaria y equipos. Para el tema de los encofrados y coberturas aumentara la demanda de madera y con ello la tala de bosques en zonas aledañas. Las estructuras a construir generan empleo pero modificaran el paisaje vegetal. Con este aumento urbanístico aumenta la densidad poblacional y así también las necesidades para estos habitantes respecto a educación para sus hijos, salud y el buen manejo de residuos.

Instalación de energía eléctrica (-1):

Esta acción afectara negativamente de manera indirecta, pero sí de forma permanente. Se aprecia que en la actualidad, la característica que más define a nuestras sociedades es la continua transformación de productos naturales, de materias primas y sus derivados, requiriéndose enormes cantidades de energía para sostener la industria, el transporte y la salud. En este proceso la energía eléctrica, en su coste y disponibilidad, se convierte en esencial para la actividad económica y el desarrollo humano.

Efluentes en la etapa de operación (-8):

Este componente del proyecto de urbanización ha sido determinado como la actividad que implicará impactos negativos en el ambiente debido al aumento de la producción de aguas servidas con desechos sólidos, líquidos o gaseosos que son emitidos por viviendas y/o industrias, generalmente a los cursos de agua; o que se incorporan a estas por el escurrimiento de terrenos causado por las lluvias como creación de charcos de agua estancada en los fosos apropiados, zanjas, etc, que son aptos para la propagación de los mosquitos y otros vectores de enfermedades que atentan con la salud.

Transporte público (-1):

Acción que impacta negativamente en el ambiente de manera permanente e irreversible ya que con el crecimiento demográfico, aumentan también las necesidades de transporte a ello se debe el aumento de los vehículos motorizados. Generando empleo para muchos ciudadanos de este sector y mejorando la calidad de vida para ellos.

Pero también, las emisiones relacionadas con el transporte público son el principal problema ambiental de este sector y el más perceptible. La combustión de estos motores produce fundamentalmente monóxido de carbono, dióxido de carbono (CO2), óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y partículas en suspensión y compuestos orgánicos volátiles.

4.2.1.2. Evaluación de impactos positivos por actividades realizadas por el proyecto

Estudio en la etapa de la planificación (+6):

Acción que impacta con valor positivo en la urbanización, este componente del proyecto permite a los técnicos y profesionales de diferentes ramas aplicar los procedimientos adecuados para efectuar la investigación de campo, laboratorio, fuentes de información, procesamiento de datos y métodos de análisis respetando el Rne y la norma de habilitación urbana.

Construcción del servicio de agua y desagüe (+11):

Esta acción impacta positivamente porque contar con estos servicios básicos eleva el bienestar de las personas y su calidad de vida. En una vivienda digna hay más higiene y mejores condiciones físicas y sociales para llevar a cabo las diferentes actividades de las y los integrantes del hogar así mismo la disponibilidad permanente de agua de calidad para beber, cocinar y conservar la higiene, constituye una necesidad básica de atención por su

estrecha relación con la morbilidad y mortalidad infantil. Y su construcción en esta urbanización requiere un gran número de trabajadores por lo tanto es generador de empleo.

Construcción de veredas (+7):

Este servicio genera un impacto positivo de manera permanente, porque conforme al crecimiento poblacional, aumentan las necesidades de una vivienda y por consiguiente de construcción de veredas, ya que gracias a estas, los peatones pueden caminar con libertad, protegen de la agresión de los vehículos, favorecen los encuentros vecinales, alimentan el comercio y reflejan la condición de una comunidad. Así mismo la construcción de estas genera trabajo temporal.

Limpieza pública en la etapa de la construcción (+19):

Es una actividad que impacta positivamente de manera temporal, este tiene el máximo valor positivo y se dará en el proceso de la construcción de pistas, edificaciones y obras de saneamiento en el proceso de Urbanización. Se lleva a cabo con la ayuda de máquinas tales como retroexcavadoras, pero básicamente se trata del manejo de residuos, eliminando toda materia extraña tales como arbustos, basura, hierba, etc. Esta acción aparte que de proteger la salud poblacional mejora el contexto paisajístico.

Pavimentación de calles (+10):

Acción que genera impacto de forma temporal debido a que solo se da cuando se realizan este tipo de obras. El proceso constructivo de pavimentar las calles genera contacto físico entre el suelo y los componentes químicos del pavimento rígido y flexible, así también se genera emisiones de polvo y humo proveniente de las maquinarias, que posteriormente influirá negativamente a la atmosfera.

Pese a ello, pavimentar a futuras esta urbanización tiene un promedio de impacto positivo de 10 según la matriz le Leopold utilizado para el análisis, en las siguientes variables: inversión en bienes duraderos, ser propietario de un vehículo motorizado, valor de las propiedades, inversión en mejoras del hogar, y uso de crédito con garantías y genera de empleo en la etapa constructiva.

Limpieza pública en la etapa de la operación (+5):

Impacta positivamente en el factor socioeconómico correspondiente a la salud, empleo y manejo de residuos. Proporciona a la comunidad, un ambiente sano, libre de gérmenes,

desechos, un escenario paisajístico agradable y habitacional. Acción que se realiza de manera permanente ya que el carro recogedor de basura realiza su función contantemente en esta zona.

4.2.1.3. Evaluación de impactos negativos por factores ambientales

Características físico-químicas – tierra (-13):

El factor suelo será afectado negativamente de manera directa con daños irreversibles, ya que para la urbanización se tiene que modificar la morfología de los suelos haciendo que se destruya poco a poco y causando mucha pérdida de terreno agrícola.

Así también se verá afectado por la mala eliminación de basura, a causa de ello los suelos se ven contaminados con residuos orgánicos e inorgánicos. El suelo pasa un proceso de compactación debido al desplazamiento constante de las personas y vehículos por el mismo lugar. Lo cual provoca una eliminación de la micro flora y micro fauna subterráneas.

Características físico-químicas – agua (-1):

En componente agua se verá afectado en el mínimo valor ya que este proceso de urbanización conlleva la reducción de la infiltración, la eliminación de la vegetación natural (que intercepta la precipitación y promueve la evapotranspiración) y la desaparición de irregularidades en el suelo donde se almacena el agua precipitada. Esto se traduce en la interrupción de equilibrio hídrico natural (hidrología superficial y recarga de acuíferos), cuyos efectos más relevantes son:

El aumento de los caudales punta, Volúmenes de escorrentía más elevados, El incremento de las inundaciones, Reducción de los caudales base.

Las actividades humanas dentro de la urbanización producirán un gran volumen de residuos de muy diversa naturaleza que en muchos casos son depositados sobre la superficie de las cuencas urbanas y, posteriormente, arrastrados hacia los cauces receptores durante el proceso de precipitación-escorrentía.

Esto tiene las diferentes y nefastas consecuencias sobre las masas de agua receptoras, como son el aumento de la carga de contaminantes; la disminución de la diversidad de la vida acuática y la aparición de riesgos para la salud humana y de otros seres vivos ya que muchos de los contaminantes más comunes (sedimentos, nutrientes, materia orgánica, metales pesados, patógenos, pesticidas, herbicidas e hidrocarburos) tienen una alta toxicidad.

Características físico-químicas – Aire (-20):

El componente aire se verá afectado de manera temporal, en los procesos de construcción de vías, de viviendas, posteriormente en las producción en las fábricas, el desarrollo del transporte con uso de los combustibles que van incrementado la concentración del dióxido de carbono en la atmósfera y otros gases que son muy perjudiciales para la salud, como los óxidos de azufre y los óxidos de nitrógeno.

Características físico-químicas – clima (-22):

La contaminación atmosférica cambia el clima de la Tierra, pero no todos los agentes contaminantes de la atmósfera ejercen el mismo efecto. Se define el clima como un conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan a un área de la superficie terrestre.

Es de importancia en los sectores socioeconómicos y para las actividades constructivas que se desarrollan en el proyecto, como es la infraestructura sanitaria, servicios básicos, manejo ambiental, etc. La información de los factores climáticos proviene de los registros de la Estación Meteorológica de Tarapoto.

Características biológicas – flora (-7):

Componente ambiental que se verá afectado de manera directa provocando danos irreversibles e irrecuperables, los más significativos son:

Alteración ecosistema: Se producirá por la transformación del suelo agrícola urbanizado.

Pérdida de la vegetación: Se produce por la incidencia directa de las acciones del proyecto. La vegetación se sustituirá por completo en las áreas a construirse.

Características biológicas – fauna (-3):

Componente ambiental que se verá afectado provocando daños que serán irrecuperables en la naturaleza zonal, las consecuencias son:

Migración de la fauna: Las obras y actividades del cultivo interrumpen la conectividad natural de la fauna con su hábitat afectando gravemente su movilidad y permanencia.

Proliferación de fauna dañina (nociva): Los escombros y residuos domésticos serían las principales causas de su aparición.

Factores socio-económicos – uso de tierra (-7):

Producto de la urbanización el uso del suelo se verá afectado negativamente y de manera

irreversible ya que este abarca la gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en terreno agrícola: campos cultivables, pastizales, o asentamientos humanos que tienen distintos usos como: Residencial, Comercial, Industrial, Servicios, Usos especiales (aquellos que requieren aprobación específica: salud, educación, vivienda).

Factores socio-económicos – paisaje (-2):

Componente ambiental que se verá afectado en forma mínima, ocasionado por la modificación en la armonía y la dinámica del entorno natural de la zona del proyecto, se verán afectados los valores escénicos, formas y elementos naturales que contribuyen al disfrute estético de este tipo de ecosistemas, siendo un daño irrecuperable.

Factores socio-económicos – actividades humanas (-17):

Constituye un factor impactado debido a las siguientes consideraciones:

Aumento necesidad transporte: Las diversas actividades a generarse por los usuarios de la urbanización demandará un incremento del mismo.

Mayor seguridad social: La organización de los habitantes de la urbanización permitirá fortalecer espacios seguros para la ciudadanía.

Mejora condiciones higiénico-sanitaria: La infraestructura desarrollada aportará positivamente.

Afección a la salud: La creación de un ambiente urbanizado sano disminuirá riesgos y enfermedades contra la salud.

Factores socio-económicos – densidad poblacional (-4):

Comprende al área delimitada correspondiente al sector Coperholta que cuenta con un área aproximada de 66.13 has, que hasta el año 2017 se tiene un recuento de 977 habitantes aproximadamente, correspondiente a 187 familias, población que cada vez va creciendo con el transcurrir de los años. La densidad del sector es de 14.69 hab/ha.

4.2.1.4. Evaluación de impactos positivos por factores ambientales

Factores socio-económicos – servicios en instituciones públicas (+5):

Tiene un valor positivo porque brinda las comodidades para el buen funcionamiento de las instituciones.

Factores socio-económicos – educación (+18):

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos.

Factores socio-económicos – salud (+18):

Este parámetro será afectado positivamente de manera permanente en la etapa de la construcción y operación del proyecto en los cuales se notara la mejora de las condiciones de salud y seguridad de la población y se mejorara su calidad de vida.

Factores socio-económicos – empleo (+51):

El parámetro con mayores impactos positivos, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de todo el proceso de urbanización se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.

Factores socio-económicos – manejo de residuos (+9):

El manejo de desechos es un parámetro que será afectado positivamente que involucra la gestión de los residuos, la recogida, el transporte, tratamiento, reciclado y eliminación de los materiales de desecho, producidos por la actividad humana.

4.2.2. Impacto de la actividad más importante en la etapa urbanística

La construcción.

Para la evaluación de los impactos ambientales en el proceso de la urbanización en el sector Coperholta, los efectos e impactos ambientales que se presentan son principalmente debido a las actividades constructivas que se ejecutaran a lo largo del proyecto de urbanización, esto tiene mayor impacto en:

Calidad del aire

Durante la etapa de construcción las principales fuentes de emisión de gases y material particulado serán los vehículos que transitarán por la carretera, la operación de los equipos y maquinarias y los movimientos de tierra. Se debe señalar que la carretera, en este tramo, actualmente es afirmada con un nivel de tránsito bajo a moderado, por lo cual habrá un nivel

de impacto acumulativo, con una mayor incidencia en áreas sensibles y grupos de población por donde cruce la carretera.

Alteración de la calidad del aire

Este impacto es negativo y directo, el mismo que se generará por la emisión de gases, tales como el dióxido de azufre (SO2), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO2), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado, debido a la movilización y desmovilización de equipos, maquinarias y transporte de materiales durante las operaciones de limpieza y movimientos de tierra para la habilitación de las calles por cuadras. Algunos lugares serán más contaminados por los gases de combustión y partículas, afectando principalmente a la salud de la población local.

Ruido

Los niveles de ruido son negativos y directos, el mismo que se incrementará debido a la operación de vehículos, maquinarias y equipos que se utilizarán para la construcción y durante el transporte de productos, insumos.

Suelos

Compactación de suelos

Este impacto es negativo y directo, donde la compactación que se realice generará una modificación de la permeabilidad del suelo, afectando la infiltración vertical. Esta compactación produce un aumento en su densidad (densidad aparente), un empaquetamiento muy denso de las partículas del suelo y una disminución de la porosidad, debilitando su estructura y afectando su capacidad de retención de humedad, por lo tanto, disminuye su fertilidad.

Contaminación de suelos

La contaminación del suelo es un impacto negativo y directo, el mismo que se podría generar debido a vertimientos accidentales de combustible y aceites, durante la movilización y operación de la maquinaria en el frente de obra. También se ha considerado como elemento de riesgo potencial los vertidos accidentales de asfalto líquido durante la preparación de la mezcla para la imprimación de la carpeta asfáltica.

4.2.3. Plan de manejo ambiental

4.2.3.1. Objetivos

Para nuestro proyecto ambiental, denominamos plan de manejo ambiental al plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo del proyecto, incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. Es aquello con lo que podemos mitigar a dar solución a un problema hecho en la evaluación de impacto urbano ambiental.

En resumen, el Plan de Manejo Ambiental constituye un instrumento básico de gestión ambiental: el cual, deberá cumplirse durante las actividades a realizarse en las etapas de planificación, construcción, y operación, para evitar de esta forma, mayores alteraciones ambientales en el ámbito de influencia para el sector Coperholta.

4.2.3.2. Medidas preventivas y correctivas

En el presente punto se desarrollan las medidas tendientes a minimizar los potenciales impactos negativos identificados, mediante la aplicación de medidas de mitigación y compensatorias.

Los efectos negativos sobre el medio ambiente producidos durante las fases de construcción y funcionamiento del barrio, deben ser limitados. Ese es el objetivo de las medidas preventivas y correctivas propuestas en el presente PMA.

Tierra

Asegurar que durante la construcción del Interceptor se cumpla la normatividad ambiental vigente.

No disponer el material de desalojo y los desechos de la construcción en los sistemas de drenaje de las aguas lluvias o cuerpo hídrico alguno permanente o estacional, natural o artificial, ya que los contaminaría y/o disminuiría su capacidad de conducir el agua de escorrentía que se genera por las precipitaciones.

Para evitar la contaminación del suelo, es necesario exigir políticas que limiten el nivel de contaminación que emiten empresas y grandes corporaciones, además de apostar por campañas de sensibilización que nos comprometan a todos en la difusión de valores como el respeto y el cuidado del medioambiente.

Aire

Humedecer las calles para evitar la generación excesiva de polvo, producido por los vehículos entre otros, así disminuir los niveles de partículas en suspensión en la atmósfera. Ya que cuando se respira el polvo, ésta puede irritar y dañar los pulmones con lo cual se producen problemas respiratorios. Las partículas finas se inhalan de manera fácil profundamente dentro de los pulmones donde se pueden absorber en el torrente sanguíneo o permanecer arraigadas por períodos prolongados de tiempo.

Se debe reducir el uso de vehículos antiguos que producen la emisión de humos que son contaminantes atmosféricos, así también concientizar a la utilización racional del transporte no motorizado, debido a que los motores de combustión interna de los automóviles emiten dióxido de carbono a la atmósfera por lo que en las áreas urbanizadas tiende a haber una concentración excesiva de este gas hasta llegar a concentraciones mayores, tasas que son peligrosas para la salud de las personas.

Evitar quemar la maleza, después de realizar la limpieza o cultivo de los lotes existentes, esta acción genera humareda que contamina la capa de ozono, por ello se recomienda optar por la descomposición del material orgánico después del cultivo, así mismo se enriquece el suelo.

No almacenar los residuos domésticos (la basura) en las calles, ya que estos se descomponen rápidamente y generan olores desagradables que contaminan el aire y dan mal aspecto al sector.

Flora

Revegetalización de cobertura vegetal en las calles, se recomienda plantas con raíz profunda de tipo *Axonomorfa* (formadas por una raíz principal más gruesa y las otras más delgadas), que amortiguan el impacto ambiental, cuyos árboles puedan atrapar y eliminar partículas contaminantes como el polvo, CO2, polen, humo o cenizas que pueden ser realmente nocivos para nuestros pulmones, así mismo generan sombra, influyendo de manera positiva debido a que en la zona de estudio hace un calor colosal. Esta acción mejorara el paisaje urbanístico del sector Coperholta.

Manejo de residuos

Evitar el mal manejo de los residuos durante la etapa de construcción de infraestructura y viviendas en el proceso de urbanización, ya que en estos se generará restos: entre ellos, restos

de embalajes, plásticos, recortes de tubos, maderas, cartón, restos de comida, alambres, bolsas de cal y cemento, envolturas plásticas, cartón corrugado, trozos de madera para embalajes de equipos, restos de tubos, cables, ladrillo, restos de solventes, etc. El incorrecto almacenamiento, manejo y disposición final de los mismos puede originar la contaminación del suelo y/o aguas superficiales o subterráneas. Se recomienda almacenarlo ordenadamente y enviarlo con el carro recolector de la basura. Lo mismo se debe prever para la etapa de operación, y evitar la proliferación de insectos vectores y roedores, que pueden transmitir enfermedades y epidemias.

Para el tema del reciclaje se recomienda a las autoridades del sector Coperholta, diseñar planes de gestión ambiental con el objetivo de poner en marcha un plan de acción para el manejo de residuos, con recomendaciones y acciones para la implementación del sistema de reciclaje.

4.2.4. Contrastación de la hipótesis

Las continuas visitas al sector, y las distintas entrevistas a los pobladores oriundos de la parte alta de Tarapoto, fueron de gran ayuda para conocer los cambios físicos en el entorno natural del sector Coperholta generados con el transcurrir de los años. Se pudo apreciar que la zona de estudio se encuentra en tu totalidad lotizada, teniendo una densidad de 14.69 hab/ha y que este proceso de urbanización genero gran impacto al medio ambiente, destruyendo 66.13 ha de territorio vegetal, provocando un impacto urbano ambiental influyente en la ciudad de Tarapoto.

Se intenta con este estudio de impacto urbano-ambiental, mostrar el grado de contaminación ambiental de la zona, para con ello generar conciencia sobre los daños ocasionados, creando un plan de manejo ambiental para incentivar a la población en la administración eficiente y racional de los recursos naturales que son impactados producto del crecimiento poblacional del sector Coperholta.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Tomando en consideración los objetivos planteados, la hipótesis y el análisis de los resultados, se pueden formular las siguientes conclusiones:

Se concluye que la creación de los asentamientos humanos que engloban el polígono que forma el sector Coperholta; ha contribuido al aumento de la contaminación ambiental en el distrito de Tarapoto, ya que a medida que crece la población, también aumentan las necesidades para la supervivencia, este aumento de individuos de la raza humana está basada en una mayor demanda de alimentación, servicios y suministro energético, y el manejo irracional de estos elementos provoca que el medio ambiente se vea alterado.

La realización de este proyecto denominado Estudio de impacto Urbano Ambiental en el sector Coperholta, proporciona resultados necesarios para la sustentabilidad ambiental que se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

La acción más influyente con impactos negativos a los recursos naturales entre las tres etapas del proceso de urbanización que son la planificación, construcción y operación, es la construcción de estructuras y vías. Según el análisis realizado con la matriz de Leopold se obtuvo un promedio de impactos negativos más alto con un valor de -35, con un número de impactos negativos de 39, siendo el que más afecta al ambiente en la etapa de proceso urbanístico del sector Coperholta.

Desde el inicio de la etapa de la planificación, hasta la etapa de operación en el proceso de crecimiento urbanístico. El factor socioeconómico con mayor impacto positivo es el Empleo, ya que en toda actividad a realizar se utilizará los servicios del material humano, disminuyendo la tasa de desempleo en Tarapoto, ya que con ello las personas podrán llevar un sustento diario a las familias.

Recomendaciones

La Municipalidad del Distrito de Tarapoto deberá brindar Capacitaciones a la población del sector sobre el plan de manejo ambiental enfocándose en las fases de construcción y operación, en temas relacionados con la prevención, control, mitigación de la contaminación ambiental, manejo de residuos y normas de salud.

Respecto al manejo de residuos sólidos la población del sector tener en cuenta los colores de los envases del reciclaje plasmados en La NORMA TÉCNICA PERUANA -NTP 900.058.2005:

Color amarillo para metales

Color verde para vidrio

Color azul para papel y cartón

Color blanco para plástico

Color marrón para orgánicos

Color rojo para peligrosos: Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, jeringas, desechables, entre otros.

Se debe colocar contenedores de basura en puntos estratégicos del sector, para almacenar los desechos y esperar a carro recolector.

Se debe construir veredas, cunetas y alcantarillas de concreto para evitar la erosión de los suelos debido a las pronunciadas pendientes que existe en el lugar, y así dar mayor seguridad a los pobladores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Atayde V. (2004) *el urbanismo en el siglo XX* pg 44-46 - España.

Adams S - David L. (2006) *Earth Science:* An illustrated. New York NY 10001-EE.UU.

CECADESU-SEMARNAT *Desarrollo_sustentable/desarrollo_sustentable.* (Consultada en enero de 2018).

Collazos C, J. (2009) *Manual de evaluación ambiental de proyectos*. pág. 43, Lima – Perú.

Cusi, D. (2012) *Estudio de impacto ambiental de la carretera Pumamarca -abra san Martín del distrito de san Sebastián-* Tesis de título. Piura - Perú.

Delgadillo M C (2017) *Evaluación de contaminación sonora vehicular en el centro de la ciudad de Tarapoto, provincia de San Martín.* Pág. 68: Tesis, Tarapoto – Perú.

Desarrollo Índice Calidad de aire y la concentración de material particulado basado en el Decreto Supremo N.° 074-2001 PCM - Distrito de Morales Departamento de San Martín – Perú. pág.24

Descripción de la matriz de Leopold *(https://ponce.sdsu.edu/la_matriz_de_leopold.html),* visita marzo 2018.

Ducci M.E. (2012) *Conceptos básicos de urbanismo Pág.9,* Lima – Perú.

Gabriel Q. (2006) *Políticas públicas. Sustentabilidad y medio ambiente,* en prensa, Miguel Ángel Porrúa, pág.22 – México.

Girardet H. (1999) *Creating Sustainable Cities,* editor 'Green Books' - EE.UU.

Gomez O, D. (2002) *Evaluación del impacto ambiental 2da edición.* Pág.169. Edit. Grupo Mundi – prensa, Madrid – España.

Guerrero, F. (1997) *Estudio de impacto ambiental originado por las maquinarias empleadas en la construcción de carreteras.* Tesis de título. Lima - Perú.

INDECOPI. (1999) *norma técnica peruana NTP 4000.050 manejo de residuos de actividad de la construcción. Perú.*

INEI Censos nacionales 2007: *XI de población y VI de vivienda.*

La norma técnica peruana -NTP 900.058.2005.

Larry W C. (2004) *2da edición. Manual de evaluación de impacto ambiental: Técnicas para la elaboración de estudios de impacto.* Madrid - España.

Leff, E. (2002) *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe.* - México.

López R R *Algunas reflexiones epistemológicas en torno al desarrollo sustentable y al desarrollo sustentable urbano.* Visita abril 2018- Perú.

Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, artículo 3.

MINAM *(Ministerio del Ambiente).* Visita abril 2018- Perú.

Municipalidad provincial de san Martín. *(2011) Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tarapoto y los Núcleos Urbanos de Morales y la Banda de Shilcayo.* Tarapoto - Perú.

Panayotou T y Merret. (1994) *Ecología, medio ambiente y desarrollo.* Debate, crecimiento versus conservación, pág.23-31. - México.

Perutoptours.com, visita: 22 de noviembre 2017.

Proyecto INDECI - PNUD PER/02/051. (2005) *Ciudades sostenibles.* Mapa de Peligros de las Ciudades de Tarapoto, Morales y La Banda de Shilcayo - Perú.

Saldívar A. (2005) *Recurso naturales: crecimiento o desarrollo sustentable,* pág 2-3 - México.

Tobías, M (1996) *El hombre contra la tierra. Población y biosfera al final del milenio.* Barcelona - España.

Vera J A y Caicedo P (2014) *El Impacto ambiental negativo y su evaluación antes, durante y después del desarrollo de actividades productivas* - Pg: 224-226. Lima- Perú.

Vergara A y De las Rivas J L. (2004) *La ciudad sostenible en territorios inteligentes,* pg. 215-241. Madrid – España.

World Comision on Environment and Development, Our Common Future, Oxford University Press, Oxford, (1987), pág. 43.

ANEXOS

Panel Fotográfico

Foto 1: Plazuela del Asentamiento Humano Nueva Esperanza; AA.HH que conserva la mayor cantidad de habitantes respecto a los tres AA.HH que comprende el sector Coperholta.

Foto 2: Se aprecia en la imagen los lotes del sector, hasta la fecha con presencia de pastizales, que posteriormente pasaran a ser construidos.

Foto 3: Vista del aspecto de las casas del sector.

Foto 4: Se aprecia la construcción del cerco perimétrico del recreo villa vía televisión.

Foto 5: En el sector Coperholta, se encuentra los estudios del canal 7 Televisión Tarapoto.

Foto 6: Local donde funciona el PRONOEI ciclo I.

Foto 7: AA.VV Cerro Verde formada el 23 de octubre del 2011 debido a una invasión.

Foto 8: Se aprecia las calles y las viviendas del AA.VV. Cerro Verde.

Foto 9: Vista del ingreso a la AA.VV Santa Elinor Creada en marzo del 2011.

Foto 10: Entrevistas realizadas a pobladores del sector Coperholta.

Foto 11: Entrevista al señor Dinner Mori Estrella, poblador oriundo de la Zona.

Foto 12: En la parte alta del sector Coperholta se encuentra la secta religiosa Los masones.

Foto 13: Se aprecia que la gran mayoría de los lotes habitados tienen plantas o árboles frutales.

Foto 14: La zona en estudio abarca también al recreo campestre Rancho Vista.

Foto 15: Vista del Reservorio de 520m3 que abastece al sector Coperholta y AA.VV aledañas como son lomas de san pedro, brisas de palmiche, brisas de Shilcayo y santa Isabel.

Foto 16: Se aprecia la Iglesia Adventista del Sector.

Planos