



# **INSTITUTO TERRAMAR**

*“Pensar y hacer las ciudades de manera diferente”*

## **PLAN ESPECÍFICO ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA DISTRITO PUNTA NEGRA – PROVINCIA DE LIMA *“ENTRE OLAS Y LOMAS”***

**DICIEMBRE 2021  
LIMA – PERU**



## **INSTITUTO TERRAMAR**

Representante Legal: Lic. Carlos Carcheri Costa

### **EQUIPO TÉCNICO**

Coordinador General: Lic. Carlos Carcheri Costa

Jefe de Equipo: Mag. Arq. Luis De Las Casas Orozco

Planificador Urbano: Mag. Arq. Luis De Las Casas Orozco

Economista: Econ. Carlos Yoplac Bazalar

Geógrafos: Geo. Gilmer Medina Tarrillo

Geo. Tania Cotrina Tello

Geo. Jasson Fernández

Edición: Luis Espinoza Bustos

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I: OBJETIVO DEL ESTUDIO.....</b>	<b>16</b>
<b>1.0 ANTECEDENTES .....</b>	<b>17</b>
1.1 CRECIMIENTO URBANO DE LIMA .....	17
1.2 EXPANSIÓN URBANA DE LIMA: BALNEARIOS DEL SUR .....	17
1.3 PUNTA NEGRA.....	18
1.4 PLAN ESPECÍFICO “ENTRE OLAS Y LOMAS” .....	19
<b>2.0 MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>21</b>
2.1 TERRITORIAL .....	21
2.2 NORMATIVO .....	22
2.3 TEÓRICO .....	24
2.4 HISTÓRICO.....	30
<b>3.0 METODOLOGÍA .....</b>	<b>31</b>
<b>4.0 OBJETIVO DEL ESTUDIO .....</b>	<b>32</b>
<b>CAPÍTULO II: ESTADO DE LA PROPIEDAD PREDIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>33</b>
<b>1.0 ÁREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>34</b>
<b>2.0 ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA .....</b>	<b>35</b>
<b>3.0 ÁREA DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO CON RELACIÓN AL ENTORNO INMEDIATO .....</b>	<b>37</b>
<b>1.0 ÁREA DE EXPANSION URBANA (AEU) .....</b>	<b>40</b>
<b>2.0 ENTORNO NATURAL (EN) .....</b>	<b>41</b>
2.1 MEDIO FÍSICO .....	41
2.2 ECOSISTEMAS (PATRIMONIO NATURAL).....	53
2.3 PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO .....	58
2.4 RIESGOS .....	60
<b>3.0 ENTORNO URBANO (EU) .....</b>	<b>64</b>
3.1 FACTORES DE ANÁLISIS .....	64
<b>4.0 PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA .....</b>	<b>73</b>
4.1 ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA (AEU) .....	73
4.2 ENTORNO NATURAL (EN) .....	74
4.3 ENTORNO URBANO (EU) .....	76

<b>CAPÍTULO IV: ORIENTACIONES Y CRITERIOS DE BASE QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA DEL PLAN 77</b>	
<b>1.0</b>	<b>ORIENTACIONES ..... 78</b>
1.1	DETERMINACIONES..... 78
1.2	OPORTUNIDADES..... 86
1.3	TENDENCIAS..... 88
<b>2.0</b>	<b>CRITERIOS DE BASE ..... 92</b>
2.1	REALIDADES Y POTENCIALIDADES DEL AEU..... 92
2.3	CRITERIOS DE PLANEAMIENTO ..... 93
<b>CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INTEGRACIÓN VIAL CON EL ENTORNO INMEDIATO..... 96</b>	
<b>CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN GENERAL DEL USO DEL SUELO Y REGLAMENTACIÓN ESPECIAL..... 100</b>	
<b>1.0</b>	<b>ANTECEDENTES ..... 101</b>
<b>2.0</b>	<b>CONSIDERACIONES GENERALES ..... 103</b>
2.1	PREMISAS DEL PLANMET ..... 103
2.2	POBLACIÓN DE REFERENCIA ..... 105
<b>3.0</b>	<b>OPORTUNIDADES INMOBILIARIAS ESTRATÉGICAS ..... 105</b>
3.1	ACTIVIDADES SOCIALES - VIVIENDAS..... 106
3.2	ACTIVIDADES ECONÓMICAS - PRODUCTIVAS..... 107
<b>4.0</b>	<b>PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN GENERAL DEL USO DEL SUELO ..... 111</b>
4.1	ESTRUCTURACIÓN Y MODULACIÓN URBANA ..... 111
4.2	EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIOS PÚBLICOS PARA LAS PERSONAS -EPP..... 113
4.3	ZONIFICACIÓN POR USOS DE SUELO ..... 116
<b>CAPÍTULO VII: ETAPAS DE DESARROLLO DE LA VISIÓN INTEGRAL ..... 123</b>	
<b>1.0</b>	<b>VISIÓN INTEGRAL ..... 124</b>
<b>2.0</b>	<b>ETAPAS DE DESARROLLO ..... 124</b>
2.1	ETAPA PREPARATORIA ..... 125
2.2	ETAPA DE EJECUCIÓN ..... 127
2.3	ETAPA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN ..... 128
<b>3.0</b>	<b>CRONOGRAMA REFERENCIAL..... 128</b>

## ANEXOS

- ANEXO 1:** CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL INSTITUTO TERRAMAR Y LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA NEGRA.
- ANEXO 2:** ACUERDO DE CONCEJO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA NEGRA
- ANEXO 3:** CUESTIONARIO EN LÍNEA A PROPIETARIOS
- ANEXO 4:** DINÁMICA SOCIAL – DIÁLOGO CON ORGANIZACIONES DE BASE
- ANEXO 5:** PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO LIMA AL 2040. RESUMEN
- ANEXO 6:** PROYECTO DE ORDENANZA PARA LA RECUPERACIÓN DEL ECOSISTEMA LOMAS DE PUNTA NEGRA
- ANEXO 7:** PROYECTO DE COMITÉ DE GESTIÓN DEL ECOSISTEMA LOMAS DE PUNTA NEGRA.
- ANEXO 8:** INFORME EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DETRITOS (HUAYCO) EN EL SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO DISTRITOS DE PUNTA NEGRA Y SAN BARTOLO, PROVINCIA LIMA.
- ANEXO 9:** BIBLIOGRAFÍA

## CUADROS

<b>CUADRO 1:</b> ORDENANZAS METROPOLITANAS Y DISTRITALES .....	23
<b>CUADRO 2:</b> CRITERIOS PARA LA SOSTENIBILIDAD, ELEMENTOS Y ÁMBITOS DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE .....	27
<b>CUADRO 3:</b> PERFIL CLIMÁTICO DEL AEPE - PERIODO 2007 - 2012 .....	<b>42</b>
<b>CUADRO 4:</b> CLASIFICACIÓN GEOMORFOLÓGICA DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA.....	44
<b>CUADRO 5:</b> CLASIFICACIÓN GEOLÓGICA DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA .....	47
<b>CUADRO 6:</b> CLASIFICACIÓN DE SUELO DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA .....	49
<b>CUADRO 7:</b> CARACTERÍSTICAS DE LAS LOMAS JIME Y CARINGA .....	55
<b>CUADRO 8:</b> HABITATS EN ECOSISTEMA LOMAS DE PUNTA NEGRA .....	55
<b>CUADRO 9:</b> MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS EN EL AEPE .....	59
<b>CUADRO 10:</b> PELIGROS GEOLÓGICOS DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA .....	60
<b>CUADRO 11:</b> SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTO EN MASA DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA...	62
<b>CUADRO 12:</b> SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN PLUVIAL DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA.....	63
<b>CUADRO 14:</b> HOGARES - AU .....	66
<b>CUADRO 15:</b> ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO-AU .....	66
<b>CUADRO 17:</b> EQUIPAMIENTO EDUCATIVO, SANITARIO Y RECREATIVO -AU .....	69
<b>CUADRO 18:</b> MOVILIDAD - AU .....	69
<b>CUADRO 19:</b> SOLIDARIDAD SOCIAL Y SEGURIDAD - AU.....	71
<b>CUADRO 20:</b> ACTIVIDADES ECONÓMICAS - AU .....	71
<b>CUADRO 21:</b> GOBERNANZA - AU .....	72
<b>CUADRO 22:</b> CRITERIOS DE PLANEAMIENTO SEGÚN COMPONENTES FÍSICOS.....	94
<b>CUADRO 23:</b> CUADRO DE NORMAS DE ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO .....	94119

## MAPAS

<b>MAPA 1:</b> UBICACIÓN Y COLINDANCIA DEL ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA.....	22
<b>MAPA 2:</b> ÁREA DE ESTUDIO DEL PLAN ESPECÍFICO (AEPE) .....	35
<b>MAPA 3:</b> TENENCIA DE SUELO .....	36
<b>MAPA 4:</b> CLASIFICACIÓN GEOMORFOLÓGICA DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA.....	44
<b>MAPA 5:</b> TOPOGRAFÍA.....	45
<b>MAPA 6:</b> QUEBRADAS.....	46
<b>MAPA 7:</b> CLASIFICACIÓN GEOLÓGICA DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA.....	48
<b>MAPA 8:</b> CLASIFICACIÓN DE SUELO DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA .....	49
<b>MAPA 9:</b> INTERCUENCA 1375533 .....	50
<b>MAPA 10:</b> MAPA DELIMITACIÓN LOMA JIME.....	56
<b>MAPA 11:</b> MAPA DELIMITACIÓN LOMA CARINGA .....	56
<b>MAPA 12:</b> MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS .....	59
<b>MAPA 13:</b> MAPA DE PELIGROS GEOLÓGICOS DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA.....	61
<b>MAPA 14:</b> MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTO EN MASA.....	62
<b>MAPA 15:</b> MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN FLUVIAL.....	64
<b>MAPA 17:</b> EQUIPAMIENTOS - AU.....	70
<b>MAPA 18:</b> CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO. PLANMET.....	83
<b>MAPA 19:</b> CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO. IMP .....	83
<b>MAPA 20:</b> INTEGRACIÓN VIAL CON EL ENTORNO INMEDIATO .....	99
<b>MAPA 21:</b> ZONIFICACIÓN AU (ATN I Y IV), DISTRITO DE PUNTA NEGRA .....	101
<b>MAPA 22:</b> PLANEAMIENTOS INTEGRALES APROBADOS E INSCRITOS EN RR.PP - AEU .....	102
<b>MAPA 23:</b> ESTRUCTURACIÓN URBANA .....	112
<b>MAPA 24:</b> SECTORIZACIÓN Y MÓDULOS URBANOS .....	113
<b>MAPA 25:</b> EQUIPAMIENTO URBANO, INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA Y CICLOVÍAS .....	115
<b>MAPA 26:</b> ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO .....	119
<b>MAPA 27:</b> ZONIFICACIÓN AU (ATN I Y IV), DISTRITO DE PUNTA NEGRA .....	122

## GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1:</b> ETAPAS DEL CICLO URBANIZACIÓN.....	24
<b>GRÁFICO 2:</b> ESQUEMA DE DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO CON RELACIÓN AL ENTORNO INMEDIATO <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
<b>GRÁFICO 3:</b> ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR INMOBILIARIO .....	41
<b>GRÁFICO 4:</b> ORIENTACIONES Y CRITERIOS DE BASE QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA DEL PLAN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>GRÁFICO 5:</b> DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO -AAPE .....	117

## FOTOS

<b>FOTO 1:</b> AU PAISAJE MARINO .....	51
<b>FOTO 2:</b> AEU PAISAJE DESÉRTICO .....	52
<b>FOTO 3:</b> AP PAISAJE NATURAL .....	52
<b>FOTO 4:</b> VEGETACIÓN EN LOMA JIME .....	57
<b>FOTO 5:</b> VEGETACIÓN EN LOMA CARINGA .....	57
<b>FOTO 6:</b> OCUPACIONES INFORMALES EN LOMA CARINGA .....	58

## IMÁGENES SATELITALES

<b>IMAGEN SATELITAL 1:</b> DISTRITO DE PUNTA NEGRA.....	40
---	----

## PLANOS

<b>PLANO 1:</b> INTEGRACIÓN VIAL CON EL ENTORNO INMEDIATO - AEU
<b>PLANO 2:</b> ESTRUCTURACIÓN URBANA - AEU
<b>PLANO 3:</b> SECTORIZACIÓN Y MÓDULOS URBANOS - AEU
<b>PLANO 4:</b> EQUIPAMIENTO URBANO,INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA CICLOVÍA - AEU
<b>PLANO 5:</b> ZONIFICACIÓN DE SUSOS DEL SUELO- AEU
<b>PLANO 6:</b> SECCIONES VIALES

## SIGLAS

AAPE	Área de Actuación del PE
AC	Área de Protección
AEPE	Área de Estudio del PE
AEU	Área de Expansión Urbana
AP	Área de Protección
APEA	Área de Protección Ecológica Aledaña
ATN	Área de Tratamiento Normativo
AU	Área Urbana
CC	Cambio Climático
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CM	Comercio Metropolitano
CZ	Comercio Zonal
DOT	Determinaciones, Oportunidades, Tendencias
EN	Entorno Natural
EU	Entorno Urbano
ENCC	Estrategia Nacional ante el Cambio Climático
EPP	Espacios Públicos para las Personas
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GGPE	Grupo de Gestión del PE
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
IMP	Instituto Metropolitano de Planificación
IASP	Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos
ORDENANZA	Ordenanza N°1862 MML y N°2288 MML
LUER	Laboratorio Urbano: Estudios y Realizaciones
MDPN	Municipalidad Distrital de Punta Negra
MML	Municipalidad Metropolitana de Lima
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
NUC	Necesidades Urbanas Cotidianas
OIE	Oportunidades Inmobiliarias Estratégicas
OU	Otros Usos
OU-ZA	Otros Usos - Zona Arqueológica
PE	Plan Específico
PRDC – LIMA	Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima 2012 – 2025
PDLC – Lima	Plan de Desarrollo Local Concertado de Lima Metropolitana 2018 - 2021
PDLC – PN	Plan de Desarrollo Local Concertado de Punta Negra 2018 - 2021
PLANMET	Plan de Desarrollo Metropolitano Lima Callao 1990 – 2010
PROVISUR	Proyecto Provisión de Servicios de Saneamiento para los Distritos del Sur
RATDUS	Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible
RDA	Residencial Densidad Alta
RDB	Residencial Densidad Baja
RDM	Residencial Densidad Media
RN-ef	Reserva Natural Ecosistema Frágil
RNE	Reglamento Nacional de Edificaciones
ZHR	Zona de Habilitación Recreacional
ZRE	Zona de Reglamentación Especial
ZRP	Zona de Recreación Pública

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo la elaboración de un Plan Específico para el Área de Expansión Urbana del distrito de Punta Negra, provincia y departamento de Lima. Estudio que se enmarca dentro de lo establecido por Ordenanza N°1862 MML, modificada por Ordenanza 2288-MML, que regula el proceso de planificación del desarrollo territorial-urbano del Área Metropolitana de Lima. En tal sentido, el presente documento se desarrolla en siete (7) Capítulos que responden a cada uno de los aspectos requeridos en el artículo 24° de la misma, además de un Resumen Ejecutivo.

- **CAPÍTULO I, Objetivo del Estudio:** Considera antecedentes y marco de referencia territorial, normativo, teórico urbanístico y de economía espacial que sirven de base para su definición.
- **CAPÍTULO II, Estado de la propiedad predial del Área de Estudio:** Define el Área de Estudio del PE - AEPE, presenta antecedentes del manejo patrimonial del Área de Expansión Urbana - AEU y naturaleza del Área de Protección - AP.
- **CAPÍTULO III, Evaluación de la problemática específica del Área de Estudio del PE - AEPE con relación al entorno inmediato:** Caracteriza, identifica y define problemática específica del Área de Expansión Urbana - AEU, Entorno Natural - EN y Entorno Urbano - EU.
- **CAPÍTULO IV, Orientaciones y criterios de base que fundamentan la propuesta del Plan:** Identifica y comenta determinaciones, oportunidades, tendencias y criterios de planeamiento según componentes físicos.
- **CAPÍTULO V, Propuesta de integración vial con el entorno inmediato:** Considera vialidad existente y proyectada a mediano y largo plazo.
- **CAPÍTULO VI, Propuesta de Zonificación General del Uso del Suelo y Reglamentación Especial:** Considera antecedentes de zonificación, estimación de la población de referencia, posibles oportunidades inmobiliarias estratégicas; Estructuración y Modulación Urbana, Plano de zonificación y Cuadro de Reglamentación Especial.
- **CAPÍTULO VII, Etapas de desarrollo de la Visión Integral:** Define Visión Integral e identifica y delinea etapas de desarrollo.

Los Capítulos mencionados, desarrollan aspectos requeridos por Ordenanzas N°1862 MML y 2288-MML según contenido definido por el Instituto Terramar en tanto y en cuanto, los mismos, son solamente enunciados generales.

**INSTITUTO TERRAMAR**

## RESUMEN EJECUTIVO

Breve presentación del estudio para la elaboración del Plan Específico para el Área de Expansión Urbana del distrito de Punta Negra, provincia y departamento de Lima, denominado “*Entre Olas y Lomas*” de conformidad con los aspectos establecidos por Ordenanzas N°1862-MML y N°2288-MML. El desarrollo de cada uno de estos aspectos se ha efectuado según contenido definido por el Instituto Terramar.

Área de Expansión Urbana - AEU alcanza una superficie de aproximadamente 4,168 hectáreas, siendo igual o mayor que la de 24 distritos de la provincia de Lima, superficie que no incluye el Área de Protección Ecológica Aledaña - APEA (2,096 has.). En ella, pudieran tener cabida los distritos de Barranco, Breña, Jesús María, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, Miraflores y San Borja, que juntos, suman 4,160 ha. El PE “*Entre Olas y Lomas*” contribuiría a incorporar igual número de hectáreas de suelo urbano a la ciudad de Lima para la futura construcción de edificios e instalaciones para actividades sociales (vivienda) y productivas (industriales, comerciales, de servicios, entre otras), además de equipamiento urbano (cultural educativo, sanitarios, deportivo, entre otros)

Esta AEU podría albergar, hasta cuando menos, 140,000 habitantes, 35,000 viviendas e igual número de hogares y demandar una inversión en obras de habilitación urbana de US\$ 1,875 millones de dólares y, sobre aquella producción urbana resultante (lotes urbanizados), edificaciones e instalaciones que podrían demandar, conservadoramente, inversiones por un monto de US\$ 5,420 millones de dólares, es decir, una inversión inmobiliaria total, producción urbana primaria y secundaria, de aproximadamente US\$ 7,294 millones de dólares a corto, mediano y largo plazo

### 1. CRECIMIENTO EXPANSIVO NO PLANIFICADO DE LIMA

Lima Metropolitana continúa creciendo mayoritariamente de manera expansiva y sin relativo orden ni concierto hacia la zona Norte, Centro y Sur. De alguna manera, las dos primeras, por razones físico-geográficas, pudieran dejar de ser zonas de expansión urbana.

En cambio, la zona Sur, aún presenta condiciones para la ocupación del suelo eriazos de manera espontánea o planificada, informal o formal, ilegal o legal, con edificaciones de relativa calidad, insuficientes espacios públicos para las personas, servicios de infraestructura y equipamiento urbano. Lógica de crecimiento que está por alcanzar al distrito de Punta Negra, específicamente en su sector Este donde se ubica el Área de Expansión Urbana - AEU, que equivale aproximadamente al 32 % de la superficie total del distrito (13 050 ha.). Modalidad que suele ocupar, aún en muy pequeña escala, de “predio a predio”, sin una orientación de planeamiento que determine una visión integral, en otros términos, “urbanización y no urbanismo”. Situación que se traduce en desaprovechamiento del territorio distrital, baja densidad demográfica, empresarial y residencial, poca o nula diversificación de su base económica, escasa captación de recursos públicos municipales propios y, lo que es más grave aún, territorio susceptible de ser ocupado de manera informal e ilegal.

## 2. INICIATIVA DEL INSTITUTO TERRAMAR

Con el propósito de remediar y adoptar medidas previsoras, el Instituto Terramar presentó una Iniciativa a la Municipalidad Distrital de Punta Negra para formular propuesta de Plan Específico para su Área de Expansión Urbana - AEU. Iniciativa que derivó en la suscripción de Convenio de Cooperación Interinstitucional entre ambas entidades (04/09/2020), previa aprobación por unanimidad del Concejo Municipal. La Iniciativa, se ha denominado “Entre Olas y Lomas”. Cabe señalar que El Instituto Terramar es una asociación civil de derecho privado sin fines de lucro encaminada a la producción de conocimiento en materia de urbanismo bajo la premisa “Una nueva manera de pensar y hacer las ciudades”.

## 3. UBICACIÓN, ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DE ACTUACION

### Ubicación

- Al Sur de la provincia de Lima, Balnearios del Sur, altura kilómetros 44 y 50 de la Autopista Panamericana Sur – Tramo B, parte Este del distrito de Punta Negra.

### Área de Estudio

- |                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| - Área Urbana - AU               | 394 ha   |
| - Área de Expansión Urbana - AEU | 4,168 ha |
| - Área de Protección - AP        | 2,096 ha |

### Área de Actuación Directa (D) e Indirecta (I)

- Área de Expansión Urbana - AEU (D) más Área de Protección - AC (I) 6,264 ha.

## 4. PLAN ESPECÍFICO

Según Ordenanza N°1862-MML, el Plan Específico, “constituye un **instrumento derivado de detalle** del proceso de planificación urbana de la metrópoli orientado a facilitar la actuación urbano-funcional y la operación urbanística en *áreas específicas del territorio de la Ciudad de Lima, que por sus dimensiones, características particulares de orden físico, ambiental, social y/o económico, ameritan un tratamiento urbano integral en donde se puedan aplicar disposiciones reglamentarias especiales para mantener o mejorar un proceso urbano*”

## 5. PLAN DEL QUE SE DERIVA COMO DETALLE

A la fecha de culminación del presente estudio, está vigente el Plan de Desarrollo Metropolitano Lima Callao 1990 – 2010 (PLANMET) cuya vigencia ha sido prorrogada hasta la aprobación del nuevo Plan de Desarrollo Metropolitano. El PE “Entre Olas y Lomas”, es un Plan de detalle del PLANMET en tanto y en cuanto el Área de Actuación señalada está calificada por este, como suelo urbanizable.

No obstante, lo anterior, es de conocimiento que el nuevo Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima al 2040 se encuentra en proceso de formulación, más no se ha concluido ni aprobado, aún. La revisión de sus avances nos permite afirmar que existe coherencia entre el PE y el Plan 2040 en materia de Clasificación General de Usos del Suelo: urbanizable o destinada para el crecimiento o expansión urbana de la Ciudad de Lima. Asimismo, es congruente con las tendencias urbanas negativas por revertir según la Síntesis del

Diagnóstico, el Escenario Deseable, la Articulación Espacial – Componentes Centralidades Urbanas y Lineamientos de política.

## 6. OBJETIVO DEL ESTUDIO

### Objetivo

“Planificar el desarrollo urbano del Área de Expansión Urbana de manera sostenible determinando su integración vial con el entorno inmediato, la zonificación general de los usos del suelo y reglamentación especial”

### Finalidad:

“Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población de Punta Negra: mayor bienestar social, crecimiento económico, acceso y participación cultural (incluye convivencia ciudadana), protección ambiental y fortalecimiento institucional”

### Resultados:

- Articular física, social, económica, cultural y ambiental el Área de Expansión Urbana con el Área de Protección y el Área Urbana, y viceversa.
- Posibilitar un desarrollo autosuficiente, sin perder lazos con la ciudad, con identidad e imagen física propia.
- Facilitar la implantación de actividades sociales y productivas de manera ordenada armónica e integral, favoreciendo la integración y proximidad de las que resulten compatibles.
- Alcanzar niveles de masa crítica poblacional residente y flotante que garantice la existencia de equipamientos urbanos colectivos y espacios públicos para las personas diversificados, de categoría y calidad.
- Introducir la naturaleza (área verde plantada) en el Área de Expansión Urbana propiciando la mejora de la calidad visual del paisaje natural.
- Propiciar la creación de espacios de integración social y convivencia ciudadana cotidiana.
- Contribuir a la preservación, articulación y complementariedad del ecosistema costero (litoral y lomas) como del patrimonio arqueológico.
- Sentar bases para la implantación de formas de desplazamientos más sostenibles hacia y dentro del Área de Expansión Urbana.
- Garantizar la seguridad de personas, edificaciones e infraestructuras frente a eventuales riesgos naturales y antrópicos.
- Desempeñar rol de centralidad urbana interdistrital

## 7. EVALUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA

Del análisis de la situación del Área de Expansión Urbana, de los factores y elementos del Entorno Natural como del Entorno Urbano, la problemática específica del Área de Estudio puede traducirse en debilidades, sin embargo, a su vez, en potencialidades por activar desafíos o retos por enfrentar.

- **Área de Expansión Urbana - AEU:** Desaprovechamiento territorial, Potencialidades desactivadas y/o subutilizadas, desarrollo urbano desintegrado, afectación de infraestructuras energéticas.

- **Entorno Natural:** Paisaje natural desértico de baja calidad visual, patrimonio natural en proceso de deterioro, desarticulación funcional entre ecosistemas, patrimonio arqueológico desprotegido, susceptibilidad a movimientos en masa.
- **Entorno Urbano:** Insuficiente masa crítica de población, Ausencia de sectores económicos relevantes, Insuficiencia de equipamientos urbanos.

## 8. ORIENTACIONES Y CRITERIOS DE BASE QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA

Lograr el objetivo, finalidad y resultados, así como revertir la problemática específica, ha conllevado revisar y tomar en consideración: Determinaciones; Oportunidades; Tendencias y; Criterios de Planeamiento Sostenible que, en conjunto, además del Marco de Referencia, fundamentan la propuesta de Plan Específico:

- **Determinaciones.** Planes, políticas, resoluciones y decisiones como: Planeación concertada y urbana vigente; Centralidad interdistrital: colindancia, cercanía y autosuficiencia; Gestión del riesgo de desastres y de Cambio Climático
- **Oportunidades infraestructurales.** Inversiones en proceso de operación, desarrollo o previstas desarrollar: **De relación:** Vía Periurbana, Prolongación de la Avenida Pachacútec, Prolongación de la Línea 1 - Metro, Tren de Cercanías, Autopista Panamericana – Tramo Sur B, Terminal Portuario Pucusana, Aeródromo Cruz de Hueso; **De soporte:** Proyecto Provisión de Servicios de Saneamiento para los Distritos del Sur.
- **Tendencias.** Variables con capacidad de afectar positiva o negativamente el desarrollo presente y futuro: Crecimiento urbano expansivo y reforma interior; Urbanísticas (Ciudades saludables: enfermedades, epidemias, pandemias. Ciudades creativas: cultura, conocimiento, innovación); Más y mejores espacios públicos para las personas; Incorporación de perspectiva de género.
- **Criterios de planeamiento urbano sostenible:** Suelo, Movilidad urbana, Espacios públicos para las personas, Equipamiento e Infraestructura urbana, Paisaje.

## 9. INTEGRACIÓN VIAL, ZONIFICACIÓN Y REGLAMENTACIÓN ESPECIAL

Actualmente, el Área de Estudio del Plan Específico está integrada vialmente con la Ciudad de Lima mediante la Antigua Carretera Panamericana Sur y la Autopista Panamericana Sur – Tramo B. En el futuro, mediante diversas vías y nodos de transporte (terrestre, ferroviario, acuático y aéreo) que llegarán a ella, la cruzarán y/o estarán ubicadas en sus inmediaciones. Para ello, se han considerado las reservas de áreas de derecho de vía.

Como parte de un segundo nivel de fundamentación de la propuesta de zonificación, se han identificado posibles **Oportunidades Inmobiliarias Estratégicas**. Entendidas como aquellas inversiones inmobiliarias que pudieran tener cabida y ser llevadas a cabo por propietarios de predios que aún no han definido el destino de los mismos, que habiéndolo hecho pudieran complementarlo con otros y/o ser transferidos o puestos en venta a terceros para un destino específico. **Para actividades sociales – viviendas:** parques habitacionales o residenciales; **para actividades económicas – productivas:** parques económicos (parques industriales con probables enfoques de clúster –moda/textil, salud, software-, parques científicos y

tecnológicos, centro o parque logístico; equipamiento: comercio, deporte, cultura, entretenimiento). En consecuencia, Zonas Residenciales, Industriales, Logísticas, Comerciales, de Equipamiento, Otros Usos, además de la Zona de Conservación y Protección de los Ecosistemas Frágiles.

Por su propia naturaleza, el Plan Específico resulta siendo una Zona que requiere una zonificación con Reglamentación Especial, es decir, amerita un tratamiento urbano integral donde se aplican disposiciones reglamentarias especiales en términos de parámetros urbanísticos y edificatorios.

## 10. VISIÓN INTEGRAL

Visión, sinónimo de imaginación de futuro. Para el estudio del Plan Específico, se han construido dos visiones: una para el Área Urbana y otra para el Área de Expansión Urbana.

### **Visión del Área Urbana al 2032**

Área que conjuntamente con el Área de Expansión Urbana y el Área de Protección funciona como una centralidad interdistrital autosuficiente que cuenta con una base económica diversificada y generadora de riqueza y puestos de trabajo decentes, altos niveles de calidad de vida, segura en términos jurídicos, físicos y sociales, clima de negocios favorable, ambiente saludable y utilizado sosteniblemente.

### **Visión del Área de Expansión Urbana al 2032**

Sector urbano de la ciudad de Lima en funcionamiento, de manera habitable, productiva e integrada multidimensionalmente al Área Urbana actual del distrito de Punta Negra. Reconocido como un ambiente urbano de vanguardia en materia de planeamiento y diseño urbano debido a su integración con el entorno natural; mantiene una situación de equilibrio entre residencialidad y actividades productivas; cuenta con equipamientos urbanos de alta calidad y jerarquía equitativamente distribuido; dispone de espacios públicos naturalizados que fomentan biodiversidad, integración social, recreación cotidiana; construye paisaje e identidad; privilegia medios de transporte sostenibles; dispone de servicios públicos e infraestructura avanzados; es accesible y está conectado con el Sistema Vial Metropolitano y nacional.

## 11. ETAPAS DE DESARROLLO DE LA VISIÓN INTEGRAL

La aprobación del estudio del Plan Específico por parte de la Municipalidad Metropolitana de Lima, constituye un paso previo para dar inicio a las Etapas de Desarrollo de la Visión Integral. Se estima que dicha aprobación se pueda dar durante el primer trimestre del año 2022 según plazos establecidos mediante Ordenanzas N°1862-MML y N°2288-MML.

El trámite que consiste en:

- Exhibición y consulta de la propuesta del Plan Específico.
- Revisión y compatibilización por el Instituto Metropolitano de Planificación: “plazo máximo de treinta (30) días calendario”.
- Traslado a la Comisión Metropolitana de Desarrollo Urbano, Vivienda y Nomenclatura para evaluación.
- Elevación, previo dictamen favorable, al Concejo Metropolitano para su aprobación mediante Ordenanza Metropolitana.

El estudio del Plan Específico considera tres (3) etapas de desarrollo durante un período de diez (10) años (Plazo de vigencia normativa): Preparatoria, Ejecución, Seguimiento y Evaluación.

**Etapa Preparatoria:** Constituye una especie de puente entre la planificación urbana física (Plan Específico) y la planificación urbana estratégica en el sentido de estar pensada para la acción o que lo previsto se haga realidad a partir del compromiso de diversos actores e instituciones para impulsar y lograr objetivos: pasar o facilitar el paso de la propuesta a la acción. Puente que se asienta en cuatro (4) Pilares:

- i. Grupo de gestión
- ii. Catálogo de alternativas de apoyo para la ejecución
- iii. Promoción de inversiones
- iv. Fortalecimiento institucional.

**Etapa de Ejecución:** Aquella en la que se realizarán, según el Reglamento Nacional de Edificaciones, “las obras de accesibilidad, de saneamiento, distribución de energía eléctrica e iluminación pública y, de forma adicional, puede contar con redes para la distribución de gas y de comunicaciones” (Norma G 040, Definiciones). Adicionalmente, infraestructuras medioambientales: vertederos, plantas de tratamiento, otras. En esta Etapa, se ha considerado con fines prácticos, una Sub Etapa de Preinversión (Perfil, Pre-factibilidad, Factibilidad) e igualmente, Estudios previos y documentación técnica descriptiva y ejecutiva de todas las obras de Habilitación Urbana.

**Seguimiento y evaluación:** La implementación del Plan Específico, se concibe como un proceso que evoluciona y se retroalimenta continuamente. En este sentido, se propone diseñar e implementar medios, instrumentos e indicadores de ejecución e impacto que permitan efectuar el seguimiento y evaluación del objetivo, finalidad y resultados.

## **CAPÍTULO I: OBJETIVO DEL ESTUDIO**



Según Ordenanza N°1862-MML modificada por Ordenanza N°2286-MML, en adelante ORDENANZA, el primero de los aspectos que deben contener el Plan Específico es la definición del “Objetivo del Estudio”. Para ello, el presente Capítulo, considera el desarrollo de tres apartados previos: Antecedentes, Marco de Referencia y Metodología.

## 1.0 ANTECEDENTES

Apartado que expone el por qué del Plan Específico para el distrito de Punta Negra en un contexto de crecimiento urbano de la provincia de Lima en modalidad expansiva y esquema de cooperación interinstitucional.

### 1.1 CRECIMIENTO URBANO DE LIMA

El Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima 2012 – 2025, en adelante PRDC - Lima, considera que, “En los últimos años, el crecimiento de la ciudad de Lima se dio bajo dos modalidades: por expansión urbana utilizando nuevo suelo o por densificación del área ya ocupada”. Precisa además que, “El crecimiento extensivo se refiere al crecimiento urbano de baja densidad que se da preferentemente en el área periférica.....Este proceso genera un consumo irracional de suelo urbano, ocasionando además una baja densidad y un alto costo en la dotación de infraestructura urbana.....Así se produjo la utilización del suelo agrícola para el proceso de urbanización tanto formal como informal y el consumo del escaso suelo eriazado con procesos de ocupación informales...” Asimismo, calcula que “Como consecuencia, el Área Urbana se incrementó en 11, 800 Has en los últimos 14 años y más de 20,000 Has en los últimos 30 años. En efecto, el Área Urbana pasa de 63,950 Has en 1981 a 72, 208 en el año 1993 y 84,000 Has en el año 2007.... **y, de acuerdo a la tendencia descrita..., la ciudad de Lima requeriría de aproximadamente 23,300 Has para la expansión urbana al 2021 a razón de 1,650 Has por año**”<sup>1</sup>

Crecimiento urbano expansivo que generalmente se traduce **en una urbanización de riesgo** (ubicación en zona insegura, viviendas inadecuadas, carencia de infraestructuras, equipamientos y espacios públicos para las personas). Según información del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, MVCS, en el año 2004 el 26,9% de la población de Lima Metropolitana vivía en barrios urbano-marginales, cifra que se incrementa a 48,5% en el año 2012<sup>2</sup> y que podría haberse incrementado en los últimos diez años con los consiguientes costos sociales, económicos y ambientales para personas, familias, hogares y sociedad en su conjunto.

### 1.2 EXPANSIÓN URBANA DE LIMA: BALNEARIOS DEL SUR

El Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima-Callao 1990-2010, en adelante PLANMET, identifica 37 Áreas Factibles de Ocupación dentro del Área Central Metropolitana, Áreas Mediatas e Inmediatas. Después de 30 años de su aprobación, la casi totalidad de Áreas Factibles de Ocupación prácticamente han sido ocupadas totalmente o en parte; en este último caso, se encuentran las Pampas de Ancón y Pampas de San Bartolo: Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar, Pucusana.

<sup>1</sup> Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima (2012 – 2025) Municipalidad Metropolitana de Lima, Ordenanza N° 1659, 19 de febrero de 2013. Pág. 182, Lima Perú.

<sup>2</sup> Situación de los Barrios Urbano Marginales en el Perú 2004 (Primera aproximación) y 2012 (Segunda aproximación), Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Carlos Carcheri Costa y Carlos Yoplac Bazalar.



### 1.3 PUNTA NEGRA

Distrito balneario<sup>3</sup> creado en el año 1954 mediante Ley N°12096 con una superficie inicial de 394 hectáreas comprendidas entre el Océano Pacífico y la Antigua Carretera Panamericana Sur. Superficie que a partir de la promulgación de la Ley N°24613 en el año 1986, aumenta hasta 13,050 hectáreas teniendo como límite Este la línea divisoria entre las provincias de Lima y Huarochirí, es decir, un crecimiento mayor de 34 veces. Hoy en día, representa el séptimo distrito más grande de la provincia de Lima y el de mayor superficie de todos los distritos balnearios del Sur.

#### ¿Por qué Punta Negra?

Los criterios aplicados por el Instituto Terramar **para elegir** al distrito de Punta Negra como objeto y sujeto de un **nuevo desarrollo urbano**<sup>4</sup> en su área potencialmente urbanizable mediante la formulación de un Plan Específico, en adelante PE, han sido:

#### Densidades urbanas bajas

- **Poblacional:** Población censada en el año 2017: 7,074 personas. Densidad poblacional urbana (Área Urbana, 394 ha.) 21 hab. /ha; si se calcula respecto de la superficie total del distrito, 0.64 hab. /ha.
- **Habitacional:** Viviendas particulares con ocupantes presentes censadas en el año 2017: 1,884. Densidad habitacional respecto del Área Urbana actual, 4,7 viv. / ha.
- **Empresarial:** 3.5 empresas por cada 100 ha.

#### Disponibilidad de suelo aprovechable a gran escala y diversidad

- **Área total del distrito:** 13,050 ha (100%).
- **Área Urbana Punta Negra Balneario:** 394 ha (3%).
- **Área Potencialmente Urbanizable:** En términos formales y legales, se estima en 4,168 ha (32%).
- **Área de Protección:** Ecosistema Frágil de Lomas, 2,096 ha. según delimitación del Servicio Nacional Forestal y de Fauna del Ministerio de Agricultura (SERFOR) 16%).
- **Área de Reserva o Remanente:** 6,392 ha. hasta llegar a su límite Este colindante con el distrito de Santo Domingo de los Olleros, provincia de Huarochirí (49%)

#### Amenazas

- **Efecto sumidero:** Círculo vicioso motivado por la insuficiente población lo cual justifica la falta de inversión y ésta a su vez causa de aquella.
- **Ocupación informal.** Territorio eriazado susceptible de ser objeto de ocupación informal, hasta ahora no ha ocurrido de manera notoria debido a la presencia de servicios de “vigilancia policial” a cargo de propietarios de predios del área potencialmente urbanizable, aunque la presión por ésta con supuestos fines de viviendas o simple especulación (tráfico de tierras) los puede superar como ha ocurrido en otras partes de la ciudad de Lima.
- **Deterioro del Ecosistema Lomas de Punta Negra:** Posible pérdida de valores estéticos, arqueológicos, históricos, culturales, científicos, paisajístico debido a invasiones, lotización informal, desarrollo irregular como ya está ocurriendo en las faldas de Loma Caranga con graves perjuicios para sus “ocupantes invasores” en materia de salud (fundamentalmente enfermedades respiratorias), costos económicos, sociales y ambientales para ellos mismos, el distrito, la provincia y la sociedad en su conjunto.

<sup>3</sup> Balneario: lugar generalmente situado junto al mar o a un río en el que se brinda distracción y confort al visitante, Diccionario de Americanismos, Asociación de Academias de la Lengua Española, 2010

<sup>4</sup> Investigación aplicada o laboratorio urbano práctico: Estudios y Realizaciones.



### **Voluntad ciudadana para el crecimiento y desarrollo urbano**

Expresada en el Plan de Desarrollo Local Concertado <sup>5</sup>del distrito de Punta Negra 2017 - 2021, en adelante PDLC-PN, aprobado mediante Ordenanza N°001-2018/MDPN de la siguiente manera:

- **“Análisis situacional, IV. Sistema productivo.** Si bien la estadística presentada muestra que la presencia de actividades industriales es aún marginal en Punta Negra, **la carencia de zonificación integral dificulta la inversión en nuevos proyectos industriales e inmobiliarios** de interés de las empresas que buscan nuevos espacios fuera del entorno urbano, de fácil acceso y cercanía al centro de la ciudad. En ese sentido, Punta Negra se constituye como un distrito con potencial para la inversión privada y **resulta de vital importancia para el desarrollo del territorio un planteamiento integral y ordenado a través de la zonificación**, puesto que en la actualidad menos del 10% del territorio del distrito cuenta con zonificación aprobada (Ordenanza 620 MML), la cual corresponde únicamente el área urbana del distrito, con usos predominantes residenciales, algunos espacios para el comercio vecinal y zonal y habilitación recreacionales en la zona de playas”
- **“Escenario apuesta. Al año 2030, el distrito de Punta Negra ha pasado por un proceso de expansión urbana que se ha desarrollado de manera ordenada, planificándose adecuadamente las áreas para uso residencial, comercial e industrial mediante una zonificación integral del distrito.... “**
- **“Objetivos y acciones estratégicas.** 3) Mejorar la calidad ambiental en favor de la salud de las personas y la protección de los ecosistemas; 4) Asegurar la sostenibilidad urbana del distrito: **Promover la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio**, Desarrollo e implementación de proyectos de infraestructura y equipamiento estratégicos para el desarrollo urbano; 6) Disminuir la vulnerabilidad de la población frente a desastres naturales...”

#### **1.4 PLAN ESPECÍFICO “ENTRE OLAS Y LOMAS”**

En el mes de febrero del año 2020, el Instituto Terramar, <sup>6</sup>presenta a la Municipalidad Distrital de Punta Negra **Iniciativa** para formular propuesta de PE sin costo alguno para la misma, para su Área potencialmente urbanizable (Sector Este), en adelante, Área de Expansión Urbana (AEU). Iniciativa que se traduce en un Convenio de Cooperación Interinstitucional entre ambas Instituciones aprobado por unanimidad mediante Acuerdo de Concejo N°032-2020/CMDPN de fecha 31 de agosto del 2020 que se suscribe el 4 de setiembre del mismo año. (Anexos 1 y 2).

Iniciativa presentada de conformidad con la Misión del Instituto Terramar, “Contribuimos a mitigar inequidades territoriales y reducir brechas de habitabilidad en centros poblados para mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural”. Las actividades que desarrolla el Instituto en sus áreas de Investigación, Desarrollo de capacidades, Asesoramiento y Extensión son por **Iniciativa propia**, Convocatoria pública y/o Pedido de parte.

La Iniciativa que forma parte del Programa Planificación y Gestión en modalidad Investigación aplicada o Laboratorio urbano: Estudios y Realizaciones (LUER), postula

<sup>5</sup> Documento de carácter territorial vinculante y participativo. Pág. 31,63 y 71.

<sup>6</sup> Asociación civil de derecho privado sin fines de lucro que tiene como Misión contribuir a mitigar inequidades territoriales y reducir brechas de habitabilidad en centros poblados para mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural.



convertirse, sino en un modelo, cuando menos en un esquema referencial replicable en otros lugares de la ciudad de Lima u otras ciudades del país.

Al PE, se le ha denominado “Entre Olas y Lomas” en la medida que el área de actuación se encuentra inmersa entre dos ecosistemas costeros, uno marino costero (el PE no le alcanza), y otro de lomas. La Iniciativa se fundamenta en la premisa **“Pensar y hacer las ciudades de manera diferente”** y hace parte de la misma, **el relieves el contexto u entorno de la actuación**, sea en modalidad nuevo desarrollo urbano y/o transformación de tejido urbano existente.

#### ¿Por qué un Plan Específico?

Según ORDENANZA que “Regula el proceso de planificación del desarrollo territorial-urbano del área metropolitana de Lima”, establece como instrumentos técnicos-normativos de nivel distrital **cuya aprobación y/o ratificación corresponde al Concejo Metropolitano de Lima**, los Planes Urbano Distritales y Planes **Específicos**:

- **Plan Urbano Distrital:** “instrumento técnico y de gestión local mediante el cual se promueven y desarrollan acciones de tratamiento y de regulación urbana local con sujeción a las disposiciones del PLANMETropolitano de Desarrollo Urbano y la normativa respectiva; es formulado y aprobado por la correspondiente Municipalidad Distrital” (art. 27). El contenido del Plan Urbano Distrital, no considera asignación ni cambio de zonificación, es una competencia metropolitana.
- **Plan Específico:** “constituye un instrumento derivado de detalle del proceso de planificación urbana de la metrópoli orientado a facilitar la actuación urbano-funcional y la operación urbanística en áreas específicas del territorio de la Ciudad de Lima, que por sus dimensiones, características particulares de orden físico, ambiental, social y/o económico, **ameritan un tratamiento urbano integral en donde se puedan aplicar disposiciones reglamentarias especiales para mantener o mejorar un proceso urbano** (art. 22).

De estos instrumentos (técnicos-normativos), la Iniciativa del Instituto Terramar, opta por el PE, como tal, el AEU califica como un área territorial que amerita disposiciones reglamentarias especiales.

Las características propias del AEU y su articulación e integración futura con el Área Urbana actual mediante la implementación del PE, evitará no solo que la misma sea objeto de ocupaciones informales e ilegales con consecuencias negativas derivadas de dichos procesos, sino que actuará como **elemento catalizador de intervenciones e inversiones multifuncionales públicas, privadas y sociales que respondan a un patrón previamente establecido en aras de alcanzar el “Escenario apuesta” definido para el año 2030 en el PDLC-PN.**

#### Área de Actuación del PE (AAPE)

El AAPE es el área territorial sobre el cual interviene el PE de manera directa respecto de su integración con el entorno inmediato, localización de actividades económicas y sociales (incluye equipamiento y espacios públicos para las persona) e indirecta en el Ecosistema Lomas de Punta Negra. No incluye el Área Urbana (AU).

#### Contenido del PE

Los **“aspectos”** que deben contener los PE, según lo establecido por el artículo 24° de ORDENANZA son:



- a) Objetivo del Estudio.
- b) Estado de la propiedad predial del área de estudio, de ser una iniciativa privada.
- c) Evaluación de la problemática específica del área de estudio con relación al entorno inmediato.
- d) Orientaciones y Criterios de Base que fundamenten la propuesta del Plan.
- e) Propuesta integración vial con el entorno inmediato.
- f) Propuesta de Zonificación General del Uso del Suelo y la Reglamentación Especial ad hoc que corresponda.
- g) Etapas de Desarrollo de la Visión Integral.

## 2.0 MARCO DE REFERENCIA

Apartado que enmarca y sirve de base para la definición del Objetivo del PE, e indirectamente para la fundamentación de sus propuestas, desde el punto de vista Territorial, Normativo, Teórico e Histórico.

### 2.1 TERRITORIAL

#### Ubicación

Punta Negra, se ubica geográficamente al Sur de la provincia de Lima, Latitud Sur 12°21'58", Latitud Oeste 76° 47' 41" altura de los kilómetros 44 y 50 de la Autopista Panamericana Sur – Tramo B. Forma parte de los distritos Balnearios del Sur. Mapa N° 1: Ubicación y colindancia del Área de expansión urbana

#### Creación y límites

El distrito de Punta Negra se crea mediante Ley N°12096 promulgada el 07 de abril de 1954 fijando como límites, lo siguiente:

- “Por el Norte, una línea que, partiendo de Playa Pescadores, llega a la Carretera Panamericana en el kilómetro 46; por el Sur, con el distrito de San Bartolo; por el Este, con la referida Carretera Panamericana; y por el Oeste con el Océano Pacífico”

Posteriormente, mediante Ley N°24613 promulgada el 22 de diciembre del año 1986 se redefinen sus límites, quedando fijados de la siguiente manera:

- “Por el Norte una línea que partiendo del mar en la Playa de Pescadores, alcanza el cerro Botija, continua por el eje de la Quebrada Malanche, hasta los límites que separan las Provincias de Lima y Huarochirí; por el Sur, una línea que partiendo del mar sigue por el eje de la Quebrada de Cruz de Hueso y Río Seco, hasta alcanzar los límites que separan las Provincias de Lima y Huarochirí; por el Este, los límites que separan las Provincias de Lima y Huarochirí; y por el Oeste, el Océano Pacífico”

**MAPA 1: UBICACIÓN Y COLINDANCIA DEL ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA**



Elaboración: Instituto Terramar

## 2.2 NORMATIVO

Conjunto de ordenanzas metropolitanas y distritales identificadas y tomadas en consideración durante la elaboración del PE como en la formulación de sus propuestas de manera que resulten siendo armónicas entre sí.

**CUADRO 1: ORDENANZAS METROPOLITANAS Y DISTRITALES**

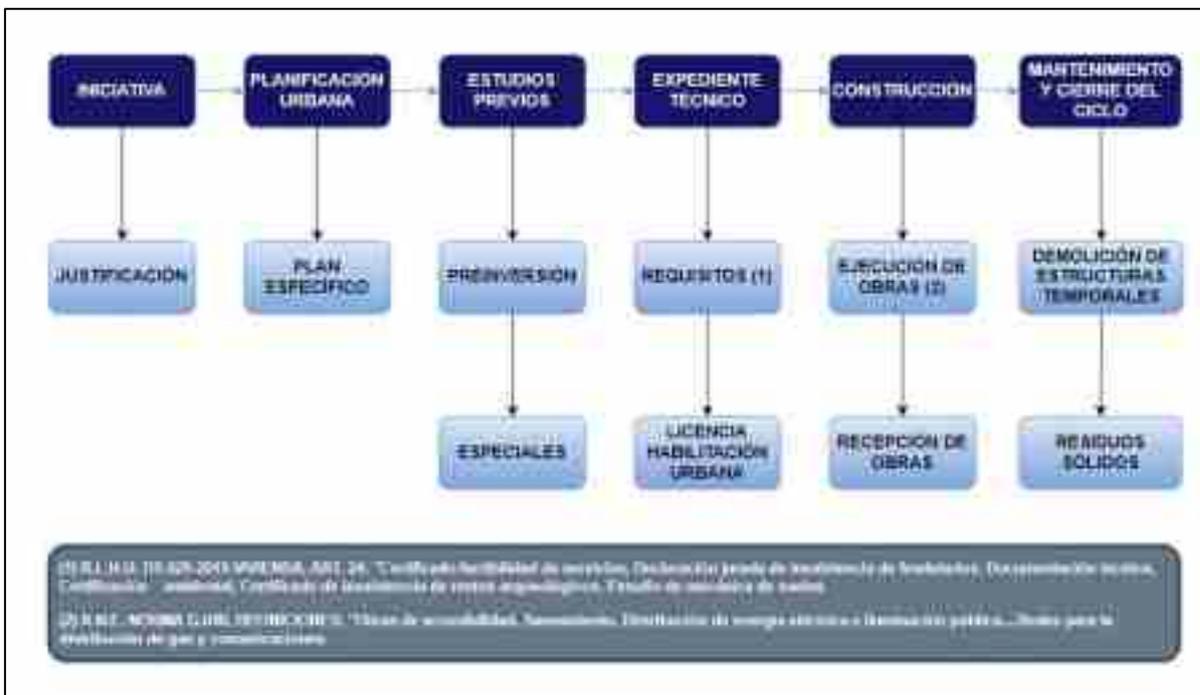
<b>ORDENANZAS METROPOLITANAS</b>
<p><b>Planificación del Desarrollo Urbano Metropolitano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°620-MML Reglamenta proceso de aprobación del PLANMETropolitano de Acondicionamiento territorial y Desarrollo urbano de Lima. 04-04-2004. Derogada por Ordenanza N°1862 a excepción de su artículo 30 modificado por Ordenanza N°719-MML</li> <li>- Ordenanza N°719-MML. Aprueba Reajuste de Ordenanza N°620-MML. 21-10-2004.</li> <li>- Ordenanza N°1862-MML. Regula Proceso de Planificación del Desarrollo Territorial-Urbano del Área Metropolitana de Lima. Deroga la Ordenanza N°620-MML a excepción del artículo 30 modificado por la Ordenanza N°719-MML. 28-12-2014</li> <li>- Ordenanza N°2288-MML, Modifica artículos 24 y 25 de Ordenanza N°1862-MML que Regula Proceso de Planificación del Desarrollo Territorial-Urbano del Área Metropolitana de Lima 17-01-2021.</li> </ul> <p><b>Plan de Desarrollo Concertado de Lima Metropolitana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°1659-MML Aprueba Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima Metropolitana 2012 – 2025. 19-02-2013</li> <li>- Ordenanza N°1972-MML Aprueba Plan de Desarrollo Local Concertado de Lima Metropolitana 2016-2021. 27-07-2016.</li> </ul> <p><b>Plan de Desarrollo Urbano Metropolitano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto de Alcaldía N°127. Pone en vigencia Plan de Desarrollo Metropolitano Lima-Callao 1990-2010. 13-08-1992.</li> <li>- Ordenanza N°1702-MML Prorroga vigencia del Plan de Desarrollo Metropolitano Lima Callao 1990-2010. 20-05-2013.</li> </ul> <p><b>Clasificación del Suelo Metropolitano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°228-MML Clasificación del Suelo Metropolitano por Condiciones Generales de Uso 25-08-1999.</li> <li>- Ordenanza N°1010. Consolida Plano de Clasificación del Suelo Metropolitano por Condiciones Generales de Uso aprobado por Ordenanza N°228-MML 25-03-2007</li> <li>- Ordenanza N°1056-MML Aprueba versión digital del Plano de Clasificación del Suelo Metropolitano por Condiciones Generales de Uso. 01-08-2007</li> </ul> <p><b>Cambios de Zonificación en Lima Metropolitana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°2086, MML 2014 Regula el Cambio de Zonificación en Lima Metropolitana. 05-04-2018.</li> </ul> <p><b>Zonificación del distrito de Punta Negra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°1086-MML Aprueba Reajuste Integral de Zonificación de los Usos del Suelo de los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar y Pucusana que forman parte de las áreas de Tratamiento Normativo I y IV – Balnearios del Sur de Lima Metropolitana. 28-10-2007.</li> <li>- Ordenanza N°1564-MML Modifica Plano de Zonificación del distrito de Punta Negra aprobado por Ordenanza N°1086. 24-11-2011</li> </ul> <p><b>Aportes reglamentarios en la provincia de Lima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°836-MML. Establece aportes reglamentarios para las Habilitaciones Urbanas en la Provincia de Lima. 15-09-200</li> </ul> <p><b>Sistema Vial Metropolitano de Lima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°341-MML Aprueba Plano del Sistema Vial Metropolitano de Lima 1999. 13-08-2001</li> <li>- Ordenanza N°2015. Modifica aspectos de la Ordenanza N°341. 21-12-2016</li> <li>- Ordenanza N°2343 MML Actualiza Plano del Sistema Vial Metropolitano. 13-05-2021</li> </ul> <p><b>Sistema de Gestión Ambiental Metropolitana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°1016. Sistema Metropolitano de Gestión Ambiental 27-04-2007.</li> <li>- Ordenanza 1628 MML Aprueba Política Metropolitana del Ambiente. 24-09-2012.</li> </ul> <p><b>Áreas Verdes y Estructura Ecológica en Lima Metropolitana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°1852 Conservación y Gestión de Áreas Verdes en la provincia de Lima. 28-12-2014.</li> <li>- Ordenanza N°1853 MML Establece Principios de la Estructura Ecológica de Lima Metropolitana. 28 -12-2014.</li> </ul> <p><b>Vivienda de Interés Social (Proyectos de habilitación urbana y Edificación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°2361 MML Regula ejecución de proyectos de habilitación urbana y edificación para vivienda de interés social en la provincia de Lima. 20-06-2021</li> </ul>
<b>ORDENANZA DISTRITAL</b>
<p><b>Plan de Desarrollo Local Concertado de Punta Negra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanza N°001-2018/MDPN Aprueba Plan de Desarrollo Local Concertado del distrito de Punta Negra 2018-2021. 28-03-2018</li> </ul>

Elaboración: Instituto Terramar

## 2.3 TEÓRICO

El PE, “Entre Olas y Lomas”, no es un plan para urbanizar el AEU, sino **un plan para el desarrollo urbano integral de su dimensión física**. Constituye punto de partida del ciclo virtuoso para su urbanización, Gráfico 1, posteriormente, en primer Eslabón de la Cadena de Valor Inmobiliario, Gráfico 3 del Capítulo III

**GRÁFICO 1: ETAPAS DEL CICLO URBANIZACIÓN**



**Elaboración:** Instituto Terramar

Como se podrá observar más adelante, el PE considera usos del suelo para el desarrollo de diferentes actividades (residenciales, económicas, sociales, culturales, recreativas, de infraestructura, equipamientos) **que tienen un común denominador, responder a una visión global o de conjunto, aun cuando los propietarios de predios sean diferentes**. Bajo la premisa “Pensar y hacer las ciudades de manera diferente”, aun cuando el producto resultante del PE **no es para construir una ciudad sino actuar sobre el suelo de un sector de la ciudad de Lima**, su elaboración se fundamenta en conceptos y teorías urbanísticas y de economía espacial que a continuación se comentan:

### 2.3.1 Urbanístico

#### Urbanismo versus urbanización

Compartimos la idea que el **urbanismo es más que urbanizar**. A continuación, transcripción que refuerza esta postura:

*“La reglamentación urbanística de una gran mayoría de ciudades colombianas se ha regido por los Códigos de Urbanismo (en nuestro país, Reglamento Nacional de Edificaciones) cuya unidad de aplicación era el predio o lote, al que se le determinaban las normas urbanísticas y arquitectónicas para su desarrollo y construcción individual. Por esta razón, el desarrollo urbano de las ciudades colombianas se ha realizado en cumplimiento de normas urbanísticas “predio a predio”, lo que ha suscitado la construcción de contextos producto de la sumatoria de individualidades a partir de la edificación de cada lote y no del bien común o del conjunto de la estructura que conforma*

el tejido urbano. Dicho proceso de urbanización ha generado contextos aislados y desarticulados del tejido urbano, además sin mayor contribución en la conformación del espacio público de las ciudades.

De allí se puede establecer la gran diferencia entre “hacer” urbanismo y urbanización. **Los Códigos de Urbanismo promovieron “hacer urbanización” mientras que los Planes Parciales...buscan promover “hacer urbanismo”.** En efecto **“hacer urbanización”** es entendido como la construcción de ciudad a partir de la aplicación de normas urbanísticas y arquitectónicas sobre un predio (sin importar su dimensión), al que se le ejecutan un conjunto de obras y de infraestructuras con el fin de habilitarlo al uso urbano (zonas verdes, infraestructuras viales y de servicios públicos, así como la construcción de edificios de vivienda y otros usos). **Es un proceso individual y aislado de desarrollo urbano, sin una orientación de planeamiento que determine una visión integral de los ensanches** o adecuaciones requeridos, que va construyendo la ciudad a partir de la estructura predial existente y no de las demandas y previsiones fundamentales para la conformación de contextos y estructuras urbanas. El contexto urbano se va conformando mediante yuxtaposiciones de lotes urbanizados, de acuerdo al tamaño y forma de la estructura predial existente, que muchas veces **debido a su reducida dimensión, no permite la previsión de lo fundamental para construir una verdadera ciudad: los espacios públicos y equipamientos acordes con la población que va a ser asentada,** redes de servicios públicos con especificaciones suficientes para atender la demanda conforme a las densidades de los desarrollos urbanos, infraestructura vial y de transporte que articule los nuevos contextos con los existentes y la configuración de un conjunto cualitativo de espacios libres y edificados, con formas, funciones y significados urbanos que permitan el adecuado desenvolvimiento de las diferentes actividades de la vida urbana: **habitación, trabajo, recreación y encuentro ciudadano.**

Por su parte, **“hacer urbanismo”** es entendido como la construcción de la ciudad a partir de un planeamiento urbano integral, con el fin de prever la incorporación de nuevos territorios al desarrollo urbano, o la adecuación de los existentes para reinsertar nuevas funciones y formas urbanas en sus tejidos. Es un proceso de desarrollo urbano que **fomenta la construcción armónica de la ciudad,** mediante la ejecución de proyectos urbanos que conciben al territorio como un **“todo”** y prevean sus necesidades en consonancia con sus funciones urbanas. Los contextos urbanos se conforman como **“fragmentos de ciudad”, previstos con diseños urbanos que le otorguen forma urbana a sus tejidos, con espacios públicos y equipamientos** que suplan las necesidades de la población y configuren el contexto, con dotación apropiada de servicios públicos para atender la demanda poblacional y, con infraestructuras viales y de transporte que estructuren el territorio y lo articulen con los tejidos urbanos a su alrededor y con el resto de la ciudad”<sup>7</sup>

El o los Planes Parciales a que se aluden los párrafos anteriores, son similares más o iguales en términos de sus alcances al PE en nuestro país, como también lo son en México y España, países con los que sí se guardan ciertas similitudes.

<sup>7</sup> Unidades de actuación urbanística, Conceptos y aplicaciones, Ministerio de Desarrollo Económico, Bogotá, Colombia 2002, Pág. 16.

### **Corrientes, referencia y experiencias urbanísticas**

Selección de ideas fuerzas simplificadas que pudieran contribuir a definir el Objetivo como coadyuvar a la fundamentación conceptual de la propuesta del PE en materia de integración vial y zonificación de los usos del suelo:

**Teoría general de la urbanización**, Idelfonso Cerdá (1867): el transporte público, el uso mixto del suelo y la valoración de los elementos naturales constituyen los elementos básicos de una trama urbana geométrica. Se aplicó parcialmente en el Ensanche de Barcelona.

**La ciudad Jardín**, Ebenezer Howard (1898): se trata de un modelo de asentamiento en conjuntos de densidad media y tamaño limitado, con zonas verdes integradas y rodeado de espacios naturales, que aúna las ventajas de las estructuras rural y urbana.

**Campos, fábricas y talleres**, Piotr Kropotkin (1899): su teoría preconiza la proximidad y la variedad de usos del suelo (industrial, residencial y cultural), y hace especial hincapié en la autosuficiencia de recursos.

**Modelo Radburn**, Clarence Stein y Henry Wright (1928): propone una red jerarquizada de caminos basada en la separación de la circulación peatonal y la rodada.

**La ciudad social**, Jane Jacob (1962): la calle se convierte en el foco de atracción de la vida urbana.

**Bolsas peatonales**, Peter Calthorpe: los asentamientos están formados por pequeñas unidades compactas y multifuncionales, basadas en la accesibilidad peatonal y unida entre sí por un sistema de transporte público. La propuesta se enmarca en el contexto del Nuevo Urbanismo.

**La ciudad compacta europea**: la ciudad tradicional europea se reconoce como el mejor ejemplo de sostenibilidad a nivel urbano, estructura compacta, mezcla de usos, espacios públicos que utilizan la calle como lugar común, distancias próximas, etc.

**Urbanismo del paisaje**, James Corner y Charles Waldheim: consiste en aplicar instrumentos propios de la arquitectura paisajística a la escala territorial.

**Ciudades saludables**. Ciudad pensada para caminar, introducir la naturaleza en la ciudad y la construcción de espacios de convivencia.

**Ciudades creativas**: Conjuntos urbanos que apuestan por la cultura, conocimiento e innovación.

**Ecocity**, visión de una Ecociudad: ciudad de distancias cortas, accesible para todos, desarrollo concentrado en zonas adecuadas, mezcla equilibrada de usos, densidad cualificada, para los peatones, los ciclistas y el transporte público, con un estilo de vida sostenible, saludable, segura y con calidad de vida, con espacios públicos para la vida cotidiana, mínimo consumo de energía, con zonas verdes integradas, contribuye a mantener cerrado el ciclo de agua, bioclimáticamente comfortable.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Comisión Europea, Dirección General de Investigación, Ministerio de Vivienda de España, Proyecto ECOCITY, Manual para el Diseño de Ecociudades en Europa, 2008. Pág. 22 y 24

**Urbanismo ecológico**, define como objetivos básicos el hacer ciudad y no urbanización. Los Ejes del modelo de ciudad al que aspira el urbanismo ecológico (sostenible) son: compacidad (compacta en su morfología), complejidad (compleja en su organización), eficiencia (eficiente metabólicamente) y estabilidad social (cohesionada socialmente). El urbanismo ecológico se concreta en una serie de indicadores y condicionantes clasificados por ámbitos temáticos.<sup>9</sup>

**CUADRO 2 CRITERIOS PARA LA SOSTENIBILIDAD, ELEMENTOS Y ÁMBITOS DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE**

ECOCITY	GUÍA METODOLÓGICA
<p style="text-align: center;"><b>ELEMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Contexto local *</b></li> <li>✓ <b>Estructura urbana</b> Demanda del suelo. Uso del suelo. Espacios públicos. Paisaje y espacio verde. Confort urbano. Edificación.</li> <li>✓ <b>Transporte</b> Modos de transporte no motorizado y transporte público. Desplazamiento motorizado individual Transporte de mercancías</li> <li>✓ <b>Flujos de energía y materiales</b> Energía Agua Residuos Materiales de construcción</li> <li>✓ <b>Socioeconómico</b> Temas sociales (equipamientos) Economía (actividades productivas) Costes (ciclo de vida, suelo, vivienda)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ÁMBITOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Contexto *</b></li> <li>✓ <b>Ocupación del suelo</b> Intensidad de uso</li> <li>✓ <b>Espacio público y habitabilidad</b> Estructura del espacio público Habitabilidad del espacio público</li> <li>✓ <b>Movilidad y servicios</b> Configuración de la red (modo de desplazamiento) Funcionalidad (espacio viario peatonal) Servicios e infraestructura</li> <li>✓ <b>Complejidad urbana</b> Diversidad de usos Funcionalidad (continuidad espacial)</li> <li>✓ <b>Espacios verdes y biodiversidad</b> Estructura del verde urbano Conectividad (densidad del arbolado)</li> <li>✓ <b>Metabolismo urbano</b> Energía Agua Materiales de construcción Residuos</li> <li>✓ <b>Cohesión social</b> Vivienda Equipamientos</li> <li>✓ <b>Gestión y gobernanza</b> Participación ciudadana Gestión (instrumentos)</li> </ul>

\* **Contexto Ecocity:** Entorno natural, Entorno edificado

\* **Contexto Guía:** Vulnerabilidad del emplazamiento, Encaje territorial de la actuación, Consumo del suelo, Demandas al planeamiento, Recursos locales

**Elaboración:** Instituto Terramar

<sup>9</sup> Ministerio de Fomento, Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, Guía Metodológica para los Sistemas de Auditoría, Certificación o Acreditación de la Calidad y Sostenibilidad en el Medio Urbano, España, 2012. Pág. 144

### 2.3.2 Economía Espacial

Desde el siglo XIX a la fecha, se han formulado diversas teorías para, por un lado, identificar los principales factores que determinaban la localización de actividades económicas, por otro, explicar el crecimiento económico de unas áreas o regiones versus otras, finalmente, explorar mecanismos que pudieran contribuir a lograr crecimiento económico, en consecuencia, desarrollo.

A continuación, sucinta presentación de las ideas fuerzas de un conjunto de teorías de la economía espacial que pudieran ser tomadas como referencias para el PE como uno de sus resultados: **Convertir al distrito de Punta Negra en una “Centralidad Interdistrital”**:

**Teoría de lugar central**, elaborada por Walter Christaller (1933). La denominación de lugar central responde a que se asume que allí donde se prestan servicios se acercan las personas para obtenerlo. Teoría que parte de “dos conceptos claves: el alcance físico del mercado y el umbral de la demanda”. El alcance físico lo entendió como la distancia más grande que el agente consumidor está dispuesto a viajar para comprar una mercancía o servicio a un determinado precio de mercado. Definió el umbral de la demanda como el monto de venta mínimo que le permiten a la empresa permanecer dentro del negocio. Todo bien y/o servicio es ofrecido sólo si su alcance supera el umbral. Según esto último, toda empresa que ofrezca un producto o servicio necesita una población mínima que lo demande para poder tener los ingresos que le mantiene como negocio. Cuando más caro y especializado sea el producto o servicio mayor es la población mínima que necesita tener alrededor para asegurar ese umbral.

De la misma manera, un consumidor estará dispuesto a desplazarse más lejos para obtener servicios más caros y especializados que para los servicios normales, es decir, el alcance físico del mercado es mayor. Así es normal que las personas estén dispuestas a desplazarse muchos kilómetros y durante muchas horas para ir a un hospital, pero no para comprar una barra de pan.<sup>10</sup>

**Teoría de la localización industrial** Entre muchos otros, a Alfred Weber, se le considera el fundador *del enfoque de minimización de costos para la localización industrial*, supone que las empresas se localizaran en aquel lugar donde los costes de producción y de distribución puedan ser minimizados. La lógica de su teoría se entiende de la siguiente manera: dados los puntos de consumo y de obtención de materias primas, se busca encontrar el punto en el que se localizará la unidad de producción que minimice los costes de transporte. Una vez encontrada dicha localización, la existencia de lugares donde el factor trabajo resulte más barato o que posean ventajas de aglomeración, entonces la localización óptima puede modificarse. *Es decir, se explica, la localización de empresas manufactureras como producto de la interacción de tres factores: costos de transporte, costo de mano de obra y fuerzas de aglomeración*<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Apuntes de economía regional, Mario Alberto Gaviria Ríos, Universidad Católica Popular de Risaralda, Pereira, Colombia, 2010. Pág. 74

<sup>11</sup> Tomado de Marco Conceptual para el Ordenamiento e Integración de Centros Poblados Urbanos y Rurales en el Territorio Nacional, Instituto Terramar, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Lima, Perú, Pág. 12 y siguientes

**Teoría del crecimiento económico, Polos de Desarrollo.** Teoría inicialmente propuesta en el año 1955 por François Perroux y que define a los polos de desarrollo como un grupo de actividades y de unidades integradas que constituyen puntos de aplicación de innovaciones sucesivas capaces de suscitar economías externas monetarias y efectos reales (de aglomeración, complementariedad, etc.).

Perroux, fundamentó su teoría sobre la base de que el crecimiento económico no aparece en todos los lugares al mismo tiempo: surge de un determinado punto geográfico, para después difundirse a través de diferentes canales de intensidad variable. En consecuencia, planteó que es posible generar procesos de desarrollo regional a partir de la conformación de una actividad motriz con una alta tasa de crecimiento y de gran tamaño que impulse al resto de la economía, cuando se logra tal efecto, se dice que dicha actividad se constituye en un polo para la región.<sup>12</sup>

**Teoría del crecimiento económico endógeno.** Son diversos los modelos del crecimiento endógeno identificados como nuevas teorías del crecimiento, aunque tienen como rasgo distintivo básico su estructuración en torno a una función de producción donde la tasa de crecimiento depende básicamente del stock de tres factores: capital físico, capital humano y conocimientos (o progreso técnico), que pueden ser objeto de acumulación y, además, generan externalidades.

En este modelo la empresa privada aparece como el protagonista principal de la acumulación de factores productivos y como responsable de los aumentos de productividad y, por lo tanto, de la posibilidad de un mayor crecimiento. En lo fundamental, se considera que el desarrollo de la capacidad empresarial contribuye al aumento de la productividad y de los ingresos por habitante no solamente por medio de su capacidad creativa sino también a través de la imitación e incorporación de conocimiento previamente desarrollado. De donde, el nivel empresarial en términos de capacidad innovadora y de eficiencia en la gestión puede considerarse como un indicador del potencial de crecimiento alcanzado.<sup>13</sup>

**Teoría del desarrollo espacial de la producción flexible.** A mediados de los años 90 del siglo pasado se anunció la especialización flexible como el nuevo modelo de desarrollo industrial, el cual podría retar a la producción fordista de gran escala. Teoría que postula pasar de las producciones masivas de bienes estandarizados dirigidas a mercados homogéneos, a la manufactura con tirajes pequeños de productos hechos a la medida del cliente; de tecnologías basadas en maquinarias de propósito único operadas por trabajadores semicalificados, a las tecnologías y máquinas de propósitos múltiple manejadas por operarios calificados. Las firmas grandes de carácter monopolistas, integradas verticalmente y con economías internas de escala, cedían el paso a las empresas medianas y pequeñas, vinculadas entre sí a través de relaciones de cooperación y de división del trabajo entre firmas (subcontratación y outsourcing) las cuales generan economías externas. El eje de la competencia se trasladaba de los precios para productos homogéneos, a la innovación y el diseño para productos diferenciados

Los rasgos más característicos son: "a) concentración de pymes en áreas antes poco industrializadas, especialmente en una rama o producto, con intensa división inter empresarial del trabajo, gran movilidad laboral y presencia de empleo por cuenta propia e incluso informal; b) fuertes redes de cooperación mediante la creación de

---

<sup>12</sup>Ibíd. 11

<sup>13</sup> Ibíd. 11



asociaciones, la utilización de infraestructuras y servicios comunes y la celebración de acuerdos temporales; las firmas se involucran en una “competencia cooperativa”; c) interrelación estrecha entre empresas y comunidad local; d) todo lo anterior supone la consecución de economías que son externas a la empresa pero internas al distrito.<sup>14</sup>

**Teoría de la competitividad.** El concepto de competitividad, aplicado a nivel nacional surgió a mediados de los años ochenta del siglo pasado en los Estados Unidos como una cuestión centrada en el vínculo entre el avance económico de los países y su participación en los mercados internacionales: la capacidad de un país para sostener y expandir su participación en los mercados internacionales y elevar simultáneamente el nivel de vida de la población.

Según Michael Porter, creador de esta teoría, ésta se concretiza en el concepto, clúster, cuya definición estándar es la de un grupo de firmas (entidades) relacionadas (de forma horizontal, vertical o de soporte) ubicadas en un área geográfica determinada que aprovechando una serie de aspectos (como externalidades, ahorros de costos de transacción, disponibilidad rápida y a gusto del cliente de los insumos, etc.) proveen ventajas a las firmas, sectores, distritos o regiones de un país donde las firmas están ubicadas.<sup>15</sup>

## 2.4 HISTÓRICO

El distrito de Punta Negra se crea en el año 1954, sin embargo, el territorio sobre el que se han trazado sus límites existe desde tiempos inmemorables que se pierden no sólo en la historia sino en la prehistoria. Según María Rostworowski, antes de la llegada de los españoles *“El Señorío de Caringa se situaba en las lomas de los cerros que limitaba con lo que es ahora Punta Negra, entrando por Cruz de Hueso que tuvo verdor y humedad en las lomas por los siglos XV y XVI, posteriormente su delicado sistema se vio afectado por varios motivos que fomentaron una continua desertificación. Una de las causas del empobrecimiento de las lomas fue la sobreexplotación del recurso que se inició en el Virreinato con el gran número de animales importados que pasteaban en las lomas, más adelante, cuando el transporte mecánico remplazo al caballo, los hacendados perdieron interés en ellas y a partir de entonces los llamados “chivateros” de la sierra fueron los únicos interesados.”*<sup>16</sup>

Relato que valida el tránsito de personas y productos entre la Sierra, la Costa y viceversa que han dejado vestigios arqueológicos reconocidos por el Ministerio de Cultura mediante Resolución Viceministerial N°204-2011-VMPCIC-MC y Resolución Directoral N°390-2018-DGPA-VMPCIC/MC. Monumentos arqueológicos ubicados en las Lomas de Punta Negra (Caringa y Jime) y que probablemente existan muchos más hacia el límite con la provincia de Huarochirí. Preexistencias que podrían convertirse en fuente de inspiración para el futuro, por ejemplo, diseño de espacios públicos abiertos.

<sup>14</sup> Ibíd. 11

<sup>15</sup> Ibíd. 11

<sup>16</sup> María Rostworowski de Diez Canseco, El Señorío de Pachacamac: El Informe de Rodrigo Cantos de Andrade 1573, Instituto de Estudios Peruanos, 19999



### 3.0 METODOLOGÍA

La metodología aplicada para el desarrollo de todos y cada uno de los aspectos requeridos por ORDENANZA para la elaboración del presente PE está conformada por las siguientes Fases, Medios y Enfoques:

#### FASES

- Recogida, análisis e interpretación de información.
- Desarrollo propositivo fundamentado: Objetivos, Integración vial con el entorno inmediato, Zonificación general del uso del suelo y Reglamentación especial, Etapas de desarrollo de la Visión integral.

#### MEDIOS

- Explotación de fuentes estadísticas e información secundaria, análisis cartográfico y verificación de campo según posibilidades por razones de pandemia. 17
- Reuniones de Coordinación con el Equipo Técnico y Profesional de la Municipalidad distrital de Punta Negra conformado por Gerente Municipal, Gerente de Desarrollo Urbano, Gerente de Asesoría Jurídica, Sub Gerente de Obras Públicas, Subgerente de Obras Privadas y Regidores Veedores
- Cuestionario en línea: Propietarios de predios en el AEU para conocer expectativas, sugerencias y recomendaciones. Objeto, fundamentar propuestas. Anexo 3
- Dinámicas sociales: Diálogo Organizaciones de base, reunión presencial, Anexo4 (30/10/2020), Condominio Mar y Bosque reunión virtual (05/11/2021).
- Consulta bibliográfica y estudio de casos.

#### ENFOQUES DE DESARROLLO

Puntos de vista propios del Instituto Terramar derivados de sus investigaciones y experiencias laborales en materia de urbanismo:

- Estratégico: formulado para la acción.
- Perspectivas de género: igualdad y oportunidades para todos y todas.
- Democracia participativa: participación de actores locales (Dinámicas sociales).
- Sistémico: conjunto de elementos o componentes urbanos interactuantes entre sí.

---

<sup>17</sup> El Convenio de Cooperación Interinstitucional se suscribe en época de pandemia, setiembre del 2020. El 20 de marzo del 2020 se declara oficialmente estado de pandemia por enfermedad COVID-19 causada por el virus SARS-Conv-2.



#### 4.0 OBJETIVO DEL ESTUDIO

##### **Objetivo**

Planificar el desarrollo urbano del Área de Expansión Urbana de manera sostenible determinando su integración vial con el entorno inmediato, la zonificación general de los usos del suelo y reglamentación especial.

##### **Finalidad:**

Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población de Punta Negra: mayor bienestar social, crecimiento económico, acceso y participación cultural (incluye convivencia ciudadana), protección ambiental y fortalecimiento institucional.

##### **Resultados:**

- Articular física, social, económica, cultural y ambiental el Área de Expansión Urbana con el Área de Protección y el Área Urbana y viceversa.
- Posibilitar desarrollo autosuficiente, sin perder lazos con la ciudad, con identidad e imagen física propia.
- Facilitar la implantación de actividades sociales y productivas de manera ordenada armónica e integral, favoreciendo la integración y proximidad de las que resulten compatibles.
- Alcanzar niveles de masa crítica poblacional residente que garantice la existencia de equipamientos urbanos colectivos y espacios públicos para las personas diversificados, de categoría y calidad.
- Introducir la naturaleza (área verde plantada) en el Área de Expansión Urbana propiciando la mejora de la calidad visual del paisaje natural.
- Propiciar la creación de espacios de integración social y convivencia ciudadana cotidiana.
- Contribuir a la preservación, articulación y complementariedad del ecosistema costero (litoral y lomas) como del patrimonio arqueológico.
- Garantizar la seguridad de personas, edificaciones e infraestructuras frente a eventuales riesgos naturales y antrópicos
- Sentar bases para la implantación de formas de desplazamientos más sostenibles hacia y dentro del Área de Expansión Urbana.
- Desempeñar rol de centralidad urbana interdistrital.

## **CAPÍTULO II: ESTADO DE LA PROPIEDAD PREDIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO**



Capítulo que responde al aspecto b) establecido en el artículo 24 de ORDENANZA: Estado de la propiedad predial del área de estudio.

Propiedad, *“derecho real (es decir, el derecho sobre las cosas) más completo que existe porque contiene todas las potestades que se puede ejercitar sobre ellas: usarlas, disfrutarlas, disponerlas y recuperarlas cuando otro las usurpa. La propiedad, sin embargo, no es un derecho absoluto: debe ser ejercida dentro de los límites de la ley y en armonía con el bien común. Siempre, en todo derecho que otorga la sociedad, hay una dimensión social que no se puede dejar de ser tomada en cuenta porque, en última instancia, los derechos existen porque existe el todo social”*<sup>18</sup>

La Constitución Política del Perú, en su artículo 70 así lo manifiesta, “El derecho de propiedad es inviolable. El Estado lo garantiza. Se ejerce en armonía con el bien común y dentro de los límites de ley...”. Por otro lado, en su artículo 195 inciso 6 otorga competencia a las municipalidades para “Planificar el desarrollo urbano y rural de sus circunscripciones, incluyendo la **zonificación, urbanismo** y el acondicionamiento territorial, lo que implica un sometimiento de la propiedad privada a las normas administrativas como la zonificación. Complementariamente, el artículo 957 del Código Civil señala **“que la propiedad predial queda sujeta a la zonificación**, a los procesos de habilitación y subdivisión y a los requisitos y limitaciones que establecen las disposiciones respectivas”.

## 1.0 ÁREA DE ESTUDIO

El Área de Estudio del PE en adelante AEPE, cuya superficie es de aproximadamente 6 658 hectáreas está conformada por el:

- Área Urbana (Punta Negra Balneario)	394 ha.	5.90 %
- Área de Expansión Urbana	4,168 ha.	62.6 %
- Área de Protección	2,096 ha.	31.5 %
<b>TOTAL</b>	<b>6,658 ha.</b>	<b>100.0 %</b>

Sin embargo, si bien por razones metodológicas se considera como área de estudio del PE el área urbana (AU), en términos de Estado de la propiedad predial, solo se presenta información predial respecto del AEU como de la AP.

<sup>18</sup> Para conocer la Constitución de 1993, Marcial Rubio Correa, DESCO, Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo, Lima, Perú, Pág. 94

**MAPA 2: ÁREA DE ESTUDIO DEL PLAN ESPECÍFICO (AEPE)**


Elaboración: Instituto Terramar

## 2.0 ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA

El AEU, se ubica en parte de las anteriormente denominadas Pampas de San Bartolo. En términos de posesión y tenencia, ha tenido tres (3) grandes propietarios: el Concejo Municipal de San Bartolo (ahora Municipalidad Distrital de San Bartolo), la Comunidad Campesina de Cucuya y el ahora Ministerio de Defensa, quienes, de acuerdo a sus facultades y fines, han ido administrando su activo patrimonial en mérito del marco normativo que se presenta a continuación en orden cronológico:

- **En 1944**, la Comunidad Campesina de Cucuya es reconocida por Resolución Suprema s/n del 9 de setiembre de 1944. Posteriormente, se le reconoce a su favor una extensión de 72,356 hectáreas mediante Resolución Directoral N°046-79-AA-DRV-L-DZK/SDRA-AR/DCC que inscribe, en el año, 1979, en los Registros Públicos de Huarochiri. Comunidad que parcela y vende sus tierras a terceros, los que, a su vez, luego de un proceso de independización del Predio Matriz inscriben sus parcelas independizadas en los Registros Públicos.
- **En 1949**, mediante Decreto Ley N°10966 se adjudica a los Concejos Municipales de Pucusana y de San Bartolo de la provincia de Cañete todos los terrenos de propiedad del Estado comprendidos dentro de sus límites y se les autoriza enajenarlos. En dicho año, los Distrito de San Bartolo y Pucusana pertenecían a la provincia de Cañete, posteriormente, pasan a formar parte de la provincia de Lima mediante Ley N°11592 del año 1951.
- **En 1954** mediante Ley N°12069 se adjudica en propiedad al Concejo Distrital de San Bartolo, provincia de Lima, terrenos eriazos de propiedad fiscal (Km 40 hasta km 54 de la antigua Panamericana Sur hacia el Este), pudiendo venderlos a particulares, en pública subasta, con fines de construcción de viviendas, o para que sean irrigados. El producto

de la venta “se invertirá exclusivamente en obras de saneamiento, alumbrado eléctrico y ornato”. Bajo este marco legal, la Municipalidad de San Bartolo lotiza y vende 6,407 hectáreas a terceros, Urbanización San Bartolo. Mapa 3

- **En 1972**, mediante Resolución Suprema N°300-72-VI-DB se afecta en uso del entonces Ministerio de Guerra, terrenos eriazos de las Pampas de San Bartolo y por Resolución Suprema N°701-VI-DB de noviembre del mismo año adquirió el dominio de 44 066 hectáreas para fines militares.

Por lo tanto, la tenencia del suelo en el AEU es resultante de dos matrices. La primera correspondiente a la parcelación impulsada por la Comunidad Cucuya; y la segunda por la lotización San Bartolo. Producto de la venta de lotes de la Urbanización San Bartolo, así como de parcelas independizadas del Predio Matriz de la Comunidad Campesina Cucuya con asociados o terceros y transferencia entre propietarios privados u otros, hoy en día, la casi totalidad de la superficie del AEU se encuentra bajo dominio privado, no existiendo terrenos rústicos inscritos en RR.PP. a nombre del Estado. Situación que quedará confirmada o no, cuando se lleven a cabo las Etapas 3 y siguientes del Ciclo Urbanización, Gráfico 1. Para ello, resulta siendo imprescindible cumplir la Etapa previa, **Planificación – Plan Específico - Zonificación** a cargo de la MML según competencias y funciones establecidas por la Constitución Política del Perú como por la Ley N°27972, Ley Orgánica de Municipalidades. Como se ha mencionado en la introducción del presente Capítulo: la propiedad predial queda sujeta a la zonificación (Art. 957 del Código Civil)

**MAPA 3: TENENCIA DE SUELO**



Elaboración: Instituto Terramar

### 3.0 ÁREA DE PROTECCIÓN

El artículo 73° de la Constitución Política del Perú establece que sobre los bienes de dominio público (Lomas Caranga y Jime) no existen ni pueden existir derechos privados de propiedad. Son **inalienables**, es decir, que no pueden ser transferidos por el Estado e, imprescriptibles, es decir, no pueden ser adquiridos por más que sean poseídos por particulares por largo tiempo y como propietarios

## **CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO CON RELACIÓN AL ENTORNO INMEDIATO**



La ORDENANZA establece en su inciso c), que el PE debe considerar el aspecto “Evaluación de la problemática específica del área de estudio con relación al entorno inmediato”, no obstante, no define alcances ni contenido del “entorno inmediato”. Al respecto, el Instituto Terramar hace una interpretación positiva del mismo que va en el mismo sentido que lo manifestado en el Capítulo I, numeral 1.4, “La iniciativa se fundamenta en la premisa *Pensar y hacer las ciudades de manera diferente* y hace parte de la misma, **el relieves el contexto u entorno de la actuación (condiciones preexistentes)** sea en modalidad nuevo desarrollo urbano y/o transformación de tejido urbano existentes”; en la primera modalidad, se ubica el presente PE.

En este contexto, el presente Capítulo, considera la presentación e interpretación, de información relacionada con la caracterización y problemática específica del Área de Estudio del PE (AEPE) conformada por tres (3) áreas territoriales que, en conjunto, abarcan una superficie de aproximadamente 6,658 ha., equivalente al 51% de la superficie total del distrito (13,050 ha):

- Área Urbana actual del distrito de Punta Negra	394 ha	5.9 %
- Área de Expansión Urbana	4,168 ha	62.6 %
- Área de Protección (Ecosistema Lomas)	2,096 ha	31.5 %
<b>TOTAL</b>	<b>6 658 ha</b>	<b>100.0 %</b>

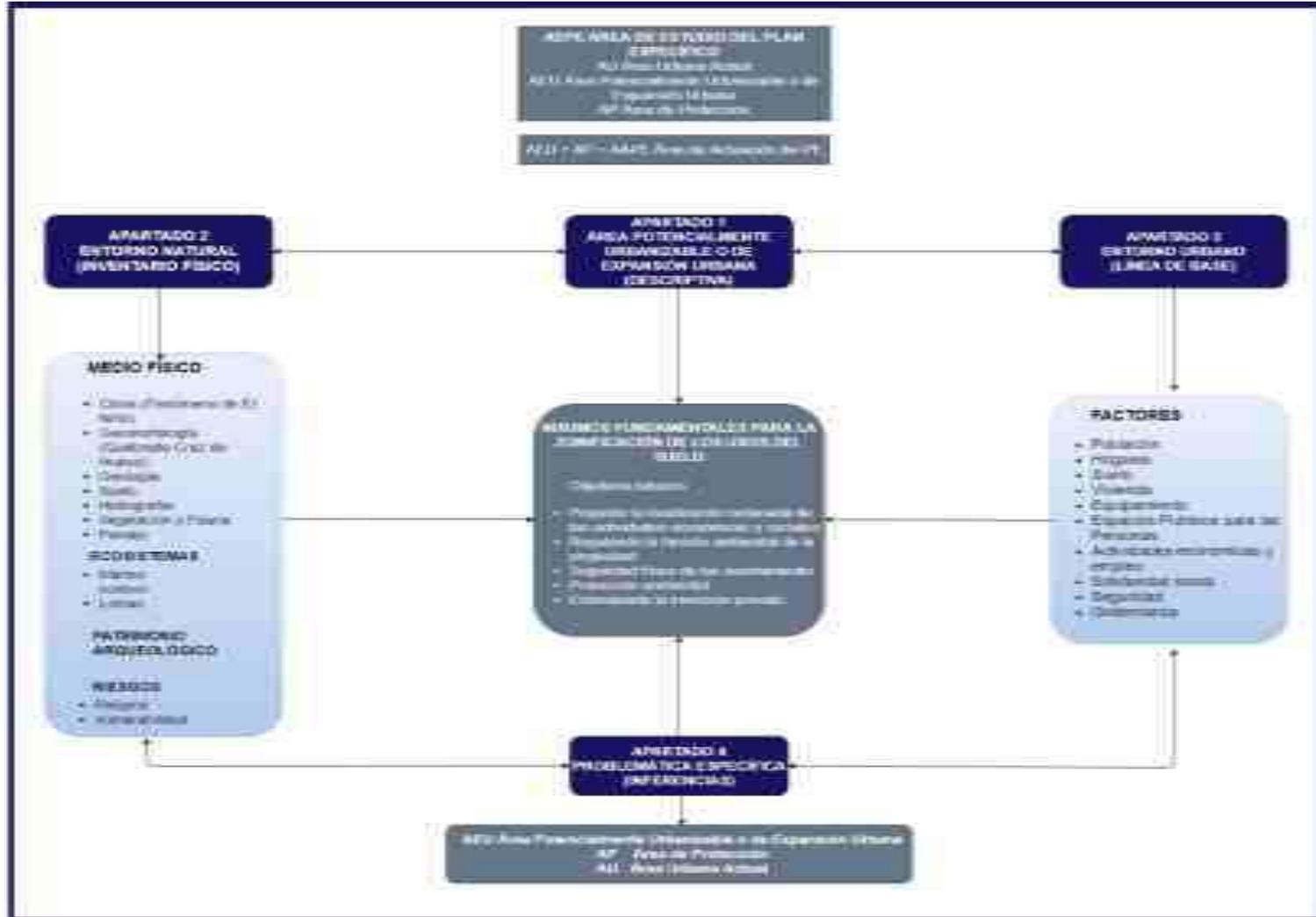
Con fines metodológicos, la información se presenta en cuatro apartados: (i), Área de Expansión Urbana; (ii), Entorno Natural; (iii), Entorno Urbano; (iv), Problemática específica. Cada uno con diferentes maneras de tratamiento, el primero, descriptivo; el segundo, a manera de inventario físico; el tercero, como línea de base; el cuarto, inferencias o deducciones de los tres anteriores (problemática específica del AEPE). Gráfico 1, “Esquema de desarrollo de la evaluación de la problemática específica del área de estudio con relación al entorno inmediato”

El análisis de cada uno de los apartados **se constituye en insumos fundamentales para la Zonificación de los Usos del Suelo**. De conformidad con el artículo 14 numeral 14.1, de la ORDENANZA la Zonificación de los Usos del Suelo tiene “*como objetivo básico*”:

- (i) *propiciar la localización ordenada de las actividades económicas y sociales de la ciudad como elementos dinamizadores de la misma, teniendo en cuenta el bien común,*
- (ii) *regulando la función ambiental de la propiedad,*
- (iii) *la seguridad física de los asentamientos,*
- (iv) *la protección ambiental*
- (v) *estimulando la inversión pública y privada*
- (vi) *todo ello, orientado a la conformación de un escenario urbano funcional y sustentable, en el marco de los principios y normas que rigen el urbanismo”<sup>19</sup>*

<sup>19</sup> La presentación de los incisos del “objetivo básico”, es una liberalidad del Instituto Terramar con fines de mejor entendimiento para el desarrollo del PE.

GRÁFICO 2: ESQUEMA DE DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO CON RELACIÓN AL ENTORNO INMEDIATO



Elaboración: Instituto Terramar

## 1.0 ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA (AEU)

Se ubica al Este de la Autopista Panamericana –Tramo Sur B y abarca una superficie de aproximadamente 4 168 hectáreas. Está conformada, en gran parte, por suelo eriazos mayoritariamente desocupado, con zonificación general de acuerdo al PLANMET, con presencia relativa de actividad productiva residencial (Mar y Bosque), agrícola (Punta Nueva), industrial (IMECON y COMASA) y logística (INTERCORP, FERREYCORP), dos asentamientos humanos informales con bajos e insuficientes niveles de infraestructura y servicios públicos urbanos. Imagen satelital N°1.

Se accede al AEU, mediante la Autopista Panamericana – Tramo Sur B, vía que parte en dos (2) el municipio de Punta Negra, alternativamente, se puede acceder por la Antigua Carretera Panamericana Sur. Al interior de la misma, existen trochas, “vías locales” con tránsito restringido (acceso a actividades productivas) y otras vías como la denominada Avenida El Ángel (une la Autopista y Antigua Panamericana Sur) y la que corre paralela a la Quebrada Cruz de Hueso que suele utilizarse como acceso al Campo de Prácticas del Ejército Peruano, al Cementerio del distrito y el transporte de materiales de construcción.

Dos infraestructuras energéticas cruzan el AEU de Norte a Sur y viceversa: Gasoducto y Líneas de transmisión aérea de energía eléctrica de alta y media tensión (Torres), con sus correspondientes Derechos de vía (Servidumbre o Derecho de uso) y Distancias de seguridad.

### IMAGEN SATELITAL 1: DISTRITO DE PUNTA NEGRA



Fuente: Google Earth

## 2.0 ENTORNO NATURAL (EN)

Apartado que involucra el Área de Expansión Urbana (AEU), el Área de Protección (AP), y la parte marítima del Área Urbana (AU) cuyos componentes, factores y elementos pudieran **limitar, condicionar, activar, potenciar, impactar, complementar y/o afectar el crecimiento y desarrollo** de cada una de las áreas mencionadas. Su tratamiento está encaminado a comprender las características existentes de sus componentes: Medio físico, Ecosistemas, Patrimonio arqueológico, Riesgos.

### 2.1 MEDIO FÍSICO

Comprende el conocimiento de los factores físicos más relevantes: Clima, Geomorfología, Geología, Suelo, Hidrografía, Vegetación y Fauna, Paisaje. Siete (7) factores, todos importantes, aunque lo fundamental es su interacción como sistema. Los factores han sido seleccionados **por su probable incidencia económica (costo), paisajística y/o funcional** dadas sus características intrínsecas en relación con la asignación de usos del suelo, futuro diseño de infraestructuras, edificaciones e instalaciones (orientación y dimensionamiento); **en suma, un mayor y mejor uso de los factores en términos de sostenibilidad.**

El Inventario del Medio Físico es un primer acercamiento a los factores mencionados. Factores que, en su oportunidad, no durante la formulación del PE, debieran ser objeto de profundización.

Gráfico 3, **Eslabones de la cadena de valor inmobiliario.** En el Capítulo I, apartado 2.3 se presenta en el Gráfico 1, Etapas del ciclo Urbanización que corresponde al primer eslabón de la cadena de valor inmobiliario en el Gráfico 3: Urbanización. Los eslabones Edificación y Operación tienen sus propias etapas que por los alcances del presente PE no se abordan en el presente estudio, más si se mencionan para evidenciar su posible nivel de correlación con futuros eslabones de la cadena de valor inmobiliario en términos de incidencia económica (costo), estética y/o funcional.

**GRÁFICO 3: ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR INMOBILIARIO**



Elaboración: Instituto Terramar

#### 2.1.1 Clima

Clima o estado medio de la atmósfera en términos de temperatura, humedad relativa, vientos y precipitación. Según Mapa Climatológico del Perú elaborado por SENAMHI, el clima en el AEPE corresponde al tipo **Clima Semicálido** (Desértico-Árido-Subtropical) con las siguientes características:

- Precipitación efectiva: Árido
- Distribución de la precipitación: Deficiencia de lluvias en todas las estaciones
- Temperatura: Semicálido
- Humedad relativa: Húmedo

Con el objeto de tener un mayor nivel de aproximación a las características climáticas del AEPE, se ha procedido a elaborar un Perfil climático de la misma a partir de la información climática considerada en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado - EIAD de PROVISUR<sup>20</sup>. Cuadro 3

**CUADRO 3: PERFIL CLIMÁTICO DEL AEPE - PERIODO 2007 - 2012**

Variable	Indicador	Datos	Meses dados
Temperatura	Media mensual anual	17.82 °C	
	Media mínima mensual	14.7 °C	Setiembre
	Media máxima mensual	21.7 °C	Febrero
Humedad relativa	Promedio mensual más bajos	89.6% - 94.2%	Marzo - Agosto
	Promedio mensual más altos	96.0% - 97.2%	Octubre - Diciembre
Vientos	Velocidad media más alta	2.8 - 3.5 m/s	Enero - Agosto
	Velocidad media más baja	1.0 - 1.8 m/s	Setiembre - Diciembre
	Viento predominante	Dirección Sur - Este	
Precipitación	Deficiencia de lluvias en todas las estaciones, salvo durante el Fenómeno de El Niño.		

Fuente: Ibíd. 2

Elaboración: Instituto Terramar

### Fenómeno de El Niño

*“Fenómeno natural y climático, erráticamente cíclico, se inicia en el Océano Pacífico tropical, cerca de Australia e Indonesia, alterándose con ello la presión atmosférica en zonas muy distantes entre sí, hay cambios en la dirección y en la velocidad de los vientos, lo que motiva los cambios en los patrones de movimiento de las corrientes marinas en la zona intertropical provoca, en consecuencia una superposición de aguas cálidas procedentes de la zona del hemisferio norte inmediatamente al norte del ecuador sobre las aguas de emersión muy frías que caracterizan la corriente de Humboldt; esta situación provoca estragos a escala zona (en la zona intertropical) debido a las **intensas lluvias**, afectando principalmente a América del Sur, tanto en las costas atlánticas como en las del Pacífico.....existen “Niños débiles” (2002, 2003, 2004) y “Niños Extraordinarios” (1982-1983, 1997-1998)<sup>21</sup>.*

### Condiciones micro climáticas

Las características climáticas consideradas en el Perfil del AEPE, son diferentes respecto de las que se dan en el Área de Protección correspondiente al Ecosistema Lomas (Ver numeral 2.2.2), en general, temperatura muy baja, humedad relativa muy alta, lloviznas y garúas abundantes; características que les dan su origen.

*“Las lomas costeras son ecosistemas que muestran una estacionalidad climática, en donde **el inicio de su desarrollo se da durante los meses de mayo-junio y llegan hasta los meses de setiembre-octubre**, mostrando su máximo desarrollo entre los meses de junio - agosto. En las lomas costeras, la humedad relativa se encuentra generalmente por encima del*

<sup>20</sup> Estudio de Impacto Ambiental Detallado, Proyecto Provisión de Servicios de Saneamiento para los Distritos del Sur de Lima, PROVISUR, Informe Final, ECSA Ingenieros, 2015

<sup>21</sup> El Fenómeno El Niño, Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Desastres, CENEPRED, Lima, Perú, Agosto 2012, Pág. 4

80%, llegando durante los meses más fríos (invierno) a alcanzar valores de hasta 100%. La precipitación oscila entre 40 y 100 mm al año y la temperatura mínima puede llegar a alcanzar valores alrededor de 12°C<sup>22</sup>.

### 2.1.2 Geomorfología

Factor que trata de las formas del relieve terrestre. Según la cartografía digital de Geomorfología del Perú elaborado por el INGEMMET (Instituto Geológico Minero y Metalúrgico) en el año 2015, el distrito de Punta Negra presenta 9 unidades geomorfológicas en la totalidad de su superficie, 13,050 hectáreas:

- **Campo de dunas:** conformada por la acumulación de arena que fue transportada por actividad eólica, la dirección de movimiento del viento es del mar hacia el continente, la acumulación de arena llega a formar dunas. Las dunas son montículos de arena móvil, de diversas formas y tamaños, debido a los diferentes tipos de sedimentación eólica. Los campos de dunas se presentan como una serie de lomadas en la planicie costera o como dunas trepadoras detenidas en las laderas de colinas y cerros conformantes de las estribaciones andinas.
- **Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial:** corresponde a los depósitos dejados por los flujos de detritos (huaycos) y de lodo de tipo excepcional. Se caracteriza por tener pendiente suave < 5°.
- **Llanura o planicie aluvial:** unidad que se extiende desde el borde litoral hasta las estribaciones andinas, poseen un relieve plano-ondulado cuya pendiente es menor a 5°. Se encuentra conformado por depósitos cuaternarios recientes aluviales que aparecen cubiertos por depósitos eólicos.
- **Colina y lomada en roca intrusiva:** corresponde a afloramientos de rocas intrusivas reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones irregulares y alargadas, con laderas de pendiente moderada entre 25 a 45°
- **Colina y lomada en roca volcánica:** unidad que se desarrolla en correspondencia con las serranías bajas, se trata de relieves constituidos por rocas sedimentarias, de litología escasamente competente y tectonización reciente.
- **Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria:** corresponde a afloramiento de rocas volcano-sedimentarias reducidos por procesos denudativos, conforman elevación alargada, con laderas disectadas y de pendientes moderada a baja.
- **Montaña en roca intrusiva:** corresponde a afloramiento de rocas intrusivas, reducidos por procesos denudativos, se encuentran conformando elevaciones alargadas y de pendiente moderada a alta.
- **Montaña en roca volcánica:** corresponde a relieves montañosos compuestos por rocas volcánicas (intercalación de tobas lapillíticas con areniscas tobáceas) con laderas de fuerte pendiente (15° a 25°).
- **Terraza marina:** se forman debido a la combinación de dos factores, las variaciones del nivel del mar y la subsidencia de la costa debido a procesos tectónicos.

Como se puede apreciar en el Cuadro 4 y Mapa 5, si bien las unidades de montaña ocupan la mayor superficie territorial (6 015.07, 46%) estas se ubican cerca del límite con la provincia de Huarochirí y lejana del AEU que más bien corresponde a las unidades campo de dunas y colinas en roca intrusiva, volcánica y/o sedimentaria; se acompaña el Mapa 6, Topografía.

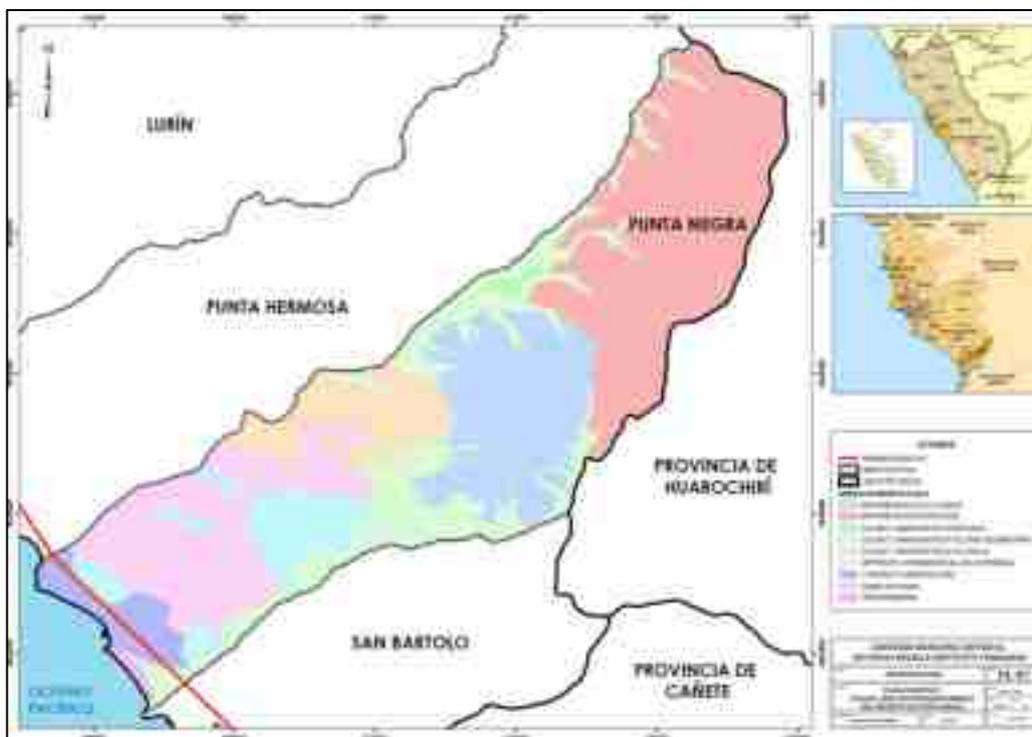
<sup>22</sup> Condiciones micro climáticas en las lomas costeras y riesgo a la salud de los pobladores en Lima Metropolitana. Luis Johann Paniagua Guzmán; Geógrafo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

**CUADRO 4: CLASIFICACIÓN GEOMORFOLÓGICA DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA**

Código	Descripción	Área	
		ha	%
C-d	Campo de dunas	2128.98	16%
P-at	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	2260.03	17%
Pl-al	Llanura o planicie aluvial	538.16	4%
RCL-ri	Colina y lomada en roca intrusiva	69.97	1%
RCL-rv	Colina y lomada en roca volcánica	1023.90	7%
RCL-rvs	Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria	868.20	6%
RM-ri	Montaña en roca intrusiva	3902.35	29%
RM-rv	Montaña en roca volcánica	2112.72	15%
T-m	Terraza marina	57.28	0%

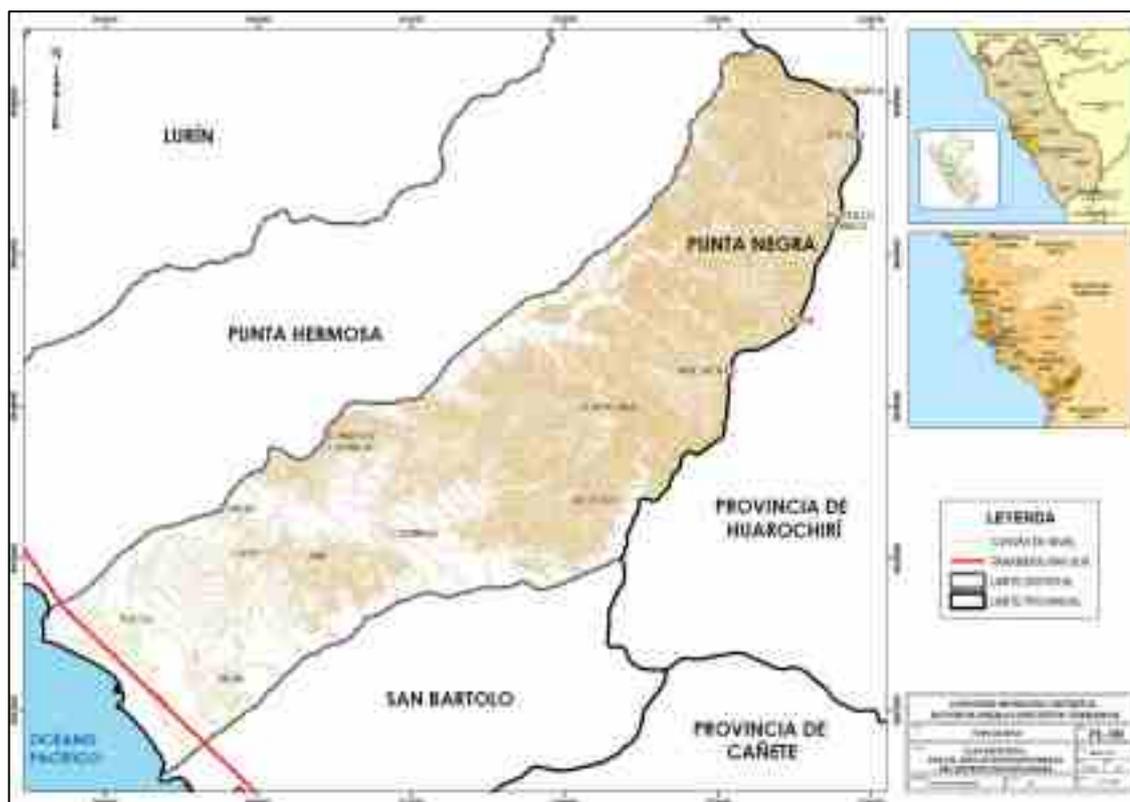
Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, 2015

Elaboración: Instituto Terramar

**MAPA 4: CLASIFICACIÓN GEOMORFOLÓGICA DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA**

Elaboración: Instituto Terramar

### MAPA 5: TOPOGRAFÍA



Elaboración: Instituto Terramar

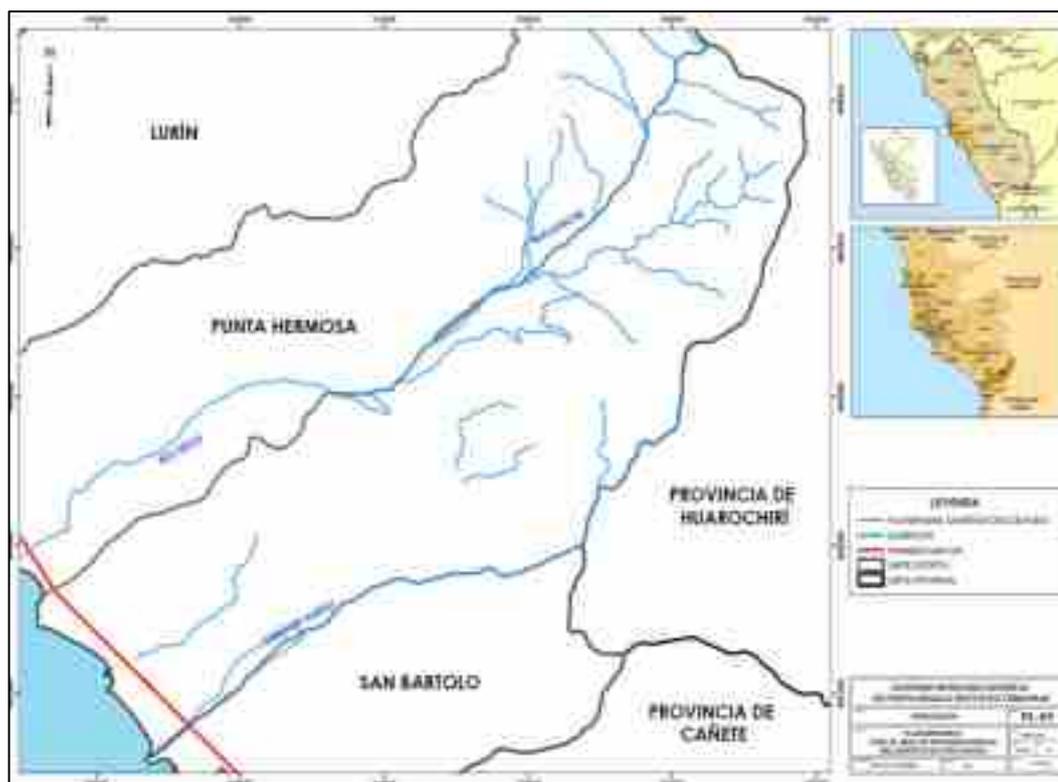
#### Quebrada Cruz de Hueso

Depresión geomorfológica que define el límite entre los distritos de Punta Negra y San Bartolo. Forma parte de la inter-cuenca 1375533 que colinda: al Norte con la cuenca del Río Lurín; al Sur con la cuenca del Río Chilca y; al Oeste con el Océano Pacífico.

Quebrada que cuenta con un área de 245.6 km<sup>2</sup>; longitud, aproximadamente, 51.2 km; altura máxima, 3,425 msnm, en su parte más alta; pendiente variada, del km 34 hacia la parte más alta la pendiente es pronunciada, entre 30° y 45°, mientras que en la parte media y baja es relativamente suave, de 5° a 17° hasta llegar al litoral.

La quebrada Cruz de Hueso, al igual que otras quebradas ubicadas en la inter-cuenca como río Seco o Malanche (Punta Hermosa) y Aguas Verdes (Santa María del Mar), es seca y sólo se activa en períodos de Fenómeno El Niño Costero (Ver 2.1.1, Clima) con precipitaciones puntuales en la parte alta que producen escorrentías con flujo de lodo. Mapa 6 Quebradas

### MAPA 6: QUEBRADAS



Elaboración: Instituto Terramar

#### 2.1.3 Geología

Geológicamente, el distrito de Punta Negra está conformado, al igual que las unidades geomorfológicas, por nueve unidades geológicas que se distribuyen a lo largo de la superficie del distrito de Punta Negra. Cuadro 5, Mapa 8. La AEU se ubica mayoritariamente bajo basamento geológico de las unidades geológicas: Depósito eólico, Depósito aluvial y Formación Chilca.

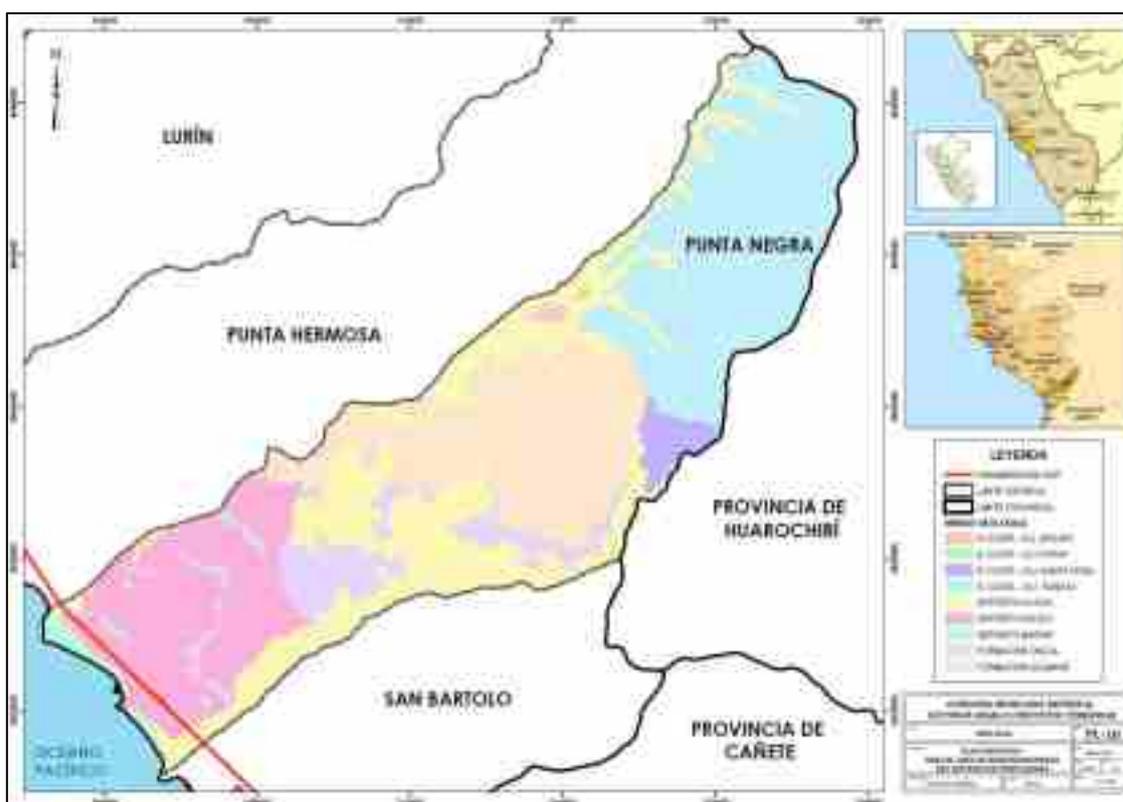
- **Depósito eólico (Q-eo):** litológicamente están constituidos por bolones y gravas gruesas sueltas y en algunos sectores por acumulaciones de arenas intercaladas con gravas redondeadas. Depósitos cuyo grosor varía de pocos centímetros a varios metros.
- **Depósito aluvial (Qh-al):** suelos gravosos de clastos (fragmentos) redondeados y bien graduados. La matriz es arenosa, medianamente densa y posee una litología muy heterogénea con 15 a 20% de cantos y bolos de hasta 30 cm.
- **Formación Chilca (Ki-chil):** secuencia sedimentaria volcánica constituida de una intercalación de areniscas volcánicas, lutitas, grauvacas y calizas finamente estratificadas con andesitas y dacitas.

**CUADRO 5: CLASIFICACIÓN GEOLÓGICA DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA**

Código	Unidad	Descripción	Área	
			ha	%
K-bc/j-gd	Batolito de la Costa - Super Unidad Jecuán - granodiorita	Granodiorita	49.75	0.4%
Ki-chil	Formación Chilca	Tobas líticas y vítricas con intercalaciones de brechas volcánicas, calizas bioclásticas y areniscas volcánicas.	1017.60	7.4%
Kis-qui	Formación Quilmaná	Tobas vítreas y derrames andesíticos masivos, lavas almohadilladas y amigdaloides, areniscas volcánicas.	2595.68	19.0%
Ks-bc/pt-di	Batolito de la Costa - Super Unidad Patap - diorita	Diorita	1.11	0.0%
Ks-bc/sr- tn,di	Batolito de la Costa - Super Unidad Santa Rosa - tonalita, diorita	Tonalita, diorita	261.51	1.9%
Ks-bc/t- gd,tn	Batolito de la Costa - Super Unidad Tiabaya - granodiorita, tonalita	Granodiorita, tonalita	3535.87	25.9%
Q-eo	Depósito eólico	Arenas cuarzosas formando dunas y pampas amplias.	2254.40	16.5%
Q-ma	Depósito marino	Acumulaciones de arena de grano fino a grueso semiconsolidadas. Se encuentran a lo largo del litoral.	142.84	1.0%
Qh-al	Depósito aluvial	Acumulación de grava, arena, limo y arcilla con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición.	3102.84	22.7%

Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, 2015

Elaboración: Instituto Terramar

**MAPA 7: CLASIFICACIÓN GEOLÓGICA DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA**


Elaboración: Instituto Terramar

#### 2.1.4 Suelo

Factor compuesto por materiales no consolidados, meteorizados ó alterados de su condición general y situados sobre un lecho rocoso, duro y consolidado. Según Cartografía Digital de Suelos del Perú elaborado por INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales) en el año 1999, el distrito de Punta Negra presenta dos (2) unidades de suelo, donde la unidad Leptosol lítico - Afloramiento lítico es la más representativa. Cuadro 6, Mapa 9

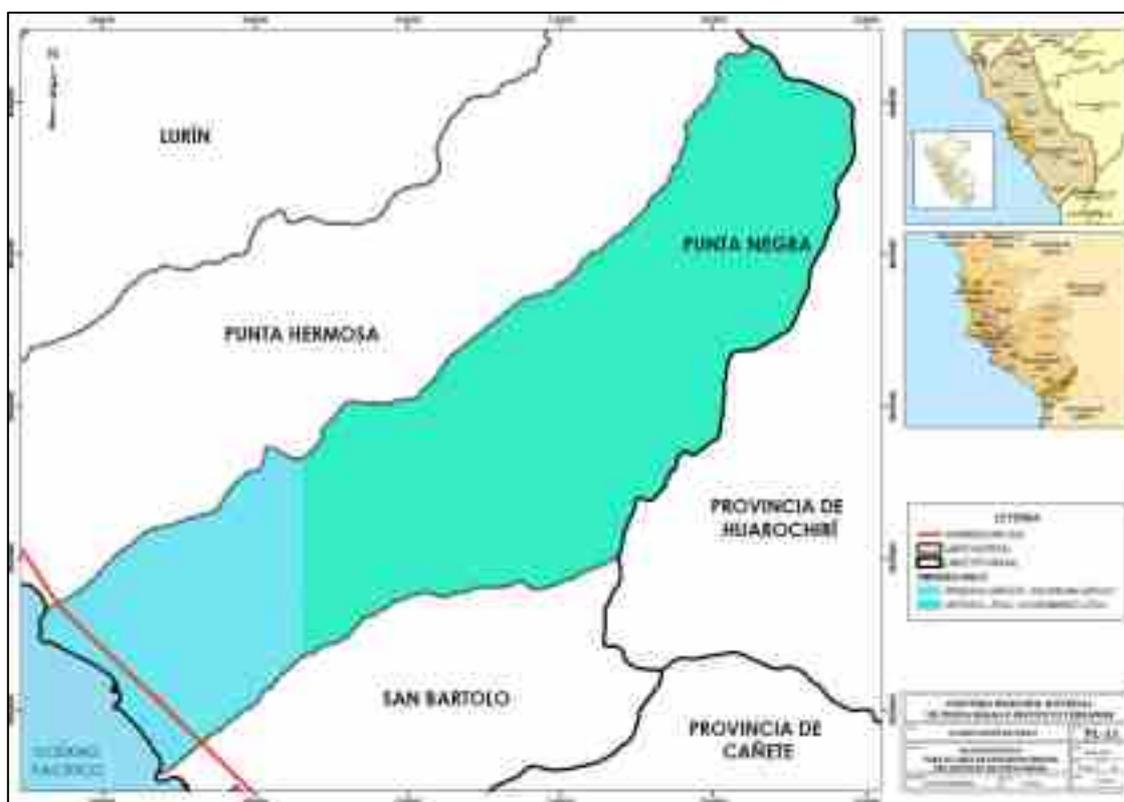
- Leptosol lítico-Afloramiento lítico (LPq-R): suelos muy superficiales que se han desarrollado directamente a partir de la roca dura, coherente y consolidada. El material litológico que ha dado origen a estos suelos es variable, tales como cuarcitas, areniscas, calizas, lutitas y roca volcánica. Se presenta en una topografía muy accidentada en laderas de colinas y montañas (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2017).
- Arenosol háplicos-Solonchak háplico (ARh-SCh): suelos profundos, desarrollados a partir de materiales transportados por acción aluviónica o por acción del viento, de color pardo a pardo oscuro y textura gruesa (arena gruesa). Asimismo, Solonchak háplicos, hace referencia a suelos fuertemente salinos, cuyas sales se encuentran en el perfil en forma de cloruros y sulfatos de sodio, magnesio y calcio.

**CUADRO 6: CLASIFICACIÓN DE SUELO DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA**

Código	Descripción	Paisaje	Pendiente	Área	
				ha	%
LPq-R	Leptosol lítico - Afloramiento lítico	Estribaciones de la vertiente occidental de la cadena montañosa andina	25 a +75	10299.6	75.4%
ARh-SCh	Arenosol háplico - Solonchak háplico	Llanuras marítimas y eólicas	0-8 y 8-25	3360.9	24.6%

Fuente: Ministerio de Agricultura, 2009

Elaboración: Instituto Terramar

**MAPA 8: CLASIFICACIÓN DE SUELO DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA**

Elaboración: Instituto Terramar

### 2.1.5 Hidrografía

La inter-cuenca 1375533, a la que se ha hecho referencia anteriormente (2.1.2 Geomorfología), no posee fuentes de aguas superficiales (ríos y/o lagunas, salvo el agua salina del Océano Pacífico y un pequeño flujo de aguas servidas tratadas derivadas de la PTAR San Bartolo ubicada a la altura del puente Arica en el distrito de Lurín); subterráneas; sus quebradas están totalmente secas, con excepción de los eventos circunstanciales provocados por el Fenómeno El Niño Costero. Mapa 9, Intercuenca 1375533.

Diversos estudios así lo confirman, entre otros, el “Estudio Geotécnico de Futuras Áreas de Expansión Urbana entre Lima y Cañete”, 1998, elaborado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Sector Energía y Minas, el “Informe Final del Estudio de Impacto Ambiental Detallado, Proyecto Provisión de Servicios de Saneamiento para los Distritos del Sur de Lima, PROVISUR”, 2015, elaborado por ECSA Ingenieros.

**MAPA 9: INTERCUENCA 1375533**



Elaboración: Instituto Terramar

### 2.1.6 Vegetación y Fauna

Se entiende por vegetación el manto vegetal de un territorio dado. Como recurso natural en el AEU es muy pobre en términos de abundancia, densidad, diversidad y cobertura, salvo en el AP donde si se da de manera cíclica en estación húmeda, luego, tiende a desaparecer o “dormir” (Ver numeral 2.2.2). La irrelevancia del factor vegetación está relacionada con las condiciones ambientales del AEPE, ausencia de agua superficial y subterránea y **suelo con pobre capacidad para su reproducción, lo que la caracteriza como Zona de vida Desierto Desecado – Subtropical (dd-S)** según el Sistema de Clasificación de las Zonas de Vida del Mundo del Dr. Leslie R. Holdridge.

En correspondencia con lo anterior, en la parte continental del AEPE, la fauna silvestre, especies animales en estado salvaje que forman poblaciones permanentes e integradas en comunidades estables, también resulta siendo irrelevante.

### 2.1.7 Paisaje

En términos generales, compartimos el enfoque sistémico del paisaje, es decir, éste resulta de la combinación de geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua e incidencia de las alteraciones de tipo natural y modificaciones antrópicas. El paisaje no es estático, los factores que intervienen en su formación continúan activos y evolucionan, pudiéndose modificar en el tiempo, constituyendo un conjunto dinámico.

El AEPE, como se ha manifestado, considera el AU, el AEU y el AP, cada una de ellas presenta un paisaje distinto:

- AU: paisaje marino; cromáticamente diferenciado entre el borde costero (color del mar) y edificaciones diversas paralelas a dicho borde sin mayor criterio de integración.
- AEU: paisaje desértico; color frío, oscuro y mate; sin variaciones cromáticas; edificaciones puntuales no enriquecedoras.
- AP: paisaje natural; con variaciones cromáticas en época húmeda; en época seca, color frío, oscuro y mate,

**FOTO 1: AU PAISAJE MARINO**



Elaboración: Instituto Terramar

**FOTO 2: AEU PAISAJE DESÉRTICO**



Elaboración: Instituto Terramar

**FOTO 3: AP PAISAJE NATURAL**



Elaboración: Instituto Terramar

## 2.2 ECOSISTEMAS (PATRIMONIO NATURAL)<sup>23</sup>

En el AEPE, se dan dos ecosistemas que prestan, en un caso, bienes y servicios ambientales de manera relativa y, en otro, de manera nula: alimentación, recreación, turismo, educación, información cultural, entre otros: Ecosistema Marino Costero y Ecosistema de Lomas. De esta existencia, la denominación del PE, “Entre Olas y Lomas”

### 2.2.1 Marino Costero

Ubicado en el frente marítimo o borde costero del distrito de Punta Negra desde la cota 0 hasta 500 metros y desde 500 metros hasta el límite de 200 millas. Para fines de clasificación de los cuerpos de agua, el mar, frente al departamento de Lima, está dividido en siete tramos, en uno de estos, se ubican las playas y rompiente del distrito de Punta Negra. Éstas, según la Resolución Jefatural N°030-2016-ANA, que corresponden a las Categorías 1 y 2, lo que permite desarrollar las siguientes actividades:

- Categoría 1: Poblacional y recreacional, Sub Categoría B1: Contacto primario, baños de playa.
- Categoría 1: Poblacional y recreacional, Sub categoría B 2: Contacto secundario, rompiente apropiado para la práctica del deporte de surcar olas.
- Categoría 2: Actividades de extracción y cultivo marino costero y continental.
- Categoría 2: Sub categoría C 1: Extracción de moluscos bivalvos.

El borde costero del distrito de Punta Negra, según documento Derrotero de la Costa del Perú<sup>24</sup>, es como sigue:

- *“Punta Negra, Carta 2100 – 2110, (12° 21.7’ S., 76° 47.7’W): Pasada Punta Roca comienza una playa de arena denominada El Puerto respaldada por acantilados gredosos; tiene una 1 ½ milla de largo y termina en una roca partida, la cual descansa una parte en la tierra y la otra forma un pequeño islote conocido con el nombre de Roca Negra; desde este último accidente hasta Punta Negra, se forma una pequeña entrante con playa de arena.*
- *Playa Santa Rosa del Sur (12° 22.4’S., 76° 47.2’W). También conocida como Cruz de Palo o Cruz de Hueso, se encuentra contigua a la Playa La Revés y situada aproximadamente a 1 milla de Punta Negra”*

<sup>23</sup> “Los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural”. Convención para la protección del patrimonio cultural y natural, 1972

<sup>24</sup> Derrotero de la Costa del Perú, Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina, Volumen II, Segunda Edición, 1988. Pág. 48

### 2.2.2 Lomas

Ecosistema, ubicado a la altura del kilómetro 47 de la Quebrada Cruz de Hueso margen izquierda en dirección Oeste – Este, constituido por la Loma Caringa y Loma Jime. Ambas, reconocidas e incorporadas en la “Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles” por el SERFOR<sup>25</sup> dada “sus características y recursos singulares, y su relación con condiciones climáticas especiales y con los desastres naturales”. Cuadro 7, Mapas 11 y 12.

*“Las lomas costeras son ecosistemas que se desarrollan en las colinas que se encuentran cercanas al litoral del pacífico suroccidental de América del Sur, por lo que se encuentran influenciados por los vientos húmedos que provienen desde el mar frío que recorre las costas de los países de Chile y Perú (corriente de Humboldt o corriente peruana). Su formación depende principalmente de dos condiciones geográficas propias de la costa del Pacífico sudamericano: el relieve colinoso, representado por las estribaciones andinas y la cordillera de la costa, que llegan a alcanzar altitudes de hasta 1,000 msnm, las cuales tienen una orientación paralela al litoral; y la corriente fría de Humboldt o corriente peruana. Es así, que los vientos al pasar por el mar frío, disminuyen su temperatura, aumentando su humedad relativa, por lo que se forma una neblina densa que al llegar a la costa se encuentran con las colinas que conforman una barrera orográfica, haciendo que los vientos hacienden por ellas, ocasionando una mayor disminución de su temperatura, lo que genera la condensación de las neblinas, trayendo como consecuencia una precipitación constante en las laderas expuestas directamente a los vientos marinos (barlovento), que al pasar a las laderas opuestas (sotavento) llegan sin carga de humedad, por lo que el ambiente se hace más árido”<sup>26</sup>*

Al igual que en otras lomas, en el Ecosistema Lomas de Punta Negra, se presentan dos estaciones marcadas: **la estación seca** que se presenta entre diciembre y marzo y **la estación húmeda** o de reverdecimiento que ocurre durante los meses de mayo a octubre. En estos ecosistemas se presentan diversos hábitats con características propias de suelo y vegetación que bien podrían ser destruidos por la acción humana. Por ejemplo, en la parte baja de la Loma Caringa ya se ha iniciado un proceso de ocupación informal para fines de vivienda. Cuadro 8, Fotos

<sup>25</sup> Resolución de Dirección Ejecutiva N° 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, del Ministerio de Agricultura y Riego, Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, Anexo 1, 2018

<sup>26</sup> *Ibíd.* 4

**CUADRO 7: CARACTERÍSTICAS DE LAS LOMAS JIME Y CARINGA**

Concepto	Loma Caringa	Loma Jime
<b>Área</b>	2,178.61 ha	176.06 ha
<b>Perímetro</b>	26,567.64 m	5,793.64 m
<b>Hábitats presentes</b>	Cresta rocosa, Fondo de quebrada, Zona de cactácea. Ladera rocosa, Ladera herbácea.	Cresta rocosa, Fondo de quebrada, Zona de cactácea. Ladera rocosa, Ladera herbácea
<b>Riqueza de especies</b>	Flora, 65 sp; Avifauna, 15 sp; Herpetofauna, 01 sp.	Flora, 24 sp.; Avifauna, 13 sp; Herpetofauna, 01 sp.
<b>Presiones antrópicas</b>	Apertura de trocha: Magnitud, alta; Duración, permanente; Extensión, casi total. Residuos sólidos: Magnitud, media; Duración, permanente; Extensión, local. Pastoreo de ganado: Magnitud, baja; Duración, temporal; Extensión, local	Residuos sólidos: Magnitud, media; Duración, permanente; Extensión, local. Turismo no planificado: Magnitud, media; Duración, temporal; Extensión, local. Pastoreo de ganado: Magnitud, media; Duración, temporal; Extensión, local. Granja avícola: Magnitud, baja; Duración, permanente; Extensión, local.
<b>Servicios ecosistémicos</b>	Educacional de calidad y cantidad, alta, uso actual, nulo; Turismo de calidad alta y cantidad, media, uso actual bajo; Provisión de recursos genéticos de calidad y cantidad, media, uso actual, nulo; Alimento de calidad y cantidad media, uso actual, nulo.	Educacional de calidad alta y cantidad, media, uso actual, nulo; Turismo de calidad y cantidad media, uso actual bajo; Provisión de recursos genéticos de calidad y cantidad media, uso actual nulo; Alimento de calidad y cantidad media, uso actual nulo.

**Fuente:** Ficha Técnica de Campo; SERFOR, Municipalidad Metropolitana de Lima  
**Elaboración:** Instituto Terramar

**CUADRO 8: HABITATS EN ECOSISTEMA LOMAS DE PUNTA NEGRA**

HABITAT	DESCRIPCIÓN
Fondo de Quebrada	Se ubica entre los 140 a 300 msnm, por lo general en el paso entre cerros, siendo notoria la presencia de piedras medianas y pequeñas (rocas de derrumbe). Se caracteriza por la presencia de especies herbáceas que crece aprovechando la humedad del hábitat, algunas veces puede encontrarse algunas especies arbustivas
Ladera Rocosa	Hábitat donde predomina el sustrato rocoso, el cual puede ser de mediana a grandes dimensiones (mayores al de las rocas de derrumbe). Se ubica a alturas medias en la loma, con pendientes que pueden variar de suaves a pronunciadas; y que rompe o se destaca del perfil tipo pradera, característico de la loma herbácea.
Loma Herbácea	Zona típica que se caracteriza por no poseer conspicuas zonas rocosas, arbustos y árboles. Su fisonomía semeja a la de una pradera cubierta ampliamente por hierbas: este tipo de hábitat presenta generalmente, un mayor número de especies y abundancia, también algunas del tipo arbustivo.
Cresta Rocosa	En las partes altas de las lomas suelen encontrarse roquedales con vegetación rala, tanto en número de especies como en individuos. Aquí, dominan el paisaje grandes rocas y farallones cubiertos por líquenes, musgos y bromeliáceas
Zona de Cactáceas	Ubicada en la parte oriental o andina de las lomas, se caracteriza por la presencia de cactáceas adaptadas a la menor humedad

**Fuente:** Guía de Flora de las Lomas de Lima, Ministerio de Agricultura, Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, 2015  
**Elaboración:** Instituto Terramar

MAPA 10: MAPA DELIMITACIÓN LOMA JIME



MAPA 11: MAPA DELIMITACIÓN LOMA CARINGA



**FOTO 4: VEGETACIÓN EN LOMA JIME**



Fuente: Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre, 2014

**FOTO 5: VEGETACIÓN EN LOMA CARINGA**



Fuente: Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre, 2014

**FOTO 6: OCUPACIONES INFORMALES EN LOMA CARINGA**

Elaboración: Instituto Terramar

### 2.3 PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Si bien el Inventario del Medio Físico aborda preferentemente factores relacionados con la gea, clima, hidrología, entre otros que han sido caracterizados en los numerales 2.1 se ha considerado la presencia, además de los ecosistemas (numeral 2.2), de los monumentos arqueológicos. Estos recursos tienen un valor para las personas y sociedad más allá de las potencialidades de los recursos naturales. El Instituto Terramar, hace suyo el siguiente planteamiento *“existe una interdependencia entre Naturaleza y Cultura, pues ambas se complementan, ya que, por un lado, a menudo la Naturaleza ha condicionado la Cultura e influido profundamente sobre las relaciones artísticas, y por otro, las diferentes culturas han producido importantes transformaciones en la Naturaleza”*<sup>27</sup>

Según el Ministerio de Cultura, en el AEPE se encuentran identificados, registrados y declarados como Patrimonio Cultural seis Monumentos Arqueológicos mediante Resolución Viceministerial N°204-2011-VMPCIC-MC y un Monumento Arqueológico No Registrado mediante Resolución Directoral N°390-2018-DGPA-VMPCIC/MC; éste último, ubicado dentro del Ecosistema Lomas Cuadro 9. Mapa 13

<sup>27</sup> Guía para la elaboración de estudios del medio físico, Contenido y metodología, Ministerio del Medio Ambiente, Secretaría General de Medio Ambiente, Madrid, España, 1995, Pág. 473.

**MAPA 12: MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS**

Elaboración: Instituto Terramar

**CUADRO 9: MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS EN EL AEPE**

MONUMENTO ARQUEOLÓGICO	UBICACIÓN
Quebrada Cruz de Hueso 4	307100.0534 E/ 8634830.1343 N
Quebrada Cruz de Hueso 3	306541.2554 E/ 8635208.4015 N
Mamay 2 Sector B	305448.9705 E/ 8636032.8022 N
Mamay 3 Sector A	305409.9882 E/ 8636112.1533 N
Mamay 4	305497.7810 E/ 8636130.7777 N
Mamay	302666.9274 E/ 8638421.0212 N
Monumento arqueológico no registrado	3142 18 E/ 8638625 N

Fuente: Ministerio de Cultura

Elaboración: Instituto Terramar

## 2.4 RIESGOS

Mayor o menor probabilidad de que se produzca un daño o catástrofe social en una zona, debido a la actividad de un proceso natural.

### 2.4.1 Peligros

Según Cartografía Digital Inventario de Peligros Geológicos elaborado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, INGEMMET en el año 2015, el distrito de Punta Negra presenta 3 puntos significativos en peligro. Cuadro 10. Mapa 14

Las unidades presentas las siguientes definiciones:

- **Flujo de detrito:** Proceso que involucra el movimiento de material rocoso o suelo a manera de un fluido, puede ser rápido o lento, saturado o seco. De acuerdo al tipo y propiedades del material movilizado, humedad y velocidad, puede clasificarse en flujo de detritos, flujos de lodo, avalancha de detritos, entre otros.
- **Arenamiento:** Proceso producido por la migración y acumulación de arenas, está asociado a pampas, colinas bajas y planicies costaneras aledañas al litoral donde ha existido una dinámica eólica importante. En algunos casos, mantos eólicos producidos por meteorización de intrusivos se encuentran cubriendo las laderas de lomas y colinas, e incluso rellenando quebradas; la dirección, velocidad del viento y geomorfología favorecen este tipo de fenómenos.

**CUADRO 10: PELIGROS GEOLÓGICOS DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA**

Tipo de Peligro	Peligro	Paraje	Valor del Peligro	Vulnerabilidad	Riesgo Medio
Flujo	Flujo de Detrito	-	Medio	Alto	Riesgo Medio
Flujo	Flujo de Detrito	Quebrada Cruz De Hueso	Bajo	Medio	Riesgo Bajo
Otro Peligro	Arenado	Playa Punta Negra	Medio	Medio	Riesgo Medio

Fuente: INGEMMET, 2015

Elaboración. Instituto Terramar

**MAPA 13: MAPA DE PELIGROS GEOLÓGICOS DEL DISTRITO DE PUNTA NEGRA**


Elaboración: Instituto Terramar

#### 2.4.2 Vulnerabilidad

##### Susceptibilidad a Movimientos en Masa

Según el Mapa de Susceptibilidad a los Movimientos en Masa realizado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, INGEMMET en el año 2015, el distrito de Punta Negra presenta susceptibilidad de **nivel muy bajo y moderado**, que abarca una superficie de 46% a 28%. Cuadro 11. Mapa 15. Las unidades presentas las siguientes definiciones:

- **Muy bajo:** Terrenos con pendientes menores a 5° donde no existen indicios que permitan predecir deslizamientos. Laderas no meteorizadas, con discontinuidades favorables
- **Bajo:** Zonas que tienen pocas condiciones para originar MM, salvo que puede ser afectada por MM ocurridos en zonas de susceptibilidad alta a muy alta cercanas a ellas. detonadas principalmente por lluvias excepcionales. Laderas con materiales poco fracturados, moderada a poca meteorización, parcialmente erosionados, no saturados, con pocas discontinuidades favorables. Pendientes entre 10° a 20°. Se incluyen MM causados por erosión fluvial.
- **Media:** Laderas con algunas zonas de fama, erosión intensa o materiales parcialmente saturados, moderadamente meteorizados, laderas con pendientes entre 20' y 30° donde han ocurrido algunos MM y no existe completa seguridad de que no ocurran, MM. Estos pueden ser detonados por sismos y lluvias excepcionales.
- **Alta:** Laderas que tienen zonas de falla, masas de roca con meteorización alta a moderada, fracturadas con discontinuidades desfavorables, depósitos superficiales

inconsolidados, materiales parcialmente a muy saturados, laderas con pendientes entre 25° a 45° a donde han ocurrido MM o existe la posibilidad de que ocurran

- **Muy alta:** Laderas con zonas de falla, masas de rocas intensamente meteorizadas, saturadas y muy fracturadas: con discontinuidades desfavorables, depósitos superficiales inconsolidados, laderas con pendientes entre 30° a 45°, movimientos en masa anteriores y/o antiguos En estos sectores existe alta posibilidad de que ocurran MM

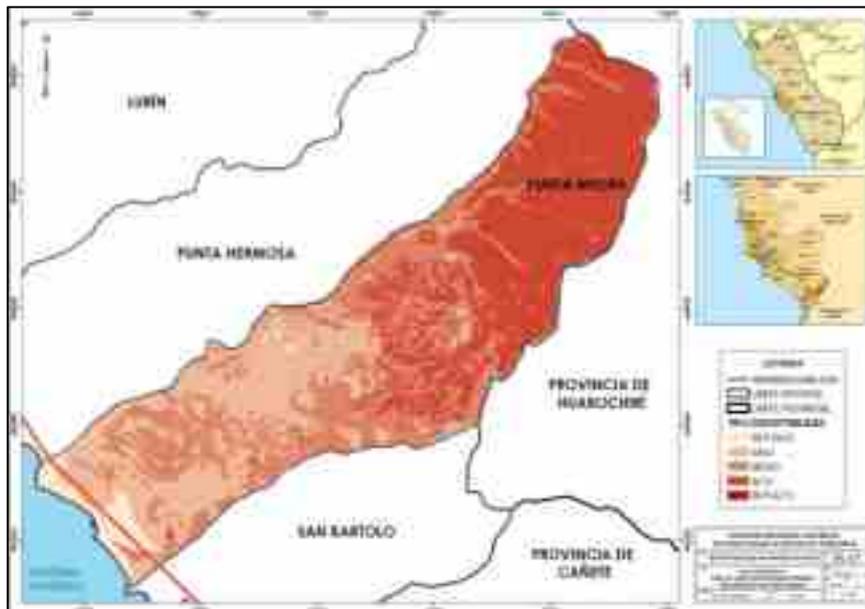
**CUADRO 11: SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTO EN MASA DEL DISTRITO PUNTA NEGRA**

Valor de Susceptibilidad	Área	
	ha	%
Muy baja	447.91	3.3%
Baja	3360.82	24.6%
Media	4196.34	30.7%
Alta	4945.73	36.2%
Muy Alta	11.34	0.1%

Fuente: INGEMMET

Elaboración: Instituto Terramar

**MAPA 14: MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTO EN MASA**



Elaboración: Instituto Terramar

### Susceptibilidad a Inundación

Según el Mapa de Susceptibilidad a Inundación Fluvial realizado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, INGEMMET en el año 2016, el distrito de Punta Negra presenta mayor susceptibilidad de nivel alta, que abarca el 36% de la superficie. Las unidades presentas las siguientes definiciones. Cuadro N°12. Mapa 16

- **Muy Bajo o Nulo:** Vertiente de laderas inclinadas y cóncavas de montañas y colinas; tenazas antiguas elevadas.
- **Bajo:** Terrenos bajos adyacentes a terrazas, vertientes de suave inclinación, valles fluviales y ríos secundarios. Terrenos levemente inclinados, mal drenados, que podrían ser inundados con lluvias excepcionales.
- **Moderado:** Pueden ocurrir inundaciones con precipitaciones pluviales excepcionales, por acumulación de agua en zonas mal drenadas o con poca capacidad de infiltración, a lo largo de torrenteras, quebradas y ríos.
- **Alto:** Terrenos que corresponden a las llanuras de inundación, terrazas bajas y abanicos aluviales de baja pendiente, que se inundan de manera periódica a ocasional en los valles (tributarios y principales) interandinos de la región.

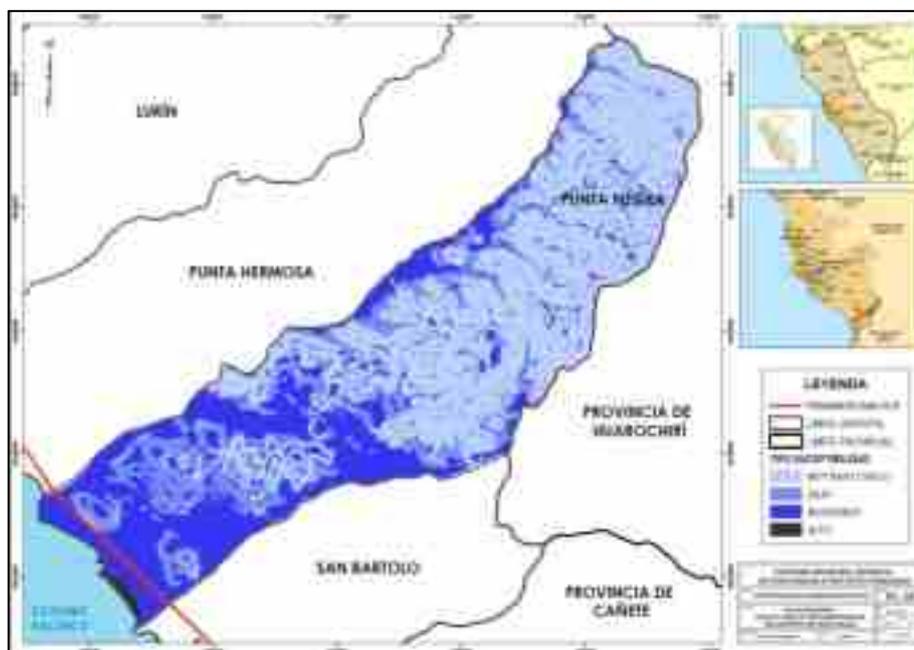
Cabe señalar que las Municipalidades de Punta Negra y San Bartolo cuentan desde el año 2017 con un Estudio de Evaluación de Riesgos – EVAR debidamente supervisado y aprobado por el CENEPRED (el cual se adjunta como Anexo al presente Estudio) referido específicamente a la Quebrada de Cruz de Hueso. En dicho estudio quedo demostrado que la zonificación adoptada de Riesgo Geotécnico - RG en el Plano de Zonificación N°01 aprobado mediante Ordenanza N°1086-MML-2017 fue asignada sin contar previamente con un estudio especializado y autorizado por autoridad competente lo cual afectó la disponibilidad de una gran cantidad de terrenos por el simple hecho de no contar con una infraestructura de drenaje. El EVAR concluye que estos terrenos pueden ser habitables en la medida que los futuros procesos de habilitación urbana incluyan el canal de drenaje y faja de protección y mantenimiento establecido en dicho estudio.

**CUADRO 12: SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN FLUVIAL DEL  
DISTRITO PUNTA NEGRA**

Valor de Susceptibilidad	Área	
	ha	%
Muy bajo o nulo	6290.09	46.0%
Bajo	3454.32	25.3%
Moderado	3857.29	28.2%
Alto	59.84	0.4%

**Fuente:** INGEMMET, 2016

**Elaboración** Instituto  
Terramar

**MAPA 15: MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN FLUVIAL**


Elaboración Instituto Terramar

### 3.0 ENTORNO URBANO (EU)

Apartado que sólo considera exclusivamente el AU del distrito de Punta Negra (zona de Balneario). Tiene como propósito, proporcionar información respecto de **la población en cuanto recurso** (potencial productivo), **sujeto territorial** (demandante de bienes y servicios), **base económica** (principales actividades económicas) y **factores de habitabilidad** (optimización de las condiciones de vida).

#### 3.1 FACTORES DE ANÁLISIS

Población, Hogares, Suelo, Vivienda, Equipamiento y Espacios públicos para las personas, Movilidad, Solidaridad social y Seguridad, Actividades Económicas, Gobernanza. La información de cada uno de estos factores de análisis del Entorno Urbano se recoge en cuadros adjuntos.

Su diagnóstico permite obtener una **Línea de Base** (cuantitativa) que viabiliza la medición de logros en relación con la Finalidad del PE definida en el Capítulo I: *“Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población de Punta Negra: mayor bienestar social, crecimiento económico, acceso y participación cultural (incluye convivencia ciudadana), protección ambiental y fortalecimiento institucional”*.

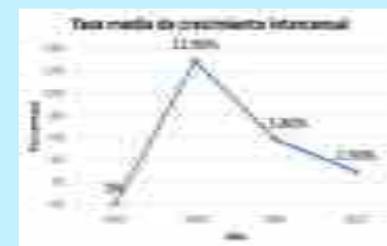
Las fuentes de información de este apartado son el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI recogidas en el Compendio Estadístico 2019 (considera mayoritariamente información del Censo 2017), de manera complementaria, el Plan de Desarrollo Local Concertado del distrito de Punta Negra 2017 – 2021; la información proveniente de otra fuente está mencionada expresamente.

CUADRO 13: POBLACIÓN

**Población como objeto y sujeto, estructura demográfica según sexo, grupos de edades y ciclos de vida; densidad demográfica; población flotante.**

Año	Población total	Δ intercensal	Δ anual	%
1981	553			
1993	2290	1737	145	12.9
2007	5284	2993	214	5.8
2017	7074	1790	179	2.9

Ciclo de vida	Rango	Total	%
Niños	0-11 años	1394	19.7
Adolescente	12-17 años	644	9.1
Jóvenes	18-29 años	1448	20.5
Adultos	30-59 años	2727	38.6
Adultos mayores	60 a más	861	12.1



Población según sexo		
Sexo	Total	%
Hombre	3554	50.2
Mujeres	3520	49.8

Densidad demográfica	
Población sobre actual área urbana	21.00 hab/ha
Población sobre superficie total distrital	0.64 hab/ha



Grupos de edad	Total	%
0 a 5 años	686	9.7
6 a 10 años	584	8.3
11 a 17 años	768	10.9
18 a 44 años	3050	43.1
45 a 64 años	1428	20.2
65 a más	558	7.8

**Población flotante**

Turistas, visitantes, veraneantes, propietarios de segunda residencia: No determinada, aunque se asume que podría ser varias veces superior a la población censada en la estación de verano.



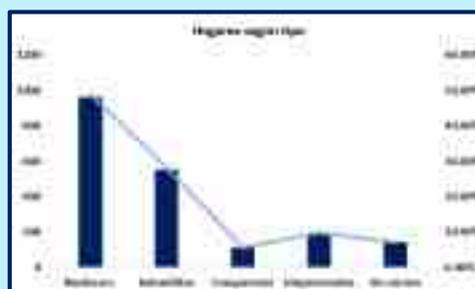
Elaboración: Instituto Terramar

### CUADRO 13: HOGARES

En las dos fuentes referenciadas no sea encontrado información específica sobre hogares del distrito de Punta Negra. Sin embargo, dado que el hogar es la agrupación primaria que permite atender las necesidades de supervivencia de sus miembros y, a su vez, es el elemento primario de la organización social, se ha procedido hacer una estimación del número y tipos posible de los mismos.

Hogares		
Población total	Personas por hogar (provincia de Lima)	Hogares probables
7074	3.6	1965

Hogares según tipo		
Tipo	Cantidad	%
Nucleares	964	49.10%
Extendidos	554	28.20%
Compuestos	110	5.60%
Unipersonales	194	9.90%
Sin núcleo	143	7.20%



Elaboración: Instituto Terramar

### CUADRO 14: ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO-AU

- **Residencial de Densidad Muy Baja (RDMB):** Vivienda unifamiliar, Establecimientos de hospedaje, Restaurantes turísticos; etc.
- **Residencial de Densidad Media (RDM):** Vivienda unifamiliar y multifamiliar, Restaurantes con frente al Malecón, Establecimientos de hospedaje, etc.
- **Comercio Vecinal (CV):** Comercio y servicios
- **Comercio Zonal (CZ):** Comercio y servicios, Restaurantes turísticos, Comercio afín, Locales de espectáculos, Establecimientos de hospedaje, etc.
- **Equipamiento de Educación (E1 – E2):** Centros educativos primaria y secundaria, Centros educación técnica superior.
- **Equipamiento de Salud (H1 – H2):** Postas médicas o Puestos sanitarios, Centro de salud.
- **Otros Usos (OU):** Locales de administración y servicios públicos, Locales institucionales, Servicios recreacionales y complementarios, etc.
- **Zona de Habilitación Recreacional (ZHR):** Vivienda tipo club de baja densidad con áreas y servicios comunes complementados con áreas recreativas, etc.
- **Recreación Pública Parques y Campos Deportivos (ZRP):** Recreación pasiva, Recreación activa, Conservación de paisaje natural, etc.
- **Recreación Pública – Playas (ZRP-pl):** Conservación del paisaje natural, Recreación en playa con acceso público irrestricto, Áreas de descanso, etc.
- **Protección y Tratamiento Paisajista (PTP):** Conservación del paisaje natural, miradores, etc.
- **Riesgo Geodésico (RG):** Tratamiento paisajista de taludes y terrazas, Campos deportivos sin instalaciones ni tribunas.
- **Residencial de Densidad Media Especial (RDM-e):** Vivienda unifamiliar multifamiliar, Establecimientos de hospedaje, Bodegas, etc.
- **Residencial Exclusiva de Verano (REV):** Vivienda Unifamiliar u multifamiliar.

Fuente: Ordenanza N° 1086 MML, Reajuste Integral de Suelo de Punta Negra y otros distrito Balnearios del Sur, Anexo 02

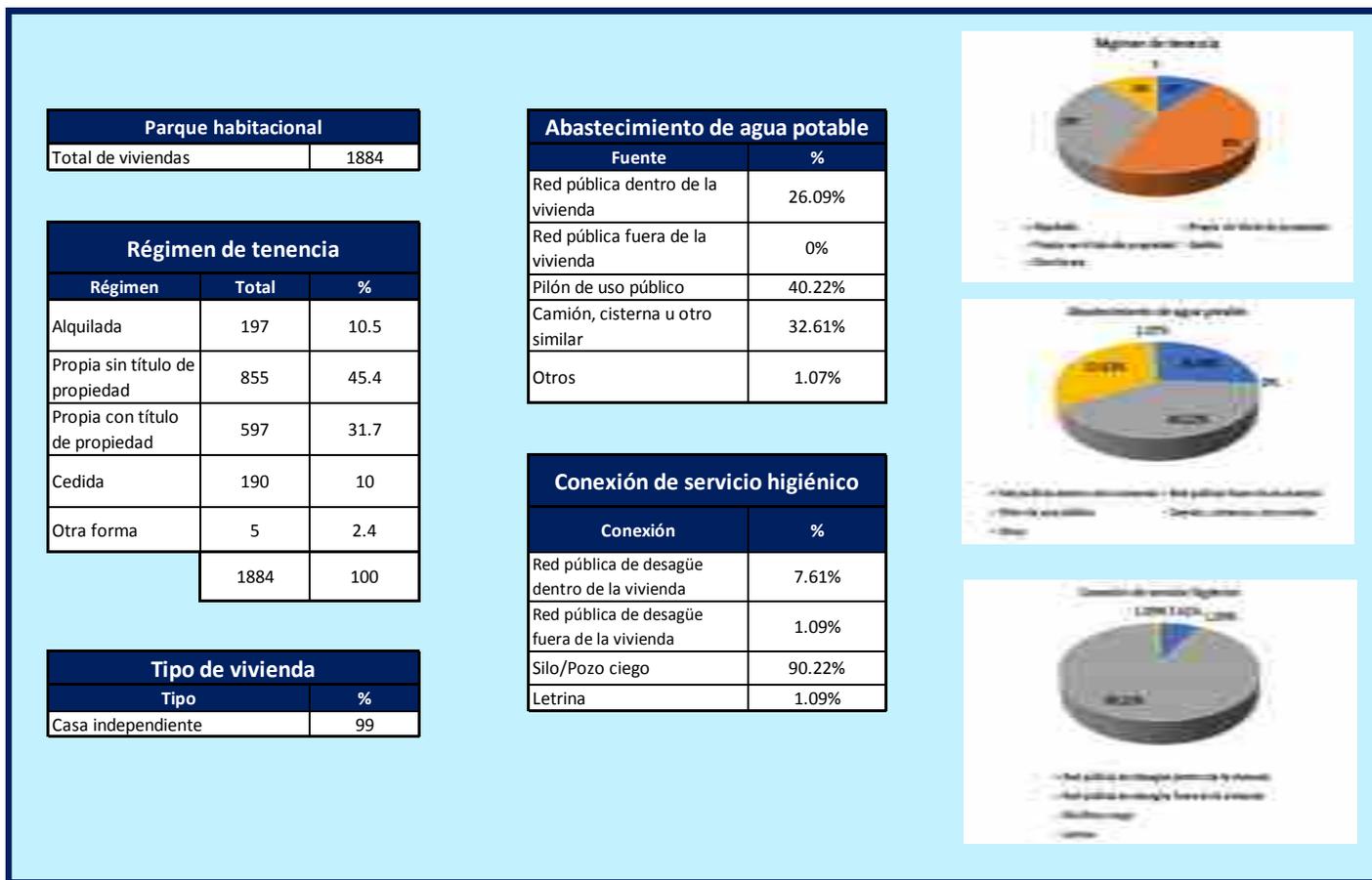
Elaboración: Instituto Terramar

MAPA 16: ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO, DISTRITO PUNTA NEGRA - AU



Elaboración: Instituto Terramar

CUADRO 16: VIVIENDA - AU



Elaboración: Instituto Terramar

**CUADRO 15: EQUIPAMIENTO EDUCATIVO, SANITARIO Y RECREATIVO -AU**

Instituciones educativas		Establecimientos de salud		Espacios Públicos para las Personas	
Básica Regular	Cantidad	Categorías	Cantidad	Tipo	Superficie
Inicial	15	I 2	1	Parque habilitados	14 354 m <sup>2</sup>
Primaria	7	I 3	1	Parque por habilitar	35 975 m <sup>2</sup>
Secundaria	5	Sin categoría	1	Área verde por habitante	1.81 m <sup>2</sup>
Básica Secundaria Alternativa y Especial	0	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	Brecha de área verde por habitante	7.91 m <sup>2</sup>
Técnico productiva	0			Playa	No cuantificada
Superior No Universitaria	0				
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>				

Infraestructura deportiva y recreativa		Otros	
Tipos	Cantidad	Cementerio distrital	
Estadio Municipal	1	Comercio minorista	
Centro de Alto	1	Mercado	
Completo deportivo municipal	9	Club Social y Deportes Punta Negra (Privado, socios)	
Lozas deportivas	1	Country Club El Bosque, Sede Playa (Privado, socios)	
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>		

Régimen	Cantidad
Públicas	13
Privado	14

Elaboración: Instituto Terramar

**CUADRO 16: MOVILIDAD - AU**

Acceso y salida	Intraurbana
Antigua Panamericana Sur. Vía arterial. Transporte público.	Vías locales con bajos niveles de habilitación asociados con la no disposición de redes públicas de
Autopista Panamericana Sur. Ruta nacional. Transporte privado	Desplazamiento a pie
Delimitan el área urbana distrital	Desplazamiento en vehículos menores (moto taxi)
	Desplazamiento en bicicleta
	Flujo vehicular y peatonal variado según estación climática (verano – resto del año)

Elaboración: Instituto Terramar

MAPA 16: EQUIPAMIENTOS - AU



Elaboración: Instituto Terramar

**CUADRO 17: SOLIDARIDAD SOCIAL Y SEGURIDAD - AU**

Organizaciones según tipo	Cantidad	Principales problemas de inseguridad
Club de madres	2	Asaltos al paso
Comité Programa de caso de leche	10	Usurpación de terrenos
Comedor popular	2	Violencia familiar e infantil
Centro de Atención del Adulto Mayor	1	Carencia de control de las entradas al distrito
<b>Total</b>	<b>15</b>	Robos

Elaboración: Instituto Terramar

**CUADRO 18: ACTIVIDADES ECONÓMICAS - AU**

Población censada en edad de trabajar por nivel educativo alcanzado			Establecimientos por actividad económica		
Nivel alcanzado	Cantidad	%	Establecimientos	Cantidad	%
Primaria	648	11,70%	Comercio al por mayor y menor	101	53,40%
Secundaria	2706	49,50%	Alojamiento y servicio de comida	41	21,70%
No universitaria	978	17,90%	Industrias manufactureras	11	5,80%
Universitaria	1142	20,90%	Artes, entretenimiento, recreación	8	4,20%
<b>Total</b>	<b>5486</b>	<b>100%</b>	Información y comunicación	7	3,70%
			Enseñanza privada	6	3,20%
			Otras actividades de servicios	5	2,60%
			Otras en general	18	9,40%
			<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100%</b>

Elaboración: Instituto Terramar

**CUADRO 19: GOBERNANZA - AU**
**INGRESOS MUNICIPALES EJECUTADOS POR CATEGORÍA Y GRUPO GENÉRICO  
2018**

<b>Ingresos corrientes</b>	<b>S/</b>	<b>4,252,893</b>	<b>45.4%</b>
Impuesto a la propiedad	S/	2,910,104	
Impuesto a la producción y el consumo	S/	224	
Venta de bienes y servicios y derechos administrativos	S/	1,254,583	
Renta a la propiedad	S/	71,505	
Otros ingresos corrientes	S/	16,476	

<b>Ingresos de capital</b>	<b>S/0.00</b>	<b>0.0%</b>
Venta de activos no producidos	S/0.00	

<b>Transferencias</b>	<b>S/</b>	<b>4,623,494</b>	<b>49.3%</b>
Canon y sobre canon	S/	32,340	
Regalías mineras y FOCAM	S/	6,981	
Fondo de Compensación Municipal	S/	4,428,413	
Otros ingresos por transferencia	S/	155,769	

<b>Financiamiento</b>	<b>S/</b>	<b>500,053</b>	<b>5.3%</b>
Endeudamiento	S/	S/0.00	
Saldo de balance	S/	500,053	

<b>TOTAL</b>	<b>S/</b>	<b>9,376,440</b>	<b>100%</b>
--------------	-----------	------------------	-------------

**GASTOS MUNICIPALES EJECUTADOS POR CATEGORÍA Y GRUPO GENÉRICO  
2018**

<b>Gastos corrientes</b>	<b>S/</b>	<b>7,544,657</b>	<b>93.4%</b>
Personal y obligaciones sociales	S/	1,474,657	
Pensiones y otras prestaciones sociales	S/	267,759	
Bienes y servicios	S/	5,307,904	
Donaciones y transferencias corrientes	S/	S/0.00	
Otros gastos corrientes	S/	494,344	

<b>Gastos de capital</b>	<b>S/</b>	<b>532,472</b>	<b>6.6%</b>
Adquisición de activos no financieros	S/	532,472	
Donaciones y transferencias de capital	S/	S/0.00	
Otros gastos de capital	S/	S/0.00	

<b>Servicio de la deuda</b>	<b>S/0.00</b>	<b>0.0%</b>
-----------------------------	---------------	-------------

<b>TOTAL</b>	<b>S/</b>	<b>8,077,129</b>	<b>100.0%</b>
--------------	-----------	------------------	---------------

Elaboración: Instituto Terramar

#### 4.0 PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA

Apartado que identifica los principales problemas detectados en el AEPE, problemas que debieran dar pie a los **retos** que el PE debe abordar. Considera, según metodología definida para la “Evaluación de la problemática específica del Área de Estudio con relación al entorno inmediato” lo siguiente: Área de Expansión Urbana, Entorno Natural y Entorno Urbano.

##### 4.1 ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA (AEU)

La problemática específica del AEU está compuesta por los problemas, que se plantean a continuación:

###### Desaprovechamiento territorial

- El distrito de Punta Negra cuenta con una superficie territorial de 13,050 ha., de estas, corresponden 4,168 ha al AEU. Superficie de suelo mayoritariamente eriazos y desocupado, con bajos e insuficientes niveles de infraestructura y servicios públicos urbano y altas probabilidades de ser ocupado de manera informal e ilegal dado que no cuenta con un instrumento de planeamiento urbano que encauce el natural crecimiento urbano expansivo hacia el Sur de la ciudad de Lima.

###### Potencialidades desactivadas y/o subutilizadas

- La falta de zonificación de los usos del suelo del AEU, limita la activación de potencialidades naturales (suelo como soporte de actividades) y restringe el poder jurídico de usar, disfrutar, disponer y reivindicar por propietarios de predios existentes en ella, en consecuencia, constituye **una barrera de acceso para la promoción y/o ejecución de diferentes inversiones inmobiliarias formales** (residenciales, productivas, logísticas, otras) con los consiguientes beneficios sociales, culturales, económicos y ambientales que producen las externalidades positivas.
- **El suelo urbanizable, desde el punto de vista legal y técnico-normativo, resulta siendo activo tangible trascendental** para el desarrollo sostenible de la ciudad de Lima como del distrito de Punta Negra. El no poder ejercer de manera plena los atributos del derecho de propiedad inmueble, no sólo limita la capacidad de habilitar, construir y/o vender lotes urbanizados ni edificaciones inmobiliarias con sus consiguientes servicios complementarios por parte de su propietario (usar, disfrutar y disponer) sino que lo deja en desventaja o inseguridad jurídica frente a ocupaciones informales, violentas o no, por no poder ejercer su derecho de reivindicación ante la justicia y/o evitando la intromisión de un tercero ajeno a derecho. Quedando, de alguna manera, en calidad de poseionarios.

###### Desarrollo urbano desintegrado

- Las actividades productivas existentes como las residenciales activas (con ocupantes presentes) son poco relevantes y significativas respecto de la superficie total del AEU, por otro lado, responden a Planeamientos Integrales aprobados e inscritos en Registros Públicos, así como a procesos de Habilitación Urbana, predio por predio. **Cada propietario actúa de la manera que mejor considera conveniente sin propiciar la complementariedad ni la compatibilidad entre ellos.** Sin embargo, existen iniciativas privadas informales de carácter residencial **que no responden a criterios de diseño urbano y arquitectónicos encaminados a comprender el AEU como un “todo” que fomente su desarrollo de manera armónica,** sino más bien,

como fragmentaciones aisladas y desarticuladas, cuando no disonantes. Ver Numeral 2.4.1 del Capítulo I, Urbanismo versus urbanización.

- Actuaciones, que responden a la reglamentación urbana y/o arquitectónico estándar derivada del Reglamento Nacional de Edificaciones que, para el caso, sólo debiera ser un referente supletorio, toda vez *“que la razón de ser del PE es lograr un tratamiento urbano integral en donde se puedan aplicar disposiciones reglamentarias especiales para mantener o mejorar su proceso urbano”*<sup>28</sup>.

#### **Afectación de infraestructuras energéticas**

- La AEU, es cruzada de Sur a Norte por dos infraestructuras de transmisión energéticas, una de gas y otra de electricidad: Gasoducto y Líneas eléctricas de alta y media tensión. La primera, a cargo de la empresa Transportadora de Gas del Perú (TGP) que transporta gas natural desde la Planta Camisea – Malvinas (Región Cusco) hasta el City Gate en el distrito de Lurín (Provincia de Lima); la segunda, a cargo de Interconexión Eléctrica ISA Perú que la trasmite desde la central a gas natural ubicada en Chilca (Provincia de Cañete). La presencia de ambas no necesariamente garantiza la entrega de energía gasífera o eléctrica, para ello, se requieren factibilidades y obras complementarias, pero fundamentalmente, demanda suficiente presente y futura con fines residenciales y productivos para que las empresas distribuidoras, Calidda (gas) y Luz del Sur (eléctrica), las puedan servir. Requerimientos que también se exigen para el caso de la infraestructura de saneamiento (agua potable y desagüe) a cargo de SEDAPAL.
- El Gasoducto es una infraestructura subterránea mientras que las líneas de transmisión eléctricas son aéreas. En tal sentido, las afectaciones de las mismas son diferentes, aunque ambas tienen en común derechos de vía (fajas de servidumbre) y distancias de seguridad. En el caso de las líneas de transmisión eléctricas, **éstas generan impactos negativos como intrusión visual** (estructuras protagonistas en las vistas), **incompatibilidad visual** (incoherencias entre elementos de la escena), **artificialidad** (pérdida de naturalidad del paisaje), **pérdida de atributos biofísicos** (vegetación y avifauna), **descargas y electrocuciones, campos electromagnéticos**.

#### **Separación física, social, ambiental y económica entre el AEU y el AU**

- La Autopista Panamericana – Tramo Sur B divide en dos áreas territoriales el municipio de Punta Negra, **como si un área fuera ajena a la otra**. Hasta el año 1986 era así. El área que, desde la Antigua Carretera Panamericana Sur, mira hacia el mar (Oeste) era el municipio de Punta Negra mientras que el área que mira hacia las estribaciones andinas (Este), pertenecía al municipio de San Bartolo. En ese año, se promulga la Ley N°24613 que modifica los límites del distrito de Punta Negra y ésta última deja de pertenecer al municipio de San Bartolo. **A pesar del tiempo transcurrido (35 años), esta reciente incorporación territorial ha generado, en términos generales, una falta de apego, apropiación, pertenencia e identificación entre ambas áreas territoriales.**

## **4.2 ENTORNO NATURAL (EN)**

El entorno natural del AEU, **resulta idóneo y factible llevar a cabo un nuevo modelo de desarrollo urbano** en las 4,168 ha mediante el PE, dada su compatibilidad con la

<sup>28</sup> Ordenanza N°1862 MML, Art. 22

Clasificación del suelo determinada por el PLANMET (Capítulo I, Numeral 2.3) así como porque:

- Encaja territorialmente con las características del Medio Físico (Clima, Geomorfología, Geología, Suelo, Hidrografía, Vegetación y Fauna, Paisaje) en unos casos, idoneidad de uso, en otros, activación de potencialidades.
- Encaja, complementa y potencia territorialmente los Ecosistemas Marino Costero y Lomas.
- Revalora el patrimonio arqueológico existente y desconocido tanto por la sociedad puntanegrina como limeña en general.
- Presenta bajo nivel de riesgo perfectamente mitigable frente a fenómenos naturales del tipo movimiento en masa y flujo de detritos.

Sin embargo, presenta cierta problemática específica compuesta por los siguientes aspectos que se mencionan a continuación:

#### **Paisaje natural desértico de baja calidad visual**

- A diferencia del paisaje marino y de lomas, el paisaje de la “pampa” es monótono, no atractivo respecto de los paisajes naturales en los que aparecen masas de vegetación verde, especialmente arbórea.

#### **Patrimonio natural en proceso de deterioro**

- En el entorno natural se ubica el Ecosistema Lomas de Punta Negra (frágil y estacional) conformado por Lomas Jime y Caringa. Ecosistema que alberga una gran diversidad biológica de fauna y flora nativa y exótica reconocida oficialmente. Diversidad que forma parte del patrimonio natural de la Nación que amerita ser objeto de protección y conservación como de promoción y gestión con fines de prestación de servicios ecosistémicos y ecoturísticos.

#### **Desarticulación funcional entre ecosistemas**

- El Ecosistema Marino Costero y el Ecosistema Lomas aun cuando la naturaleza de cada uno de ellos es diferente, en la actualidad actúan como “compartimentos estancos”, es decir, aislados completamente el uno del otro, independientemente y sin vinculación alguna. Situación que no permite generar sinergias o complementariedad entre uno y otro **a pesar de que sus estaciones de máxima demanda o de mayor capacidad de atracción son distintas y opuestas en el tiempo.**

#### **Patrimonio arqueológico desprotegido**

- El entorno natural cuenta con **aproximadamente 100 ha de paisaje cultural arqueológico** sin protección, excepto su registro y declaración como sitios arqueológicos que son parte Patrimonio Cultural de la Nación.

#### **Susceptibilidad a movimientos en masa**

- El entorno natural suele constituirse en origen y/o escenario de movimientos en masa que afectan en la actualidad edificaciones e infraestructuras energéticas y viales en el AEU durante la ocurrencia del Fenómeno de El Niño Costero mediante la activación de la Quebrada Cruz de Hueso que se extiende hasta el AU del distrito de Punta Negra y desemboca en el Océano Pacífico.

### **4.3 ENTORNO URBANO (EU)**

Entorno que, como se ha visto anteriormente (Numeral 3.0) corresponde a la actual AU del distrito de Punta Negra que presenta la siguiente problemática específica compuesta por los aspectos que se mencionan a continuación:

#### **Insuficiente “masa crítica” de población**

- Problema central que resulta siendo, a su vez, causa de otros problemas identificados. El municipio de Punta Negra no cuenta con un volumen de población o cantidad mínima de habitantes necesaria para justificar la presencia de un conjunto de servicios urbanos colectivos que generen reacciones en cadena. Concepto asociado al efecto sumidero o círculo vicioso motivado por la insuficiente población que a su vez produce insuficiente inversión pública y privada.
- Problema que pudiera acentuarse, aunque de manera muy lenta en función de las bajas tasas de crecimiento poblacional y el pequeño tamaño de su año base (553 habitantes). El actual distrito de Punta Negra **podría calificarse como “consolidado” sin posibilidad de expandir los servicios** de equipamientos colectivos, salvo verticalmente, debido a la falta de espacio físico, **“encerrado” dentro de un perímetro comprendido por el borde marino costero y la Autopista Panamericana – Tramo Sur B.**

#### **Ausencia de sectores económicos relevantes**

- Casi el 90% de las actividades económicas responden a las categorías comercio y servicios de **mayoritaria atención vecinal o barrial, lo que induce a desplazamientos interdistritales** o más propiamente dicho, hacia otros distritos para la adquisición de productos de consumo doméstico como búsqueda y/o ejercicio de oportunidades laborales.

#### **Insuficiencia de equipamientos urbanos**

- Los servicios brindados en materia de salud, educación y seguridad **responden a las categorías menores** de las instituciones educativas, establecimientos de salud como de orden público y seguridad por ausencia de masa crítica de población. Otros tipos de servicios en materia de recreación, cultura y administración son insuficientes o inexistentes por la misma razón. La insuficiencia o falta de unos y otros induce también a desplazamientos interdistritales.

## **CAPÍTULO IV: ORIENTACIONES Y CRITERIOS DE BASE QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA DEL PE**

El artículo 24 inciso d) de la ORDENANZA establece que el PE debe considerar el desarrollo de orientaciones y criterios de base que fundamenten la propuesta del PE, para el caso, “Plan Específico: Entre Olas y Lomas”

El presente Capítulo se desarrolla en dos (2) apartados según temáticas requeridas: Orientaciones y Criterios de base que, conjuntamente con el Marco de Referencia (Capítulo I, apartado 2.0) e identificación de la Problemática Específica del AEPE con relación al entorno inmediato (Capítulo III), fundamentan la Propuesta de Integración Vial con el entorno inmediato (Capítulo V), la Zonificación General del Uso del Suelo y Reglamentación Especial (Capítulo VI).

Entendemos por **Orientaciones**, aquellas determinaciones, oportunidades y tendencias en materia de urbanismo y, por **Criterios de base**, requisitos que deben cumplirse o cuando menos ser tomados en consideración. Ambos, encaminados a mejorar los niveles de eficiencia (uso óptimo de recursos) y eficacia (logro de objetivo) del PE “Entre Olas y Lomas”.

## 1.0 ORIENTACIONES

El presente apartado se desarrolla en tres acápite: Determinaciones, Oportunidades y Tendencias.

### 1.1 DETERMINACIONES

Planes, políticas, resoluciones y decisiones que mandan “hacer”, constituyéndose en cursos de acción y/o expresan voluntad política en materia de desarrollo territorial y urbanístico. De las múltiples determinaciones a ser tomadas como orientaciones para fundamentar la propuesta del PE, se han seleccionado aquellas que presentan mayores niveles de correspondencia con las características y problemática del AEU como el objetivo del PE “Entre Olas y Lomas”: (i), **modelo de ciudad postulado para Lima Metropolitana** por sus instrumentos técnico normativos de mayor nivel jerárquico: Planes de Desarrollo (1.1.1), **centralidad interdistrital** (1.1.2); (ii), **gestión del riesgo de desastres** (1.1.3); (iii), **adaptación y mitigación al Cambio Climático** (1.1.4).

#### 1.1.1 Instrumentos de mayor nivel jerárquico: Planes de Desarrollo

Los Planes de Desarrollo, son los documentos orientadores por excelencia, para el caso:

- (i) Planes de Desarrollo Concertado de Lima
- (ii) Plan de Desarrollo Local Concertado del Distrito de Punta Negra 2018 – 2021
- (iii) Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima Callao 1990 – 2010.

#### (i) Planes de Desarrollo Concertado de Lima

**Instrumento de carácter vinculante** para cualquier tipo de actuación planificadora o de gestión relacionada con el desarrollo local económico, social, cultural, físico, ambiental de Lima Metropolitana.

La provincia de Lima, en términos temporales, cuenta con dos planes de desarrollo concertado, uno denominado Plan **Regional** de Desarrollo Concertado de Lima 2012 – 2025, PRDC - Lima (Ordenanza N°1659-MML) y otro denominado Plan de Desarrollo **Local** Concertado de Lima Metropolitana 2018 – 2021, PDLC- Lima (Ordenanza N°1972-MML); esta última norma, no deroga la anterior.

##### ➤ **El PRDC - Lima:**

Plan que constituye el marco estratégico para el planeamiento urbano y territorial del gobierno de Lima Metropolitana así como de sus distritos. Entre otros aspectos:

- Diagnostica que: *“No cabe duda de que el desarrollo de Lima está directamente vinculado con la forma de crecimiento de la ciudad, la cual ha sido extensiva y caótica. La ciudad no puede seguir creciendo a lo largo de la Panamericana, ni en las laderas de los cerros, así como tampoco en suelos inapropiados que representan altos niveles de riesgo”*.<sup>29</sup>
- Para superar esta situación, propone como Eje Estratégico 2<sup>30</sup>: *“Lima es una ciudad policéntrica, articulada y sostenible, que redefine el uso de su territorio en armonía con sus ecosistemas circundantes y que brinda servicios adecuados sin discriminación”. Dentro del marco de este Eje, el PRDC - Lima **“plantea la existencia de “estructuras urbanas multinucleares”, entendiéndose como tal, “aquella que presenta varios centros urbanos producto de un proceso de desconcentración de actividades... Estos centros nucleares presentan equipamientos, servicios, empleo” Uno de estos centros se ubica entre Lurín y San Bartolo”***<sup>31</sup>

Asimismo, define las siguientes políticas (P) y objetivos estratégicos (OE) que sirven de líneas directrices, orientaciones o determinaciones para los planes urbanos:

#### **Política de desarrollo P.1**

Asegurar la gestión integral, protección, conservación y restauración de los ecosistemas naturales y urbanos orientando el crecimiento urbano hacia la estrategia de ordenamiento territorial inclusivo y de mitigación/adaptación al Cambio Climático.

- OE 2.1 Protección, recuperación y puesta en valor de **ecosistemas urbanos y naturales** preservando los procesos ecológicos esenciales y la reducción y mitigación de la contaminación ambiental.
- OE 2.2 Elaboración e implementación de la Estrategia Metropolitana frente al Cambio Climático en concordancia con la política nacional y los acuerdos internacionales suscritos por Perú.
- OE 2.3 Gestión de un sistema metropolitano de **áreas verdes**, articulando los grandes ecosistemas y áreas de conservación regional, los parques zonales y metropolitanos y los parques distritales de la ciudad.

#### **Política de desarrollo P.2**

Promover las condiciones de habitabilidad segura como un derecho ciudadano, a través del acceso y mejora de la vivienda, la movilidad, el transporte, los servicios básicos, la recreación, los espacios públicos y otros, reduciendo las condiciones de vulnerabilidad.

- OE 2.4 Incremento de la superficie de **áreas recreacionales, incorporando enfoques participativos y socio ambientales**.
- OE 2.5 Impulso de una **movilidad sostenible**, segura e inclusiva que contribuya a la articulación urbana y regional de la metrópoli.
- OE 2.6 Promoción del **acceso a viviendas seguras** y ampliación de servicios urbanos inclusivos, con prioridad a la **población vulnerable**.

<sup>29</sup> Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima 2012 – 2025, Municipalidad Metropolitana de Lima, 2013. Pág. 342

<sup>30</sup> *Ibíd.* 29. Pág. 346

<sup>31</sup> *Ibíd.* 29 Gráfico 01 Contexto Regional. Pág. 343

- **OE 2.7** Reducción de la vulnerabilidad incorporando gradualmente la gestión de riesgo como componente de la ocupación del territorio<sup>32</sup>

➤ **El PDLC - Lima:**

- Considera que: *“En el modelo de crecimiento urbano coexiste el crecimiento extensivo e intensivo. El primero hacia las periferias generando cambios sustanciales en el paisaje, mayor riesgo frente a fenómenos naturales, degradación ecológica de los valles en los que se asienta, problemas ambientales y degradación del suelo; por consecuencia malas condiciones de vida para su población. El segundo representado por los programas de vivienda promovidos por el Estado y por el conjunto de inversiones en nuevas edificaciones<sup>33</sup>.”*

**(ii) Plan de Desarrollo Local Concertado del Distrito de Punta Negra 2018 – 2021<sup>34</sup> PDLC-PN**

Complementando lo manifestado en el Capítulo I, acápite 1.3, Análisis Situacional. IV, Sistema productivo, considera que: *“Respecto a la ocupación del territorio, podemos mencionar que la zona urbana representa menos del 10% del territorio total del distrito”. Reiterándose más adelante que “En este sentido, Punta Negra se constituye como un distrito con potencial para la inversión privada y resulta de vital importancia para el desarrollo del territorio un planteamiento integral y ordenado a través de la zonificación, puesto que en la actualidad menos del 10% del territorio del distrito cuenta con zonificación aprobada (Ordenanza N°620-MML), la cual corresponde únicamente el área urbana del distrito, con usos predominantemente residenciales, algunos espacios para el comercio vecinal y zonal y habilitaciones recreacionales en la zona de playa”*

El “Escenario Apuesta”, prevé que: *“Al año 2030 el distrito de Punta Negra ha pasado por un proceso de expansión urbana que se ha desarrollado de manera ordenada, planificándose adecuadamente las áreas para uso residencial, comercial e industrial mediante una zonificación integral del distrito y un catastro que comprende todas las zonas urbanas. La brecha de acceso a servicios de agua potable y alcantarillado se ha cerrado en su totalidad por lo que el cien por ciento (100%) de las viviendas cuentan con los servicios básicos; asimismo las posesiones de todos los predios del distrito son formales gracias al proceso de habilitación urbana emprendido por el gobierno local en todo el distrito en alianza con organizaciones públicas y privadas”*

El PDLC – PN, define ocho (8) Objetivos Priorizados con sus respectivas Acciones Estratégicas. Uno de ellos, el cuarto (4) define lo siguiente:

*“Asegurar la sostenibilidad urbana en el distrito”. Asimismo, las siguientes Acciones Estratégicas relacionadas con el PE:*

- *Incrementar el acceso de la población a servicios de agua y saneamiento sostenibles y de calidad.*
- *Promover la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio.*
- *Disminuir la informalidad de la propiedad predial.*

<sup>32</sup> Ibid. 29, Pág. 395

<sup>33</sup> Plan de Desarrollo Local Concertado de Lima Metropolitana 2018 – 2021 Municipalidad Metropolitana de Lima, junio 2016, Pág. 39

<sup>34</sup> Aprobado mediante Ordenanza N°001-2018/MDPN de fecha marzo de 2018, Comisión de Planeamiento Estratégico, Punta Negra, Lima, Perú. Pág. 14, 31, 62

- *Elaboración del catastro distrital*
- *Desarrollo e implementación de proyectos de infraestructura y equipamiento estratégicos para el desarrollo urbano.*
- *Mejorar la accesibilidad de la infraestructura pública en el distrito.*
- *Mejorar las vías locales del distrito.*
- *Fortalecer el proceso de fiscalización del cumplimiento de las disposiciones en materia de ordenamiento y desarrollo urbano”*

### (iii) Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima Callao 1990 – 2010. (PLANMET)

En nuestro país, como en muchos otros, el planeamiento urbano se desarrolla escalonadamente de mayor a menor, partiendo, teóricamente, del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, continuando con Planes intermedios (PLANMET) hasta los Planes Específicos o de detalle.

El PLANMET, contiene “proposiciones generales sobre aspectos sociales, económicos e institucionales, y **enfatisa en proposiciones específicas sobre los aspectos físico-espaciales**. Es decir, ratifica la preeminencia del objetivo de ordenamiento físico-espacial, por ser éste la esencia misma de un Plan Urbano, máxime si se trata del Plan para el área urbana más grande y compleja del país”.

Asimismo, que, *“el presente Plan tiene un doble carácter. Por un lado, el carácter de documento objetivo, ya que marca una dirección en cuanto al reordenamiento y articulación del territorio. Y, por otro lado, tiene un carácter instrumental, por cuanto implica orientar la programación de acciones y proyectos específicos para el desarrollo urbano metropolitano. De acuerdo a ello, este Plan Urbano, procura ser un instrumento técnico normativo flexible y reajutable a las restricciones y eventualidades que se presenten en su curso de acción de modo que permita su implementación progresiva y su constante actualización”*<sup>35</sup>

*“En esta perspectiva, la Propuesta de Acondicionamiento Territorial Metropolitana del PLANMET, dirigida a orientar la organización físico-espacial de las actividades en los ámbitos urbano y rural del territorio metropolitano, establece consideraciones técnicas en cuanto al tipo de ocupación territorial y a los usos del suelo identificando áreas y tipos de acciones susceptibles de implementarse por áreas. En materia de usos del suelo metropolitano, lo clasifica, según sus condiciones generales de uso en: **Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y No Urbanizable**”*<sup>36</sup>:

- a) **“Suelo Urbano.** Constituyen suelo urbano las áreas actualmente ocupadas; incluye al Área Central Metropolitana y al área ocupada de las Áreas Territoriales Inmediatas. Estas últimas áreas, son tierras urbanizadas que cuentan con un cierto nivel de energía eléctrica y vías; o están comprendidas en áreas consolidadas por la edificación, al menos en dos terceras partes de su superficie. Se incluye, además, a islas rústicas que podrán ser sometidas a plazos perentorios de urbanización a corto y mediano plazo.
- b) **Suelo urbanizable.** Es Suelo Urbanizable, aquellas tierras declaradas por el Plan como áreas de expansión de corto, mediano y largo plazos; así como las áreas para los asentamientos con actividades productivas.

<sup>35</sup> Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima-Callao 1990-2010, Parte I, Municipalidad Metropolitana de Lima, Instituto Metropolitano de Planificación, Pág. 6

<sup>36</sup> Ibid. 33, Pág. 136

*Estas áreas pueden comprender, actuales tierras eriazas, zonas de defensa nacional, terrenos de denuncias mineros y en un menor grado, inclusive agrícolas. Están destinadas a atender parte del crecimiento de población metropolitana al 2010, ya que la otra parte, se espera hacerlo con procesos de elevación de la densidad urbana e intensificación del uso del suelo urbano”*

El PLANMET, en Lámina VII, Clasificación del Suelo por Condiciones Generales de Uso: Suelo Urbano, Suelo Urbanizable, Mapa 19 complementada mediante Ordenanzas N°228-MML (1992) y N°1056-MML (2007) considera como suelo urbanizable a la parte Este del distrito de Punta Negra<sup>37</sup>, Mapa 20, CSM-001-99-MML/IMP.

#### **(iv) Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima al 2040**

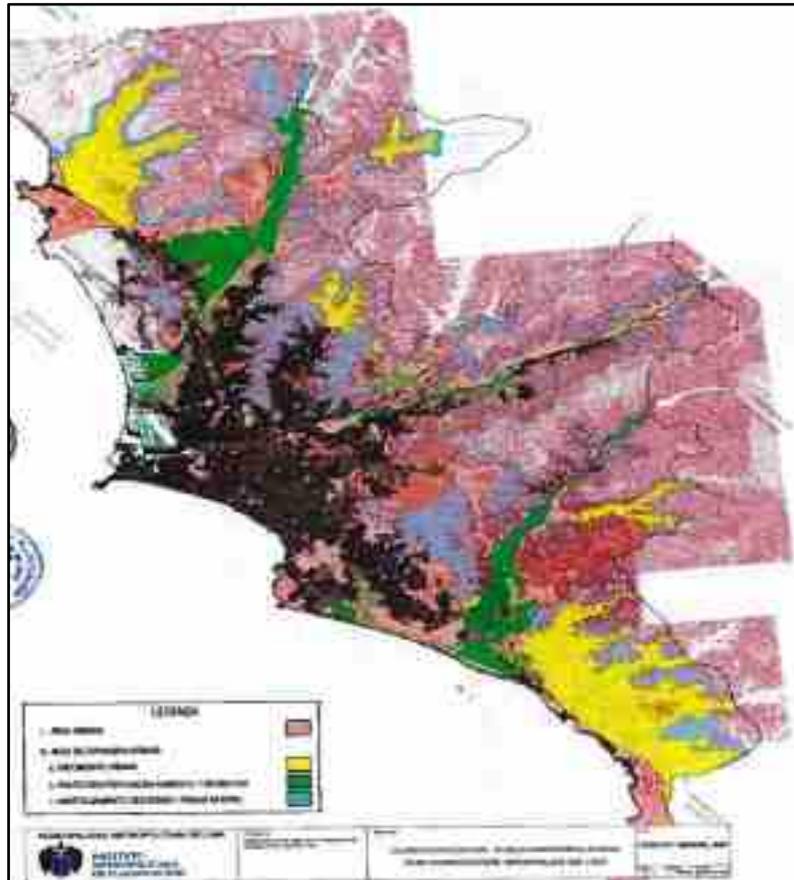
Plan que se encuentra en proceso de formulación, más no concluido ni aprobado, no obstante, se ha considerado conveniente revisar sus avances en materia de Clasificación General de Usos del Suelo: urbanizable o destinado para el crecimiento o expansión urbana de la ciudad de Lima, tendencias urbanas negativas por revertir, escenario deseable, articulación espacial-componente centralidades urbanas y lineamientos de política. Revisión que permite afirmar que existe coherencia entre el PE y el Plan 2040 (Anexo 5), salvo lo referente a la identificación de la centralidad interdistrital de los distritos Balnearios del Sur que a nuestro criterio debe ser revisada mérito al contenido y fundamentación del presente PE.

---

<sup>37</sup> Plan MET 1990 – 2010, Propuestas específicas, Pág. 136

**MAPA 17: CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO. PLANMET**


Fuente: Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima-Callao 1990-2010. Municipalidad Metropolitana de Lima.

**MAPA 18: CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR CONDICIONES GENERALES DE USO. IMP**


Fuente: Ordenanzas N° 228 MML (1992) y Ordenanza N° 1056 MML (2007).  
Municipalidad Metropolitana de Lima – Instituto Metropolitano de Planificación.

### 1.1.2 Centralidad interdistrital

#### Conceptos concomitantes

##### ➤ Policentralidad

Tanto el PRDC - Lima como el PLANMET postulan un modelo de ciudad policéntrica. Incluso, este último, establece que la Política de Desconcentración y de Asentamientos Humanos debe conducir al desarrollo de actividades productivas en la entonces Pampas de San Bartolo. Es más, el PRDC Lima, plantea que el **“modelo de ciudad policéntrica y articulada implica la existencia de estructuras urbanas multinucleares”,** estructuras que **“contienen el desarrollo de equipamientos de salud y educación, espacios públicos, etc., consecuentemente todos los servicios adecuados para la vivienda y para la población”.** Según Gráfico 01 del PDRC Lima, Contexto interregional que acompaña lo mencionado, **una de estas estructuras, se ubicaría entre los distritos de Lurín y San Bartolo.** El distrito de Punta Negra encaja dentro de esta ubicación, Lurín al Norte y San Bartolo al Sur.

##### ➤ Centralidad

Concepto íntimamente ligado a la policentralidad. Tiene su origen en la Teoría de lugar central (Capítulo I, numeral 2.3.2), entendiéndose como tal, la **posición geográfica central y/o “Grado de influencia que un asentamiento ejerce sobre su área de atracción.** A menudo su medición se realiza estableciendo la proporción entre todos los bienes y servicios ofrecidos por un núcleo y los necesarios tan solo para sus propios ciudadanos...**La centralidad se sustenta en la accesibilidad a través de distintos medios de locomoción y por la concentración de funciones específicas...”**<sup>38</sup>, que suelen girar en torno a la existencia y diversidad de actividades urbanas residenciales, industriales, comerciales, de servicios como de equipamientos de salud, educación, cultura, recreación, seguridad, administración, otros.

##### ➤ Colindancia y cercanía

Conceptos complementarios al de Centralidad con base en la contigüidad a distritos que tradicionalmente conforman la Lima Balnearios del Sur, validada oficialmente, como tal, normativamente, en la Nueva Organización Territorial de Lima Metropolitana definida por la MML (Proyecto de Ley de fecha 12 de octubre del 2020) lo que resulta siendo coincidente con la constitución de la Mancomunidad Municipal de los Balnearios de Sur<sup>39</sup>. Adicionalmente, situación que no suele ser tomada en consideración, contigüidad geográfica e histórica desde épocas ancestrales con el distrito de Santiago de los Olleros de la provincia de Huarochirí derivada del tránsito de personas y productos entre la Sierra y Costa que, de hecho, la convierte en una determinante que no se debe soslayar.

La contigüidad inmediata (geográfica e histórica) no se da con otros distritos de las provincias de Lima y Cañete, sin embargo, es posible que se dé de manera mediata y **se constituya en una determinante de mercado ampliado,** por ejemplo: al Norte,

<sup>38</sup> Diccionario de urbanismo, Florencio Zoido, Sofía de la Vega, otros, Grandes Temas, Cátedra. Madrid, España, 2013. Pág.73

<sup>39</sup> Acta del 1 de agosto de 2020 suscrita por las municipalidades de Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Pucusana y Santa María del Mar,

distritos de Chorrillos, Lurín, Pachacamac, San Juan de Miraflores, Villa El Salvador, Villa María del Triunfo; al Sur, cuando menos, distritos de Chilca, San Antonio, Santa Cruz de Flores, Calango y Mala de la provincia de Cañete.

➤ **Autosuficiencia**

La Política de Desconcentración y de Asentamientos Humanos definida por el PLANMET, se formula como consecuencia de que: *“la ciudad de Lima ha experimentado un “proceso de metropolización”, dicho proceso se expresa a través de la concentración de actividades económicas, socio-culturales y político-administrativas, como consecuencia del centralismo y la dependencia que ha originado el modelo particular de desarrollo del país, lo que acentuó el proceso migratorio del interior del país hacia la Metrópoli Lima- Callao.....Finalmente, cabe anotar que la desorganización físico-espacial de la Metrópoli, resultante de la desadaptación y obsolescencia de su estructura urbana poco capaz de responder a las necesidades y demandas sociales multiplicadas por su rápido crecimiento, no solo agudizan la situación caótica prefigurada, sino que informan del agotamiento de las posibilidades funcionales y económicas de su estructura espacial “predominantemente monocéntrica, desordenada y de baja densidad de edificación”* <sup>40</sup> Esta misma realidad, es la que fundamenta la propuesta de ciudad policéntrica *“en el marco de un proceso de desconcentración de actividades del tradicional centro dominante”*<sup>41</sup> formulada por el PRDC Lima

Desconcentración, concepto asociado al de autosuficiencia, lo que no implica perder lazos con la ciudad sino más bien una relativa independencia social, económica y cultural con relativos niveles de traslados diarios en función de soporte propio en materia de bienes y servicios urbanos colectivos como equipamiento, espacios públicos para las personas, otros.

### 1.1.3 Gestión del Riesgo de Desastres

La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, definida como el conjunto de **orientaciones** dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos, minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente, entre otros aspectos, **que deben ser tomadas en consideración en todo proceso de planeamiento, ejecución y gestión urbana**. El ámbito de aplicación de la misma no solo alcanza *“a todas las entidades de la administración pública...También es de obligatorio cumplimiento para el sector privado y la sociedad civil, en cuanto les sea aplicable”*<sup>42</sup>

El OP.2 de esta política, Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio, está encaminado a disminuir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida, el establecimiento de viviendas equipamientos e infraestructuras requiere ser efectuado tomando en cuenta las condiciones de riesgo de cada territorio, para ello, se plantea **fortalecer a nivel nacional, las acciones orientadas a evitar la generación de nuevos riesgos y a reducir la vulnerabilidad y los riesgos existentes** bajo un contexto de desarrollo sostenible.

<sup>40</sup> Ibid. 33. Pág. 3

<sup>41</sup> PRDC Lima 347

<sup>42</sup> Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, Presidencia del Consejo de Ministros, Decreto Supremos N°038-2021-PCM, Art. 2, Ámbito de aplicación.

#### 1.1.4 Cambio Climático - CC

Fenómeno provocado por el Calentamiento Global, el que, a su vez, es producido por el exceso de Gases de Efecto Invernadero (GEI) ante este, el país se ha propuesto contribuir al esfuerzo global de reducir emisiones de dichos gases. En este sentido, además de haberse diseñado la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC), se ha promulgado la Ley N°30754, Ley Marco sobre Cambio Climático con el objeto de orientar y facilitar medidas de adaptación y mitigación a fin de reducir la vulnerabilidad del país al Cambio Climático (CC), aprovechar las oportunidades del crecimiento bajo en carbono y cumplir compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la CMNUCC <sup>43</sup>. Norma que postula una gestión integral del Cambio Climático bajo un proceso participativo, transparente e inclusivo del sector privado y de la sociedad civil.

Diversos son los impactos que genera el CC: **en los ecosistemas naturales** (deglaciación, extinción de especies, pérdida de biodiversidad, etc.), **en la base de recursos naturales** (poca disponibilidad de agua, pérdida de valor económico, incremento de riesgos de desastre, etc.), **en la estructura productiva y de servicios, en infraestructura económica y social** (habitabilidad del territorio, pérdida de capital social, aumento del nivel del mar, etc.) y en la **salud y efectos en el bienestar de la población, familias e individuos**.

Si bien las emisiones nacionales sólo significan un porcentaje inferior al 0.5% del total mundial y las que se pudieran generar desde el AEU durante la habilitación urbana, construcción de edificaciones, puesta en operación y uso derivadas de la implementación del PE “Entre Olas y Lomas” pudieran ser irrelevantes. El constituirse en un nuevo desarrollo urbano que parte de casi cero, está en condiciones de poder adoptar medidas de adaptación y/o actuaciones de mitigación **que redundarían en la creación y fortalecimiento de una imagen de ser del lugar para estar, vivir, trabajar y recrearse de la mejor manera**: no solo seguros frente a desastres naturales sino con altos niveles de responsabilidad ambiental, entre otros atributos.

### 1.2 OPORTUNIDADES

Se consideran como tal, aquellas inversiones en infraestructura en actual proceso de operación o funcionamiento, en desarrollo o previstas a ser desarrolladas a corto, mediano y largo plazo que llegarán, cruzarán y/o complementarán la oferta de actividades residenciales, productivas, sociales, culturales y económicas a instalarse, construirse y funcionar al interior del AEU. Inversiones en: (i) infraestructura de relación o accesibilidad, (ii) infraestructura de soporte o provisión de servicios urbanos.

#### 1.2.1 Infraestructura de relación o accesibilidad

##### ➤ Vía Periurbana.

Infraestructura vial que tendría características de autopista nacional – regional con dos carriles por sentido para ampliarse a tres en el futuro -según trazo original- uniendo el distrito de Ancón con los distritos Balnearios del Sur, con una longitud aproximada de 130 kilómetros que demandaría recurrir a viaductos, túneles y puentes a fin de lograr la jerarquía a la que se aspira y pueda competir con ventajas con la actual Carretera Panamericana. Gran parte de su desarrollo, considerado en el Sistema Vial Metropolitano, se encuentra ocupado por asentamientos humanos, lo cual retrasa y dificulta su implementación, por ello, la necesidad de contar con obras de arte especiales para que pudiera funcionar como una vía de tipo autopista.

<sup>43</sup> CMNUCC, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, puesta en vigor en marzo de 1994



- **Prolongación de la Avenida Pachacútec**  
Vía arterial que cruza los distritos de San Juan de Miraflores, Villa El Salvador, Villa María del Triunfo con proyección a Lurín, planteándose prolongar hacia Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo con un trazo referencial mayor a 26 km. Prolongación prevista para que actúe como vía alternativa a la Autopista Panamericana Sur – Tramo Sur B con tres carriles por sentido en la pista principal y dos carriles por sentido en las secundarias permitiendo el tránsito de vehículos de todo tipo, inclusive de carga, pudiendo servir para la ampliación de la Línea 1 del Metro de Lima. Proyecto registrado como Idea con Código 93611 denominado “Creación del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la Avenida Prolongación Pachacútec, Distritos de Lurín, Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo, Provincia y Departamento de Lima”
- **Tren de cercanías.**  
Como complemento de la Política de Desconcentración y de Asentamientos Humanos definida por el PLANMET, se tiene previsto la implementación de un sistema de tren de cercanías que contaría con un tramo Sur Lurín – Cañete complementado con la Línea 3 del Paseo de la República con una extensión prevista de 109 kilómetros con estaciones en Lurín, El Silencio (playa), Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar, Pucusana, Chilca, Mala, Asia, Cañete.
- **Autopista Panamericana – Tramo Sur B**  
El Proyecto Vías Nuevas de Lima considera la Concesión del Tramo Sur B de la Autopista Panamericana, como tal, el Concesionario (RUTAS DE LIMA) tiene el compromiso de llevar a cabo determinadas obras mayores y menores sobre esta vía, según demanda, por ejemplo, intercambios a desnivel, conexión a futuras vías colectoras de penetración con dirección Oeste – Este hacia el AEU (Proyecto S 40: Acceso Punta Negra – Pt.N)
- **Proyecto Terminal Portuario**  
En el distrito de Pucusana, zona denominada Grano de Oro, se encuentra en proceso de desarrollo este proyecto que tiene como objetivo atender la carga de algunos sectores industriales en el eje Lurín – Chilca. Infraestructura portuaria que comprende la construcción de un muelle, un rompeolas, áreas de respaldo principal y complementarias, accesos y componentes auxiliares con capacidad inicial de al menos un millón de toneladas de carga anual en su punto de equilibrio las que se incrementarán hasta tres millones de toneladas de carga anual.
- **Aeródromo Cruz de Hueso**  
Infraestructura aeroportuaria ubicada en el km 49.5 de la Autopista Panamericana – Tramo Sur B distrito de San Bartolo que presta en la actualidad servicios aéreos para vuelos de avionetas (5 pasajeros). Aeródromo, que a mediano plazo pudiera estar preparado para recibir vuelos comerciales de aviones pequeños (20 pasajeros) y menores (100 ó 200 pasajeros) lo que hipotéticamente pudiera contribuir a descongestionar el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, concentrando las actividades de la aviación civil en la medida que se canceló la operación del aeródromo de Collique en Lima Norte.

### 1.2.2 Infraestructura de soporte

➤ **Proyecto Provisión de Servicios de Saneamiento para los distritos del Sur de Lima - PROVISUR**

El proyecto ubicado en el Distrito de Santa María del Mar tiene como objetivo la producción de agua potable, por parte del concesionario privado, hasta un caudal máximo diario de 250 lps y el tratamiento de aguas residuales hasta en un caudal promedio de 135 lps para los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María del Mar sobre la franja costera para su distribución por parte de SEDAPAL. Infraestructura que gira en torno al tratamiento de desalación de agua de mar (IDAM) y sus correspondientes instalaciones como redes de abastecimiento y saneamiento, tratamiento de aguas residuales y emisario submarino.

**Este proyecto sólo abastecerá los cuatro (4) distritos mencionados, pero solamente en su Área Urbana -AU**, es decir, no considera la futura demanda del AEU de cada uno de ellos. Sin embargo, este proyecto, cuando el tamaño de mercado lo justifique (demanda residencial, productiva, cultural, social, otra) puede **ser replicado en los demás distritos balnearios dado que sería la opción más viable para SEDAPAL. En la medida que las otras opciones implican la participación de otras provincias como sería el caso de la derivación de aguas del río Cañete.**

En tal sentido el RIZ correspondiente a las áreas urbanas de Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo, así como los nuevos planes meso-urbano (AIM) correspondientes a los distritos Balnearios del Sur deberán identificar los terrenos cercanos al mar que sean factibles para este servicio público estratégico para el futuro desarrollo urbano.

### 1.3 TENDENCIAS

En el presente apartado, se han identificado tendencias que pudieran **contribuir a fundamentar, conceptualizar y desarrollar de mejor manera la** Propuesta de Zonificación General de Usos del Suelo (Plano de Zonificación) y Reglamentación Especial para el AEU, es decir, la **producción urbana primaria** del PE “Entre Olas y Loma”, lo que a su vez, contribuiría a una mejor identificación, diseño, colocación, operación y uso de su **producción urbana secundaria** (proyectos residenciales, productivos, de servicios, etc.).

De conformidad con lo establecido por CEPLAN, *“La construcción de futuros posibles requiere de información que establezca el contexto actual (definido por el pasado), así como de **evidencia que muestre lo que muy probablemente ocurra en los próximos años.** En tal sentido, las tendencias se configuran como una de las principales fuentes de información para analizar el comportamiento de un conjunto de variables que tienen la capacidad de afectar positiva o negativamente el desarrollo presente y futuro del país. Una tendencia es un fenómeno que muestra un comportamiento creciente o decreciente con permanencia en el largo plazo. Es decir, una tendencia se define como el posible comportamiento a futuro de una variable asumiendo la continuidad de su patrón”<sup>44</sup>*

Las tendencias identificadas se presentan de manera agrupada en cuatro (4) numerales: Crecimiento urbano expansivo y reforma interior; Urbanísticas en red; más y mejores espacios públicos para las personas; Incorporación de perspectiva de género.

#### 1.3.1 Crecimiento urbano expansivo y reforma interior

El crecimiento poblacional y de hogares (vegetativo más migración nacional e internacional) en la provincia de Lima generará mayores necesidades de vivienda que se

<sup>44</sup> Perú 2030: Tendencias globales y regionales, Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, CEPLAN, 2019, Pág. 9

sumarán al déficit habitacional cuantitativo de arrastre, ya existente, **(183,477 viviendas faltantes al año 2017)**. Atenderlo, además de los servicios complementarios, requerirá incrementar el stock de suelo urbano que podría darse vía modalidad expansiva utilizando nuevo suelo y/o reforma interior de suelo urbano existente (densificación, renovación urbana, reurbanización y procesos similares)

Según el PRDC Lima (Capítulo I, numeral 1.1) el área urbana se incrementó en 11,800 ha en los últimos 14 años y más de 20,000 en los últimos 30 años pasando de 63,950 ha en 1981 a 72,208 en el año 1993 y 84 000 has en el año 2007. **Tendencia, que, según esta misma fuente, se traduciría en un requerimiento de 23,300 ha al año 2021 a razón de 1,650 ha por año.**

La otra modalidad, reforma interior, es una alternativa que continuará dándose de manera lenta y progresiva sobre el área urbana consolidada y/o en proceso de consolidación que no siempre cuenta con suficientes o adecuados espacios públicos abiertos vehiculares y peatonales, sean estos últimos para la movilidad y/o recreación al aire libre de manera gratuita como equipamientos, infraestructura urbana entre otros componentes físicos para **alcanzar adecuados niveles de habitabilidad (optimización de condiciones de vida)**. Es innegable, que tarde o temprano, esta alternativa continuará dándose en tanto el crecimiento expansivo hacia la periferia resultará siendo irreversible. Actualmente, **ya es una tendencia incipiente**, fundamentalmente en distritos consolidados de niveles socioeconómicos medios y altos, aunque alcanzando niveles de insuficiencia en materia de servicios de equipamiento e infraestructura como de saturación urbana.

### 1.3.1 Urbanísticas en red

En el Marco Teórico, Capítulo I, numeral 2.3.1 (Corrientes, referencias y experiencias urbanísticas) se presentó un conjunto de ideas fuerzas simplificadas que pudieran **contribuir a lograr una mejor formulación conceptual del PE para el AEU**. De éstas, se han elegido dos (2) por su carácter replicable en un gran número de ciudades dando lugar a la conformación de redes (asociaciones) que adoptan estrategias, propósitos comunes, enfoques, premisas, principios e intercambian experiencias: **Ciudades saludable** (Red Europea de Ciudades Saludables de la OMS, 1988, 149 ciudades), **Ciudades creativas**. (Red de Ciudades Creativas, UNESCO, 2021, 246 ciudades). Ambas, tendencias a nivel internacional.

#### ➤ Ciudades Saludables

Las pandemias, epidemias y enfermedades así como los avances en el diseño de las ciudades han evolucionado históricamente de la mano. Las primeras leyes urbanísticas (higiénicas o sanitarias), germen del urbanismo moderno, nacieron en el siglo XIX durante la Revolución Industrial para reducir o controlar enfermedades infecciosas transmisibles, regular determinadas actividades, dotar de redes de saneamiento (agua y alcantarillado) y formular planes de reforma interior. París, con el Plan Haussmann, 1852; Barcelona, con el Plan Cerdá, 1860<sup>45</sup>; Londres, epidemia del cólera, 1854; son ejemplos de ello.

Situación similar o cuando menos, cambio de paradigmas en materia de urbanismo y arquitectura, pudiera ocurrir en pleno siglo XXI como respuesta a la COVID 19, enfermedad viral de alcance mundial generada por el SARS – Cov- 2. Esta pandemia no

<sup>45</sup> Idelfonso Cerdá, autor de la Teoría General de la Urbanización, 1867, Barcelona, España

solo ha causado millones de muertos a nivel mundial. Nuestro país observa una cifra que ha superado 200,000 fallecidos- sino encerrando otros millones de personas hogares y familias en sus viviendas, modificando patrones de comportamiento y aspiraciones difícil de retrotraer a la normalidad pre COVID-19.

La actual pandemia de una enfermedad transmisible o contagiosa como la comentada u otras futuras, a la que se le sumarían otras **“pandemias urbanas no transmisibles”** (cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensión arterial, mentales, respiratorias, obesidad y sobrepeso) hará que la tendencia Ciudades Saludables, que surge antes de la COVID-19, cobre mayor interés y por lo tanto fortaleza.

Recientemente, con motivo de la COVID-19 (¿pandemia o sindemia?) se ha acuñado el neologismo sindemia (sinergia y epidemia) o una sinergia de epidemias que hace razón a los factores de protección y/o de riesgo como determinantes de la salud: vivienda, entorno, condicionantes sociales, económicas, ambientales. *“El enfoque sindémico revela interacciones biológicas y sociales que son importantes para el pronóstico, el tratamiento y la política de salud”*<sup>46</sup>

La tendencia Ciudades Saludables persigue tres grandes objetivos: i) **una ciudad pensada para caminar; ii) la introducción de la naturaleza en la ciudad y; iii) la construcción de espacios de convivencia.** Objetivos interrelacionados entre sí: el conseguir una ciudad para caminar está implícito en la construcción de espacios de convivencia y por supuesto, en la introducción de la naturaleza en la ciudad o la necesidad de atender a la formación de redes de convivencia.

*“El urbanismo tiene una cierta capacidad para posibilitar entornos propicios para una ciudad saludable o, por el contrario, imposibilitarlo y favorecer estilos de vida poco saludables y generar exposición a factores perjudiciales para la salud. Mediante el diseño urbano se pueden conseguir calles amables que inviten a caminar o lugares verdes de proximidad que hagan posible que, por ejemplo, los vecinos de un barrio se conozcan. El diseño de las ciudades y el reparto del espacio urbano tienen influencia en cómo las personas desarrollan sus vidas. Desde el desarrollo urbano se debe facilitar que las opciones más saludables en cuanto a estilos de vida sean las más fáciles de elegir, es decir, que favorezcan la actividad física (modos de transporte activo como caminar o ir en bicicleta, practicar ejercicio físico o actividades deportivas), reducir el sedentarismo, la disponibilidad en cercanía de opciones saludables de alimentación, contar con espacios de convivencia que favorezcan las relaciones sociales, posibilidades de disfrutar de zonas verdes, etc.”*<sup>47</sup>

### ➤ Ciudades Creativas

Conjuntos urbanos que apuestan, por un lado, por la cultura como factor de desarrollo articulando patrimonio, productos y servicios culturales, por otro, la producción, difusión y aplicación de conocimientos e innovación, algunas veces, de manera aglutinada o separada. El concepto Ciudad Creativa surge de las ciencias económicas, a fines del siglo pasado, especialmente de la llamada “economía creativa” que resta importancia al capital económico financiero como a los recursos naturales para darle mayor relevancia al capital humano o capacidad creativa humana heredada, presente

<sup>46</sup> Richard Horton, Editor Revista The Lancet, setiembre 2020

<sup>47</sup> Urbanismo. Medio Ambiente y Salud, Unión Europea, Junta de Andalucía, Observatorio de Salud y Medio Ambiente, España, 2018, Pág. 14

y/o proyectada. Cultura, conocimiento y/o innovación resultan siendo ejes **de la Ciudad Creativa**.

**La cultura, como eje, no solo gira en torno al patrimonio cultural** material e inmaterial sino también sobre **las artes** (escénicas, visuales, tradicionales), **industrias culturales** (audiovisual, editorial, fonografía) e **industrias creativas** (artes gráficas, textil-moda, videojuegos, joyería, apoyo creativo). En relación a este eje, la cultura, UNESCO define como Ciudad Creativa aquella que se compromete a **situar la cultura** en el centro de su estrategia de desarrollo y compartir las mejores prácticas. *“La Red de Ciudades Creativas de la UNESCO se creó en 2004 para promover la cooperación hacia y entre las ciudades que identifiquen **la creatividad** como **factor estratégico de desarrollo urbano sostenible**. Las 246 ciudades que actualmente forman la Red trabajan juntas hacia un objetivo común: posicionar la creatividad y las industrias culturales en el centro de su plan de desarrollo local y cooperar activamente a nivel internacional en la materia”<sup>48</sup>*

En lo que respecta al **eje conocimiento e innovación**, desde fines del siglo XX, la concentración geográfica o aglomeración de empresas e instituciones especializadas, cuya dinámica de interacción explica el aumento de la productividad y la eficiencia, la reducción de costos de coordinación y transacción, la aceleración del aprendizaje y la difusión del conocimiento son cada vez más comunes y adoptan diferentes denominaciones en función de sus fines, modalidades de gestión, especialidad, conformación: **parques tecnológicos, lugares del conocimiento o del saber e innovación, otras**. Todas, tendencias que tiene como propósito atraer sectores de la producción industrial, centros de formación, investigación y desarrollo, servicios colaterales. Ejemplos internacionales son: Silicon Valley (USA), Bangalore Electronic City (India), Tech City (Reino Unido), Zhongguancun Haidian Science Park (India), Barcelona Economic Triangle (España), entre otros.

Según la Asociación Internacional de Parques Tecnológicos, las experiencias compartidas, revelan que el éxito de los mismos se basa en siete (7) características fundamentales: Calidad del entorno e imagen, Centros de investigación avanzada, Infraestructura y servicios, Proximidad y relación con Universidades, Buenas comunicaciones, Selectividad de las empresas, Cultura industrial del entorno. **La tendencia apunta a la generación, creación y promoción de entornos que generen polos de innovación.**

### 1.3.2 Más y mejores espacios públicos para las personas

Se entiende por espacios públicos para las personas (EPP) *“aquellos lugares abiertos de naturaleza jurídica pública y libre acceso en la que cualquier persona tiene derecho a estar, usar y disfrutar de manera gratuita con fines de movilidad peatonal y recreación lúdica, deportiva, contemplativa y cultural (artística, educativa, conmemorativa) al aire libre”*.<sup>49</sup>

Si bien en tiempos pasados los EPP siempre han sido valorados, es a partir del año 2015 que son incluidos, por primera vez, con nombre propio y materia de compromiso internacional como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y se **convierten en tendencia**: Objetivo 11, Meta 11.7 “De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a

<sup>48</sup> UNESCO, Ciudades Creativas, Paris, Francia, 2021.

<sup>49</sup> Espacios públicos para las personas, Orientaciones para la formulación de políticas, Instituto Terramar, Lima, Perú, 2017, Pág.41

**zonas verdes y espacios públicos** seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad<sup>50</sup>. Objetivo que se encuentra vinculado con los ODS 3, 5, 13 y 15, Salud y bienestar, Igualdad de género, Acción por el clima, Vida de ecosistema terrestres respectivamente.

Tendencia que, en las actuales circunstancias, pandemia de la enfermedad COVID 19 y “pandemias urbanas no transmisibles”, se acentúa debido a que los EPP contribuyen, por un lado, a prevenir y mitigar sus niveles de contagio y secuelas relacionadas, por otro, favorecen la integración social, posibilitan el desarrollo de actividades recreativas, facilitan la movilidad peatonal, protegen y regulan el ambiente, mejoran la imagen y el paisaje, promueven la salud, física, mental y social.

### 1.3.3 Perspectiva de género

La necesidad de incorporar la perspectiva de género en la planificación urbana se ha ido abriendo paso en los últimos años. Incorporación que no se centra solamente en las mujeres ni pretende sobreponer sus propios intereses sobre el de los hombres, sino que tiene en cuenta las necesidades de la diversidad de población que habita en la ciudad: niños, niñas, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores, capacitados o discapacitados. En esencia, favorecer la igualdad entre hombres y mujeres como brindar oportunidades para ambos: **no existe un modelo único de persona.**

El fundamento de esta incorporación responde a que mujeres y hombres desarrollan roles y comportamientos socioeconómicos diferentes y tienen necesidades urbanas cotidianas (NUC) distintas. **Este último concepto, NUC, no se suele privilegiar en los planes urbanos de diferentes alcances** que por lo general focalizan sus propuestas en grandes proyectos estructurantes y **no necesariamente en intervenciones de pequeña escala, quizás barrial**, como pudieran ser equipamiento (postas, comisarias), espacio público para la recreación cotidiana (parques, campos de juego), movilidad peatonal (veredas, escaleras).

Es evidente que: *“No todas las personas realizan las mismas actividades en el espacio urbano –transitar, jugar, acompañar, descansar- ni plantean las mismas necesidades – accesibilidad, peatonalización, vehículos, cuidados, seguridad- ni se desplazan igual por el espacio –menores, mayores, personas con diversidad funcional- ni realizan los mismos recorridos –empleo, residencia, equipamientos, zonas verdes, espacios libres...<sup>51</sup>*

## 2.0 CRITERIOS DE BASE

El presente apartado se desarrolla en dos numerales: Realidades y potencialidades del AEU y; Criterios de planeamiento.

### 2.1 REALIDADES Y POTENCIALIDADES DEL AEU

En el Capítulo III, “Evaluación de la problemática específica del área de estudio con relación al entorno inmediato”, se presentan aquellos insumos fundamentales para la Zonificación de los Usos del Suelo: **características** (lo que existe) y **potencialidades** (lo que no se está utilizando plenamente o no se utiliza) del Área de Expansión Urbana, Entorno Natural y Entorno Urbano. En este sentido, **el PE, debiera poder contribuir a reducir riesgos, enfrentar retos, superar limitaciones y activar potencialidades en aras de lograr su objetivo, finalidad y resultados** (Capítulo I, numeral 3.0).

<sup>50</sup> Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015

<sup>51</sup> Urbanismo y Género, Guía para la elaboración de informes de evaluación del impacto de género en el sector urbanismo y para la planificación urbanística con perspectiva de género, Comunidad de Madrid, España, 2019, Pág. 17

### 2.3 CRITERIOS DE PLANEAMIENTO

Desde fines del siglo pasado se comienza a relieves el concepto de **desarrollo urbano sostenible o urbanismo ecológico**, sin embargo, no existían herramientas o guías de ayuda a los agentes de la planificación para mejorar, medir y acreditar la sostenibilidad de las propuestas para la transformación del medio urbano consolidado como de los nuevos desarrollos urbanos.

Frente a esta situación, resulta destacable, a nivel europeo, el esfuerzo por definir el Marco de Referencia de la **Ciudad Europea Sostenible**, incluyendo criterios e indicadores de sostenibilidad comunes en el medio urbano: **Certificaciones**. Se entiende esto último, como el proceso mediante el cual un tercero da garantía formal de que un producto, proceso o servicio es conforme con unos pre-determinados requisitos específicos. A nivel internacional, los ejemplos más significativos de certificaciones en materia de sostenibilidad urbana son los sistemas LEED for Neighborhood Development, el BREEAM Communities y el CASBEE for Urban Development. Cada uno con sus propias metodologías, categorías y criterios de evaluación, pero siempre referidos a proyectos de Habilitación Urbana y/o arquitectónicos.

A partir de estos precedentes, la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo del entonces Ministerio de Fomento de España consideró conveniente elaborar una Guía Metodológica para facilitar la evaluación de la sostenibilidad en las actuaciones urbanísticas. **Define como objetivos del Urbanismo Ecológico (sostenible):** Proximidad, Masa crítica de población, actividad y servicios, Ciudadano versus peatón, Transporte alternativo, Habitabilidad del espacio público, Complejidad urbana, Espacios verdes y biodiversidad, Autosuficiencia energética, Autosuficiencia híbrida, Autosuficiencia de los materiales, Adaptación y mitigación del Cambio Climático, Mezcla social, Acceso a la vivienda, Dotación de equipamientos, Gestión y gobernanza. Los objetivos definidos, se concretan en una serie de **criterios** clasificados por ámbitos temáticos que postulan alcanzar la **habitabilidad urbana u optimización de las condiciones de vida urbana** de personas y organismos vivos y la capacidad de relación entre ellos y el medio en el que se desarrollan.

El Instituto Terramar toma como referencia base, complementa y adapta a las particularidades del AEU, **los criterios de planeamiento** de la *“Guía Metodológica para los Sistemas de Auditoría, Certificación o Acreditación de la Calidad y Sostenibilidad en el Medio Urbano”*<sup>52</sup> según componentes de la dimensión física del desarrollo urbano considerados para nuevos desarrollos urbanísticos. (Cuadro 22)

---

<sup>52</sup> Guía Metodológica para los Sistemas de Auditoría, Certificación o acreditación de la Calidad y Sostenibilidad en el Medio Urbano, Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, Ministerio de Fomento, Madrid, España, 2012

**CUADRO 20: CRITERIOS DE PLANEAMIENTO SEGÚN COMPONENTES FÍSICOS**
**Suelo**

- Mezcla de usos y funciones urbanas
- Integración y conectividad
- Densidad e intensidad edificatoria
- Equilibrio entre espacio construido y espacio libre.

**Movilidad urbana**

- Reparto modal y viario
- Transporte alternativo
- Infraestructura y servicios según modos

**Espacios públicos para las personas: naturales y construidos**

- Diversificación y versatilidad
- Equidad y proximidad
- Conectividad y accesibilidad
- Confortabilidad y seguridad
- Preservar y conectar ecosistemas
- Articular EPP con redes peatonales y ciclísticas
- Introducir la naturaleza en la trama urbana

**Equipamiento urbano**

- Diversidad
- Distribución equilibrada
- Accesibilidad
- Proximidad

**Infraestructura urbana:**

- Energía – sostenibilidad ambiental
- Saneamiento – sostenibilidad ambiental
- Telecomunicaciones – sostenibilidad ambiental
- Residuos y materiales (disposición y/o tratamiento).

**Paisaje y patrimonio cultural**

- Identidad territorial
- Conectividad

**Elaboración:** Instituto Terramar

GRÁFICO 4: ORIENTACIONES Y CRITERIOS DE BASE QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA DEL PLAN

C



**Nota:** Se complementa con Capítulo 1 Marco de Referencia Territorial, Normativo, Teórico e Histórico.

**Elaboración:** Instituto Terramar

## **CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INTEGRACIÓN VIAL CON EL ENTORNO INMEDIATO**



La “Separación física, social, ambiental y económica, del AEU y la AU como el “Desarrollo urbano desintegrado” son parte de la problemática específica identificada en el Capítulo III que se prevén superar mediante la integración vial de ambas áreas. No obstante, la integración vial o física no es suficiente para hacer que ambas pasen a constituir un todo en términos sociales, culturales, ambientales y económicos, para ello, es necesaria la propuesta de Zonificación General de los Usos del Suelo que se aborda en el capítulo siguiente.

La propuesta de Integración Vial con el Entorno Inmediato presenta particularidades que van más allá del AU del distrito de Punta Negra (entorno inmediato) en la medida que la vía que lo divide en dos áreas, una hacia el Oeste (AU) y otra hacia el Este (AEU), es decir, la Autopista Panamericana – Tramo Sur B, simultáneamente lo comunica también con el resto de la provincia de Lima y provincias costeras aledañas.

Complementariamente, están previstas inversiones en infraestructura de relación a mediano y largo plazo que la cruzarán o se ubicarán en sus inmediaciones como: Vía Periurbana, Prolongación de la Avenida Pachacútec, Tren de Cercanías, Proyecto Terminal Portuario (Pucusana), Aeródromo Cruz de Hueso (San Bartolo).

Adicionalmente, el Proyecto Vías Nuevas de Lima considera la Concesión del Tramo Sur B de la Autopista Panamericana. Como tal, el Concesionario (RUTAS DE LIMA) tiene el compromiso de llevar a cabo determinadas obras mayores y menores sobre esta vía, según demanda, por ejemplo, intercambios a desnivel, conexión a futuras vías colectoras de penetración con dirección Oeste – Este hacia el AUE (Proyecto S 40: Acceso a Punta negra – Pt.N)

De conformidad con lo establecido en la ORDENANZA, específicamente la N°2288-MML, precisa que los trazos e intercambios viales que se presenta en el Plano Integración al Sistema Vial Metropolitano, Plano 1, son referenciales: *“Se debe precisar que, en el Plan Específico, como en todos los planeamientos de nivel metropolitano o distrital, la localización de los Equipamientos Urbanos y los **trazos e intercambios viales que contengan serán referenciales**, siendo que los procedimientos de habilitación urbana serán los que determinarán su ubicación y trazado definitivo”*<sup>53</sup>

### **Integración Vial con el Entorno Inmediato**

La propuesta de integración al Sistema Vial Metropolitano aprobado por la Ord. N°341-MML y sus modificatorias, establece tres niveles jerárquicos de vías metropolitanas: las vías expresas, arteriales y colectoras. Asimismo, respecto a las secciones viales normativas, se ha recogido la tipología vial ya proyectada y aprobada por el IMP en el Plano de Actualización del Sistema Vial Metropolitano-SVM aprobado por Ord.N°2343-MML-2021, a fin de mantener la homogeneidad y correspondencia vial en el AEU de los distritos balnearios del Sur.

Mención especial resulta el trazo de las vías en la medida que se ha considerado la topografía (pendientes) y fundamentalmente el Catastro de la Propiedad Predial a fin que los ejes de las vías coincidan sobre los lados colindantes de los predios rústicos para que las futuras áreas correspondientes a las cesiones de vías (carga producto de procesos de habilitación urbana), se repartan de manera equitativa entre los propietarios colindantes, o bien, respondan al trazo de futuros proyectos de habilitación urbana que algunos propietarios ya tienen definidos y que han sido previamente coordinados con el equipo técnico formulador del PE.

<sup>53</sup> Ordenanza N°2288, art.25 Órgano responsable y aprobación, tercer párrafo del numeral 25.5



En dirección longitudinal, Norte-Sur y viceversa, discurren cuatro vías: la vía expresa Panamericana Sur - Tramo B (sección E-15), bajo competencia nacional; la vía semi-expresa Periurbana (V) (sección E-32); así como las vías arteriales Nueva Accesibilidad al Sur (sección A-08-A68) y la Prolongación de la Av. Pachacútec (sección A-118), todas bajo competencia metropolitana.

Actualmente existe en el AU del distrito, la vía colectora Antigua Panamericana Sur (sección C-05-A6), recién rehabilitada, con ciclovía y paraderos de transporte público, así como la Autopista Panamericana Sur- Tramo B (sección E-15), concesionada a la empresa RUTAS DE LIMA. Por su parte, en el AEU figuran proyectadas en dirección longitudinal, la Prolongación de la Av. Pachacútec (sección A-118) y la Nueva Accesibilidad Vial Sur (sobre la línea troncal del gas) (sección A-08-A68) así como la futura vía Periurbana (sección E-32).

En dirección opuesta, es decir transversal, existe por el Norte una vía arterial proyectada con su respectiva intersección con la autopista Panamericana Sur, denominada “**Av. B**” (sección A-01), aprobada mediante Ord. N°2147-MML-2018 en la zona limítrofe con el distrito de Punta Hermosa. Esta vía proyectada termina en la intersección con la Av. Pachacútec, razón por la cual propones continuar su prolongación hasta la intersección con la vía Periurbana.

Adoptando el mismo patrón de jerarquización, sección vial, intersección y distanciamiento, se proponen dos vías arteriales transversales de penetración (sección A-01). La primera de ellas en la zona limítrofe Sur, que corre paralela a la faja marginal de la quebrada seca Cruz de Hueso. Se inicia en la intersección con la autopista Panamericana Sur-Tramo B donde existe un intercambio vial, a desnivel, tipo diamante, que resuelve mediante cuatro orejas las salidas y entradas, así como los retornos en ambos sentidos de la autopista Panamericana Sur, interconectándose con la Antigua Panamericana Sur y por lo tanto constituyéndose en el nodo vial de mayor jerarquía tanto para Punta Negra como para San Bartolo. Finaliza en la intersección con la vía arterial que discurre sobre la planicie entre ambas lomas (Quebrada Caranga) siendo, su futura prolongación en dirección Este, una vía de penetración a las zonas altas remanentes del distrito y del distrito de San Juan de los Olleros, provincia de Huarochirí.

La segunda de ellas se ubica equidistante entre estas dos **vías arteriales transversales (Av. B y Quebrada Cruz de Hueso)** asumiendo la misma sección vial (sección A-01), y aprovechando el intercambio a desnivel existente, allí donde ya existe un puente con solo una oreja de retorno con dirección al Norte. Esta avenida se inicia en la intersección con la autopista Panamericana Sur-Tramo B, interseca la prolongación de la Av. Pachacútec y finaliza en la intersección con la vía Periurbana. Este conjunto de vías arteriales conforma una **red primaria** o cuadrante de **cuatro anillos viales primarios** que resuelven en todas las direcciones, los principales flujos de transporte de carga y pasajeros.

Al interior de estos cuatro anillos se ha propuesto una **red secundaria** compuesta por vías **colectoras interdistritales**, en dirección Norte-Sur y viceversa (dos de sección C-01) para descongestionar las vías expresas, así como tres vías **colectoras distritales** en dirección opuesta (sección C-04), Oeste- Este y viceversa, para reforzar el sentido de penetración hacia el nuevo tejido urbano.

Un caso especial lo constituye la vía colectora que corre paralela a la autopista Panamericana Sur en tanto que resulta siendo interdistrital del tipo Separadora Industrial con una franja

arborizada (sección C-03). Esta **red secundaria** mantiene el mismo patrón de anillos internos secundarios al interior de los anillos primarios, generando una trama vial racionalmente lógica y jerarquizada.

Otro caso especial se refiere a la vía de mantenimiento del canal de drenaje determinado en el EVAR correspondiente a la Quebrada Cruz de Hueso que aprobara el CENEPRED. Si bien se ha contemplado una categoría como vía local secundaria (sección LS-01). Su importancia no es menor a la vía que discurre a lo largo del límite distrital entre Punta Negra y San Bartolo, razón por la cual consideramos debe figurar en el PE, de modo tal que en los futuros certificados de zonificación y vías emitidos por la MML se vea incluida como una sección a incorporar en el diseño urbano.

**MAPA 20: INTEGRACIÓN VIAL CON EL ENTORNO INMEDIATO**



**Elaboración:** Instituto Terramar

## **CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN GENERAL DEL USO DEL SUELO Y REGLAMENTACIÓN ESPECIAL**

El presente Capítulo se desarrolla en cinco (5) apartados: Antecedentes, Consideraciones Generales, Oportunidades Inmobiliarias Estratégicas, Propuesta de Zonificación General de los Usos del Suelo y Reglamentación Especial.

## 1.0 ANTECEDENTES

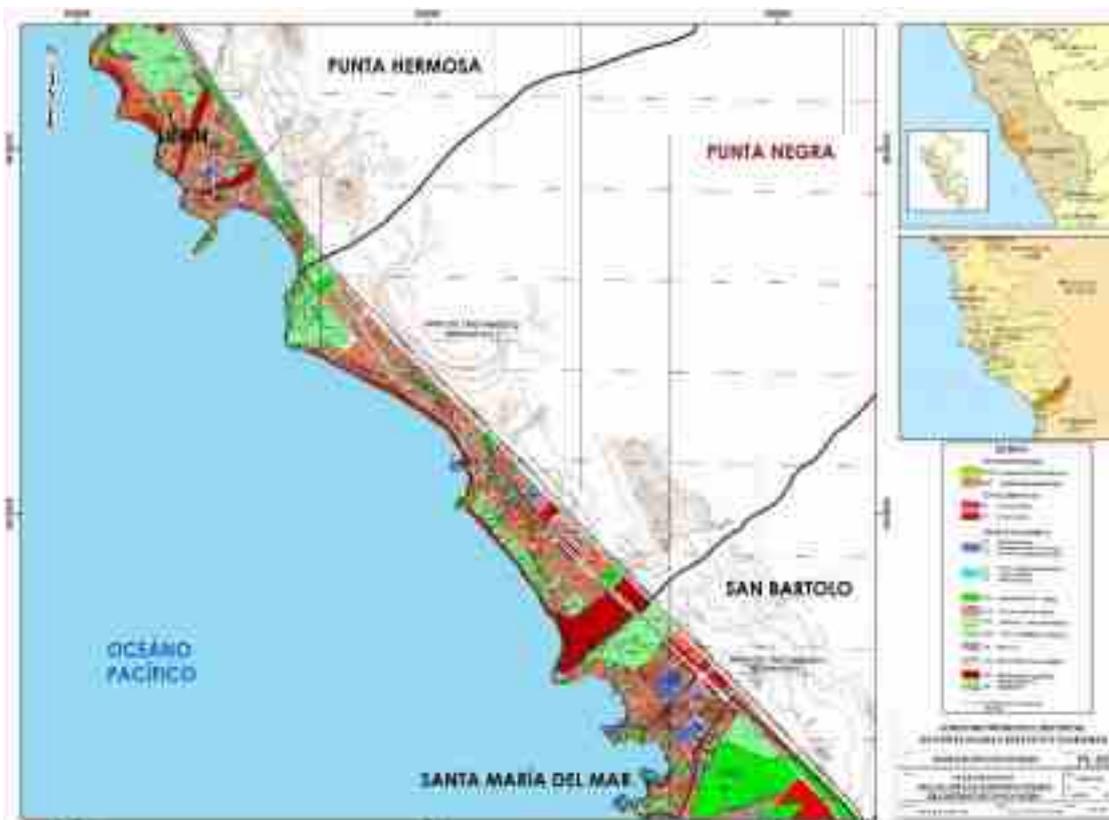
### 1.1 Ordenanza N°1086-MML-2007

El antecedente histórico más reciente y vigente es la Ordenanza N°1086-MML-2007 aprueba el “Plano de Zonificación de los Usos del Suelo (Plano N°01 – Anexo N°01) de los distritos de Punta Hermosa, **Punta Negra**, San Bartolo, Santa María del Mar y Pucusana, los cuales forman parte de las Áreas de Tratamiento Normativo I y IV de Lima Metropolitana” (Art. 1).

Igualmente, “Aprueba las Normas Generales de Zonificación para el Área de Tratamiento Normativo- IV Área de Tratamiento Especial – Balnearios del Sur, Cuadro N°01 que como Anexo N°02 forma parte de la misma Ordenanza. Esta ordenanza divide el Área Urbana del distrito en dos ATN’s. La ATN-IV y la ATN-I. En esta última son de aplicación las Normas de Zonificación aprobadas mediante Ordenanza N°1015-MML-2007; Cuadro N°02 y Cuadro N°03” (Art. 2°).

El Plano de Zonificación de los Usos del Suelo mencionado, solo zonifica el área urbana tradicional del distrito de Punta Negra, es decir, el área Oeste del mismo comprendida entre la Autopista Panamericana Sur – Tramo B y el mar, (Mapa 21), más no así la parte Este del distrito que es materia de tratamiento del PE “Entre Olas y Lomas”

#### MAPA 21: ZONIFICACIÓN AU (ATN I Y IV), DISTRITO DE PUNTA NEGRA



Fuente: Ordenanza N°1086 -MML-2007

Elaboración: Instituto Terramar

### 1.2 Planeamientos Integrales aprobados e inscritos en Registros Públicos

Al amparo del Reglamento de la Ley N°29090 que otorgaba, hasta antes de su última modificación, la plena facultad a las municipalidades distritales para aprobar Planeamientos Integrales que determinarían a nivel de predios, la integración a la trama urbana más cercana y los usos de suelo a predios rústicos en Áreas de Expansión Urbana, algunos propietarios de predios ubicados especialmente en la margen izquierda de la carretera Panamericana Sur-Tramo B desde el año 2011 obtuvieron la aprobación de Planeamientos Integrales debidamente dictaminados por la Comisión Técnica de Habilitaciones Urbanas distrital de Punta Negra los cuales fueron debidamente inscritos en las partidas correspondientes ya sea en los remanentes de los predios matrices o en las nuevas partidas correspondientes a las parcelas independizadas, por un plazo de diez años, plazo que a la fecha sigue vigente.

Como es de conocimiento público la normativa vigente exige que dichos Planeamientos Integrales sean incorporados en los nuevos instrumentos de Planeamiento Urbano que se elaboren con posterioridad a su aprobación. En tal sentido, el equipo formulado ha recopilado todos aquellos Planeamientos Integrales que cuentan con aprobación municipal o inscripción en Registros Públicos. (Mapa 22)

**MAPA 22: PLANEAMIENTOS INTEGRALES APROBADOS E INSCRITOS EN RR.PP. SOBRE EL AEU.**



**Fuente:** Resoluciones Gerenciales o Partidas Registrales

**Elaboración:** Instituto Terramar

Como se puede observar dichos Planeamientos Integrales establecieron una Zona Industrial mayoritariamente destinada a la Industria Liviana (I-2) y singularmente, en un predio, a Gran Industria (I-3) en mérito al Esquema de Zonificación de Usos de Suelo a 1996 (lámina VII.2.1) la cual establece que las pampas de San Bartolo cuentan con un uso mixto industrial/agropecuario.

Por lo tanto, dichos Planeamientos Integrales han establecido una zonificación específica que ha sido recogida y armonizada con los demás Usos de Suelo Complementarios del PE.

## 2.0 CONSIDERACIONES GENERALES

### 2.1 PREMISAS DEL PLANMET

Para fines de la formulación del PE correspondiente al AEU como instrumento de planeamiento urbano de detalle del PLANMET se ha tomado en consideración lo concierne al territorio denominado, indistintamente en dicho plan, como Pampas de San Bartolo, Lima Sur y/o Balnearios del Sur.

Al respecto cabe señalar que el **Ordenamiento Urbano del Área Metropolitana** se conceptualizó a partir de los siguientes elementos:

- **Cuatro Componentes Estructurantes:** la ocupación del suelo, la estructuración de la red vial, el reordenamiento de sectores del área urbana ocupada y el acondicionamiento a los elementos geográficos naturales.
- **Tres Unidades Territoriales de Planificación Metropolitana-U.T.P.M.:** Área Central Metropolitana; Áreas Territoriales Inmediatas y; Áreas Territoriales Mediatas, formadas por “bolsones” de **terrenos eriazos** ubicados dentro de un radio aproximado de 40 km. Del centro de la Metrópoli.
- **Objetivos:** a) la desconcentración funcional-territorial del Área Metropolitana con base en la promoción de nuevos **Centros de Servicios Integrales-CSI** entre los cuales se señala el de **LIMA SUR** y; b) la incorporación planificada y controlada de las Áreas Territoriales Mediatas, a través de nuevas formas de ocupación del suelo ligadas a actividades económico-productivas.
- **Políticas Generales:** relacionadas a: el **Acondicionamiento Territorial**, a partir de una Clasificación del Suelo según sus condiciones generales de uso (Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y Suelo No Urbanizable); la **Ocupación del Suelo** a partir de la Zonificación de los Usos de Suelo tendiendo a incentivar la inversión privada en el mercado inmobiliario flexibilizando las normas de modo de permitir mayores compatibilidades de uso, reduciendo la especialización de actividades urbanas que generen segregación y grandes desplazamientos de población; **Habilitación, Edificación y Vivienda**, a partir de la promoción de la inversión privada en la habilitación y edificación de predios urbanos, principalmente de aquellos subutilizados y/o desocupados; La **Vialidad**, a partir de una nueva Vía de Evitamiento Periurbana que conecte las Áreas Urbanas Desconcentradas por la parte alta de las cuencas de las valles del Chillón, Rímac, y Lurín, así como potenciando los actuales accesos a la vía expresa Panamericana; **Servicios Urbanos por Redes de Transporte**, a partir de la racionalización del transporte interprovincial de pasajeros a través de un sistema de terminales terrestres (Lima Centro, Sur, Norte y Este) debidamente integrado y conectado al Sistema de Transporte Urbano así como la promoción del transporte vehicular no motorizado como complemento del Sistema Intermodal de Transporte Urbano Metropolitano; **Agua Potable y Alcantarillado**, a partir de la promoción de la inversión privada en las actividades de explotación de los servicios de agua potable, alcantarillado, disposición de excretas, y reúso de aguas residuales; **Energía Eléctrica**, a partir de la promoción de la inversión privada en el servicio público de electricidad mediante régimen de concesiones para generar, transmitir, distribuir y/o comercializar energía eléctrica; **Abastecimiento y Comercialización de Productos Alimentarios**, a partir de promover

Mercados de nivel Interdistrital en Lima Sur, Norte y Este, así como estimular la red de cadenas de supermercados y ferias en las Áreas Urbanas Desconcentradas; **Equipamientos Urbanos**, a partir de dar prioridad a la reserva de suelo para el equipamiento interdistrital que forma parte de los Centros Integrales de Lima (Lima Sur) y del Sistema Metropolitano de Equipamientos Urbanos; **Medio Ambiente**, a partir de programar y realizar programas de forestación en las laderas de los cerros (Lomas) que circundan el área metropolitana así como incrementar las áreas verdes existentes como parques zonales para alcanzar indicadores aceptables de área verde por habitante; proteger el ecosistema marino tratando las aguas servidas antes de ser vertidas al mar; Planear e implementar un sistema metropolitano de rellenos sanitarios y hacer factible la disposición final y/o la industrialización de los desechos domésticos; **Seguridad Física**, a partir de planear e implementar acciones de defensa del litoral marítimo, especialmente para los balnearios del Sur; **Planificación y Gestión Urbana**, a partir de incorporar activamente dentro de los procesos de planificación urbana, a las empresas públicas y privadas de servicios urbanos para coordinar las demandas futuras mediante proyectos y acciones necesarias para la ampliación y/o mejoramiento de dichos servicios.

- **Propuesta de Ordenamiento Físico-Espacial Metropolitano:** uno de los objetivos específicos de esta propuesta fue la incorporación planificada de Las Áreas de Expansión Urbana bajo una concepción de **“ORDENAMIENTO ESPACIAL POLICÉNTRICO”** compuesto por **Cuatro Grandes Áreas Urbanas Desconcentradas**, donde se implementarían y consolidarían **Centros de Servicios Integrales-CSI**. **LIMA SUR** constituye una de esas Grandes Áreas Urbanas Desconcentradas compuesta por 12 distritos agrupados en tres Subgrupos en función de su perfil, ya sea, urbano, suburbano o balneario. En este último subgrupo se encuentran los distritos- balnearios de Punta Hermosa, **Punta Negra**, San Bartolo, Santa María del Mar y Pucusana. Así mismo, estableció como instrumento para el cálculo de la dotación de equipamientos urbanos la implantación de **Módulos Urbanos** a nivel sub distrital.
- Los **Centros de Servicios Integrales-CSI**, fueron conceptualizados como conglomerados de equipamientos urbanos dedicados a las actividades comerciales, de educación, salud, recreación, cultura, centros de carácter cívico y administrativo, terminales terrestres de transporte, cementerios, centros de acopio y distribución de alimentos de nivel interdistrital, parques metropolitanos y zonales, todos ellos articulados a la dinámica de las correspondientes áreas industriales. Para la localización de los CSI's se debían tomar en consideración factores como: las tendencias de las actividades industriales, comerciales, de servicios y transporte urbano; la propuesta del Sistema Vial Metropolitano y; la disponibilidad de predios sin ocupar. Con base en estos factores definió que los CSI's se conformarían espacialmente en asentamientos lineales de tipo corredor a través de los ejes viales estructurantes de cada Área Urbana Desconcentrada.
- A partir de la evaluación de los instrumentos de planificación urbana utilizados en el PLANDEMET-72, (Estructuración y Sectorización Urbana) el PLANMET desarrolló un instrumento innovador de planificación y gestión urbana denominado **MODULACIÓN URBANA** que combina los anteriores instrumentos (Estructuración y Sectorización Urbana) a partir de la identificación de **Módulos Urbanos** como ámbito territorial y funcional de nivel sub distrital o comunal que constituyen la Unidad Básica de la Propuesta de Modulación Urbana. Para el mediano y largo plazo se estimó un promedio entre 25,000 a 50,000 habitantes por módulo a fin de calcular la dotación de equipamientos urbanos, así como la cobertura y mejoramiento de los servicios públicos.

- En consecuencia, para el PLANMET, el **Módulo Urbano** constituye la **unidad espacial básica** de la Propuesta de Ordenamiento Físico-Espacial Metropolitano, toda vez que la agrupación de módulos forma el distrito; la agrupación de distritos integra las Grandes Áreas Urbanas Desconcentradas; la agrupación de éstas conforma las provincias de Lima y Callao y; la agrupación de ambas provincias engloba el Área Metropolitana.

## 2.2 POBLACIÓN DE REFERENCIA

En términos generales, el tamaño de la poblacional influye sobre el dimensionamiento de los componentes físicos de una ciudad o sector de la misma. Tamaño que está referido al posible número de personas de uno u otro sexo que residen o pudieran residir en un área en un momento de tiempo determinado. Por sí mismo, este tamaño no puede considerarse grande o pequeño, es necesario relacionarlo con una medida territorial, para el caso, la **densidad urbana**.

No existe una densidad urbana ideal, sin embargo, resulta altamente conveniente contar con un tamaño poblacional de referencia que permita tener un acercamiento cuantitativo sobre ciertos componentes físicos. En este sentido, con el propósito de estimar la densidad urbana para el AEU que pudiera servir como primer punto de referencia o de partida, a ser desarrollado en etapas posteriores al PE, se ha tomado en consideración lo siguiente:

- Aplicación de Cuestionario en línea a propietarios de predios en el AEU con el propósito de conocer cuál pudiera ser una densidad urbana razonable a largo plazo.
- Comparación de la superficie del AEU (4,168 ha.), sin incluir el AP o Lomas, con la superficie, igual o mayor, que la de otros distritos de Lima Metropolitana: 24 distritos. En la actual superficie del AEU, pudieran tener cabida los siguientes distritos: Barranco (330 ha.), Breña (320 ha.), Jesús María (460 ha.), Lince (300 ha.), Magdalena del Mar (360 ha.), Pueblo Libre (440 ha.), Miraflores (960 ha.), San Borja (990 ha). En total, 4 160 ha.
- Si se asume una densidad urbana promedio igual a la de Lima Metropolitana (30 hab. por has.), el AEU podría albergar, conservadoramente, cuando menos, 140 **000 habitantes**.

## 3.0 OPORTUNIDADES INMOBILIARIAS ESTRATÉGICAS

Definimos como OIE, aquellas posibles inversiones inmobiliarias que pudieran tener cabida y ser llevadas a cabo por propietarios de predios que aún no han definido el destino de los mismos, que habiéndolo hecho pudieran complementarlo con otros y/o ser transferidos o puestos en venta a terceros para un destino específico.

Las OIE, surgen del análisis de las características del medio físico, potencialidades locales, tendencias, percepciones de mercado, vocación productiva, entre otros factores de índole económico. **Identificación que resulta coherente con el enfoque estratégico del PE**, formulado para la acción, como uno de los objetivos básicos de la Zonificación (**“Estimular la inversión pública y privada”**), cabe precisar, que éstas son apreciaciones más o menos subjetivas.

A las OIE se les está denominando **Parques** que en todos los casos parecen contener conceptos contradictorios. Parque se asocia a la recreación y áreas verdes, en cambio, la naturaleza de cada uno de los parques se asocia al trabajo (**“parques económicos”**). **Contradicción que se quiere resaltar o relevar con el propósito de construir una imagen propia para el AEU asociada a áreas verdes, paisaje natural, descontaminación.**

### 3.1 ACTIVIDADES SOCIALES - VIVIENDAS

Si bien este acápite hace referencia a la Vivienda como unidad habitacional o espacio para tradicionalmente, estar, dormir, cocinar, comer, lavar, asearse, entretenerse, también está asociado a su producción, edificación o construcción inmobiliaria (casa/departamento o lote urbano) para residir en ella de manera relativamente permanente. El alcance del concepto actividades sociales es mucho más amplio que la vivienda, incluye salud, educación, cultura, entre otros temas que se comentan en los Acápites Equipamiento y Espacios públicos para las personas.

Asumiéndose un promedio de cuatro (4) personas por hogar (unidad de consumo social), un hogar por cada vivienda y una población de referencia de 140,000 habitantes, en el AEU pudieran edificarse 35,000 viviendas, casi 2.5 veces más la cantidad de viviendas particulares censadas en el año 2017 en los cinco distritos que conforman los Balnearios del Sur, de mayor a menor cantidad: Punta Hermosa (5,473), Pucusana (4,233, San Bartolo (1,933), Punta Negra (1,844), Santa María del Mar (282).

La edificación de vivienda constituye en una OIE en el AEU, no sólo por la evidente escasez de suelo con fines residenciales y el marcado déficit de vivienda en Lima Metropolitana, sino fundamentalmente porque se parte de casi cero en materia de habilitación y edificación. En consecuencia, se requieren diseños ad hoc en relación con los atributos deseados por la demanda potencial en términos de “**unidad habitacional y entorno urbano**”, acentuados aún más, en época Post COVID-19: seguridad, salubridad, mayor amplitud y confort, proximidad a equipamientos y servicios públicos comunitarios, caminable, aire limpio, contacto con la naturaleza (mar y montaña), áreas verdes y recreativas, entre otros.

Las pandemias mundiales del pasado y presente motivaron y motivan <sup>54</sup>la “mudanza” hacia la periferia de las ciudades en búsqueda y contacto con el “verde naturaleza”, “aire limpio”, “viviendas más grandes y confortables”. Con diferentes motivaciones, la “movilización poblacional” también se ha dado en Lima en determinados niveles socioeconómicos. En el pasado, desde el centro histórico hacia el Sur (Miraflores y San Isidro), luego hacia el Este (San Borja, Santiago de Surco, La Molina). Distritos inicialmente alejados, menos densificados y con relativa imagen urbana o identificación física, fundamentalmente, en búsqueda de una “vivienda de reposición”, modernidad y ambientes de mayor calidad urbana.

Para posibilitar y sustanciar los procesos de habilitación urbana residencial como construcción de edificaciones para vivienda, es normativa básica la zonificación de usos del suelo como Zona (s) Residencial (es). La ORDENANZA menciona como uno de los Tipos de Zonificación de los Usos del Suelo, las Zonas Residenciales (Art. 16), por otro lado, el RATDUS establece como Clasificación la Zona Residencial y Vivienda – Taller (Art. 100 y Anexo 2):

- **“Residencial (R):** Área urbana destinada predominantemente al uso de vivienda, permitiendo además otros usos compatibles. Los planos de Zonificación consignan: Zona de Densidad Alta (RDA), Zona de Densidad Media (RDM) y Zona de Densidad Baja (RDB) con Usos Unifamiliar, Multifamiliar, Conjunto Residencial y requerimientos de Densidad neta máxima (Hab./Has), Lote mínimo normativo (m<sup>2</sup>), Frente mínimo de lote normativo (ml), Máxima altura de edificación (pisos), Área libre mínima (%).”

<sup>54</sup> Knight Frank, Consultora inmobiliaria británica, “los profundos cambios generados por la pandemia ha generado una revaluación masiva de las necesidades habitacionales de las personas...parte del incremento en el valor de las viviendas se relacionan con la búsqueda de más espacio y eso explica por qué el boom inmobiliario está más centrado en los suburbios de las grandes ciudades” La República, 1 de agosto de 2021, Lima, Perú, Pág. 19

- **“Vivienda – Taller (I1 – R):** Área urbana destinada predominantemente al uso de vivienda de uso mixto (vivienda e industria elemental y complementaria); así como servicios públicos complementarios y comercio local. Las actividades económicas que se desarrollan tienen niveles de operación permisibles con el uso residencial”

Cabe tener presente que el ámbito de intervención del PE, **“amerita un tratamiento urbano integral en donde se puede aplicar disposiciones reglamentarias especiales para mantener o mejorar su proceso urbano”**, determinación válida para las Actividades sociales y Actividades económicas.

### 3.2 ACTIVIDADES ECONÓMICAS - PRODUCTIVAS

La problemática socio económica del distrito de Punta Negra identificada (Capítulo III, Acápito 4.3) evidencia que su actual base económica no resulta siendo suficiente ni la más adecuada para contribuir a mejorar la calidad de vida, vía ingresos de su población permanente como de su gobierno local. **Las actividades sociales – vivienda y las actividades económicas – productivas, suelen ir juntas o de manera complementaria, unas arrastran a las otras y viceversa**, cuando esto no se da, “urbanizaciones dormitorios”, infraestructuras productivas industriales y/o comerciales relativamente exitosas, grandes distancias y recorridos entre residencia y trabajo, desaprovechamiento de economías externas (de urbanización), otras.

La **base económica**, independientemente de las particularidades de las actividades económicas, es la resultante de la existencia de **un tejido empresarial** conformado por establecimiento o unidades económicas que combinan materias primas, insumos intermedios, mano de obra, bienes de capital y otros factores utilizados de manera directa o indirectamente con la finalidad de producir bienes y servicios orientados a la exportación ya sea de mercados internos o externos.

En este contexto, **Punta Negra, requiere una base económica diferente, diversificada, innovadora, sostenible y sustentable en el tiempo**, parecida, quizás, a la denominada **economía verde**: “Un sistema de actividades económicas relacionadas con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios que resultan en mejoras del bienestar humano en el largo plazo, sin, al mismo tiempo, exponer las generaciones futuras a riesgos ambientales y escasez ecológicas significativas; amigables con el medio ambiente y socialmente justas<sup>55</sup>”.

Base económica que adicionalmente, pudiera impulsar una nueva relación de complementariedad y cooperación productiva con distritos colindantes y cercanos **capitalizando su ubicación geoestratégica y oportunidades en materia de infraestructura de relación** o accesibilidad previstas (Numerales 1.1.2 y 1.2.1 del Capítulo IV); asimismo, que el AEU de **Punta Negra se constituya en una localización ventajosa para las empresas que conforman los eslabones de las cadenas productivas al interior del Corredor económico Lima – Chilca - Cañete – Chíncha -Pisco**.

La nueva base económica del distrito de Punta Negra pudiera estar conformada por un tejido empresarial relacionado con la industria manufacturera, metalmecánica, logística, comercio, y servicios. Actualmente, existen en el AUE actividades económicas relacionadas con la industria metalmecánica (COMASA – IMECON S.A.) y logística (INTERCORP y FERREYCORP) que pudieran ser potenciadas o sumárseles otras a corto y mediano plazo, más no así, actividades relacionadas con el comercio y los servicios.

<sup>55</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA 2010, XVII Reunión del Foro de ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, Ciudad de Panamá, 26 al 30 de abril de 2010

### 3.2.1 Industria manufacturera

De conformidad con la Estrategia Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales (ENDPI) la infraestructura productiva industrial presenta tres (3) tipos: Parque industrial, Área industrial y Zona industrial.<sup>56</sup>

- **Parque industrial.** Terreno urbanizado, delimitado y subdividido en lotes con zonificación industrial, servicios públicos, infraestructura de conectividad y de telecomunicaciones óptimos para la actividad industrial y de empresas de servicios relacionadas a la misma; **que además es** gestionado de acuerdo a un plan integral por una administración centralizada y permanente que brinda servicios a la comunidad de industriales instalados y promueve su especialización, sostenibilidad económica, ambiental y social; **así como el** desarrollo de clústeres y generación de encadenamientos productivos
- **Área industrial:** Terreno con zonificación industrial, mejorado con servicios públicos óptimos para el desarrollo de la actividad industrial, dividido en lotes con miras a la instalación de industria y que se ofrece a la venta o en alquiler.
- **Zona industrial:** Área urbana destinada predominantemente a la ubicación y funcionamiento de establecimientos de transformación de productos.<sup>57</sup>

De estos tres tipos de infraestructura productiva industrial, el primero, **parque (s) industrial (es)**, pudiera (n) constituirse (n) en OIE para el caso de la AEU. Cabe manifestar que el RATDUS ni el RNE norman criterios y requisitos mínimos para el diseño y ejecución de habilitaciones urbanas y edificaciones referidas a parques industriales. Más bien, se suelen aplicar en lotes ubicados en espacios con zonificación industrial independientemente del tipo de infraestructura productiva industrial (Normas TH.030, Habilitación para uso industrial y A.060 Industria):

- **Industrial (I):** Área urbana destinada predominantemente a la ubicación y funcionamiento de establecimientos de transformación de productos. Los planos de zonificación consignan: Zona de Industria Pesada Básica (I-4, actividad molesta y peligrosa), Zona de Gran Industria (I-3, molesta y cierto grado de peligrosidad), Zona de Industria Liviana (I- 2, no molesta no peligrosa), Zona de Industria Elemental y Complementaria (I-1, no molesta no peligrosa) y requerimientos de lote mínimo, frente mínimo, altura de edificación, área libre, uso permitido. (RATDUS. Art. 100 y Anexo 2)

**La heterogeneidad del tejido empresarial industrial en Lima Metropolitana** caracterizado por la amplia presencia de las MIPYME (Micro empresa, 91.5%; Pequeña empresa, 7.0%; Gran y mediana empresa, 1.5%), la generación de economías de aglomeración y su importancia en la productividad empresarial como de eficiencia colectiva que permite superar problemas relacionados con la falta de destreza especializada, dificultad de acceso a la tecnología, insumos, mercados, información, crédito y servicios de apoyo **permiten apuntar por la infraestructura parque industrial, mejor aún, con enfoque de clúster, por ejemplo, Moda-Textil, Salud, Software.**

*“Es importante resaltar que la **concentración industrial o la pertenencia a un conglomerado no es beneficiosa en sí mismo para las empresas, ya que la proximidad territorial no implica automáticamente un crecimiento económico, ni la generación de sinergias o encadenamientos***

<sup>56</sup> Estrategia Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales, Decreto Supremo N°005-2020-PRODUCE, Anexo 1, Pág. 8, Lima Perú.

<sup>57</sup> De acuerdo con el inciso 3 del numeral 101.1 del artículo 101 del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (RATDUS) aprobado por Decreto Supremo N°022-2016-VIVENDA

entre ellas. Todo ello debido a que **el factor ubicación debe estar acompañado por otros vinculados a la división y especialización de mano de obra, la proveeduría de insumos y materiales, la generación de maquinaria de segunda mano y partes, la provisión de servicios especiales, los servicios financieros, estándares de calidad, entre los principales. Así la proximidad territorial es una condición necesaria pero no suficiente para el crecimiento**<sup>58</sup> Esto, quizás, pudiera explicar el relativo éxito de algunos conglomerados industriales que optan por la denominación Parques industriales sin responder a las características referidas por la ENDPI.

No obstante, lo manifestado, no debe soslayarse que en la actualidad y con mayor preponderancia en los años **venideros se está y se estará en un proceso de cambio de la producción industrial clásica hacia la transformación digital y automatizada de la industria producida** por el avance de las tecnologías de la información y particularmente, de la informática y el software: la denominada cuarta revolución industrial (Industria 4.0). Transformación que puede llevar, más tarde o más temprano, a la reducción del tamaño (superficie) y cambio en el diseño de las plantas industriales, la reducción de la participación humana en los procesos de producción, requerimiento de nuevas competencias profesionales o especialistas industriales, la automatización a gran escala, la inteligencia artificial entre otros cambios.

El (los) **Parque (s) científico y tecnológico (s) es (o son) otra opción de OIE** siguiendo la tendencia Ciudades Creativas (Capítulo IV, numeral 1.3.2), se definen a nivel internacional como *“una organización gestionada por profesionales especializados cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de sus empresas e instituciones generadoras de saber. A tal fin, un parque científico y tecnológico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrifuga (spin-off) y proporciona otros servicios de valor añadido, así como espacio e instalaciones de gran calidad”*<sup>59</sup>

La definición anterior no es necesariamente incompatible, pero si diferente con la establecida por la Ley N°300078, que promueve el desarrollo de Parques Industriales Tecno-Ecológicos como por los lineamientos técnicos para el establecimiento de parques científicos tecnológicos de CONCYTEC. Marco Legal que no condiciona ni limita la (o las) OIE que pudiera desarrollarse en el AEU por iniciativa de uno o más propietarios de predios solos o con terceros. Un claro buen ejemplo es el emplazamiento de los Parques Científicos Tecnológicos de la Universidad Cayetano Heredia y de la Pontificia Universidad Católica del Perú en el distrito de Santa María del Mar.

### 3.2.2 Logística

La logística, en términos generales, se ha convertido en uno de los motores de crecimiento económico con enorme influencia en la eficiencia económica y la competitividad de los sistemas productivos. La logística involucra los sectores económicos de producción, consumo y distribución de mercaderías, además de los propios operadores logísticos.

**La ubicación geoestratégica y las infraestructuras de relación o accesibilidad actual y prevista** como la Autopista Panamericana – Tramo Sur, Antigua Panamericana Sur, Vía Periurbana, Prolongación Pachacútec, Tren de Cercanías, Proyecto Terminal Portuario en Pucusana y Aeródromo Cruz de Hueso (Capítulo IV, numeral 1.2.1) **validan la hipótesis de poder convertirla en un Centro o Parque Logístico**. Un claro ejemplo de esta vocación productiva del territorio lo

<sup>58</sup> Ibid. 3

<sup>59</sup> Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP)



constituye el actual centro de distribución mayorista INTERCORP, el cual viene operando desde ya hace unos años con visos de futura expansión a la altura de peaje de retorno de la Panamericana Sur.

Según publicación del Banco Interamericano de Desarrollo *“En un amplio sentido, un centro logístico es un territorio equipado para el desarrollo de actividades logísticas. El equipamiento básico de un centro logístico está integrado por: i) layout adecuado para el movimiento eficiente de vehículos de transporte; ii) naves logísticas con andenes; iii) áreas para el estacionamiento de vehículos de transporte; iv) en ciertos casos, infraestructura para transferencia intermodal; v) edificios de oficinas para operadores logísticos; vi) edificios para servicios complementarios para los vehículos de transporte (talleres, estaciones de servicio, distribuidores de repuestos o reparaciones, etc.) y para sus operadores (cafetería, restaurantes, hotelería) y vii) en algunos casos, otros edificios para servicios complementarios: centro empresarial con salas de reuniones y para la formación de recursos humanos, servicios bancarios, servicios de agencias gubernamentales (aduana, sanidad, controles de sanidad, etc.), centro de exposiciones”*.<sup>60</sup>

Según esta misma fuente los principales agentes demandantes de servicios de transporte y logística son: Establecimientos comerciales (sector de hotelería, restaurantes y cafeterías, distribuidor comercial, cadena de tiendas por departamento y de autoservicio, comercial tradicional, centros de trabajo), Establecimientos empresariales industriales, Tele compras para entrega a domicilio (comercio electrónico).

**OIE que pudiera desarrollar sinergias y/o complementariedad con establecimientos instalados en uno o varios de Parques industriales, Parques Científico Tecnológicos, Parques comerciales y de servicios ubicados o instalados en el AEU.**

---

<sup>60</sup> Distribución Urbana de Mercancías: Estrategias con Centros Logísticos, Banco Interamericano de Desarrollo, 2013

### 3.2.3 Otras OIE

La estructura productiva no sólo se configura mediante la existencia de actividades económicas secundarias relacionadas con la industria manufacturera, metalmecánica y logística, sino, además, mediante la prestación de un conjunto de servicios (actividades económicas terciarias) a las personas residentes (permanentes o temporales y visitantes) así como a las empresas.

Los Grandes Grupos de Consumo (alimentos y bebidas, vestido y calzado, muebles y enseres salud y servicios médicos, transporte y comunicaciones, educación y cultura) que conforman la canasta familiar representan el 84% de los gastos de las familias. Todos corresponden a las actividades económicas de comercio y servicios: Parques comerciales y/o de servicios

## 4.0 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN GENERAL DE USOS DEL SUELO

### 4.1 ESTRUCTURACIÓN Y MODULACIÓN URBANA

La actual dinámica de crecimiento urbano en LIMA SUR indica que el subgrupo de **distritos urbanos** (Chorrillos, San Juan de Miraflores, Villa el Salvador y Villa María del Triunfo) han consolidado sus equipamientos interdistritales a lo largo del eje vial de la vía arterial Av. Pachacútec, mientras que el subgrupo de **distritos sub urbanos** en el valle del río Lurín (Cieneguilla, Pachacamac y Lurín) viene consolidando su Centro de Servicios Integrales-CSI en el distrito de Lurín. En el caso de los **distritos balnearios** la gestación de su correspondiente CSI o centralidad interdistrital, está aún por definirse en el nuevo Plan 2040 que viene formulando el IMP y para lo cual este PE propone que sea el distrito de Punta Negra.

Por lo tanto, con base en las premisas del PLANMET, la conceptualización del Ordenamiento Urbano consiste en asignarle el rol funcional de Centro de Servicios Integrales a nivel interdistrital, de los distritos balnearios del sur al distrito de Punta Negra, **en la medida que ocupa una posición geográfica central, no mantiene litigios de delimitación territorial y fundamentalmente porque dispone de una gran cantidad de predios eriazos-urbanizables de gran dimensión, sin ocupar.**

Estos tres factores constituyen **ventajas comparativas** que los otros distritos balnearios no poseen por lo que la planificación e implantación del CSI en Punta Negra es viable y pertinente a fin de evitar la reproducción de **asentamientos informales** tal y como viene ocurriendo en el AEU de Punta Hermosa (Zona de Pampapacta) y San Bartolo donde se mantiene un **litigio de delimitación territorial con el distrito de Chilca**, provincia de Cañete que reclama todo el territorio que conforma su actual AEU, generando **inestabilidad jurídica** para las inversiones inmobiliarias, en la medida que los propietarios desconocen la jurisdicción del distrito de San Bartolo y gestionan asignación de zonificación, independizaciones, licencias de habilitación urbana y de edificación en la municipalidad distrital de Chilca y provincial de San Vicente de Cañete, generándose un largo conflicto de delimitación a nivel provincial que hasta la fecha no se resuelve.

A pesar que el PLANMET no consideró como instrumento de planificación la **Estructuración Urbana por Áreas de Tratamiento Normativo**, contenida en el PLANDEM-72, los procesos de Reajuste Integral de Zonificación- RIZ, sí las han mantenido. En tal sentido, considerando las ATN vigentes en el Plano de Zonificación N°01, aprobado por la Ordenanza N°1086-MML-2007, correspondiente al Área Urbana del distrito, se observa que el ATN-I corresponde a la zona de la margen derecha de la vía expresa Panamericana Sur Tramo-B, mientras que el ATN-IV corresponde a la zona del litoral que compromete el ecosistema marino. En consecuencia, la **propuesta de ESTRUCTURACIÓN URBANA** para el AEU correspondiente a la margen izquierda de la autopista Panamericana Sur, dada su vocación de desarrollo logístico e industrial con alto grado de heterogeneidad de actividades urbanas, se le ha asignado el ATN-I, mientras que al AP,

que compromete el ecosistema de Lomas el ATN-IV, quedando entre ambas, el ATN-II en virtud de la predominancia del uso residencial mixto, compatible con otros usos a fin de contar con mayor flexibilidad y cobertura de actividades urbanas contenidas en los Índice de Usos de Suelo vigentes.

En tal sentido, se ha desarrollado una **propuesta de MODULACIÓN URBANA** que se deriva de las Áreas de Estructuración Urbana de manera tal que el Módulo N°1 corresponde a la ATN-I de la Zona Industrial; los Módulos N°2,3,4,5 corresponden al ATN-II de la Zona Residencial Mixta que se divide en cuatro cuadrantes delimitados de Norte a Sur por la Avenida Nueva Accesibilidad Vial Sur (ducto soterrado del gas natural) y en sentido perpendicular (Oeste-Este) por una vía arterial de penetración que conecta, mediante intercambios viales, la actual autopista Panamericana Sur Tramo-B con la futura autopista Periurbana y; los restantes dos módulos N°6 y 7 corresponden al ATN-IV de la zona urbanizable de la planicie (Quebrada que discurre entre las lomas Jime y Caringa. Considerando que la densidad en la Zona Industrial y de Lomas será más baja que en la Zona Residencial Mixta, se ha estimado un Volumen de Población Total no menor de 140,000 habitantes para fines del cálculo de dotaciones de servicios públicos y equipamientos urbanos a nivel interdistrital.

### MAPA 23: ESTRUCTURACIÓN URBANA



**Elaboración:** Instituto Terramar

**MAPA 24: SECTORIZACIÓN Y MÓDULOS URBANOS**


**Elaboración:** Instituto Terramar

**4.2 EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIOS PÚBLICOS PARA LAS PERSONAS -EPP**

La dotación y localización del equipamiento urbano se ha calculado y ubicado con base en dos criterios: el primero, de carácter funcional, como Centro de Servicio Integral- CSI a nivel interdistrital respecto al subgrupo de distritos balnearios de LIMA SUR, y el segundo, de carácter demográfico, en función del futuro Volumen de Población Total residente por Módulo Urbano.

Adoptando la premisa establecida en el PLANMET respecto de la ubicación, la mayor concentración de equipamientos urbanos de nivel interdistrital se localiza en la dirección Norte-Sur, a lo largo de tres ejes viales. El primer eje vehicular constituido por la prolongación de la Av. Pachacútec, es mixto en la medida que contiene en su sección el **Transporte Rápido Masivo** de nivel metropolitano (Línea 1 Metro de Lima). El segundo eje vial, por la Avenida Nueva Accesibilidad Vial Sur que contiene una ciclovía de nivel interdistrital. El tercer eje vial constituido por la proyectada autopista Periurbana.

En el caso de las avenidas Pachacútec y Nueva Accesibilidad Vial Sur, ambos ejes se entrecruzan formando en el AEU del distrito de Punta Negra, una gran superficie que resulta, geoméricamente, un segmento circular donde la Av. Pachacútec es la cuerda de dicho segmento que se inicia en el lugar donde se produce la triple intersección entre las avenidas arteriales denominada, "B" (transversal Oeste-Este) y Pachacútec (longitudinal Norte-Sur) con el arco que conforma la avenida Nueva Accesibilidad Vial Sur. En esta ubicación, donde se

propone un intercambio vial a desnivel y estación de Metro, se ha previsto la Cabecera Norte del Sistema de Equipamientos complementada con una potente Zona Comercial de nivel interdistrital (CZ). De igual manera, una Cabecera Sur, a la altura de la quebrada Cruz de Hueso y, entre ambas cabeceras, un núcleo central de mayor jerarquía, compuesto por un Centro de Salud (nivel II), Parque Cultural (Zona Arqueológica), Centro Cívico, Parque Zonal y; Establecimiento Educativo (Educación Básica o Técnica).

En aplicación del mismo criterio técnico, otros equipamientos interdistritales han sido ubicados también en dirección Norte-Sur, y viceversa, pero a lo largo del trazo proyectado para la Av. Periurbana que discurre paralelo al eje de la prolongación Av. Pachacútec, pero más próximo a la Zona de Lomas, es decir más al Este. En la cabecera Norte, un Parque Zonal complementado con Zona Comercial que proveerá a los residentes del Módulo Urbano N°7 de la Zona de Lomas y; en la cabecera Sur, un gran Establecimiento Educativo para Educación Superior y/o Post Grado.

Cabe señalar, que todo este conjunto de equipamientos urbanos de nivel interdistrital cuenta con accesibilidad mediante una red multimodal, tanto vehicular, ciclo vial como peatonal. El planeamiento ha discriminado los recorridos de manera tal que las pendientes de las ciclovías y los paseos peatonales sean reglamentarias y discurren por vías locales secundarias o exclusivamente peatonales para evitar accidentes y promover el uso de estos medios no motorizados.

Mención especial merece la incorporación de vastas **Zonas De Recreación Pública (ZRP) y paseos peatonales exclusivos de penetración transversal**, Oeste-Este, y viceversa. Esta determinación responde al concepto general de la **VISIÓN** de la propuesta a fin de obtener un alto indicador de área verde por habitante, así como fortalecer la relación entre el AU y el AEU del distrito conectando de una manera funcional y paisajística el frente litoral con el frente de Lomas. Para esto último, se han previsto tres ejes: norte, centro y Sur. El **Eje Norte** está compuesto por una franja de Recreación Pública (ZRP) determinada en el Anexo 1 Plano de Zonificación aprobado por Ordenanza N°2147 MML, correspondiente a la anexión de parte del AEU de Punta Hermosa; el **Eje Central** que discurre sobre el fondo de un paleo cauce seco que cruza la Zona Industrial y conecta el malecón de playas (ecosistema marino) con la Loma Jime (ecosistema de Lomas), interconectando en su recorrido el Parque Zonal del Centro Financiero con otros de menor jerarquía y; el **Eje Sur** compuesto por la franja marginal de la quebrada seca de Cruz de Hueso que fuera determinada por el Estudio de Evaluación de Riegos-EVAR aprobado por el CENEPRED que permite desafectar una gran cantidad de territorio urbano y de expansión urbana que fuera anti técnicamente calificada en el Plano de Zonificación N°01 aprobado por la Ordenanza N°1086-MML vigente, como de Riesgo Geotécnico (RG) ya que se impuso sin mediar Estudio de Evaluación de Riesgos alguno, tal y como lo demostró el EVAR aprobado por CENEPRED.

La creación de múltiples Parques Zonales responde al concepto de mejorar la percepción del paisaje desértico convirtiendo las lomadas y pequeños cerros en bosquetes urbanos arborizados que contrasten con el tejido edificado como hitos urbanos que, por su ubicación aleatoria configuran un paisaje armónico con las lomas Jime y Caranga. Si bien existe una delimitación de estas dos lomas por parte del SERFOR, consideramos que su superficie intangible resulta insuficiente ya que se restringe a delimitar el núcleo del ecosistema excluyendo su correspondiente zona de amortiguamiento. Por ello, se propone rodearlas de Zona de Recreación Pública (ZRP) y no de Zonas de Protección o Tratamiento Paisajista (PTP) para involucrar en su manejo, administración, conservación y protección a la autoridad municipal y evitar así las ocupaciones informales tal y como viene ocurriendo en otros distritos de LIMA SUR.

Con relación a la dotación, jerarquía, tamaño y nivel de cobertura de los equipamientos urbanos, se ha estimado una Población Residente en el AEU, de 140,000 habitantes que podrían corresponder a unas 35,000 unidades de viviendas, aproximadamente. Así mismo se ha considerado atender la Población Flotante compuesta por los habitantes del AU del distrito, así como de los demás distritos balnearios que progresivamente irán densificándose.

#### MAPA 25: EQUIPAMIENTO URBANO, INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA Y CICLOVÍAS



Elaboración: Instituto Terramar

#### 4.2.1 Ecosistema Lomas de Punta Negra

La actuación indirecta en el Área de Protección -AP (Lomas Caringa y Jime) se traduce en dos (2) actividades:

- Formulación de Proyecto de Ordenanza para la Recuperación del Ecosistema Loma de Punta Negra. Proyecto presentado a la Municipalidad distrital de Punta Negra en el mes de octubre de 2020 con el objeto de proteger, conservar y promover el Ecosistema de Lomas conformado por las lomas Caringa y Jime. Anexo 6
- Formulación de Proyecto de Reglamento del Comité de Gestión del Ecosistema Lomas de Punta Negra constituido con el propósito de contribuir desde la perspectiva de la **sociedad puntanegrina** a proteger, conservar, restablecer, promover y poner en valor la biodiversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico, turístico y científico del Ecosistema Lomas de Punta negra. Anexo 7

### 4.3 ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO

Los usos de suelo reflejan la vocación productiva y social del suelo con base en la demanda de actividades económicas generadoras de empleo; la demanda residencial para los distintos niveles socio-económicos, así como la protección de los ecosistemas frágiles costeros.

La participación de los Usos del Suelo que refleja la propuesta indica que la mayor proporción (44%) corresponde a Suelo no Habitable (Área de Protección de Ecosistema Frágil). Seguido del uso Residencial – Comercial (Mixto) con 35%; seguido de Zona de Habilitación Recreacional con 16%, para finalmente cerrar completar con una Zona Industrial que participa apenas de 5% del AEU.

El principal objetivo específico del PDLC –PN suponía lograr la zonificación del AEU del distrito para aumentar el stock de suelo urbano y con ello regular, mediante un mecanismo de mercado, los precios de los terrenos aptos para vivienda económica, mal llamada vivienda de interés social- VIS, que requiere terrenos a bajos precios para hacer rentables los proyectos destinados al Programa Techo Propio que goza de una enorme demanda, pero lamentablemente una mínima oferta.

La vocación de uso industrial se observa sobre el eje de la autopista Panamericana Sur entre el intercambio vial central y el de la quebrada Cruz de Hueso. La mayoría de los predios cuentan con Zonificación Industrial I2 (Industria Liviana) salvo el correspondiente a la empresa COMASA con I3 (Gran Industria) en mérito a Planeamientos Integrales aprobados mediante dictámenes conformes de la Comisión Técnica Distrital de Habilitaciones Urbanas y resoluciones gerenciales emitidas por la GDU de la municipalidad distrital de Punta Negra, los cuales han sido debidamente inscritos en los RRPP. En tal sentido, de acuerdo a la normativa vigente, el PE debe incorporar dichos Planeamiento Integrales dado que cuentan con una vigencia de 10 años. En esta Zona Industrial formal prevalecen, por un lado, las actividades logísticas de los Centros de Distribución de los Grupos INTERCORP y FERREYCORP, y del otro las actividades industriales vinculadas a la metalmecánica por parte de las empresas ESMETAL e IMECON.

Otro proyecto de terrenos para Uso Industrial donde se vienen realizando, de manera informal, trabajos de movimientos de tierra, es el que se ubica adyacente al Cementerio Municipal de Punta Negra con frente a la vía arterial transversal que limita con la quebrada de Cruz de Hueso. Este proyecto que cuenta con un plano de Trazado y Lotización establece una vía que ha sido incorporada al sistema vial como prolongación de la vía Separadora Industrial, la cual resulta estratégica en tanto que facilitará el acceso del transporte de carga al intercambio a desnivel tipo diamante ubicado en la intersección de la Panamericana Sur - Tramo B con la quebrada Cruz de Hueso.

La tercera parte del territorio del AEU (Módulos Urbanos N°2,3,4 y 5) que totalizan el 34.33% de la misma, presenta una vocación de Uso Residencial -Comercial, razón por la cual se ha establecido una Zonificación Residencial de Densidad Media- RDM, con compatibilidad de uso comercial (CZ) en los futuros lotes con frente a las vías arteriales y colectoras.

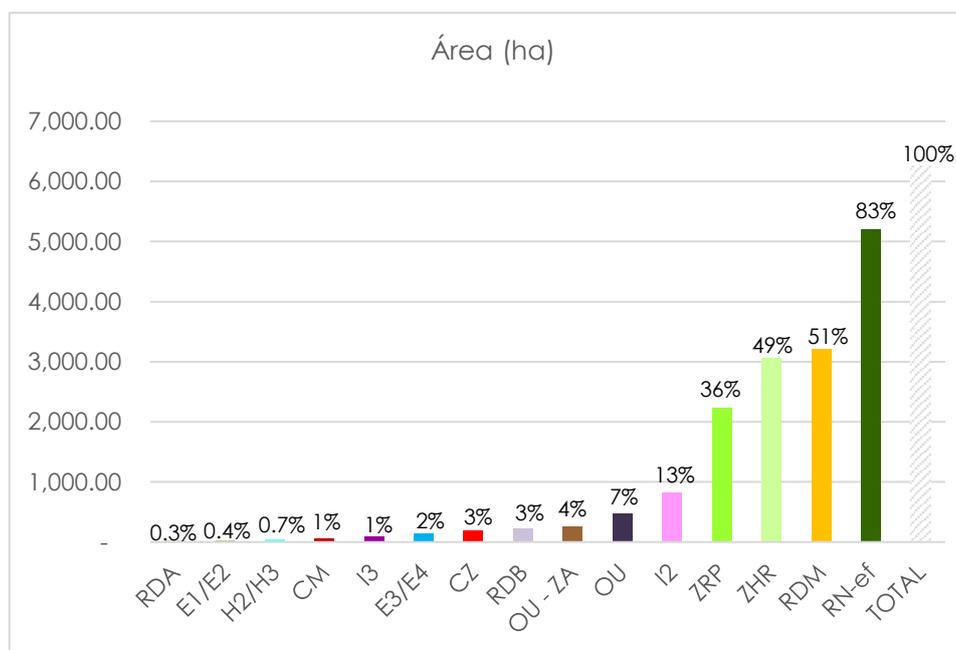
El caso de mayor relevancia dado su gran extensión (aproximadamente 800 ha) es del **proyecto residencial Punta Nueva** a cargo de la reconocida **Urbanizadora El Pino y asociados**. Este proyecto inmobiliario está en fase de Pre Inversión a la espera de la correspondiente asignación de zonificación y vialidad. El equipo formulador del PE ha coordinado con los promotores de dicho proyecto los Usos del Suelo; el Trazo y Sección de las Vías de competencia metropolitana, así como la disponibilidad de Zonas de Recreación Pública - ZRP. Por su magnitud y emplazamiento central en el AEU resulta siendo el principal proyecto de inversión privada con

mayor viabilidad para materializarse y desencadenar un proceso de atracción de inversiones para otros proyectos complementarios o competitivos a él.

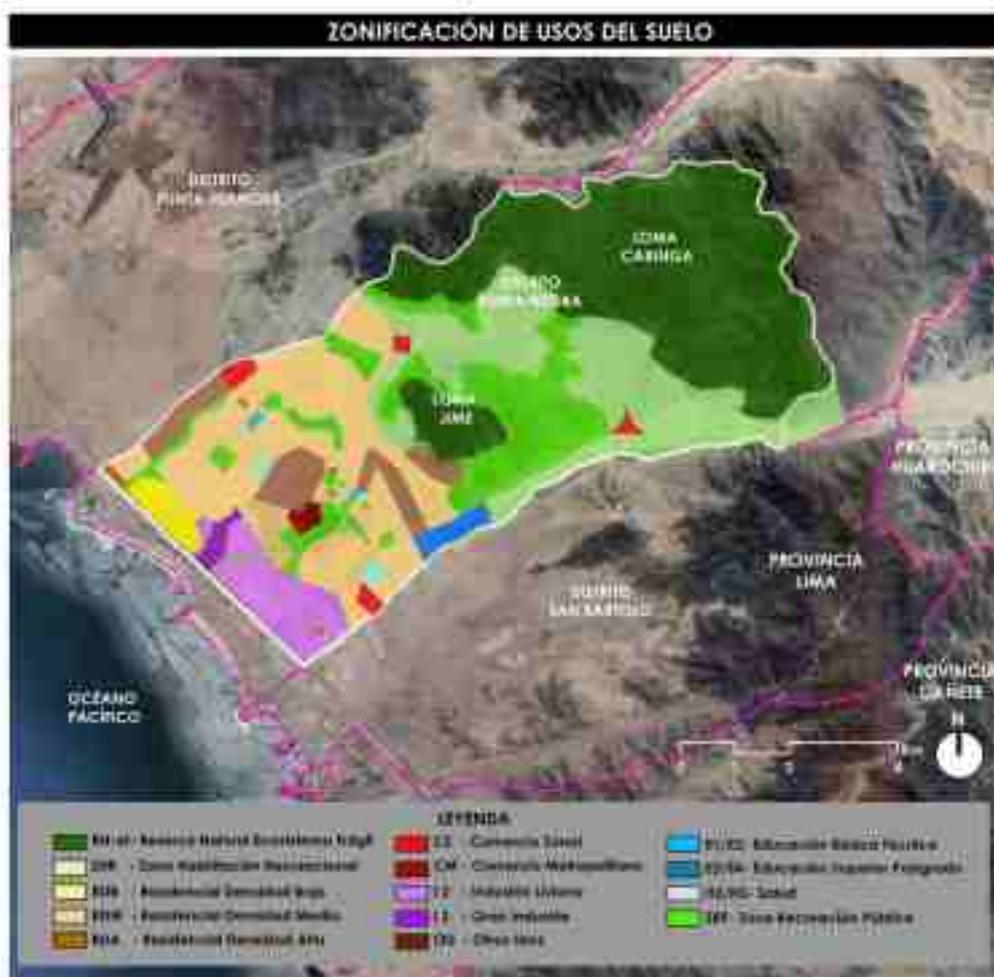
Un caso particular corresponde al condominio residencial “Mar y Bosques” que se ubica en la lomada “Tocto” con frente a la autopista Panamericana Sur - Tramo B. Este desarrollo inmobiliario informal de viviendas temporales, a partir de la compra venta de derechos de acciones del terreno, no cuenta con Planeamiento Integral aprobado, ni zonificación, ni proyecto de Habilitación Urbana aprobado. Sin embargo, los copropietarios representados por su Junta de Propietarios, viene promoviendo la edificación de viviendas unifamiliares de manera ilegal al amparo de supuestas “autorizaciones municipales” (no licencias de edificación) que han dado pie a que la municipalidad distrital cobre indebidamente impuesto predial y arbitrios como si se tratara de predios urbanizados. Con la finalidad de que se regularice dicha habilitación informal existente y considerando las características de las edificaciones de vivienda unifamiliar de no más de tres pisos, se ha determinado una zonificación Residencial de Densidad Baja- RDB, toda vez que el suelo arenoso y la fuerte pendiente de la lomada no aconseja mayor altura de edificación.

Los **Módulos Urbanos N°6 y 7** ubicados en la planicie (Quebrada Caringa) delimitada por las lomas Jime y Caringa conllevan un tratamiento especial debido a su interacción físico espacial con el ecosistema frágil de Lomas. Por tal razón y con el objetivo de disminuir la intensidad de uso del suelo se ha propuesto una calificación como **Zona de Habilitación Recreacional- ZHR**. Esta zonificación permite el uso residencial para Vivienda Vacacional o tipo Club, así como Centros de Esparcimiento, Clubes, todo tipo de parques excluyendo a los industriales, Hoteles Vacacionales tipo Resort, Centros de Convenciones, Restaurantes turísticos, Centros Deportivos, Zoológico, Jardín Botánico, Museo, Centro Cultural y Playas de estacionamiento.

**GRÁFICO 5: DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO - AAPE**



**Elaboración:** Instituto Terramar

**MAPA 26: ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO**


**Elaboración:** Instituto Terramar

Finalmente, para mayor detalle se ha elaborado, complementariamente al Plano de Zonificación, un **Cuadro de Normas de Zonificación de Usos de Suelo para el AEU del distrito de Punta Negra** que contiene los usos de suelo compatibles y permisibles; las especificaciones normativas y; los parámetros edificatorios básicos a fin de establecer una reglamentación especial acorde con el objetivo del PE.

CUADRO 23: NORMAS DE ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO

INSTITUTO TERRAMAR PROCESO DE ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO PLAN ESPECÍFICO AEU - PUNTA NEGRA						
CODIGO	USO	DESCRIPCIÓN	RESTRICCIONES	REQUISITOS	ÁREA (ha)	USO MÍN. (m <sup>2</sup> )
R01	Residencial Ocupación Baja	Reserva Urbana	Distrito Urbano (DU) - R01	Reserva Urbana (RU) - R01	1	100
		Reserva de Uso Rural - Explotación Agrícola	Distrito Rural (DR) - R02	Reserva de Uso Rural (RUR) - R02	1	100
		Reserva de Uso Rural - Minería	Distrito Rural (DR) - R03	Reserva de Uso Rural (RUR) - R03	1	100
		Reserva de Uso Rural - Turismo	Distrito Rural (DR) - R04	Reserva de Uso Rural (RUR) - R04	1	100
R02	Residencial Ocupación Media	Reserva Urbana	Distrito Urbano (DU) - R01	Reserva Urbana (RU) - R01	1	100
		Reserva de Uso Rural - Explotación Agrícola	Distrito Rural (DR) - R02	Reserva de Uso Rural (RUR) - R02	1	100
		Reserva de Uso Rural - Minería	Distrito Rural (DR) - R03	Reserva de Uso Rural (RUR) - R03	1	100
		Reserva de Uso Rural - Turismo	Distrito Rural (DR) - R04	Reserva de Uso Rural (RUR) - R04	1	100
R03	Residencial Ocupación Alta	Reserva Urbana	Distrito Urbano (DU) - R01	Reserva Urbana (RU) - R01	1	100
		Reserva de Uso Rural - Explotación Agrícola	Distrito Rural (DR) - R02	Reserva de Uso Rural (RUR) - R02	1	100
		Reserva de Uso Rural - Minería	Distrito Rural (DR) - R03	Reserva de Uso Rural (RUR) - R03	1	100
		Reserva de Uso Rural - Turismo	Distrito Rural (DR) - R04	Reserva de Uso Rural (RUR) - R04	1	100
R04	Residencial Ocupación Muy Alta	Reserva Urbana	Distrito Urbano (DU) - R01	Reserva Urbana (RU) - R01	1	100
		Reserva de Uso Rural - Explotación Agrícola	Distrito Rural (DR) - R02	Reserva de Uso Rural (RUR) - R02	1	100
		Reserva de Uso Rural - Minería	Distrito Rural (DR) - R03	Reserva de Uso Rural (RUR) - R03	1	100
		Reserva de Uso Rural - Turismo	Distrito Rural (DR) - R04	Reserva de Uso Rural (RUR) - R04	1	100

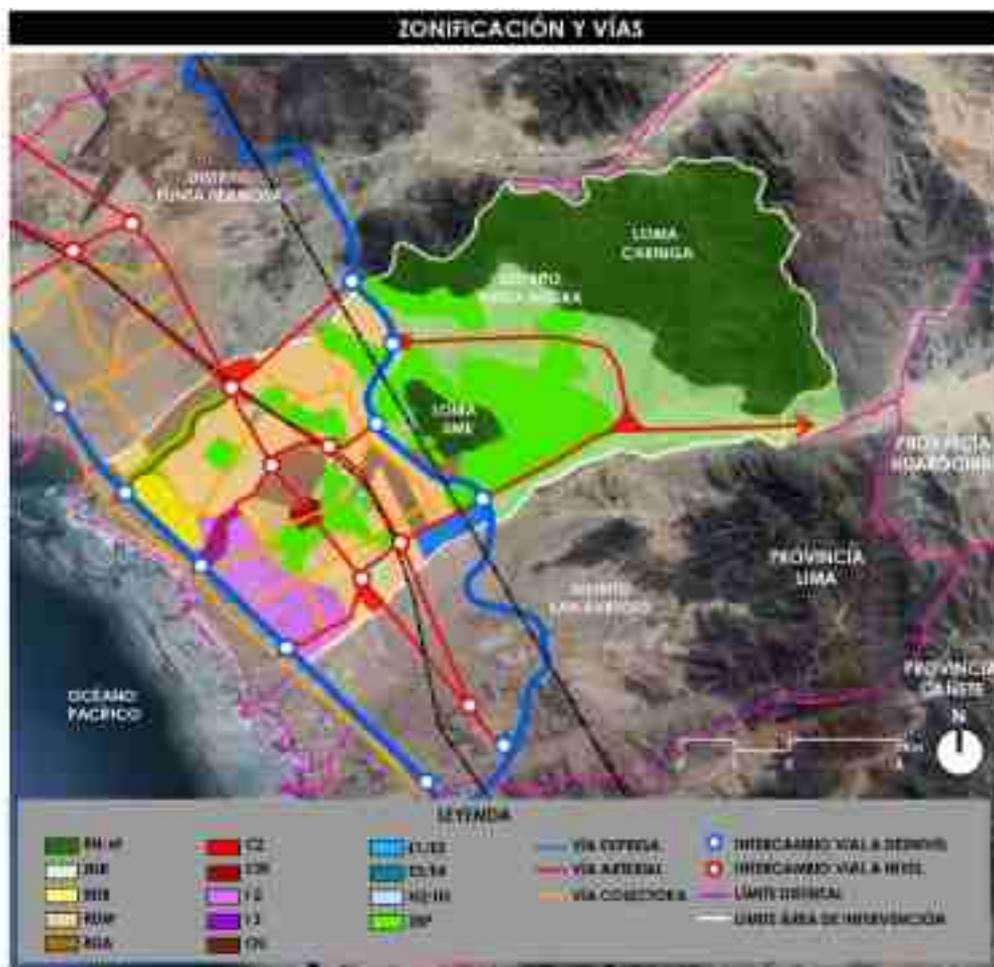
**Plan de Gestión de Recursos Humanos**  
**Planificación de Recursos Humanos**  
**Planificación de Recursos Humanos**

Indicador	Descripción del Indicador	Unidad de Medida	Meta	Valor Real	Valor Objetivo
Zona Específica	Existencia de un plan de recursos humanos	Existencia de un plan de recursos humanos	100%	100%	100%
	Existencia de un plan de recursos humanos	Existencia de un plan de recursos humanos	100%	100%	100%
Zona de Gestión	Existencia de un plan de recursos humanos	Existencia de un plan de recursos humanos	100%	100%	100%
	Existencia de un plan de recursos humanos	Existencia de un plan de recursos humanos	100%	100%	100%



Para mejor comprensión integral de la propuesta de ordenamiento urbano de la AEU del distrito de Punta Negra se presenta un mapa de zonificación y vías a fin de visualizar la interacción entre los usos de suelo y su correspondiente soporte de la infraestructura vial y energética.

**MAPA 27: ZONIFICACIÓN Y VÍAS**



**Elaboración:** Instituto Terramar

## **CAPÍTULO VII: ETAPAS DE DESARROLLO DE LA VISIÓN INTEGRAL**

La ORDENANZA establece en su artículo 24°, Contenido del Plan Específico, que uno de los aspectos a considerar es “Etapas de Desarrollo de la Visión Integral”. Aspecto que lleva, en primera instancia, formular la Visión Integral del PE, en segunda, identificar las Etapas de Desarrollo para alcanzarla.

## 1.0 VISIÓN INTEGRAL

Visión, sinónimo de imaginación de futuro. El AEPE considera el Área Urbana (AU), el Área de Expansión Urbana (AEU) y el Área de Protección (AP), **estás dos últimas, constituyen el Área de Actuación Directa (AEU) e Indirecta (AP) del PE.**

Como consecuencia de la actuación directa e indirecta o implementación del PE se esperan alcanzar dos visiones, una relacionada con el Área Urbana (AU) y otra con el Área de Expansión Urbana (AEU):

### Visión del Área Urbana al 2032

Área que conjuntamente con el Área de Expansión Urbana y el Área de Protección funciona como una centralidad interdistrital autosuficiente que cuenta con una base económica diversificada y generadora de riqueza y puestos de trabajo decentes, altos niveles de calidad de vida, segura en términos jurídicos, físicos y sociales, clima de negocios favorable, ambiente saludable y utilizado sosteniblemente.

### Visión del Área de Expansión Urbana al 2032

Sector urbano de la ciudad de Lima en funcionamiento, de manera habitable, productiva e integrada multidimensionalmente al Área Urbana actual del distrito de Punta Negra. Reconocido como un ambiente urbano de vanguardia en materia de planeamiento y diseño urbano debido a su integración con el entorno natural; mantiene una situación de equilibrio entre residencialidad y actividades productivas; cuenta con equipamientos urbanos de alta calidad y jerarquía equitativamente distribuido; dispone de espacios públicos naturalizados que fomentan biodiversidad, integración social, recreación cotidiana; construye paisaje e identidad; privilegia medios de transporte sostenibles; dispone de servicios públicos e infraestructura avanzados; es accesible y está conectado con el Sistema Vial Metropolitano y nacional.

La segunda Visión está asociada al tratamiento de la dimensión física del AEU vía el PE, la cual, actuará como soporte para la ejecución de futuras actividades sociales (residenciales, sanitarias, educativas, recreativas, culturales, etc.) y económicas (industriales, comerciales, logísticas, servicios, etc.).

## 2.0 ETAPAS DE DESARROLLO

El proceso de aprobación del estudio del PE constituye paso previo al inicio de las Etapas de Desarrollo de la Visión Integral (AU y AEU). Se estima que éste se pueda producir durante el primer trimestre del año 2022 según trámite establecido por ORDENANZA Trámite que debe culminar en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario después de su presentación al Instituto Metropolitano de Planificación. – IMP. El Plan Específico se aprueba mediante Ordenanza del Concejo Metropolitano de Lima.

Se prevén tres (3) Etapas de desarrollo: Preparatoria; de Ejecución; de Seguimiento y Evaluación, que se delinearán a continuación:

### 3.0 ETAPA PREPARATORIA

Etapa que pudiera darse después, o antes, de la aprobación del PE mediante Ordenanza MML. Constituye la base para su implementación de manera eficiente, oportuna y armónica (uso óptimo de recursos), eficiente (logro de objetivos), oportuna (en ocasión favorable) y armónica (correspondencia entre sus partes).

Esta etapa resulta en **una especie de puente entre la planificación urbana física (PE) y la planificación urbana estratégica en el sentido de estar conceptualizada para la acción** o bien para que lo previsto se haga realidad a partir del compromiso de diversos actores e instituciones que finalmente impulsen el logro de objetivos: pasar o facilitar el paso de la propuesta a la acción. **Puente que se asienta en cuatro (4) pilares:** i), Grupo de gestión; ii), Catálogo de alternativas de apoyo para la ejecución; iii), Promoción de inversiones; iv), Fortalecimiento institucional.

#### 3.1.1 Grupo de Gestión del PE (GGPE)

Los retos por superar sean de naturaleza económica, financiera, técnica u otras para implementar, hacer realidad o ejecutar el PE, por ende, alcanzar la Visión I resultan de tal magnitud que parecerían superar los esfuerzos que pudieran realizar de manera individual los propietarios de predios existentes en el AEU.

**La mayoría de los propietarios de predios en el AEU, así lo consideran.** Ante la siguiente reflexión propositiva planteada mediante Cuestionario en Línea *“Poner en marcha el PE requiere de un modelo u organismo de gestión permanente a lo largo del tiempo, independientemente de la participación del Gobierno Local que cambia cada cuatro años. Agradeceremos conocer su posición respecto de formar parte del Grupo o Comité de Gestión del PE como comentarios, propuestas o recomendaciones sobre este tema”*, se obtuvo el siguiente resultado: 57%, de acuerdo; 43%, no opina.

A nivel nacional e internacional existen diversas estructuras institucionales de gestión urbana (Instrumentos, Modalidades, Mecanismos) que pudieran ser tomadas como referentes. La denominación (grupo, comité, similar), naturaleza (privada empresarial, privada social, mixta), alcances (operativos, de financiamiento, promoción, etc.), deberes y derechos, entre otros aspectos inherentes, quedaría a criterio de los actores que pudieran participar en él.

#### 3.1.2 Catálogo de alternativas de apoyo para la ejecución del PE

La aprobación del PE garantiza a los propietarios de predios en el AEU, el ejercicio de derechos de propiedad predial derivados de la Zonificación de Usos del Suelo, por tanto, paso previo para su aprovechamiento particular (mínimo o máximo). Sin embargo, éste no se dará si no resulta acompañado de inversiones iniciales en producción urbana primaria, urbanización o habilitación urbana y, posteriormente, producción urbana secundaria, edificaciones e instalaciones, así como del financiamiento de las mismas.

Uno de los grandes retos para la implementación del PE es el financiamiento. De asumirse un costo promedio de US\$ 35 dólares por metro cuadrado de habilitación urbana o producción urbana primaria del AEU, el monto estimado de inversión por este concepto pudiera ascender a US\$ 1,875 millones de dólares americanos. Monto que podría equivaler, conservadoramente, a una quinta parte del total de la inversión requerida para la producción urbana inmobiliaria total (primaria y secundaria), aproximadamente, US\$ 7,294 millones de dólares americanos durante diez (10) años,

periodo de vigencia del PE o bien US\$ 730 millones de dólares americanos anuales. Quizás, la mayor inversión inmobiliaria realizada no solo en Lima Metropolitana sino en el país impulsada por el sector social (sociedad civil), privado empresarial y gobierno local. Este ejercicio de aproximación al probable monto de inversión para la producción inmobiliaria total no considera el valor de los terrenos rústicos.

En el Cuestionario en Línea mencionado, se preguntó, cuál sería el destino de los mismos: Venta o Aprovechamiento propio - Inversión. La primera, opción, considera la venta del predio para que un inversionista, distinto al propietario actual, construya o edifique lo que considere de su interés; la segunda, lo que el propietario del predio haya “decidido” construir con recursos propios y/o financiamiento de otras fuentes; la tercera, opción mixta. El resultado es como sigue:

- Venta	14%
- Aprovechamiento propio – Inversión	29%
- Venta y aprovechamiento propio – Inversión	57%

En materia de uso futuro del predio, los propietarios, manifiestan lo siguiente:

- Industria	28%
- Logística	28%
- Mixto (residencia, industria, servicios y/u otros usos)	44%

Las opciones de destino como el uso futuro de los predios señalados por propietarios, aunque pueden variar en el tiempo, se traducirán en lotes urbanizados (producción urbana primaria) y edificaciones varias (producción urbana secundaria), incluyendo equipamientos de diferente naturaleza. Todas, demandarán recursos financieros propios o de terceros que bien podrían apalancarse con fuentes de financiamiento directas e indirectas o apoyarse en políticas promotoras y de fomentos sectoriales y municipales que contribuyan, faciliten, financien, cofinancien, aceleren y/o dinamicen su ejecución con probables efectos racionalizadores y multiplicadores en materia de financiamiento, según principios de eficacia, eficiencia, oportunidad y armonía más, el de concurrencia. **Identificarlas, sistematizarlas y socializarlas, es un Pilar fundamental por desarrollar.**

### 3.1.3 Promoción conjunta del PE

Como se ha manifestado, el resultado final de la implementación del PE, son lotes urbanizados, salvo para aquellos propietarios, los menos, que cuentan con zonificación y edificación construida. En el primer caso, “productos nuevos”, en el segundo, “productos existentes potenciados” por la generación de externalidades positivas derivadas de la implementación progresiva del PE.

**Productos que, como todo bien o servicio, debieran ser objeto de promoción.** Una modalidad pudiera ser, promover la colocación de lotes con proyectos, por ejemplo, es el caso de las OIE, lo que iría agregando valor; otras, diseñar y poner en marcha campañas de incidencia y relaciones institucionales, creación de marca, fórum promoción de inversiones inmobiliarias, entre otras.

### 3.1.4 Fortalecimiento institucional

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2017, el municipio de Punta Negra contaba con una Población total de 7,074 habitantes, 1,956 Hogares y 1,884 Viviendas sobre una superficie urbana de 394 ha. Por otro lado, los Ingresos municipales en el 2018, por todo concepto (Corrientes, de Capital, Transferencias, Financiamiento), ascendían aproximadamente a 9 millones 380 mil soles y los Gastos (Corrientes, de Capital y Servicio de la deuda) ascendían, en el mismo año a ocho millones 100 mil soles.

La implementación del PE podría significar en un plazo de 10 años, periodo de vigencia del mismo, que la Población total pudiera incrementarse en 140,000 habitantes (población de referencia (Capítulo VI, acápite 2.3) y el número de Hogares y Viviendas en 35,000 unidades adicionales (Capítulo VI, acápite 3.1). Sus Ingresos, fundamentalmente Corrientes (Impuestos a la propiedad) aumentarían significativamente y de manera progresiva cada año hasta 25 veces los del año 2018 (S/ 2,910,000.00)

Magnitudes de ingresos que la municipalidad distrital no está preparada para administrar como tampoco gestionar los servicios públicos tradicionales a la comunidad actual y prevista, menos aún, los procesos de conservación, mejoramiento y protección urbana. **Situaciones que indefectiblemente demandan fortalecer la gobernanza de la Municipalidad del Distrito de Punta Negra e incluso de la sociedad civil puntanegrina** en la medida que este pilar resultaría siendo garante de alcanzar y mantener óptimos niveles de calidad urbana para lo que será la nueva Área Urbana del distrito con la integración del AEU y AU actuales.

Una argumentación final: la superficie del AEU (4,168 ha) comparada con la de otros distritos es igual o mayor que la de 24 distritos de Lima Metropolitana y en ella podrían tener cabida los siguientes distritos: Barranco, Breña, Jesús María, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, Miraflores, San Borja, que juntos suman 4,160 ha.

## 3.2 ETAPA DE EJECUCIÓN

Etapas en la que se ejecutarán, según el RNE, “las obras de accesibilidad, saneamiento, distribución de energía eléctrica e iluminación pública y de forma adicional puede contar con redes para la distribución de gas y de comunicaciones” (Norma Técnica G.040 Definiciones). Adicionalmente, infraestructuras medioambientales: vertederos, plantas de tratamiento. Normativamente, **el PE aprobado tiene una vigencia de diez (10) años**, horizonte de planeamiento que marca la pauta de ejecución total por etapas en forma parcial (modular), pudiéndose llevar a cabo, en forma simultánea (construcción simultánea), obras de edificación de forma progresiva con la ejecución de pistas y veredas.

### 3.2.1 Estudios previos y expediente técnico

Se prevé que, durante el primer o primeros años (según módulos), se lleven a cabo estudios de Preinversión (Perfil, Pre factibilidad, Factibilidad) y aquellos estudios que permitan una caracterización del terreno y determinan la posibilidad o no de aplicación de diversas medidas. Paso previo para obtener un adecuado conocimiento de la situación de partida del terreno en el que se llevarán a cabo el o los proyectos de habilitación urbana (topografía, mecánica de suelos, riesgos, etc.). El nivel de profundidad resulta siendo específico y mayor respecto del realizado en el Capítulo III,

apartado 2.0 Entorno natural: Medio físico, Ecosistemas, Patrimonio arqueológico, Riesgos

Finalmente, la elaboración de la documentación técnica descriptiva y ejecutiva de todas las obras de urbanización o habilitación urbana requerida, es decir el Expediente técnico y documentación adicional como Certificación Ambiental, Impacto Vial, Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), entre otros.

### 3.2.2 Obras generales

Un pie forzado para esta Etapa es la solución técnica para el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado, que, según indagaciones preliminares con SEDAPAL, esta provendría de una nueva Planta Desalinizadora de Agua de Mar, cuyo antecedente inmediato es el Proyecto Provisión de Servicios de Saneamiento para los distritos del Sur de Lima (PROVISUR). En el Área de Estudio no existen fuentes de agua superficiales ni subterráneas, salvo el agua de mar y un pequeño flujo de aguas servidas tratadas en la PTAR San Bartolo (distrito de Lurín que llegan mediante una tubería soterrada que recorre 1.3 km) que alternativamente se podrían utilizar para el riego de áreas verdes, y que en la actualidad se encuentra concesionada a un propietario para el riego de un fundo agrícola de cítricos (Capítulo III, numeral 2.1.5). Con menor grado de complejidad técnica, el abastecimiento de energía a gas y telecomunicaciones.

Servicios públicos que sólo se harán viables en la medida que haya un mercado lo suficientemente atractivo para su implementación: actividades sociales – vivienda, actividades económicas – productivas, equipamientos colectivos (Capítulo VI, Acápites 2.3, 3.1, 3.2, 4.0)

En este rubro, se está incluyendo como tarea, la habilitación de un espacio transitorio para el alojamiento y alimentación de trabajadores de construcción civil durante su permanencia en el AEU. Si bien la principal fuente de mano de obra pudiera provenir del distrito de Punta Negra y otros distritos de los Balnearios del Sur, es muy probable que esta sea insuficiente y se generen flujo de trabajadores que no tengan donde alojarse y se vean tentados de ocupar parte de los terrenos de manera “transitoria con previsiones de permanencia futura”; pudiéndose generar barrios urbano-marginales.

### 3.3 ETAPA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

La implementación del PE se concibe como un proceso que evoluciona y se retroalimenta continuamente. En este sentido, debe contarse con medios, instrumentos e indicadores de ejecución e impacto que le permitan efectuar el seguimiento y evaluación del Objetivo, Finalidad y Resultados.

### 4.0 CRONOGRAMA REFERENCIAL

El Cuestionario en Línea mencionado, en lo concerniente a la reflexión propositiva planteada: *“La envergadura del AEU en términos de Área Urbanizable conlleva desarrollar el PE por Etapas según horizontes temporales. Con el propósito de dimensionar la posible proyección temporal del mismo, agradeceremos efectuar un ejercicio de aproximación en relación con los Usos futuros de las actividades consideradas en el numeral 1.8. Tiempos posteriores a la aprobación del PE por el Concejo Metropolitano de Lima”*, se obtuvieron los siguientes resultados;

- Corto plazo, dos (2) años	43%
- Mediano plazo, cinco (5) años	29%
- Largo plazo, diez (10) años	0%
- No opina	28%



El RATDUS en términos de Vigencia del PE establece en su artículo 57, lo siguiente: *“Su horizonte de planeamiento es de largo plazo, a diez (10) años, con previsiones para el mediano plazo a cinco (5) años y de corto plazo a dos (2) años; sin embargo, la vigencia del PE concluye cuando se apruebe el PE que lo actualiza”.*



## **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**CONVENIO DE COOPERACIÓN**  
**INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL INSTITUTO**  
**TERRAMAR Y LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE**  
**PUNTA NEGRA**



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA NEGRA

### CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA NEGRA Y EL INSTITUTO TERRAMAR

Conste por el presente documento el Convenio de Cooperación Interinstitucional, en adelante el Convenio, que celebran de una parte la **Municipalidad Distrital de Punta Negra** que en lo sucesivo se le denominará **LA MUNICIPALIDAD**, con RUC N° 2013106532, con domicilio legal en Avenida San Juan y las Calles 808, Distrito Punta Negra, provincia y departamento de Lima, representada por su Alcalde, señor **CLAUDIO MARCATORA CASHIARA**, identificado con DNI N° 07909012; y, de la otra parte, el **INSTITUTO TERRAMAR** que en lo sucesivo se le denominará **EL INSTITUTO**, con RUC N° 2047327934, con domicilio legal en Calle Bolívar 488, Paso 7, 703, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, debidamente representado por su Presidente, señor **CARLOS CARCHERI COSTA**, identificado con DNI N° 08455583, en los términos y condiciones siguientes:



#### PRIMERA - DE LAS PARTES

- a) **EL INSTITUTO**, es una asociación civil de derecho privado sin fines de lucro, inscrita en la Partida N° 7034794 del Código Registral de Comercio Exterior, Oficina Registral Chilio de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, calificada por la Superintendencia Nacional de Administraciones Tributarias (SATRI) como entidad receptora de donaciones del contribuyente, cuya solicitud de renovación consta en la autoaprobada mediante Resolución de Intendencia N° 003005U094447, por un periodo de tres (3) años a partir del 31 de marzo de 2019. **EL INSTITUTO**, contribuye a mejorar las condiciones territoriales y reduce brechas de habitabilidad en centros poblados, para mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural.
- b) **LA MUNICIPALIDAD**, de conformidad con la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, es un órgano de gobierno local en autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de sus competencias. Asimismo, promueve el desarrollo local integral para realzar el crecimiento institucional, la justicia social y la responsabilidad ambiental. Que en el Artículo 20, numeral 23, de la misma ordenada Ley, faculta al Alcalde para aprobar los pactos, contratos y convenios necesarios para el ejercicio de sus funciones, y en el numeral 33, también le faculta para celebrar y resolver los pactos que formen las organizaciones vecinales u. de sus afines, tramitando ante el Poder Judicial.
- c) En caso de incumplimiento en cualquiera de **LA MUNICIPALIDAD Y EL INSTITUTO** en los términos **LAS PARTES**.
- d) Adicionalmente, **LAS PARTES** convienen, facultadas para suscribir el presente **CONVENIO** y tenor de lo dispuesto por el artículo 80 del Reglamento de Administraciones Territoriales y Desarrollo Urbano Sostenible, RATDUS, aprobado mediante Decreto Supremo N° 022 2016-VIVIENDA, que establece: "Los Gobiernos locales pueden promover y suscribir Convenios de Cooperación Interinstitucional con universidades, colegios profesionales, organizaciones no gubernamentales y otras entidades públicas o privadas que tengan como propósito promover el cumplimiento de sus obligaciones en materia de desarrollo urbano y sostenibilidad territorial".

#### SEGUNDA - OBJETO

El Convenio tiene por objeto como objetivo entre **LAS PARTES**, a fin de estimular una programa de Plan Específico - PE, como instrumento técnico operativo para el desarrollo urbano del Área de Expansión Urbana -AEU del sector Sur del distrito de Punta Negra, cuyos alcances forman parte del presente documento como Anexo 1, Instrumento de Planeamiento Urbano, que luego podrá servir como modelo orientador para otros casos similares.

Llegó el cambio, marcando la diferencia

Exp. Av. San Juan y las Calles 808 - Punta Negra - Lima 25  
Teléfono: 01 (01) 5711 401 221 5774 Fax: 01 271 9679  
www.terraa.com.pe www.puntanegra.gob.pe



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA NEGRA

### TERCERA - NATURALEZA

El Gobierno por sus naturalezas en forma asistida contractual y no persigue fines de lucro, por tanto, establece condiciones generales que permitan el cumplimiento de su Objeto.

### CUARTA - COMPROMISOS DE LAS PARTES

**LA MUNICIPALIDAD** se compromete a lo siguiente:

- a) Disponer del presupuesto suficiente para brindar las facilidades que permitan que **EL INSTITUTO** pueda llevar a cabo el desarrollo de los alcances o aspectos mencionados en el Anexo 1.
- b) Constituir un equipo técnico y profesional que actúe como contraparte y acompañe al equipo técnico de **EL INSTITUTO** en las reuniones de trabajo, eventos, reuniones internacionales y otros que sean requeridos.
- c) Proporcionar aquella información técnica que debe ser suscrita según detalles, cronogramas, proyectos y/o cualquier otro que sea necesario para el Área de Evaluación Urbana AEU del Sector Este del Distrito de Punta Negra.
- d) De ser necesario, proveer de recursos humanos para las labores de recopilación primaria y/o secundaria de datos, en el caso de acuerdos interinstitucionales de carácter técnico, por el cual se establece el rol de cada una de las partes.
- e) Apoyar al equipo técnico de **EL INSTITUTO** en las coordinaciones y comunicaciones que se realicen necesarias con las entidades públicas, privadas, actores sociales y propietarios, durante el proceso de desarrollo del Plan Específico, a fin de alcanzar el objeto del Convenio.
- f) Organizar con el apoyo de **EL INSTITUTO**, las reuniones sociales que se consideren convenientes para lograr el objeto del Convenio.
- g) Prestar la aprobación mediante Acuerdo de Consejo, de la versión final del Plan Específico formulado por **EL INSTITUTO**, para su posterior canalización al Instituto Metropolitano de Planeación, MSP, de la Municipalidad Metropolitana de Lima.
- h) Prestar la aprobación mediante Acuerdo de Consejo, de la versión final del Plan Específico formulado por **EL INSTITUTO**, para su posterior canalización al Instituto Metropolitano de Planeación de la Municipalidad Provincial de Lima, el Plan Específico de conformidad con lo establecido en el artículo 25 de la Ordenanza N° 0046, que regula el proceso de planificación del desarrollo territorial al nivel del área metropolitana de Lima.

**EL INSTITUTO**, se compromete a:

- a) La búsqueda y explotación de recursos para llevar a cabo el Plan Específico de del Distrito de Punta Negra.
- b) Elaborar el Plan Específico de conformidad con los alcances o aspectos mencionados, en el Anexo 1 del presente documento.
- c) Apoyar a **LA MUNICIPALIDAD** en la organización de las reuniones sociales que considere conveniente.
- d) Asesorar a **LA MUNICIPALIDAD** en la obtención de exámenes dentro el trámite de aprobación, formalidad por parte de la Municipalidad Metropolitana de Lima, Instituto Metropolitano de Planeación y, de ser el caso, el Sector Ministerial que corresponda o otros actores.

### QUINTA - PLAZO DE VIGENCIA

El Convenio entrará en vigencia, a partir de la fecha de su suscripción y tendrá una duración de un (1) año, pudiendo ser renovado sucesivamente por un año adicional, quedando sus posteriores renovaciones sujetas a Acuerdo, suscrita durante la vigencia del mismo, siempre y cuando las actividades se encuentren operativas y las necesidades lo requieran.

Se señala que los ítems previstos del Convenio, se llevarán a cabo durante los siguientes plazos intermedios: Elaboración del Plan Específico, en mayor o menor (4)

Llegó el cambio, marcando la diferencia

Edif. No. 211 STT y 211 STT - Punta Negra - Lima 21

Teléfono: 21 211 5771 / 21 211 5774 Fax: 21 211 5874

www.districto-puntanegra.gob.pe / www.munipuntanegra.gob.pe





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA NEGRA

y amistos en el espíritu de cooperación mutua, que los anima en la realización del presente Convenio.

**DECIMOTERCERA - OBLIGACIONES Y NOTIFICACIONES**  
Para los efectos que se derivan del presente Convenio, **LAS PARTES** fijan como sus obligaciones, las declaradas en la parte introductoria, para que así se cumplan las obligaciones pertinentes.

Se suscribe el presente Convenio en señal de conformidad de su contenido en dos (2) ejemplares de igual valor y tenor, en la ciudad de Lima a los 04 del mes de Setiembre del año dos mil veinte.

  
 ALCAIDE  
**CLAUDIO MARGATONA CCAHUANA**  
 Alcalde Distrital de  
 DSI N° 0796

  
 ALCAIDE  
**CARLOS CACHERI COSTA**  
 Alcalde del Instituto Terramar  
 DSI N° 0795



PUNTA NEGRA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA NEGRA

Calle San José y los Ceñanos - Punta Negra - Lima 21  
 Teléfono: 01 211 2711 01 211 5774 Fax: 01 211 8074  
 www.turismo.com/epuntnegra - www.munipuntnegra.gob.pe



**ANEXO 2**  
**ACUERDO DE CONCEJO DE LA MUNICIPALIDAD**  
**DISTRITAL DE PUNTA NEGRA**



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA NEGRA

Punta Negra, 02 de Setiembre del 2020

**OFICIO N° 002-2020/SGEJI/MDPN**

Señor:

**Ing. Carlos Carcheri Costa**  
**PRESIDENTE DEL INSTITUTO TERRAMAR**  
Soliver 496, Piso 7 N° 702, Miraflores, Lima

Presente-

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que a través de Acuerdo de Concejo N° 022-2020/CMDPN, de fecha 31 de Agosto del 2020, en el marco del Convenio suscrito por el Comité Ejecutivo Local APROMMA, la suscripción del "Convenio de Cooperación Interinstitucional" entre la Municipalidad Distrital de Punta Negra y el Instituto Terramar".

En ese sentido, por encargo del despacho de Alcaldía tengo a bien invitarte al Acto Protocolar de la Firma del Convenio antes mencionado, el cual se llevará a cabo en las instalaciones de nuestro Palacio Municipal el día **viernes 04 de Setiembre del presente año a las 11:00 horas.**

Adjunto te siguiente:

- ✓ Copia Certificada del Acuerdo de Concejo N° 022-2020/CMDPN, de fecha 31 de Agosto del 2020.
- ✓ Copia Certificada de Credencial de Gladys Narcabenta Cachoana, Alcaldesa Distrital de Punta Negra.
- ✓ Copia simple de DNI del Alcalde.

Sin otro particular, me suscribo de tal, expresándole los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



GLADYS NARCABENTA CACHOANA  
ALCALDESA DISTRITAL DE PUNTA NEGRA

**Llegó el cambio, marcando la diferencia**

Calle Av. San José y Los Cedros - Punta Negra - Lm  
Teléfono: 01 20 5771 19121 5774 Fax: 01 20 5771 19121  
www.facebook.com/municipiopuntnegra - www.istatigopuntnegra.gob.pe

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE  
PUNTA NEGRA**

**"Año de la Universalización de la salud"**

SECRETARÍA DE PUNTA NEGRA  
AUTENTICO  
02 SEP 2020  
SECRETARÍA GENERAL Y ASesoría JURÍDICA

**ACUERDO DE CONCEJO N° 032-2020/CMDPN**  
Punta Negra, 31 de Agosto del 2020.

**POR CUANTO:**  
El Concejo Municipal de Punta Negra, en su Sesión Ordinaria N° 016 de la fecha;

**VISTOS:**  
Expediente N° 193-2020, de fecha 04 de Febrero del 2020, presentado por el Instituto Terramar; Informe N° 050-500-IGDU/MDPN, de fecha 15 de Agosto del 2020 e Informe N° 099-2020-SGyAJ/MDPN, de fecha 27 de Agosto del 2020, emitido por la Secretaría General y Asesoría Jurídica;

**CONSIDERANDO:**

Que, conforme a lo estipulado en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, modificada por la Ley N° 30305, las municipalidades distritales son órganos de gobierno local con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

Por su parte, el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades (LOM) establece que "Los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico".

Conforme al artículo 3. del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Municipalidad Distrital de Punta Negra, indica que "La Municipalidad Distrital de Punta Negra es un órgano de gobierno promotor del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y con plena capacidad para el cumplimiento de sus fines, goza de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Conforme a la Constitución Política del Perú, ejerce actos de gobierno administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico".

Que, de acuerdo al Criterio de Colaboración mencionado en el TUO de la Ley del Procedimiento Administrativo General Ley N° 27444 se señala que en atención al criterio de colaboración, las entidades deben proporcionar gratuitamente los datos e información que posean, con cualquier forma su naturaleza jurídica o posición institucional, a través de cualquier medio, teniendo como limitación lo establecido en la Constitución Política de la ley, para lo cual se buscará la interconexión de equipos de procesamiento electrónico de información u otros medios similares.

De acuerdo al artículo 9°, inciso 26), de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, se estipula que es atribución del Concejo Municipal el aprobar la celebración de convenios de cooperación nacional e interconcejal y convenios interinstitucionales.

Por su parte, conforme a lo establecido en el artículo 20°, inciso 23) de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, es atribución del Alcalde, la celebración de convenios necesarios para el ejercicio de sus funciones.

**"Llegó el cambio, marcando la diferencia"**

Esp. Av. San José y Los Calameros - Punta Negra - Lima 23  
Teléfono: 01 231 5773 / 01 231 - 5778 - Fax: 01 231 - 5874



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNTA NEGRA

Que, mediante documento de vistas, (Informe N° 099-2020-SGyAJ/MDPN, de fecha 27 de Agosto del 2020, la Secretaría General y Asesoría Jurídica opina que resulta viable la celebración del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Municipalidad Distrital de Punta Negra y el Instituto Terramar, por lo que debe ser puesto a consideración del Concejo Municipal y, de aprobarlo, proceder a su suscripción.

Escudo a lo expuesto, conforme a lo establecido en el inciso 26 del artículo 9º de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, luego del debate correspondiente, con el voto **UNÁNIME** de los miembros del Concejo Municipal y con la dispensa de aprobación y lectura del Acta:

**SE ACUERDA:**

**ARTÍCULO PRIMERO - APROBAR**, la suscripción al "Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Municipalidad Distrital de Punta Negra y el Instituto Terramar".

**ARTÍCULO SEGUNDO - AUTORIZAR**, al señor Alcalde para que suscriba, en representación de la Municipalidad, el Convenio aprobado en el artículo anterior, en mérito a las consideraciones expuestas.

**ARTÍCULO TERCERO - ENCARGAR**, a la Sub Gerencia de Logística e Informática realizar la publicación del presente Acuerdo en el Portal de Transparencia.

**ARTÍCULO CUARTO - ENCARGAR**, a la Gerencia Municipal, Gerencia de Desarrollo Urbano y Secretaría General y Asesoría Jurídica, el cumplimiento del presente Acuerdo.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE:**

  
 Sr. **RODRIGO CARRERA**  
**ALCALDE**

  
**ROSALBA GARCÍA**  
**SECRETARIA GENERAL Y ASESORIA JURIDICA**

OFICINA DE PUNTA NEGRA  
**07 SEP 2020**  
 REGISTRO MUNICIPAL

"Llegó el cambio, marcando la diferencia"

Eq. Av. San José y Cos Calamabres - Punta Negra - Lima 23  
 Teléfono: 01 221 5773 / 01 221 - 5774 Fax: 01 221 - 5074

## **ANEXO 3**

# **CUESTIONARIO EN LINEA A PROPIETARIOS**

## CUESTIONARIO – PROPIETARIOS DE PREDIOS EN EL AEU

Estimados señores y señoras:

Como es de vuestro conocimiento, la Municipalidad del distrito de Punta Negra y el Instituto Terramar, hemos suscrito, con fecha 4 de setiembre del 2020, un Convenio de Cooperación Interinstitucional con el objeto de aunar esfuerzos para formular una propuesta de Plan Específico (PE) para el Área de Expansión Urbana (AEU) del sector Este.

La finalidad del PE es obtener la calificación de Zona de Reglamentación Especial (ZRE) para la AEU por parte del Concejo Metropolitano de la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) por ser “área con potencial de desarrollo urbanístico” y ser “área de recuperación, protección o conservación de áreas naturales” (Ecosistema frágil de lomas), previo cumplimiento de requisitos y procedimientos establecidos (Modificados por Ordenanza N° 2288 MML del 17/01/2021)

Según la Ordenanza N° 1862 MML, el PE se constituye “en un instrumento derivado de detalle del proceso de planificación urbana de la metrópoli, orientado a facilitar la actuación urbana-funcional y la operación urbanística en *áreas específicas del territorio de la ciudad de Lima, que por sus dimensiones, características particulares de orden físico, ambiental, social y/o económico, ameritan un tratamiento urbano integral en donde se puedan aplicar disposiciones reglamentarias especiales para mantener o mejorar su proceso urbano*”

Los enfoques de desarrollo definidos por Terramar para la formulación del PE, además del estratégico (formulado para la acción), perspectiva de género (igualdad y oportunidad para tod@s), sostenibilidad (social, económica, ambiental), considera el participativo a nivel de actores públicos, sociales y privados. Es este último, en el que motiva el presente Cuestionario con el propósito de conocer expectativas, sugerencias, recomendaciones de un grupo seleccionado de propietarios de predios en el AEU: contribuir a la fundamentación de la propuesta.

Este Cuestionario se está haciendo llegar a veinte (20) propietarios y/o copropietarios de predios con una superficie total acumulada de 3 057 has equivalente al 73% del área total urbanizable del AEU (4 168 has). Las respuestas obtenidas tienen carácter confidencial y sólo serán referencias generales y presentadas de manera relativa y no individualizadas por predio y/o propietario.

El Cuestionario tiene dos (2) Partes, una primera, Características Generales del Predio, y otra segunda, denominada Reflexiones Propositivas.

## 1.0 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PREDIO

### 1.1 Identificación del titular

- Nombre de la persona jurídica o natural propietaria del predio:

\_\_\_\_\_

### 1.2 Ubicación y superficie

- Dirección: Manzana, Lote o lo que corresponda. \_\_\_\_\_
- Área de terreno: \_\_\_\_\_
- Colindancia: \_\_\_\_\_

### 1.3 Accesibilidad (vía de acceso)

- Tiene ( )
- No tiene ( )

### 1.4 Zonificación

- Tiene ( ) Tipo \_\_\_\_\_
- No tiene ( )

Los derechos de usar, disfrutar, disponer y reivindicar un predio están sujetos a la zonificación.

### 1.5 Destino

- Venta ( )
- Aprovechamiento propio, inversión ( )

### 1.6 Disponibilidad de servicios básicos

- Abastecimiento de agua ( )
- Alcantarillado sanitario ( )
- Alcantarillado pluvial ( )
- Energía (Electricidad, Gas) ( )
- Telecomunicaciones ( )

### 1.7 Uso actual (UA) o uso futuro (UF) del predio.

- |  |    |    |
|--|----|----|
| - Ninguno                                      | UA | UF |
| - Agrícola                                     | UA | UF |
| - Ganadero (considera cerdos y aves de corral) | UA | UF |
| - Industrial (manufacturero)                   | UA | UF |
| - Comercial                                    | UA | UF |
| - Transporte y almacenamiento                  | UA | UF |
| - Residencial                                  | UA | UF |
| - Servicios                                    | UA | UF |
| - Recreacional                                 | UA | UF |
| - Mixto  | UA | UF |
| - Otro   | UA | UF |
| - Indefinido                                   | UA | UF |

### 1.8 Edificación

- Ninguna ( )
- Cercado ( )
- Edificio en construcción ( )
- Edificio construido ( )

### 1.9 Seguridad física

- Grado de exposición a fenómenos naturales y/o situaciones antrópicas
- 
- 

## 2.0 REFLEXIONES PROPOSITIVAS.

Se tiene previsto que el AEU de manera conjunta con Punta Negra Tradicional (área urbana colindante con el litoral) se constituya en una nueva centralidad de desarrollo económico y social de la parte Sur de Lima Metropolitana. La Visión de la misma, se ira construyendo de manera progresiva y participativa con los actores público, social y privado. El presente Cuestionario – Propietarios de Predios en el AEU, se constituye en insumo para dicho propósito.

### 2.1 Ordenación de las actividades económicas

La base económica de un núcleo urbano, cuando se traduce en un tejido productivo diversificado (industria, servicios, residencial, etc.), determina su nivel de autosuficiencia y contribuye al desarrollo de un conjunto de actividades socioeconómicas. Sin embargo, también es posible se susciten situaciones conflictivas por razones de incompatibilidad que bien pueden ser evitadas o mitigadas durante el proceso de planeamiento sobre una “base predial según usos, cercana a cero”

Considera usted que la actividad económica desarrollada o por desarrollar en el predio de su propiedad resulta, en relación con cualquier otra actividad económica:

- Compatible ( )
- Medianamente compatible ( )
- Incompatible ( )

Estas dos últimas, con cuáles (Ver 1.7)

### 2.2 Estructura de crecimiento

El distrito de Punta Negra contaba en el año 2017 con una población de 8 369 habitantes equivalente a 0.64 hab. / has., mientras la provincia de Lima, 33 hab. /has. La proyección demográfica resulta siendo una información de base para la estimación de necesidades de vivienda, equipamiento, espacios públicos e infraestructuras, aun cuando la vocación del AEU estaría más asociada con la función económica. No obstante, la dinámica y características del proceso de urbanización difícilmente permiten previsiones fiables, lo que altera el método lineal tradicional y, aconseja en cambio, trabajar por escenarios alternativos.

En términos generales, no existe una medida exacta que defina cuál es la mejor densidad para una ciudad, por el contrario, cada ciudad puede definir una densidad para su desarrollo que posibilite obtener mejores resultados en términos de calidad urbana, por extensión, calidad de vida. En este contexto, proponemos como punto de partida, una densidad poblacional cercana al promedio de la provincia de Lima, 30 hab. /has., en su máximo momento de ocupación, lo que equivaldría aproximadamente a 123 000 habitantes; tamaño 2,3 veces más que la población total de los Balnearios del Sur al año 2017.

Agradeceremos se nos proporcione densidad poblacional alternativa a la propuesta:

- Menor ( )
- Igual ( )
- Mayor ( )

Otra opción puede ser indicándonos el distrito o distritos que pudiera ser un referente en materia de densidad poblacional

---



---



---

### **2.3 Infraestructura para la movilidad, transporte y trasmisión de energía**

El AEU está y estará servida de Norte a Sur y viceversa por la Carretera Panamericana Sur, la Prolongación de la Avenida Pachacutec, el Tren de Cercanías Lima Ica, la Vía Periurbana, el Ducto de gas y dos Líneas de trasmisión eléctrica de alto voltaje, con sus correspondientes derechos de servidumbre. Adicionalmente, un Terminal Portuario en el distrito de Pucusana.

Agradeceremos comentarios, propuestas o recomendaciones sobre el tratamiento que el PE pudiera tomar en consideración en su desarrollo

---



---



---

### **2.4 Espacios abiertos construidos y naturales**

Parques, plazas, campos de juego, veredas, alamedas, lomas, entre otros espacios abiertos para las personas con fines de recreación lúdica, deportiva, contemplativa y/o cultural son cada vez más requeridos dado los mayores niveles de sensibilidad frente a los problemas medio ambientales, paisajísticos y falta de integración social.

Agradeceremos comentarios, propuestas o recomendaciones sobre el tratamiento que el PE pudiera tomar en consideración en su desarrollo

---



---



---

### 2.5 Etapas de desarrollo del PE

La envergadura del AEU en términos del Área Urbanizable conlleva desarrollar el PE por Etapas según horizontes temporales. Con el propósito de dimensionar la posible proyección temporal del mismo, agradeceremos efectuar un ejercicio de aproximación en relación con los Usos futuros de las actividades consideradas en el numeral 1.8. Tiempos posteriores a la aprobación del PE por el Concejo Metropolitano de Lima

- Corto plazo, dos (2) años ( )
- Mediano plazo, cinco (5) años ( )
- Largo plazo, diez (10) años ( )

### 2.6 Gestión para la implementación del PE

Poner en marcha el PE requiere de un modelo u organismo de Gestión permanente a lo largo del tiempo, independientemente de la participación del Gobierno Local que cambia cada cuatro (4) años.

Agradeceremos conocer su posición respecto de formar parte del Grupo o Comité de Gestión del PE como comentarios, propuestas o recomendaciones sobre este tema

---



---



---

### 2.7 Documentos complementarios

Aquellos propietarios que deseen complementar el presente Cuestionario con documento que pudieran contribuir a tener una mayor apreciación de lo que prevén llevar a cabo sobre su propiedad predial, pueden hacerlo adjuntándolo al presente Cuestionario.

### 2.8 Otros aspectos

De considerarlo conveniente, en el presente numeral pueden incluir otros aspectos que estimen pertinente.

---



---



---



---

Muchas Gracias

**INSTITUTO TERRAMAR**

## **ANEXO 4 DINÁMICA SOCIAL - DIÁLOGO ORGANIZACIONES DE BASE**

Bajo el conjunto de Principios orientadores del desarrollo urbano establecidos en el artículo 6 de la ORDENANZA como son:

- Principio de prevalencia del bien común sobre el interés particular
- Principio de participación y consulta ciudadana
- Principio de sostenibilidad
- Principio de calidad de vida

Así como en correspondencia con dos (2) de los enfoques definidos en la Metodología para la elaboración del Plan Específico “Entre Olas y Lomas” como son:

- Democracia participativa
- Perspectiva de género

Se llevó a cabo el día sábado 30 de octubre del 2021 en el local del Sindicato de Construcción Civil del distrito de Punta Negra la **Dinámica Social: Diálogo Organizaciones de Base** representativas de la sociedad puntanegrina con aproximadamente 60 participantes en modalidad presencial con el objetivo de socializar y validar avances y resultados del Plan Específico Entre Olas y Lomas. Durante del desarrollo de la Dinámica Social se dieron a conocer antecedentes, objetivos, finalidad y resultados esperados del Plan Específico como sus características; se atendieron y respondieron interrogante sobre el mismo y se recogieron inquietudes y aportes de la comunidad puntanegrina que han sido tomados en cuenta por el Equipo Directivo y Técnico del Instituto Terramar.





**ANEXO 5**  
**PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO LIMA AL**  
**2040. RESUMEN**

A continuación, transcripción y coherencia del Resumen Ejecutivo del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima al 2040 formulado por el Instituto Metropolitano de Planificación con el Contenido del Plan Específico “Entre Olas y Lomas” elaborado por el Instituto Terramar según Síntesis del Diagnóstico, Escenarios de Desarrollo y Centralidades Urbanas: Análisis y Clasificación por Escalas, Lineamiento de Políticas

### **SÍNTESIS DEL DIAGNOSTICO:**

El Resumen Ejecutivo del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima al 2040, en la parte correspondiente a la Síntesis del Diagnóstico manifiesta que se “han identificado las variables para poder entender de manera sistemática el complejo sistema urbano de Lima Metropolitana de acuerdo con los componente estudiados de manera individual y también a nivel de relaciones entre ellas. Además de entender el sistema en el presente, se busca realizar un análisis prospectivo, donde se identifican el impacto de ciertas variables en el desarrollo urbano de Lima Metropolitana permitiendo orientar la planificación urbana para alcanzar los objetivos de desarrollo planteados y prevenir futuros problemas”

De las dieciocho (18) variables identificadas (subrayadas) con sus respectivas tendencias, se considera que once (11) de ellas pudieran están relacionadas con el PE, en tanto en cuanto la implementación del mismo pudiera contribuir a mitigar y/o revertir tendencias negativas previstas según componente Físico ambiental (3), Físico espacial (5), Socio cultural (1) y Económico productivo (2).

#### **Componente físico ambiental**

- Variable Usos de suelo y centralidades no equilibradas ni relacionadas entre si. Desarrollo urbano asimétrico: Se consolidan y crean nuevas centralidades *urbanas*, producto de las dinámicas propias de la ciudad pero no en base a un plan integral de mejoramiento de los usos del suelo y de la infraestructura metropolitana.
- 
- Variable. Áreas con potencial para nuevas centralidades mixtas y productivas. Áreas urbanas con potencial desarrollo producto de procesos de generación de suelos y regeneración urbana, ligado a procesos económicos de nivel global y nacional que genera nueva infraestructura logística y necesidades de empleo.
- 
- Variable. Sistema de infraestructura ecológica (lomas, valles, frente marítimo, otros) importante pero amenazado por el crecimiento urbano informal y no relacionado con el patrimonio cultural milenario. Degradación y pérdida progresiva de recursos naturales (infraestructura ecológica, valles, lomas, entre otros) por ocupación no planificada de áreas no aptas (agrícolas, de protección, con patrimonio cultural).

#### **Componente físico espacial**

- Variable Carencia de acciones planificadas de regeneración y generación formal del suelo urbano. El incremento de la ocupación ineficiente, incompatible e ilegal del suelo, del litoral marino y de los valles. El crecimiento informal ocasiona la pérdida de todas las reservas potenciales de suelos para vivienda, equipamiento y usos productivos.
- Variable Déficit de oferta de vivienda formal (programas de vivienda y mejoramiento de barrios). Ausencia de una propuesta integral de generación de viviendas sociales dignas

en entornos urbanos equipados, agudiza la desigualdad urbana de la metrópoli y limita la capacidad de desarrollo de las personas, atentando contra su salud y seguridad.

- Variable Déficit y desequilibrio territorial de equipamiento metropolitano, con un alto nivel de vulnerabilidad. Escaso desarrollo y conexión de los conglomerados de usos comerciales y equipamientos de los distritos no céntricos, agudiza la desigualdad e inequidad en el acceso a la ciudad.
- 
- Variable Déficit de infraestructura y cobertura de servicios urbanos. Se agudiza el déficit de servicios urbanos en Lima Norte, Este y Sur, incrementando la desigualdad con respecto a Lima Centro.
- Variable Deficiente sistema de movilidad metropolitano e interregional intermodal, seguro y eficiente, con problemas de accesibilidad. Metrópoli desarticulada con limitada conectividad por falta de rutas sin definición ni reserva de suelo, producto de la informalidad periférica en aumento.

#### **Componente sociocultural**

- Variable Desequilibrio demográfico entre las zonas de trabajo y de residencia, generando altos tiempos de desplazamiento afectando la cohesión familiar. Ciudad caótica con aumento de los flujos de viajes (dependencia del centro de la ciudad), tiempos de desplazamientos y tráfico vehicular.

#### **Componente económico productivo**

- Variable. Alto nivel de informalidad del empleo, propiciando una alta sensación de inseguridad. Falta de promoción de empleo formal por el sector público y privado así como de la movilización del capital para la versión público privada.
- Variable Empleabilidad formal focalizada en limitados clústeres educativos, comerciales y productivos. La inexistencia de grandes zonas industriales y nodos logísticos descentralizados resta competitividad a la metrópoli a nivel nacional e internacional.

#### **ESCENARIOS DE DESARROLLO**

“Los escenarios que se plantean permiten visualizar la descripción de una situación futura de Lima Metropolitana al 2040. El objetivo de modelar los escenarios es proporcionar información para la toma de decisiones en el presente y lograr que los actores sean conscientes de dicho comportamiento y desarrollen acciones conjuntas para construir un futuro posible compartido”

De los escenarios Tendencial, Deseable y Posible, el PE está más cerca del Deseable:

- Centralidades integradas en zonas de tratamiento por Áreas Interdistritales Metropolitanas
- Áreas residenciales seguras, diversificadas, con equipamientos y servicios
- Infraestructura ecológica potenciada, patrimonio valorado
- Oferta de vivienda de acuerdo a oferta
- Movilidad eficiente masiva motorizada y no motorizada. Terrestre, aérea y marítima.
- Integrada al paisaje

#### **CENTRALIDADES URBANAS: ANALISIS Y CLASIFICACIÓN POR ESCALAS**

##### **Análisis**

“De acuerdo con la metodología aplicada por el equipo del Diagnóstico del PLANMET 2040, se han utilizado como criterios para identificar centralidades:

1. **Diversificación:** define el nivel y rango de usos del suelo predominantes y atractores de población. La complejidad en la organización urbana se refiere al grado de mixtura de usos y funciones implantadas en un determinado territorio
2. **Productividad:** Define las densidades promedio del número de establecimientos, empleos y producción por hectárea en relación con la metrópoli
3. **Accesibilidad:** la relación de proximidad de las centralidades a las vías metropolitanas (expresas y articuladoras), a los nodos de intercambio modal de transporte como estaciones de transporte, paraderos, etc., y a las rutas cubiertas por el servicio de transporte masivo.

A partir del modelo de ciudad definido en la visión, se plantea el desarrollo policéntrico y multimodal de la ciudad a través del fortalecimiento, consolidación **y generación de centralidades** articuladas por el transporte urbano derivado del enfoque DOT (Desarrollo Orientado al transporte)

Para definir las actuaciones en cada centralidad se definen los siguientes criterios:

1. **Atracción:** se refiere a la densidad de atracción de viajes que combina al menos dos concentraciones de las principales actividades que motivan los desplazamientos en la ciudad (empleo, comercio, ocio, educación y tramites)
2. **Diversidad:** se refiere a la concentración de actividades complementarias de diversos tipos a las principales generadoras de concentraciones y que generan permanencia en las centralidades.
3. **Accesibilidad:** se refieren la facilidad de desplazamiento hacia y desde la centralidad tanto a nivel metropolitano como local, apoyado en el concepto de movilidad sostenible
4. **Densidad:** actual y potencial concentración de actividades en el territorio para las inversiones públicas y privadas”

De acuerdo a los criterios establecidos por el Plan Lima al 2040 para identificar centralidades como para las actuaciones en cada centralidad, el distrito e Punta Negra actual como la futura área de expansión urbana (objeto del PE) como el área de protección (Ecosistema Lomas de Punta Negra) puede constituirse en una:

- Centralidad interdistrital para los Balnearios del Sur: “con fines de intensificación de actividades interdistritales de apoyo a las centralidades metropolitanas y las micro centralidades distritales
- Quizás también :”Centralidad de articulación regional con fines de localización de las puertas logísticas y actividades afines

## LINEAMIENTO DE POLITICA

Los lineamientos de política son guías que orientan las acciones de planificación, **son criterios generales que se deben tomar en cuenta para la toma de decisiones y el planteamiento** de la cadena estratégica. Los lineamientos ofrecen las pautas y principios que las acciones deben seguir y coadyuvan a lograr el modelo de desarrollo trazado. Los lineamientos de política planteados por la propuesta del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima al 2040, tienen un desarrollo que fundamenta los escenarios y el modelo de desarrollo y se plantean a partir de los ejes estratégicos, que a su vez son coherentes con los componentes y la visión de desarrollo al 2040 de Lima Metropolitana”



Los lineamientos de política según Eje Estratégico del Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima al 2040 son:

#### **Eje estratégico Metrópoli Saludable**

- 1.1 Usos del suelo equilibrado en áreas interdistritales metropolitanas y centralidades planificadas.
- 1.2 Áreas urbanas resilientes con eficiente GRD y propuestas de adaptabilidad al Cambio Climático.
- 1.3 Sistema integrado de espacios abiertos.
- 1.4 Gestión ambiental sostenible relacionada con el sistema de infraestructura ecológica.
- 1.5 Puesta en valor del patrimonio cultural milenario.

#### **Eje estratégico Metrópoli Justa**

- 2.1 Generación de suelo y regeneración urbanas formal y simultánea.
- 2.2 Oferta formal y demanda equilibrada de vivienda.
- 2.3 Sistema equitativo de equipamiento urbano a diferentes escalas.
- 2.4 Infraestructura óptima de servicios urbanos con eficiencia hídrica y energética.

#### **Eje estratégico Metrópoli Interconectada**

- 3.1 Infraestructura de la red vial metropolitana con ejes estructuradores y mejora de su capacidad, propiciando la integración física y equilibrada de Lima Metropolitana.
- 3.2 Red vial metropolitana segura. Inteligente y eficiente con una gestión adecuada del tránsito incluyendo modos de transporte no motorizado, priorizando al peatón.
- 3.3 Sistema integrado e intermodal de movilidad urbana e interurbana priorizando modos de transporte masivo y logístico sostenibles.

#### **Eje estratégico Metrópoli Productiva**

- 4.1 Metrópoli segura y con calidad de vida a través de un equilibrio demográfico por áreas interdistritales metropolitanas y centralidades al interior de ellas.
- 4.2 Metrópoli competitiva a nivel global y nacional con emprendimientos económicos de carácter físico y virtual.
- 4.3 Centralidades o clústeres productivo, comerciales y otros a escala macro regional y metropolitana que generen un crecimiento económico continuo, incrementando el empleo formal a través de la implementación de un modelo de gestión público privado.

#### **Eje estratégico Metrópoli participativa**

- 5.1 Eficiente gestión de gobernanza integrada, participativa y digital mediante áreas interdistritales metropolitanas, incluyendo las regiones circundantes.
- 5.2 Inversión pública eficiente que promueve programas y proyectos de impacto y rentables socialmente de acuerdo con metas medibles y mecanismos de financiamientos innovadores y transparentes, así como adecuadamente ejecutadas y monitoreadas.

La elaboración del Plan Específico para el Área de Expansión Urbana del Distrito de Punta Negra como su vinculación con el Área Urbana y el Área de Protección resulta siendo coherente con casi la totalidad de Lineamientos de Política del Plan de Desarrollo Metropolitano Lima al 2040

**ANEXO 6**  
**PROYECTO DE ORDENANZA PARA LA**  
**RECUPERACIÓN DEL ECOSISTEMA LOMAS DE**  
**PUNTA NEGRA**



Punta Negra, x de.....

## **EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DE PUNTA NEGRA**

Por Cuanto

## **EL CONCEJO MUNICIPAL DE PUNTA NEGRA**

En sesión de Concejo de fecha.....

### **CONSIDERANDO**

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, establece que las municipalidades son los órganos de gobierno local y tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

#### **Diversidad biológica**

Que, el artículo 68° de la Constitución Política del Perú establece que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas;

Que, el artículo 73° de la Constitución Política del Perú establece que los bienes de dominio público son inalienables e imprescriptibles;

Que, el numeral 99.1 del artículo 99 de la Ley 28611, Ley General del Ambiente establece que en el ejercicio de sus funciones, las autoridades públicas adoptan medidas de protección especial para los ecosistemas frágiles, tomando en cuenta sus características y recursos singulares y su relación con condiciones climáticas especiales y con los desastres naturales; así mismo, en numeral 99.2 de la citada norma, establece que los sistemas frágiles comprenden, entre otros, las lomas costeras;

Que, la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, establece que su finalidad es el promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre dentro del territorio nacional, integrando su manejo con el mantenimiento y mejora de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, en armonía con el interés social y económico y ambiental de la Nación.

Que, la Ordenanza N° 1853 MML, Principios de la Estructura Ecológica de Lima Metropolitana, declara de interés metropolitano la protección, conservación, restauración, descontaminación, control, vigilancia y puesta en valor de las Unidades Ambientales que conforman la Estructura Ecológica de Lima Metropolitana siendo una de ellas, según el artículo 8 numeral 6 de la misma, el Sistema de Lomas Costeras Metropolitana;

Que, el Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima 2012 – 2025, aprobado mediante Ordenanza N° 1659 MML, documento vinculante, define como uno de sus Objetivo Estratégico, la Protección, recuperación y restauración de los ecosistemas que conforman la estructura ecológica, afirmando el aprovechamiento sostenible y la recuperación de los ambientes degradados

#### **Patrimonio cultural**



Que, de acuerdo con el artículo 21° de la Constitución Política del Perú, los yacimientos y restos arqueológicos, construcciones, monumentos, lugares, documentos bibliográficos y de archivo, objetos artísticos y testimonios de valor histórico, expresamente declarados bienes culturales, y provisionalmente los que se presumen como tales son patrimonio cultural de la Nación, independientemente de su condición de propiedad privada o pública. Están protegidos por el Estado;

Que, la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, en su artículo IV, declara de interés social y necesidad pública la identificación, registro, inventario, declaración, protección, restauración, investigación, conservación, puesta en valor y difusión del Patrimonio Cultural de la Nación y su restitución en los casos pertinente;

Que, el artículo 73° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, en su numeral 1.9 establece que son de competencia municipal, en materia de Organización del espacio físico – Uso del suelo, el Patrimonio histórico, cultural y paisajístico; y que de conformidad con el numeral 3, Protección y conservación del ambiente, son igualmente competentes para Formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y política en materia ambiental;

Que, el artículo 82° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, numeral 12 son funciones de las municipalidades, Promover la protección y difusión del patrimonio cultural de la Nación, dentro de su jurisdicción y la defensa y conservación de los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos colaborando con los organismos regionales y nacionales competentes para su identificación, registro, control, conservación y restauración;

#### **Desarrollo económico local**

Que, el artículo 86° de la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, numeral 3.3 establece que es función específica exclusiva de las municipalidades distritales concertar con instituciones del sector público y privado de su jurisdicción sobre la elaboración y ejecución de programas y proyectos que favorezcan el desarrollo económico local;

#### **Objetivos de Desarrollo Sostenible**

Qué, la Agenda 2030, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), define como ODS 15, Vida en la tierra, Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de diversidad biológica;

#### **Potencialidades naturales y culturales**

Que, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, SERFOR, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N°153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, reconoce e incorpora a la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles, el Ecosistema Loma Caringa ubicada en la provincia y departamento de Lima, distritos de Punta Negra y Punta Hermosa con un área de 2 178.61 hectáreas (una pequeña porción le corresponde al distrito de Punta Hermosa), igualmente, el Ecosistema Loma Jime ubicada en la provincia y departamento de Lima, distrito de Punta Negra con un área de 176.06 hectáreas, en adelante, Ecosistema Lomas de Punta Negra;

Que, el Ecosistema Lomas de Punta Negra alberga una riqueza de flora y fauna en hábitats de cresta rocosa, fondo de quebrada, zona de cactáceas y laderas rocosas y herbáceas que brinda hoy en día relativos servicios ambientales de provisión de alimentos, recursos genéticos, turísticos, educacionales entre otros, como consecuencia de bajos o nulos usos actuales que pueden ser potenciados y capitalizados rápidamente en beneficio de la población de Punta Negra como de Lima Metropolitana;



Que, el Ecosistema Lomas de Punta Negra puede y debiera contribuir a diversificar y complementar recursos turísticos aprovechados de manera estacional, baños y corrida de olas durante los meses de diciembre a marzo (estación seca), con probables actividades relacionadas con el ecoturismo, turismo cultural y de aventura sostenible, entre los meses mayo a octubre (estación húmeda);

Que, mediante Resolución Viceministerial N° 204-2011-VMPCIC-MC, el Ministerio de Cultura declara patrimonio cultural de la Nación a los Monumentos Arqueológicos Prehispánicos Quebrada Cruz de Hueso y Mamay, así como también al Monumento Arqueológico Prehispánico no registrado mediante Resolución Directoral N° 390-2018-DGPA-VMPCIC/MC, todos ubicados dentro o de manera inmediata al Ecosistema Lomas de Punta Negra ubicado en el distrito del mismo nombre, provincia y departamento de Lima;

Que, los Monumentos Arqueológicos Prehispánicos mencionados en el Considerando anterior y su relación directa con el Ecosistema Lomas de Punta Negra, constituyen un nodo socio ambiental de relaciones e intercomunicaciones derivadas del tránsito de personas y productos de la Sierra con la Costa y viceversa que debe ser revalorado al ser parte de la herencia cultural de la población de Punta Negra;

#### **Amenazas**

Que, la ciudad de Lima crece de manera espontánea, sin orden ni concierto con marcada tendencia de crecimiento poblacional y económico hacia su parte Sur con probables consecuencias negativas sobre el Ecosistema Lomas de Punta Negra: invasiones, tráfico de tierras, lotizaciones informales, desarrollo irregular, ilegal e incompatible de actividades extractivas mineras no metálicas, ganaderas, avícolas, inmobiliarias que pueden acentuarse con la ejecución de obras de infraestructura de transporte y energía a mediano y largo plazo colindantes o muy cercanas al ecosistema;

#### **Actuaciones remediadoras y previsoras**

Que, la Municipalidad de Punta Negra y el Instituto Terramar han suscrito un Convenio de Cooperación Interinstitucional con fecha 4 de setiembre del 2020 con el objeto de “aunar esfuerzos a fin de formular una propuesta de Plan Específico -PE, como instrumento técnico normativo para el desarrollo urbano del Área de Expansión Urbana –AEU del sector Este del distrito de Punta Negra” de manera integral y planificada con enfoque de sostenibilidad;

Que, los Considerandos mencionados demuestran que existe un marco jurídico sólido e institucional amplio y diversificado, que el Ecosistema Lomas de Punta Negra presenta potencialidades por activar, amenazas por evitar o reducir, desafíos por afrontar y limitaciones por superar, hacen imprescindible implementar un sistema de gestión integral y diferente para recuperar el ecosistema de lomas, su diversidad biológica y patrimonio cultural asociado;

Que, vista la propuesta de Ordenanza para la Recuperación del Ecosistema Lomas de Punta Negra formulada por el Instituto Terramar, la cual cuenta con opinión favorable del Equipo Técnico y Profesional de la Municipalidad (conformado por el Gerente Municipal, Gerente de Administración Tributaria, Gerente de Asesoría Jurídica, Sub Gerente de Catastro, Sub Gerente de Obras Privadas, Sub Gerente de Obras Públicas y Regidores Veedores) y recomienda efectuar las acciones administrativas necesarias y conducentes para que sea aprobada por el Concejo Municipal;

Que estando a lo expuesto, luego del debate y análisis pertinente por parte del Concejo Municipal, en uso de las facultades conferidas por la Ley N° 27972, Ley Orgánica de

Municipalidades y de conformidad con lo dispuesto en sus artículos 9° y 41 con el voto UNANIME de los señores Regidores asistentes a la Sesión de Concejo, acuerdan aprobar la ordenanza municipal siguiente:

## **ORDENANZA PARA LA RECUPERACIÓN DEL ECOSISTEMA LOMAS DE PUNTA NEGRA**

### **ARTÍCULO 1. OBJETO DE LA ORDENANZA**

Proteger, conservar, vigilar, valorar, promover, monitorear y evaluar el Ecosistema Lomas de Punta Negra conformado por las lomas Caringa y Jime que en conjunto suman una superficie de 2 354.67 hectáreas que alberga comunidades vegetales, animales, microorganismos y entorno inanimado que interactúan y constituyen una unidad funcional de alto valor ecológico, estético, educativo, cultural, turístico, paisajístico y científico. Forma parte de la presente Ordenanza en calidad de Anexo, los Mapas PL-01 Delimitación de la Loma Caringa y PL-02 Delimitación de la Loma Jime con sus correspondientes coordenadas tomadas de la Fichas de Campo del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, SERFOR, del Ministerio de Agricultura y Riego.

### **ARTÍCULO 2. PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA**

Entiéndase, para los propósitos de la presente Ordenanza, por protección del Ecosistema Lomas de Punta Negra, la adopción e implementación de medidas especiales previsoras y correctivas que garanticen su salvaguarda frente a amenazas que pongan o pudieran poner en riesgo el ecosistema como su patrimonio cultural asociado.

### **ARTÍCULO 3. CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA**

Entiéndase, para los propósitos de la presente Ordenanza, por conservación del Ecosistema Lomas de Punta Negra, la adopción e implementación de medidas especiales encaminadas a cuidar o preservar su significación natural y cultural (valores estéticos, arqueológicos, históricos, culturales, científicos, paisajísticos) como garantizar la prestación de servicios ambientales a lo largo del tiempo mediante procesos de mantenimiento, reforestación, reconstrucción, restauración, adaptación, entre otros.

### **ARTÍCULO 4. PROMOCIÓN DEL ECOSISTEMA**

Entiéndase, para los propósitos de la presente Ordenanza, por promoción del Ecosistema Lomas de Punta Negra, el desarrollo de acciones de comunicación persuasiva encaminadas a impulsar cambios de actitud y comportamiento de personas naturales y jurídicas residentes o asentadas en el distrito de Punta Negra u otros lugares así como difundir información promocional con fines turísticos y la captación de recursos para su recuperación: campañas de sensibilización, dinámicas sociales, educación e interpretación ambiental, participación ciudadana, material promocional, entre otras.

### **ARTÍCULO 5. EL PLAN ESPECÍFICO –PE, EL ECOSISTEMA Y SU ENTORNO**

EL PE para el Sector Este del distrito de Punta Negra, instrumento técnico normativo que identificará y definirá los tipos de zonas según usos del suelo para el Área de Expansión Urbana, considerará para la Macro Zona Ecosistema Lomas de Punta Negra una microzonificación y reglamentación acorde con el Objeto de la presente Ordenanza; el Equipo Técnico y Profesional de la Municipalidad distrital, contraparte del Instituto Terramar, participara conjuntamente con éste más la participación de la población, sociedad civil y sector empresarial privado, en la definición de la microzonificación y su reglamentación especial.

### **ARTÍCULO 6. PERSPECTIVAS DE FUTURO PARA EL ECOSISTEMA**



La razón de ser del Ecosistema Lomas de Punta Negra, está asociada a la presencia de condiciones climáticas especiales que le dan un carácter estacional, (estación húmeda), no obstante, este ecosistema está acompañado de un patrimonio cultural como de un entorno que presentan potencialidades para el desarrollo de experiencias recreativas contemplativas, lúdicas, deportivas y culturales que en el futuro podrán contribuir a la configuración de un complejo mayor de uso público anual y no sólo estacional.

#### **ARTÍCULO 7. PARTICIPACIÓN DE ACTORES ESTRATÉGICOS**

Lograr el Objeto de la Ordenanza, Recuperación del Ecosistema Lomas de Punta Negra, demanda no sólo la participación de la Municipalidad distrital de Punta Negra sino el involucramiento de actores sociales, públicos, privados e institucionales interesados y/o competentes en la recuperación de ecosistemas frágiles, conservación de la biodiversidad y el patrimonio cultural con fines de investigación, turísticos y similares: personas naturales, sociedad civil, sector empresarial, municipalidades, ministerios, organismos cooperantes, entre otros.

#### **ARTÍCULO 8. COMITÉ DE GESTIÓN.**

Constitúyase al interior de la Municipalidad distrital un Comité de Gestión sobre la base del Equipo Técnico y Profesional que actúa como contraparte del Instituto Terramar y el acompañamiento institucional de éste con el propósito de planificar y llevar a cabo la gestión encaminada a lograr la recuperación del Ecosistema Lomas de Punta Negra de manera integral, eficaz, eficiente y oportuna; periódicamente, preparará y difundirá públicamente informes de avance y resultados

#### **ARTÍCULO 9. DIFUSIÓN DE LA ORDENANZA**

Encargar a la Secretaría General e Imagen Institucional, la publicación en el Diario Oficial El Peruano y en el Portal Institucional de la Municipalidad la presente ordenanza.

#### **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS**

**Primera.** Déjese sin efecto cualquier normativa que se oponga a la presente Ordenanza.

**Segunda.** Facúltese al Alcalde para que mediante Decreto de Alcaldía dicte las disposiciones que fueran necesarias para la adecuada aplicación de la presente Ordenanza.

**Tercera.** Encargar a la Subgerencia de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización de la Gerencia de Administración y Finanzas la formulación de un Proyecto de Inversión Pública a nivel que corresponda: Recuperación del Ecosistema Lomas de Punta Negra.

**Cuarta.** El otorgamiento de constancias de posesión, visación de planos de lotización, licencias de habilitación urbana y licencias de edificación dentro del perímetro establecido por SERFOR queda prohibido, asimismo, el reconocimiento de organizaciones o asociaciones que ocupen o pretendan ocupar el ámbito del Ecosistema Lomas de Punta Negra como la apertura o construcción de caminos y cualquier otro tipo de vía de comunicación o infraestructura que carezca de autorización de la autoridad competente; la Procuraduría Pública Municipal, queda encargado de velar por el cumplimiento de la presente Ordenanza.

Regístrese, comuníquese, publíquese y cúmplase.

**ANEXO 7**  
**PROYECTO DE COMITÉ DE GESTIÓN DEL**  
**ECOSISTEMA LOMAS DE PUNTA NEGRA.**

## **ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE GESTIÓN DEL ECOSISTEMA LOMAS DE PUNTA NEGRA**

En reunión presencial llevada a cabo el día sábado 30 de octubre del presente año, “Dinámica Social – Diálogo Organizaciones de Base”, con el propósito de socializar y validar resultados del Plan Específico “Entre Olas y Lomas”, parte Este del distrito de Punta Negra, elaborado por el Instituto Terramar de conformidad con lo establecido en el Convenio de Cooperación Interinstitucional con la Municipalidad Distrital de Punta Negra suscrito el 4 de setiembre del año 2020, se recordó o tomó conocimiento de lo siguiente:

- Contamos con el Ecosistema Lomas de Punta Negra conformado por dos unidades ambientales: Caringa y Jime. Ambas, reconocidas por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, SERFOR, como Ecosistemas Frágiles con una superficie total de 2 096 hectáreas, la primera, con 1 920 has y la segunda, con 176 has.
- Dicho ecosistema alberga una riqueza de flora y fauna que hoy en día brinda relativos servicios ecosistémicos como recursos genéticos, turísticos, educacionales, entre otros, debido a su bajo o nulo uso actual que bien pudieran ser potenciados y capitalizados rápidamente en beneficio de la población de Punta Negra como de Lima Metropolitana.
- Asimismo, que presenta potencialidades naturales y culturales por activar, amenazas por evitar o reducir (entre otras, invasión u ocupación informal e ilegal), desafíos por afrontar y limitaciones por superar, que requieren, entre otros actores, la participación de la sociedad puntanegrina.
- Ecosistema de Lomas que puede y debiera contribuir a diversificar y complementar recursos turísticos aprovechados de manera estacional, como el Ecosistema marino costero (baños y corrida de olas) durante los meses de diciembre a marzo, con probables actividades relacionadas con el ecoturismo, turismo cultural y de aventura, entre otros, en los meses mayo a octubre con las consiguientes mayores y mejores oportunidades económicas, laborales y sociales a lo largo del año.
- En el sentido de lo antes expuesto, el Instituto Terramar ha presentado un Proyecto de Ordenanza Municipal a la Municipalidad Distrital de Punta Negra con fecha 21 de octubre del año 2020 para la Recuperación del Ecosistema Lomas de Punta Negra.

En este contexto, los abajo firmantes acuerdan lo siguiente:

- Constituir el Comité de Gestión del Ecosistema Lomas de Punta Negra con el propósito de contribuir, desde la perspectiva de la sociedad puntanegrina, a proteger, conservar, restablecer, promover y poner en valor la biodiversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico, turístico y científico del Ecosistema Lomas de Punta Negra.
- Aprobar el Reglamento del Comité de Gestión del Ecosistema Lomas de Punta Negra que se adjunta y forma parte de la presente Acta.
- Designar los miembros del primer Comité de Gestión.

Punta Negra, ..... del 2021

## COMITÉ DE GESTIÓN DEL ECOSISTEMA LOMAS DE PUNTA NEGRA: REGLAMENTO

### ARTÍCULO 1. ANTECEDENTE

Con fecha 30 de octubre se llevó a cabo “Dinámica Social – Diálogo Organizaciones de Base”, con el propósito de socializar y validar resultados del Plan Específico “Entre Olas y Lomas”, parte Este del distrito de Punta Negra, elaborado por el Instituto Terramar.

### ARTÍCULO 2. DEFINICIONES

#### **Ecosistema**

Sistema natural de organismos vivos que interactúan entre sí y con su entorno físico como una unidad ecológica. Los ecosistemas son la fuente de los servicios ecosistémicos.

#### **Ecosistema frágil**

Aquellos con características o recursos singulares con baja resiliencia (capacidad de retornar a sus condiciones originales), e inestables ante eventos impactantes de naturaleza antropogénica (humana), que produce en el mismo, una profunda alteración en su estructura y composición.

#### **Lomas costeras**

Ecosistemas frágiles estacionales que se generan sobre las cadenas de los cerros con orientación al mar. Las lomas resultan de la interacción directa entre el clima, el suelo y el relieve. Ecosistema basado en neblinas que albergan comunidades vegetales, animales, microorganismos y entorno inanimado que interactúan y constituyen una unidad de alto valor ecológico, estético, educativo, cultural, turístico, paisajístico y científico. Son parte de Lomas costeras: la Loma Caringa y Loma Jime ubicadas en el distrito de Punta Negra.

#### **Servicios ecosistémicos**

Beneficios económicos, sociales y ambientales directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas, tales como: alimentos, recursos genéticos, medicinas naturales, belleza escénica, recreación (lúdica, deportiva, cultural, contemplativa, educativa), turismo, educación, experiencia espiritual, entre otros.

### ARTÍCULO 3. PARTICIPACIÓN EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

De conformidad con el artículo 1 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, Del derecho y deber fundamental, “Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida y *el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país*”

### ARTÍCULO 4. DEL COMITÉ DE GESTION

Es objetivo fundamental del Comité de Gestión, contribuir, en la medida de sus posibilidades, a proteger, conservar, restablecer, promover y poner en valor la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico del Ecosistema Lomas de Punta Negra, en adelante, ELPN.

El Comité, se reúne de manera ordinaria y extraordinaria. Las primeras, cada mes y las segundas, cuando lo decida la Dirección General o lo solicite la mitad más uno de sus miembros. Los acuerdos se tomarán por mayoría o consenso.

#### **ARTÍCULO 5. DEL REGLAMENTO DEL COMITE**

El presente Reglamento tiene por finalidad regular la organización y funcionamiento del Comité. Corresponde a este, su modificación y actualización por iniciativa propia y/o a solicitud de uno o más de sus miembros.

#### **ARTÍCULO 6. ESTRUCTURA DEL COMITÉ**

El Comité, para el cumplimiento de su objetivo fundamental se organiza y estructura en cinco (5) áreas más una Secretaría Técnica. Adicionalmente, podrá contar con Grupos de apoyo y participación de terceros quienes no forman parte del Comité.

- a) Dirección General
- b) Gestión de Recursos
- c) Gestión de Protección
- d) Gestión de Conservación
- e) Gestión de Promoción
- f) Secretaría Técnica

Los cargos del Comité se renuevan cada dos años mediante votación nominal de los puntanegrinos residentes que formen parte de la Asociación Ecosistema Lomas de Punta Negra. La redacción y aprobación del Estatuto de esta Asociación, será tarea del primer Comité tomando como referencia el presente Reglamento en lo concerniente a objetivo, organización y funcionamiento.

#### **ARTÍCULO 7. DIRECCIÓN GENERAL**

Área que está a cargo de las siguientes funciones:

- a) Ejercer la representación del Comité y manejar las relaciones interinstitucionales encaminadas a contribuir al logro del objetivo del Comité.
- b) Presidir y conducir las reuniones ordinarias y extraordinarias.
- c) Proponer al Comité designación para los cargos de Gestión y Secretaría Técnica.
- d) Dirigir, coordinar y supervisar las funciones a cargo de los Gestores.
- e) Proponer y canalizar mecanismos y alternativas de solución a los problemas que se presenten en el ELPN.
- f) Constituir grupos de apoyo y autorizar la participación de terceros así como tomar conocimiento de sus informes, intervenciones y actuaciones.
- g) Rendir cuenta a los miembros de la Asociación, cuando ésta este establecida y en funcionamiento de conformidad con el artículo 4 del presente Reglamento acerca del funcionamiento del Comité según Indicadores de Seguimiento por elaborar
- h) Otras que le encargue el Comité.

#### **ARTÍCULO 8. GESTION DE RECURSOS**

Área que le corresponde facilitar la participación de la población y otros actores públicos, privados y sociales que pudieran contribuir a que el objetivo del Comité se pueda alcanzar. Está a cargo de un Gestor encargado de las siguientes funciones:

- a) Impulsar y promover la participación social -población y organizaciones de base-residente en el distrito de Punta Negra y/o área de influencia del ELPN de manera voluntaria y honorífica, según lo acuerde el Comité.
- b) Contribuir al manejo de las relaciones interinstitucionales con la Municipalidad distrital de Punta Negra y/o metropolitana, según sea el caso, el Instituto Terramar, organizaciones y entidades públicas, privadas, sociales y sectoriales nacionales, que aun

- no teniendo actividad asumida de manera explícita con el ELPN, puedan contribuir a logra el objetivo del Comité.
- c) Promover el involucramiento del sector privado en la gestión del ELPN, de manera puntual o permanente.
  - d) Coordinar con las diferentes áreas de gestión aquellos programas, proyectos, actuaciones, intervenciones y/o acciones definidas con el propósito de hacerlas viables o posibles y poder alcanzar el objetivo del Comité.
  - e) Gestionar ante la Municipalidad distrital de Punta Negra la incorporación del ELPN, en la formulación del Presupuestos participativo anual.
  - f) Otras que le encargue la Dirección General.

#### **ARTICULO 9. GESTIÓN DE PROTECCIÓN**

Área que le corresponde, la identificación y, de ser el caso, adopción e implementación de medidas especiales previsoras y correctivas que garanticen su salvaguarda frente a amenazas que pongan o pudieran poner en riesgo el ELPN como su patrimonio cultural asociado. Está a cargo de un Gestor encargado de las siguientes funciones

- a) Asumir labores de veeduría respecto de posibles casos de invasiones o acciones antrópicas o naturales que pongan en riesgo el ELPN como zonas de amortiguamiento.
- b) Elaborar propuesta, plan o protocolos de acciones rápidas para contrarrestar amenazas al ELPN, de ser el caso, efectuar las denuncias ante los organismos competentes
- c) Coordinar y gestionar con la Policía y el Ejército acciones encaminadas no sólo a la protección del ELPN sino facilitar su visita y goce por parte de diferentes públicos con fines recreativos, turísticos, científicos, entre otros.
- g) Otras que le encargue la Dirección General.

#### **ARTICULO 10. GESTIÓN DE CONSERVACIÓN**

Área que le corresponde la identificación y, de ser el caso, la adopción e implementación de medidas especiales encaminadas a cuidar o preservar su significación natural y cultural del ELPN: valores estéticos, arqueológicos, históricos, culturales, científicos, paisajísticos. Está a cargo de un Gestor encargado de las siguientes funciones.

- a) Velar por la conservación de la biodiversidad y valores asociados de interés cultural, paisajístico, turístico y científico del ELPN como la prestación de servicios ecosistémicos derivados de los mismos.
- b) Proponer el trazado e implantación de rutas, senderos, circuitos o similares peatonales y ciclísticos por temporadas al Interior del ELPN como su conexión con el área urbana actual y futura de Punta Negra. Asimismo, formular propuestas para el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y/o similares por temporada al interior del ELPN.
- c) En los casos de la función anterior, su ejercicio está supeditado a la evaluación de impacto y, de requerirse infraestructura, esta debe basarse en la utilización de materiales naturales compatibles con la sostenibilidad ambiental.
- d) Programar u organizar campañas de limpieza en el ELPN.
- e) Elaborar y proponer actividades prohibidas en el ELPN, tales como: instalar, habilitar u ocupar módulos, lotizar y edificar, ejecutar excavaciones, abrir o construir trochas u otras vías de comunicación, generar fuego abierto, otras.
- f) Otras que le encargue la Dirección General.

#### **ARTICULO 11. GESTIÓN DE PROMOCIÓN**

Área que le corresponde la identificación y, de ser el caso, la adopción e implementación de acciones de comunicación persuasiva encaminadas a impulsar cambios de actitud y



comportamiento de personas naturales y jurídicas frente al ELPN Está a cargo de un Gestor encargado de las siguientes funciones.

- a) Proponer actividades de concientización entre niños, niñas, adolescentes, jóvenes, adultos y adulto mayores acerca de la importancia del ELPN dentro del marco de la sostenibilidad ambiental, social y económica para el distrito de Punta Negra, Lima Metropolitana, sociedad peruana y el mundo.
- b) Coordinar con las instituciones educativas y establecimientos de salud visitas al ELPN durante fines de semana, feriados, vacaciones escolares con fines educativos, recreativos y sanitarios (salud física, social y mental).
- c) Elaborar información promocional que permitan difundir la importancia y valores del ELPN como captar recursos para recuperar y mejorar la salud ambiental del mismo.
- d) Difundir la posibilidad de desarrollar nuevas actividades turístico- recreativas en el ELPN de bajo impacto.
- e) Preparar material que permita estimular la implementación de actividades económicas en beneficio de la sociedad puntanegrina: comercio, turismo, transporte e infraestructura ecológica, entre otras.
- f) Otras que le encargue la Dirección General.

#### **ARTÍCULO 12. SECRETARÍA TÉCNICA**

A la Secretaría Técnica le corresponde brindar soporte administrativo y técnico a la Dirección General. Está a cargo de un(a) Secretario(a) encargado(a) de las siguientes funciones:

- a) Apoyar a la Dirección General y, de ser el caso, representarla cuando esta lo considere pertinente.
- b) Convocar, por encargo de la Dirección General, a los Gestores a reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité.
- c) Coordinar la agenda de las reuniones y su comunicación oportuna a los Gestores que forman parte del Comité.
- d) Preparar el despacho y efectuar el registro, sistematización y custodia de la documentación recibida y generada por el Comité. Incluye Actas y Ayudas memoria y su correspondiente distribución.
- e) Efectuar el seguimiento de acuerdos asumidos según funciones.
- f) Apoyar a los Gestores en sus relaciones comunitarias, privadas, sociales e interinstitucionales locales, regionales y, de ser el caso, sectoriales nacionales.
- g) Difundir de manera pública, informes de avances y logros, previa aprobación del Comité.
- h) Otras que le encargue la Dirección General.

#### **ARTÍCULO 13. GRUPOS DE APOYO**

El Comité, a través de la Dirección General, podrá convocar y/o constituir grupos de apoyo que pudieran contribuir con el desarrollo de temas específicos. Entre otros, estar orientados al cumplimiento de su objetivo, elaborar encuestas, estudios, investigaciones, líneas de base, coordinación de actores, financiamiento, promoción, organización y ejecución de actividades y/o acciones, seguimiento y evaluación.

#### **ARTÍCULO 14. PARTICIPACIÓN DE ACTORES ESTRATEGICOS**

A propuesta de la Dirección General se podrá invitar y/o gestionar el involucramiento de actores sociales, públicos, privados e institucionales interesados y/o competentes en la recuperación de ecosistemas frágiles, conservación de la biodiversidad y el patrimonio cultural con fines de investigación, turísticos y similares: personas naturales y jurídicas.

**ANEXO 8**  
**INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO ANTE EL**  
**PELIGRO DE FLUJO DE DETRITOS (HUAYCO)**  
**EN EL SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE**  
**HUESO DISTRITOS DE PUNTA NEGRA Y SAN**  
**BARTOLO, PROVINCIA DE LIMA.**



PERU

Ministerio de Defensa

 Centro Nacional de Evaluación  
 de Riesgos por Fenómenos Naturales  
 CENEFPRED

 Calle  
 1000 14 Centro

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Lima, 15 de Junio de 2017

OFICIO N° 312-2017/CENEFPRED/OGP-2.0
 Señor Ingeniero  
**ADRIEL GUILLAMA TORRES**  
 Jr. Hermilio Valdizan N° 5554, Int. 503  
 Jesús María-

Asunto : Respuesta a Solicitud de Aprobación y Validación

Referencia : Carta sin, de fecha 31 de mayo de 2017.

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, para hacer de su conocimiento que la Subdirección de Normas y Lineamientos de la Dirección de Gestión de Procesos, ha revisado su "Informe Evaluación de Riesgos por Flujo de Debris (Huayco)" en el Sector de la quebrada Cruz de Hueso del Distrito de Punta Negra y San Bartolo, provincia de Lima y departamento de Lima.

Al respecto, y en conformidad a la Metodología de Evaluación de Riesgos, establecido en la Directiva N° 009-2014-CENEFPRED denominada "Procedimientos Administrativos para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales", aprobado por Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEFPRED, se señala que el precitado informe cumple con el procedimiento técnico para la Evaluación de Riesgo ante el flujo de Debris; lo que se evidencia en la presentación de los respectivos mapas de peligro, vulnerabilidad y de riesgo, así como los respectivos niveles y cuadros de estratificación.

En este sentido, se precisa que el informe de Evaluación de Riesgos antes mencionado, cuenta con la Opinión Técnica favorable por parte del CENEFPRED, recomendando derivar dicho informe a la Municipalidad de San Bartolo y a la Municipalidad de Punta Negra, para los fines pertinentes.

Es propia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración y estima:

Atentamente,



 CONTALMIRANTE (R)  
**RAÚL VÁSQUEZ ALVARADO**  
 Secretario General del CENEFPRED

HUSO/1714

 Av. Del Parque Norte N° 313 - 315, Urb. Conque, San Isidro, Lima  
 Central Telefónica: (011) 201-3554  
 Página Web: [www.cenepred.gob.pe](http://www.cenepred.gob.pe)

2017

**INFORME DE EVALUACION DE RIESGO ANTE EL  
PELIGRO DE FLUJO DE DETRITOS (HUAYCO)**



**INFORME EVALUACION DE RIESGOS POR FLUJO  
DE DETRITOS (HUAYCO) EN EL SECTOR DE LA  
QUEBRADA CRUZ DE HUESO DISTRITOS DE  
PUNTA NEGRA Y SAN BARTOLO, PROVINCIA DE  
LIMA Y DEPARTAMENTO DE LIMA**

INICI: 2016.01.01  
Evaluación de Riesgo S.L. N° 227 0106 00000022  
Caj. 12014 A. 102162 000001 01 01 14000  
Evaluación de Riesgo S.L. N° 001 0106 00000001

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (MUEYD) SECTOR DE LA GUERRERA CHILE DE NUÑO</b> <small>SECTOR DE LA GUERRERA CHILE CHILE, MUNICIPIO DE PUNTA NEGRA</small>	11	2024
		11	2024
		11	2024

## INDICE

1. Objetivo y finalidad
2. Situación general
  - 2.1. Ubicación Geográfica del Proyecto
  - 2.2. Descripción Física de la zona evaluada
  - 2.3. Características generales del área geográfica evaluada
3. Evaluación de Riesgos
  - 3.1. Determinación del nivel de peligrosidad
    - 3.1.1. Identificación de los peligros
    - 3.1.2. Caracterización de los peligros
    - 3.1.3. Ponderación de los parámetros de los peligros
    - 3.1.4. Nivel de Peligrosidad
    - 3.1.5. Identificación de elementos expuestos
    - 3.1.6. Susceptibilidad del ámbito geográfico ante los peligros
      - 3.1.6.1. Factores desencadenantes
      - 3.1.6.2. Factores condicionantes
    - 3.1.7. Ponderación de los parámetros de susceptibilidad
    - 3.1.8. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad
  - 3.2. Análisis de Vulnerabilidades
    - 3.2.1. Análisis de la componente exposición
      - 3.2.1.1. Exposición social
      - 3.2.1.2. Exposición económica
      - 3.2.1.3. Exposición ambiental
    - 3.2.2. Ponderación de los parámetros de exposición
    - 3.2.3. Análisis de la componente fragilidad
      - 3.2.3.1. Fragilidad social
      - 3.2.3.2. Fragilidad económica
      - 3.2.3.3. Fragilidad ambiental
    - 3.2.4. Ponderación de los parámetros de fragilidad
    - 3.2.5. Análisis de la componente resiliencia
      - 3.2.5.1. Resiliencia social
      - 3.2.5.2. Resiliencia económica
      - 3.2.5.3. Resiliencia ambiental
    - 3.2.6. Ponderación de los parámetros de resiliencia

<small>           INSTITUTO TERRAMAR S.p.A.            Av. Libertador 1000, Punta Negra, Chile            Teléfono: +56 9 9999 9999            www.terramar.cl         </small>	<small>           Cofundador            Ing. Carlos Rodríguez            Director General            Ing. María José Rodríguez            Gerente de Operaciones            Ing. Juan Carlos Rodríguez            Gerente de Recursos Humanos            Ing. María José Rodríguez            Gerente de Marketing         </small>	
---	---	---

Página 2

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR PELIGRO DE DECRETOS</b> <b>(MUEYYS) DISTRITO DE LA GUERRADA CRUZ DE NEGRO</b> <small>Proyecto de Infraestructura para mejorar el patrimonio cultural de la zona</small>	1	2014
		2	2015
		3	2016

- 3.2.7. Nivel de vulnerabilidad
- 3.2.8. Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad
- 3.3. Cálculo del riesgo
  - 3.3.1. Determinación de niveles de riesgo
  - 3.3.2. Estimación de Riesgos cualitativa y cuantitativa de daños
  - 3.3.3. Mapa de zonificación de Riesgos
  - 3.3.4. Medidas de prevención de Riesgos
    - 3.3.4.1. Del orden estructural
    - 3.3.4.2. Del orden No Estructural
  - 3.3.5. Medidas de Reducción de riesgos de desastres (existentes)
    - 3.3.5.1. Del orden estructural
    - 3.3.5.2. Del orden No Estructural
- 3.4. Del Control de Riesgos
  - 3.4.1. De la evaluación de las medidas
    - 3.4.1.1. Aceptabilidad / Tolerancia
    - 3.4.1.2. Control de Riesgos
- 4. Conclusiones y Recomendaciones
- 5. Bibliografía
- 6. Anexos
  - 6.1.1. Mapas y Planos
  - 6.1.2. Panel fotográfico
  - 6.1.3. Otros

<small>QUALITYTER CONSULTORES S.A.S.          DE AVILA, CALLES 1000 No. 1000-1000 - TEL: 0212 251 1000  <a href="http://www.qualityter.com.co">www.qualityter.com.co</a></small>	<small>CONTRATO          DEL RIESGO CONSULTORIA TECNICA DE RIESGO          PARA LA ZONA DE RIESGO PELIGRO No. 1000-1000-1000          DEL DISTRITO DE LA GUERRADA CRUZ DE NEGRO          PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL PATRIMONIO CULTURAL DE LA ZONA</small>		<b>Página 3</b>
--	---	---	-----------------

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS (MUEY03) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>Reserva y Influencia para fines urbanos y turísticos - Interconexión de vías</small>	Fecha	2014
		Revisión	01 - 01 - 2014
		Autores	Consultores

## 1. OBJETIVO

Evaluar los riesgos originados por fenómenos naturales en el área aledaña a la parte baja de la Quebrada Cruz de Hueso que corresponde al área comprendida entre los distritos de Punta Negra y San Bartolo, la cual ha sido afectada como de Riesgo Geotécnico<sup>1</sup>, específicamente por el peligro de geodinámica externa de Flujo de Detritos, y poder determinar y establecer los niveles de riesgo, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo (en función de los umbrales para el peligro de flujo de detritos), aplicando los procedimientos basados en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión<sup>2</sup>, así como de los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres aprobado con Resolución Ministerial N°334-2012-PCM del 26 de diciembre del 2012.

## FINALIDAD

Este informe tiene por finalidad determinar los sectores y áreas de riesgo actuales, así como la factibilidad de poder habilitar para fines urbanos los terrenos rústicos remanentes que no se encuentren en zonas de Riesgo ante el peligro de los flujos de detritos, así como la implementación de acciones de prevención y/o reducción de riesgos en el área de influencia del cauce de avenidas de los flujos.

## 2. SITUACIÓN GENERAL

### 2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio se encuentra en la parte media baja de la quebrada Cruz de Hueso, y está a la vez esta se encuentra dentro de la Interconexión 1375533<sup>3</sup>, de nivel 7 y orden 999; con un área de 777.09 Km<sup>2</sup>. Ver Imagen N° 1.

La quebrada Cruz de Hueso, se encuentra entre los distritos de Punta Negra, San Bartolo en la provincia de Lima y Santo Domingo de los Colorados en la provincia de Huarochiri y todas en el departamento de Lima. Ver Imagen N° 2.

Las características de la Quebrada Cruz de Hueso son:

Cuenta con un Área aprox; de 245.67 km<sup>2</sup>.

Longitud de la quebrada 51.2 km (aproximadamente)

Altura máxima 3,425 msnm (en su parte más alta)

Pendiente variada, del Km 34 hacia la parte más alta la pendiente es pronunciada entre 30° y 45°, mientras que en la parte media y baja es relativamente suave de 5° a 17° hasta el mar.

<sup>1</sup> Conforme al Plano de Zonificación del Distrito de Punta Negra, elaborado por el INP (Ordenanza N° 1085-MML del 18.10.2007)

<sup>2</sup> Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – CENEPRED, Lima, 2014.

<sup>3</sup> Sistema Proprietario para identificación de cuencas

<b>QUALYTER CONSULTORES S.A.S.</b> <small>INSTITUTO TERRAMAR</small> <small>Av. España 1050 - San Bartolo - Lima</small> <small>Tel: 011 444 4444</small> <small>www.terramar.com.pe</small>	<b>PROYECTO:</b> <b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS (MUEY03) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>Reserva y Influencia para fines urbanos y turísticos - Interconexión de vías</small>	
--	---	---

PUNTA NEGRA

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (MAY/20) DRETOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>Proyecto de Ordenación de Uso Suelo 2. Ordenación y Urbanización de Usos</small>	FORMA	SEÑALA
		1:5000	20/05/2021
		Autores	Revisores

**Imagen N° 1 Límite de Intercuencia 1375533**



Fuente: Elaborado por el Consultor

**Imagen N° 2 Límite de Quebrada Cruz de Hueso**



Fuente: Elaborado por el Consultor

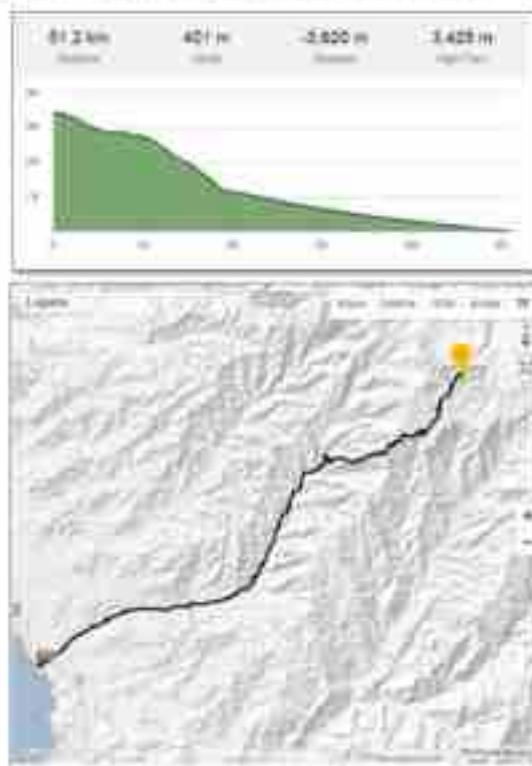
<b>QUALITYTER CONSULTORES S.A.S.</b> <small>SEDE: CALLE 100 No. 100-100, Bogotá D.C.   TEL: 310 200 0000                  www.qualityter.com.co   info@qualityter.com.co</small>	<small>PROYECTO:</small> ORDENACIÓN DE USOS DEL SUELO PARA EL DISTRITO DE PUNTA NEGRA ORDENACIÓN DE USOS DEL SUELO PARA EL DISTRITO DE PUNTA NEGRA PROYECTO DE ORDENACIÓN DE USOS DEL SUELO PARA EL DISTRITO DE PUNTA NEGRA	
---	--	---

Página 5

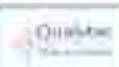
	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DEBRITOS (MAYOR) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>INFORME DE ASESORIA TÉCNICA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICA</small>	OTRA	OTRA
		OTRO	OTRO
		Fecha:	2023-08-2024
		Proyecto:	2023-08-2024

En la parte alta recibe las aportaciones de varias quebradas con diferentes nombres, pero todas ellas quebradas secas que al igual que toda la quebrada Cruz de Hueso solo se activa en épocas de los Eventos del Fenómeno del Niño con precipitaciones puntuales en la parte alta lo que produce escorrentías con flujos de lodo (no presente detritos grandes - balconería), baja abruptamente unos 20 kilómetros por pendientes y cauces pronunciados para disminuir su velocidad y esparcirse en la parte media y baja en una pendiente baja por unos 32 kilómetros hasta llegar al mar (Ver Figura N° 1); dada las características del suelo solo trae escorrentías con lodo, pero debido a la ubicación de chancherías, camales clandestinos y mal uso de la quebrada en su parte baja (a ambos lados de las carreteras nueva y antigua de la Panamericana sur), que están siendo usadas como botaderos, puntos de desfoque de desagües, etc), ocasionando que estos materiales (basuras, desechos de camales, etc) obstruyan el pase por los túneles de la Panamericana nueva y esta se taponee y ocasione el desbordamiento.

**Figura N° 1 Perfil longitudinal Quebrada Cruz de Hueso**



Fuente: Google Earth

<b>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.</b> <small>INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS DE CONSULTORÍA AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICA</small> <small>BOGOTÁ - COLOMBIA</small>	<b>PROYECTO:</b> <b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DEBRITOS (MAYOR) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>INFORME DE ASESORIA TÉCNICA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICA</small>	
--	---	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (MUEYD) RIEGOS DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>Proyecto de Inversión para el sector de riego y saneamiento de agua</small>	FORMA	SECCIONA
		FECHA	DEL 15 AL 20/05/2011
		ACTIVIDAD	RECONSTRUCCION

## 2.2. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA ZONA EVALUADA

Para el presente informe se ha realizado el estudio general de la Quebrada Cruz de Hueso, ya que se está tomando como una Cuenca Hidrográfica que se ve aportada solo en épocas del Evento del Fenómeno del Niño, siendo esta una quebrada seca en la mayor parte del tiempo; se analizarán las características físicas de la quebrada pero se hará más hincapié en la zona de la quebrada que comprende el sector de la carretera Panamericana Sur nueva y la desembocadura en la playa (distritos de Punta Negra y San Bartolo). Ver Imagen N° 3.

**Imagen N° 3 Sector de Estudio de Quebrada Cruz de Hueso**



Fuente: Elaborado por el Consultor

## 2.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA GEOGRÁFICA EVALUADA

### HIDROGRAFIA

La quebrada Cruz de Hueso es una quebrada seca y solo se activa de manera inusual en períodos de los Eventos del Fenómeno del Niño y solo cuando sus magnitudes son superiores a las moderadas.

Cercana a la zona no existen puntos de control de SENAMHI para monitorear las precipitaciones en las partes altas, por lo que no se tiene información de cuánto

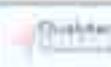
<b>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.</b> <small>INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS DE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA</small> <small>Av. Bolívar 100, Bogotá D.C. - Colombia</small>	<b>PROYECTO:</b> <b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (MUEYD) RIEGOS DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>Proyecto de Inversión para el sector de riego y saneamiento de agua</small>	
--	---	---

Figura 7

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLEUD DE DECRETOS (INVAJ) EN EL SECTOR DE LA QUEBRADA TRIZ DE HIBISO</b> <small>(SECTOR DE SANTA TERESA Y SAN BARTOLO Y TERRAZAS Y TERRAZAS MARINAS)</small>	OTRA	OTRA
		FECHA	FECHA
		FECHA	FECHA

circunscrita en las inmediaciones de la quebrada con cauce seco que divide a los distritos de Punta Negra y San Bartolo y las terrazas marinas, marino-aluvial en la parte central, donde se asientan las principales edificaciones de ambos distritos:

### ZONIFICACIÓN SÍSMICO-GEOTÉCNICA (CDS)

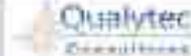
Figura N° 3 Mapa de Zonificación Sísmico-Geotécnica (CDS) de Punta Negra y San Bartolo



Fuente: Elaboración de un Sistema de Información Geográfica y Análisis de Recursos Esenciales para la Respuesta y Recuperación Temprana ante la Ocurrencia de un sismo y/o Tsunami en el Área Metropolitana de Lima y Callao PNUB-SDP-052/0009

El mapa de zonificación sísmico-geotécnica (CDS) para el distrito de Punta Negra y San Bartolo considera el análisis e interpretación de la información sísmica (vibración ambiental) y geotécnica (Figura N° 3). Los resultados obtenidos permiten identificar para esta área evaluada las siguientes zonas:

<b>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.</b> <small>AV. SAN JUAN DE LOS RIOS 1000 - LIMA 10</small> <small>Tel: 011 476 0000</small>	<b>INSTITUTO TERRAMAR</b> <small>AV. SANTA TERESA 1000 - LIMA 10</small> <small>Tel: 011 476 0000</small>	
--	---	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DEBRITOS (MARTÍN) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>SECTOR DE LA CARRERA SUTAMA Y SAN BARTOLO 2. VILLAVIEJA Y SAN BARTOLO DE HUESO</small>	ZONA I	ZONA II
		TIPO	TIPO
		FLUJO	FLUJO

**ZONA I:** Esta zona está conformada por afloramientos rocosos conformados de calizas y rocas clásticas e intercaladas con derrames volcánicos, depósitos coluvial-aluvial en los pies de las laderas hasta niveles superficiales, cubiertos por un estrato de material fino de poco espesor. Este suelo tiene un comportamiento rígido con periodos de vibración natural determinados por las mediciones de vibración ambiental que varían entre 0.1 y 0.2 s. En esta zona se identifica la presencia de tres áreas donde se concentran periodos de 0.2 s, lo que refleja la irregularidad de estos suelos.

**ZONA II:** Esta zona considera áreas de depósitos fluvio-aluvial con potencias que varían entre 3.0 y 10.0 m. Los periodos dominantes del terreno determinados por las mediciones de vibración ambiental en esta zona varían entre 0.3 y 0.5 s. El 70% del Distrito se encuentra en esta zona. Los periodos predominantes tienden a incrementarse conforme tienden hacia su extremo Sur, lo que indica que estos estratos aumentan progresivamente su potencia.

De acuerdo a los resultados de geotécnica, se clasifica a esta zona como de regular resistencia al corte y falla.

**ZONA III:** Esta zona está conformada por depósitos marino-aluvial. Los periodos predominantes encontrados en estos suelos varían entre 0.5 y 0.6 s. Esta zona se localiza en el extremo sur del Distrito con predominio de periodos de vibración natural de 0.6 s.

#### **CARACTERIZACION BIOFISICA\***

##### **ZONA DE VIDA**

La zona de estudio está ubicada en la zona de desierto desecado.

##### **ECOREGION**

Corresponde a la ecorregión de desierto costanero del Pacífico Peruano.

##### **FISIOGRAFIA**

La zona de estudio se encuentra en una zona de territorio plano tipo planicie.

##### **ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS DEL AREA DE ESTUDIO**

Dada las características de la Quebrada Cruz de Hueso, el cual es el límite distrital entre Punta Negra y San Bartolo en el presente estudio se tomará como área de estudio el sector delimitado dentro de los límites de la quebrada Cruz de Hueso, como se muestra en la Imagen N° 4, pero hará referencia más detallados a datos sociodemográficos de área seleccionada entre ambos distritos de Punta Negra y San Bartolo:

\* Fuente de información: SGRD, CENEPRED

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>AV. TERRAMAR 10000 2° 100 01° 30' S - TEL: 051 94 222 2222 - FAX: 051 94 222 2222</small> <small>www.terramar.com.pe</small>	<b>PROYECTO</b> <small>AV. ZONA URBANA VILLAVIEJA 2° 10' S - FAX: 051 94 222 2222</small> <small>PROYECTO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DEBRITOS</small> <small>AV. ZONA URBANA VILLAVIEJA 2° 10' S - FAX: 051 94 222 2222</small> <small>INDICADOR DE RIESGOS POR FLUJO DE DEBRITOS</small>	
--	--	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DESECHOS (SARICOT) SECTOR DE LA QUEBRADA IRIZ DE HUESO</b> <small>Proyecto de AAPP Saneamiento y gestión de residuos y contaminación de agua</small>	UNIDAD	SECCIONA
		TITULO	01 - 01 - 001*
		PLANTILLA	0000000

**Imagen N° 4 Mapa de Área de estudio – Quebrada Cruz de Hueso**



Fuente: Elaboración grupo consultor

#### **CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA PUNTA NEGRA**

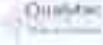
##### **VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA – PUNTA NEGRA**

El nivel de vulnerabilidad la inseguridad alimentaria ante la recurrencia de Fenómenos Naturales es baja (0.000-0.064)<sup>2</sup>

##### **MAPA DE POBREZA PUNTA NEGRA**

El distrito de Punta Negra de acuerdo a la información del INEI se ubica con un porcentaje de 9.5% y está en el rango de 0 a 25 Menos Pobre, del ranking de Pobreza en el Perú.

<sup>2</sup> Fuente Mapa de Vulnerabilidad alimentaria del Programa mundial de la Alimentación, 2015

<b>QUALYTEC CONSULTORES S.A.C.</b> <small>AV. TERRAMAR 10000000 - 10000000 - LIMA - PERÚ</small>	<small>PROYECTO</small> <b>SE. SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS</b> <small>PROYECTO DE AAPP SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN DE AGUA</small> <small>PLANTILLA 0000000</small>	
---	--	---

	EVALUACIÓN DE REDES POR PLANOS DE DISTRITOS (MAYORES) SECTOR DE LA GUERRADA JIRIZ DE HUEBO <small>(Calle de Santa Teresita y Calle Santa E. Vialmonte y Calle Sagrada de los Andes)</small>	2014	2015
		2016	2017
		Proyecto	Proyecto

DINAMICA URBANA PUNTA NEGRA (Cuadro N° 1)

CUADRO N° 1: POBLACIÓN TOTAL, DISTRITO DE PUNTA NEGRA

DISTRITO PUNTA NEGRA Y EDADES SIMPLES	TOTAL	POBLACION		TOTAL	URBANA		TOTAL	RURAL	
		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
<b>DISTRITO PUNTA NEGRA (2001)</b>	<b>3264</b>	<b>1591</b>	<b>1673</b>	<b>3264</b>	<b>2001</b>	<b>1263</b>	1	1	
Muestras de 1 año (2011)	71	44	27	71	44	27			
Muestras de 1 años (2012)	3	1	2	3	1	2			
<b>De 1 a 15 años (2011)</b>	<b>509</b>	<b>43</b>	<b>25</b>	<b>75</b>	<b>43</b>	<b>25</b>			
<b>De 1 a 4 años (2011)</b>	<b>386</b>	<b>184</b>	<b>192</b>	<b>386</b>	<b>184</b>	<b>192</b>			
1 años (2011)	30	14	16	30	14	16			
2 años (2011)	100	48	52	100	48	52			
3 años (2011)	90	50	40	90	50	40			
4 años (2011)	50	21	29	50	21	29			
<b>De 5 a 9 años (2011)</b>	<b>466</b>	<b>257</b>	<b>209</b>	<b>466</b>	<b>257</b>	<b>209</b>			
5 años (2011)	100	58	42	100	58	42			
6 años (2011)	80	47	33	80	47	33			
7 años (2011)	108	51	57	108	51	57			
8 años (2011)	67	44	23	67	44	23			
9 años (2011)	100	50	50	100	50	50			
<b>De 10 a 14 años (2011)</b>	<b>484</b>	<b>230</b>	<b>254</b>	<b>484</b>	<b>230</b>	<b>254</b>			
10 años (2011)	119	59	60	119	59	60			
11 años (2011)	50	24	26	50	24	26			
12 años (2011)	64	25	39	64	25	39			
13 años (2011)	100	40	60	100	40	60			
14 años (2011)	60	29	31	60	29	31			
<b>De 15 a 19 años (2011)</b>	<b>464</b>	<b>222</b>	<b>242</b>	<b>464</b>	<b>222</b>	<b>242</b>			
15 años (2011)	108	53	55	108	53	55			
16 años (2011)	61	28	33	61	28	33			
17 años (2011)	02	00	02	02	00	02			
18 años (2011)	67	28	39	67	28	39			
19 años (2011)	100	45	55	100	45	55			
<b>De 20 a 24 años (2011)</b>	<b>501</b>	<b>240</b>	<b>261</b>	<b>501</b>	<b>240</b>	<b>261</b>			
20 años (2011)	104	50	54	104	50	54			
21 años (2011)	61	28	33	61	28	33			
22 años (2011)	60	27	33	60	27	33			
23 años (2011)	67	28	39	67	28	39			
24 años (2011)	100	48	52	100	48	52			
<b>De 25 a 29 años (2011)</b>	<b>488</b>	<b>220</b>	<b>268</b>	<b>488</b>	<b>220</b>	<b>268</b>			
25 años (2011)	67	28	39	67	28	39			
26 años (2011)	60	27	33	60	27	33			
27 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
28 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
29 años (2011)	64	27	37	64	27	37			
<b>De 30 a 34 años (2011)</b>	<b>456</b>	<b>223</b>	<b>233</b>	<b>456</b>	<b>223</b>	<b>233</b>			
30 años (2011)	108	52	56	108	52	56			
31 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
32 años (2011)	60	27	33	60	27	33			
33 años (2011)	75	31	44	75	31	44			
34 años (2011)	61	28	33	61	28	33			
<b>De 35 a 39 años (2011)</b>	<b>421</b>	<b>200</b>	<b>221</b>	<b>421</b>	<b>200</b>	<b>221</b>			
35 años (2011)	60	27	33	60	27	33			
36 años (2011)	60	27	33	60	27	33			
37 años (2011)	67	28	39	67	28	39			
38 años (2011)	60	27	33	60	27	33			
39 años (2011)	72	29	43	72	29	43			
<b>De 40 a 44 años (2011)</b>	<b>286</b>	<b>144</b>	<b>142</b>	<b>286</b>	<b>144</b>	<b>142</b>			
40 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
41 años (2011)	70	31	39	70	31	39			
42 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
43 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
44 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
<b>De 45 a 49 años (2011)</b>	<b>208</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>208</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	1	1	
45 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
46 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
47 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
48 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
49 años (2011)	60	28	32	60	28	32			
<b>De 50 a 54 años (2011)</b>	<b>178</b>	<b>134</b>	<b>138</b>	<b>178</b>	<b>134</b>	<b>138</b>			

Página 12

INSTITUTO TERRAMAR S.A.S. Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia. Tel: 300 10 100 www.terramar.gov.co	INGEOMINSA Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia. Tel: 300 10 100 www.ingemin.gov.co	
--	--	---

	EVALUACIÓN DE NÍVELES POR PUNTO DE ENTREGA (MAYORES) SECTOR DE LA CARRERA IRIZ DE HIERRO <small>(SECTOR DE LA CARRERA IRIZ Y SUB-SECTOR 2 - VENTANAS Y SUB-SECTOR DE HIERRO)</small>		CANTIDAD 10000	CANTIDAD 10000
			PUNTO 10000	PUNTO 10000

00 años (004)	77	34	48	77	34	48
01 años (005)	35	19	19	39	18	18
02 años (006)	49	27	35	49	27	35
03 años (007)	13	24	19	41	24	18
04 años (008)	47	21	28	47	21	28
<b>De 00 a 04 años (009)</b>	<b>196</b>	<b>64</b>	<b>101</b>	<b>196</b>	<b>64</b>	<b>101</b>
05 años (010)	47	26	32	47	26	32
06 años (011)	39	17	21	39	17	21
07 años (012)	42	21	21	42	21	21
08 años (013)	26	19	18	26	18	18
09 años (014)	41	20	21	41	20	21
<b>De 05 a 09 años (015)</b>	<b>188</b>	<b>66</b>	<b>68</b>	<b>188</b>	<b>66</b>	<b>68</b>
10 años (016)	47	26	19	47	26	19
11 años (017)	23	12	11	23	12	11
12 años (018)	36	19	12	36	19	12
13 años (019)	25	10	19	25	19	10
14 años (020)	24	10	8	24	10	8
<b>De 10 y más años (021)</b>	<b>208</b>	<b>148</b>	<b>139</b>	<b>208</b>	<b>148</b>	<b>139</b>
15 años (022)	22	13	3	22	13	3
16 años (023)	25	13	7	25	13	7
17 años (024)	32	14	10	32	14	10
18 años (025)	21	10	3	21	10	3
19 años (026)	19	10	6	19	10	6
20 años (027)	20	7	13	20	7	13
21 años (028)	6	3	9	6	3	9
22 años (029)	15	8	7	15	8	7
23 años (030)	6	3	5	6	3	5
24 años (031)	14	9	9	14	9	9
25 años (032)	21	12	9	21	12	9
26 años (033)	6	5	3	6	5	3
27 años (034)	12	5	7	12	5	7
28 años (035)	9	3	4	9	3	4
29 años (036)	12	3	7	12	3	7
30 años (037)	10	8	6	10	8	6
31 años (038)	1	1	1	1	1	1
32 años (039)	7	3	7	7	3	7
33 años (040)	4	1	3	4	1	3
34 años (041)	7	3	9	7	3	9
35 años (042)	6	4	4	6	4	4
36 años (043)	1	1	2	1	1	2
37 años (044)	3	2	1	3	2	1
38 años (045)	2	1	2	2	1	2
39 años (046)	4	1	2	4	1	2
40 años (047)	1	1	1	1	1	1
41 años (048)	2	1	2	2	1	2
42 años (049)	1	1	1	1	1	1
43 años (050)	2	1	1	2	1	1
44 años (051)	1	1	1	1	1	1
45 años (052)	2	1	2	2	1	2
<b>46 y más años (053)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

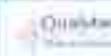
Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007 / XI de Población y VI de Vivienda

**EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO\***

El distrito de Punta Negra fue elevado a la categoría de distrito mediante la ley de creación N° 12096 con fecha 07 de abril de 1,954. Se inicia la historia de Punta Negra por los años 1938- 1939, los primeros pobladores fueron Fernanda y Claro Cuya, quienes llegaron hasta sus playas tratando de ubicar los restos de un pariente que se había ahogado en Chilca, cuyo cuerpo fue encontrado en las playas de Punta Negra. Deciden entonces instalar una rancharía y afincarse en el lugar.

Los primeros veraneantes fueron Harold Berry, Alfredo Comité y Alejandro Tirado. En la década del 40 al 50 llegan alrededor de 100 familias. Años después se formó lo que es ahora el Distrito de Punta Negra, siendo su primer alcalde y gestor de su fundación Don Antonio D'Onofrio Valle. Los carnavales se celebraban con gran

\* POT Cuencas sur-Chilca: Instituto Metropolitano de Planeación - Dirección General de Planeación Territorial

QUALITEC CONSULTORES S.A.S. Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia Teléfono: (57) 312 450 0000	INEEL S.A.S. Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia Teléfono: (57) 312 450 0000	
---	--	---

Página 13

	<b>EVALUACIÓN DE NECESOS POR FLUJO DE DEHECTOS (INIA/CI) SECTOR DE LA CUADRADA TRUJILLO DE HUAYO</b> <small>UNIDAD DE ASESORIA TÉCNICA Y CONSULTORÍA S.A.S.</small>	CIUDAD	2019/04
		FECHA	20.04.2019
		PLAZA	00000000

entusiasmo, duraban 3 días y se elegía a la reina infantil, juvenil y al rey como las cuales paseaban por las calles en un colorido carro.

Respecto a la evolución histórica de la población, Punta Negra en un inicio, en el periodo 1972-1981 tuvo una tasa de crecimiento de -3,24%, incrementándose en los años 1993- 1981, continúa esta tendencia en los periodos 2007- 1993 de 5,16% y de 5,12% en los años 2012- 2007. Ver Cuadro N° 2

**Cuadro N° 2 - Evolución Histórica de la Población**

Distrito	Años								
	1972	1981	T.C.	1981	T.C.	2007	T.C.	2012	T.C.
Punta Negra	744	502	-3,24	2.948	13.94	3.358	5,16	6.078	5,12

Fuentes:

Censos Nacionales VII de Población y II de Vivienda - 4 de junio 1972; Dept. Lima - Tomo I - INEI  
 Censos Nacionales VIII de Población y III de Vivienda - 12 de julio 1981; Dept. Lima - Tomo I - INEI  
 Plan de Tabulador N° Censo de Población y IV de Vivienda 1993 - INEI  
 Bases de Datos REDATAM - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda - INEI

### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN DE PUNTA NEGRA

El distrito de Punta Negra como parte integrante de la estructura urbana de los balnearios del sur de Lima Metropolitana se caracteriza por ser una población totalmente urbana, el 100%, debido a los fuertes flujos migratorios que llegan al balneario sobre todo en épocas de verano.

Cabe destacar que Punta Negra es uno de los balnearios donde un número significativo de su población radica permanentemente en zonas como Punta Negra Zona Central, Sur y Norte, Urbanización Punta Rocas, Asociación El Cangrejo, Urbanización La Merced, Rocio del Mar, Asociaciones de Vivienda Santa Rosa Alta y Baja, Costa Azul, Villa Mercedes, Las Lomas, Los Hijos de Punta Negra, dedicados en su mayoría al rubro servicios. (Ver Cuadro N° 3)

**Cuadro N° 3 - Población Urbana y Rural**

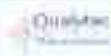
Distrito	Tipo De Área				
	Urbana	%	Rural	%	Total
Punta Negra	6.678	100,0	0	0	6.678

Fuentes:

Bases de Datos REDATAM - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda - INEI  
 Población Estimada 2012 - 2015

### ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS

La baja disponibilidad de fuentes de abastecimiento en el distrito ocasiona serios problemas en la dotación del servicio de agua potable, un 56,2% no cuenta con dicho servicio, demanda que se incrementa en épocas de verano por la gran afluencia de turistas que llegan de la capital. Respecto a la atención en el servicio de desagüe está mejor atendida, sólo un 1,8% no cuenta con este servicio. Ver Cuadro N° 4.

INSTITUTE CONSULTING S.A.C. Av. Terramar 10000 # 100 01, Lima 10000000 - Perú Teléfono: +51 1 476 11 111 Email: info@institute.com.pe	UNIDAD DE ASESORIA TÉCNICA Y CONSULTORÍA S.A.S. Calle 10 de Agosto 10000 # 100 01, Lima 10000000 - Perú Teléfono: +51 1 476 11 111 Email: info@uas.com.pe	
--	---	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FUGA DE DEHECIENTES (MUEYD) DISTRITO DE LA GUERRADA CRUZ DE HUSO</b> <small>SECTOR 15 Y MANIFIESTO PARA ASESORÍA TÉCNICA Y CONSULTORÍA SOCIAL</small>	1. TÍTULO	SEGUNDA
		2. FECHA	20.05.2017
		3. ESTADO	Finalizado

**Cuadro N° 4 - Déficit de Agua y Saneamiento Básico**

Distrito	Total	Únicamente Agua	Únicamente Saneamiento
	%	%	%
Punta Negra	100	58.2	1.8

Fuente: INEI - Perú; Mapa del Déficit de Agua y Saneamiento Básico a Nivel Distrital, 2007.

#### Acceso a la Salud

En el distrito sólo hay un puesto de salud muy básica, no hay centro de salud, ni consultorios médicos, teniendo que acudir en casos de emergencia al hospital de maría auxiliadora ubicado en el distrito de San Juan de Miraflores.

#### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL AREA DE ESTUDIO - PUNTA NEGRA

El área del sector no está densamente poblada, recientemente se viene consolidando un condominio con un aproximado de 18 manzanas, 251 lotes de los cuales solo unos 22 lotes en la actualidad están siendo ocupados de manera temporal en épocas de verano, el resto aún está en venta y es terrenos cercados.

**Cuadro N° 5 - Datos socioeconómicos de sector de estudio - Punta Negra**

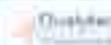
Total Manzanas	Total Viviendas	Total Personas	Total Población	Rangos de edades						Sexo	
				Primera infancia (0-4)	Niños (5-11)	Adolescentes (12-17)	Jóvenes (18-29)	Adultos (30-59)	Adulto mayor (60 y más)	Hombres	Mujer
52	221	87	188	8	9	10	28	88	34	102	86

Fuente: INEI CPV 2007

Se ha agregado a este cuadro datos del condominio (dic. 2016) paralelo entre el cauce de quebrada y la Av. Manuel Ureta, el cual está en construcción y gran parte aún no está habitado. Sistematización Consultor.

Tasa de crecimiento Punta Negra (2012) 5.12. La zona de estudio antes del 2002 estaba casi sin ocupación, salvo algunas viviendas en la margen paralela a la playa. La ocupación empezó recién en el 2007 con un condominio, el cual hizo trabajos de nivelación de terreno y encauzamiento del cauce de la Quebrada Cruz de Huso.

La zona es ocupada por viviendas de material noble en regular estado de conservación y aparentemente con asesoramiento técnico previo a la ocupación, no se observaron comercios salvo de alquiler de alojamiento privado en temporadas de verano y una vivienda que es usada como iglesia evangelista frente al litoral. Ver Cuadro N° 5. La población en esta zona solo lo ocupa en su mayoría en temporada de verano, los accesos son privados y cuentan con vigilancia privada.

<small>           OVALYTHER CONSULTORES S.A.S.            DE AV. MANUEL URETA 1000 - SAN JUAN DE MIRAFLORES            TEL: 011 422 22 22 - FAX: 011 422 22 22         </small>	<small>           INSTITUTO TERRAMAR CONSULTORÍA S.A.S.            AV. MANUEL URETA 1000 - SAN JUAN DE MIRAFLORES            TEL: 011 422 22 22 - FAX: 011 422 22 22         </small>	
---	---	---

15

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DESECHOS (MAYOR) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado y Saneamiento Integral de Punta Negra</small>	FECHA	2007
		ESTADO	En Proceso
		PROYECTO	2007-2010

**Imagen N° 5 - Quebrada Cruz de Hueso de febrero 2007**



**Imagen N° 6 Quebrada Cruz de Hueso del 05.10.2016**



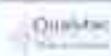
<b>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.</b> <small>INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS DE CONSULTORÍA</small> <small>Av. Bolívar 100-1000 - P.O. Box 1000 - Guayaquil - Ecuador</small>	<b>PROYECTO:</b> <small>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DESECHOS (MAYOR) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</small> <small>Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado y Saneamiento Integral de Punta Negra</small> <small>Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado y Saneamiento Integral de Punta Negra</small>	
--	--	---

Figura 1.6

	<b>EVALUACIÓN DE NECESOS POR FLEJOS DE DECRETOS (MIRAYUC) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>COMANDO EN JEFE FUERZA ARMADA DEL PERÚ - COMANDANTE EN JEFE FUERZA ARMADA DEL PERÚ</small>	CIUDA	SECTOR
		URBANA	25 - 26 - 2017
		PLAZA	2000000

### CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA SAN BARTOLO

#### VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA – SAN BARTOLO

El nivel de vulnerabilidad la inseguridad alimentaria ante la recurrencia de Fenómenos Naturales es baja (0.000-0.064)<sup>7</sup>

#### MAPA DE POBREZA SAN BARTOLO

El distrito de San Bartolo de acuerdo a la información del INEI se ubica con un porcentaje de 9.7% y está en el rango de 0 a 25 Menos Pobre, del ranking de Pobreza en el Perú.

De acuerdo a lo evaluado en campo se puede corroborar con la información del INEI, que la población ubicada dentro del área del sector de estudio de influencia de la Quebrada Cruz de Hueso es de clase Media a Alta.

#### DINÁMICA URBANA SAN BARTOLO

CUADRO N° 6: POBLACIÓN TOTAL, DISTRITO DE SAN BARTOLO

DISTRITO Y GRABOS SIMPLÉS	TOTAL	POBLACION		TOTAL	URBANA		TOTAL	RURAL	
		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
<b>Distrito SAN BARTOLO (2007)</b>	<b>6432</b>	<b>3121</b>	<b>3311</b>	<b>6300</b>	<b>3249</b>	<b>3280</b>	<b>104</b>	<b>72</b>	<b>32</b>
<b>Menores de 1 año (2011)</b>	<b>109</b>	<b>65</b>	<b>44</b>	<b>106</b>	<b>63</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Menores de 1 año (2007)	4	2	2	4	2	2			
De 1 a 11 meses (2007)	705	32	42	103	91	41	2	2	1
<b>De 1 a 4 años (2004)</b>	<b>299</b>	<b>212</b>	<b>197</b>	<b>397</b>	<b>199</b>	<b>193</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
1 año (2004)	119	67	52	111	67	50	2	2	2
2 años (2004)	86	49	47	80	46	47	2	3	2
3 años (2004)	29	16	13	27	15	12	1	1	1
4 años (2004)	67	31	36	67	31	36			
<b>De 5 a 9 años (2001)</b>	<b>331</b>	<b>208</b>	<b>289</b>	<b>529</b>	<b>270</b>	<b>298</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
5 años (2001)	88	48	54	94	41	53	1	1	1
6 años (2001)	108	62	86	138	62	84	2	2	2
7 años (2001)	109	62	86	139	62	86			
8 años (2001)	102	49	52	101	64	37	1	1	1
9 años (2001)	118	67	51	118	60	57	2	2	2
<b>De 10 a 14 años (2001)</b>	<b>627</b>	<b>330</b>	<b>292</b>	<b>621</b>	<b>332</b>	<b>289</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
10 años (2001)	175	88	81	175	84	91			
11 años (2001)	125	66	58	132	62	57	3	1	2
12 años (2001)	139	67	65	139	67	62			
13 años (2001)	128	67	62	128	67	61	1	1	1
14 años (2001)	129	71	57	129	64	65	2	2	2
<b>De 15 a 19 años (2001)</b>	<b>709</b>	<b>311</b>	<b>478</b>	<b>778</b>	<b>368</b>	<b>474</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
15 años (2001)	180	70	102	192	78	102			
16 años (2001)	120	68	52	119	68	50	1	1	1
17 años (2001)	133	61	65	138	68	69	2	1	1
18 años (2001)	185	84	104	191	87	108	2	2	2
19 años (2001)	119	66	75	111	67	79	1	3	2
<b>De 20 a 24 años (2007)</b>	<b>711</b>	<b>299</b>	<b>412</b>	<b>697</b>	<b>291</b>	<b>406</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>6</b>
20 años (2007)	186	70	111	189	71	109	5	4	2
21 años (2007)	129	43	86	124	34	62	2	4	1
22 años (2007)	128	62	64	118	56	53	1	8	1
23 años (2007)	144	70	71	140	70	70	3	1	1
24 años (2007)	115	60	70	112	61	69	4	3	1
<b>De 25 a 29 años (2003)</b>	<b>325</b>	<b>204</b>	<b>289</b>	<b>326</b>	<b>221</b>	<b>325</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>4</b>
25 años (2003)	129	62	62	133	61	63	3	4	1
26 años (2003)	106	42	64	104	40	64	2	2	1
27 años (2003)	111	66	52	109	57	52	1	1	1

<sup>7</sup> Fuente Mapa de Vulnerabilidad alimentaria del Programa mundial de la Alimentación, 2015

QUALITEC CONSULTORES S.A.S. RUC: 20101104340 - CUIT: 20101104340 - D.O. 10.10.2010 Calle Comercio Internacional S/N - Urb. El Estero - Lima 18 - Perú Teléfono: +51 (0)1 476 1234 - Fax: +51 (0)1 476 1235	INEI 2017 RUC: 20101000000 - CUIT: 20101000000 Calle Comercio Internacional S/N - Urb. El Estero - Lima 18 - Perú Teléfono: +51 (0)1 476 1234 - Fax: +51 (0)1 476 1235	
---	---	---

17



	EVALUACIÓN DE NECESOS POR FLUJO DE DECRETOS (ANEXO) SECTOR DE LA CARRERA IRIJIZ DE HIERRO (Módulo de Punta Negra y San Bartolo y Unidad y Submódulo de Punta Negra)		UNIDAD	ACTIVIDAD
			1	2
84 años (11)	1	1	1	1
85 años (11)	1	1	1	1
86 años (11)	1	1	1	1
87 años (11)	1	1	1	1
88 y más años (11)	1	1	1	1

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Respecto a las tasas de crecimiento, San Bartolo es también uno de los balnearios preferidos en épocas de verano, en el periodo inter censal 1981- 1972 tuvo una tasa de crecimiento anual de 7.99%, disminuyendo esta tasa a 1.98 en los años 1993- 1981, incrementándose a 4.14% en el periodo Intercensal 2007- 1993 disminuyendo en los años 2012- 2007 a 1.51%. Ver Cuadro N° 7.

**Cuadro N° 7 - Evolución Histórica de la Población**

Datos	Años								
	1972	1981	T.C.	1993	T.C.	2007	T.C.	2012	T.C.
San Bartolo	1,458	2,813	7.99	3,655	1.98	6,303	4.14	7,008	1.51

Fuentes:

Censos Nacionales VII de Población y II de Vivienda - 4 de junio 1972 - Dept. Lima - Tomo I - INEI  
Censos Nacionales VIII de Población y III de Vivienda - 12 de julio 1981 - Dept. Lima - Tomo I - INEI  
Plan de Tabulados IX Censo de Población y IV de Vivienda 1993 - INEI

Bases de Datos REDATAM - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda - INEI

#### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN DE SAN BARTOLO

La población urbana es la predominante en el distrito, en vista de que el 98.3% de su población vive en la zona urbana, respecto a un solo 1.7% de población que radica en la zona rural, que se dedica a la pequeña agricultura. La ciudad está formada por 9 sectores, San José, Las Orquideas, Pérez de Cuellar, Miguel Grau, Los Bungalows, San José II Etapa, San José III Etapa, Playa Norte y Sur. Se nota también una cantidad considerable de construcciones, población que viene a vivir en San Bartolo por su cercanía a Lima. Ver Cuadro N° 8.

**Cuadro N° 8 - Población Urbana y Rural**

Distrito	Tipo De Área				Total
	Urbana	%	Rural	%	
San Bartolo	6,886	98.3	122	1.7	7,008

Fuentes:

Bases de Datos REDATAM - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda - INEI  
Población Estimada 2012 - 2015

#### ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS

Respecto al servicio de agua potable San Bartolo también sufre las consecuencias de la falta de abastecimiento, de acuerdo a la información del censo del año 2007, 67.1% de las viviendas no contaban con el servicio de agua potable, compraban en cilindros a precios elevados y sin la garantía necesaria, a la fecha se ha formado la mancomunidad de los balnearios del sur, donde el alcalde de San Bartolo es el presidente y SEDAPAL está abasteciendo del servicio, Asociaciones como San José

QUALITEC CONSULTORES S.A.S. DE AVENIDA INTERAMERICANA N° 104 87 - 80 - INTERAMERICANA - SAN JOSÉ DE CAYMA TEL: 051 975 311 111 WWW.QUALITEC.COM	INEEL 2013 I.E. FONDO LOCAL DE INVERSIÓN S.A.S. Prolongación de Camino Nacional N.º 2 - SAN JOSÉ DE CAYMA Telf: 051 975 311 111 Prolongación de Camino Nacional N.º 2 - SAN JOSÉ DE CAYMA	
--	---	---

	<b>EVALUACIÓN DE NECESOS POR FLUJO DE DEHECHOS (MAYORES) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>SECTOR DE LA AV. PALMERAS Y LAS PALMAS 1, VIVIENDAS Y SERVICIOS BÁSICOS</small>	2014	2014
		2014	2014
		2014	2014

II y San José III, Miguel Grau y otras no cuentan todavía con este servicio. Solamente un 0.4% de viviendas cuentan con el servicio de desagüe. Ver Cuadro N° 9.

**Cuadro N° 9 - Déficit de Agua y Saneamiento Básico**

Distrito	Total	Únicamente Agua	Únicamente Saneamiento
	%	%	%
San Bartolo	100	67.1	0.4

Fuente: INEI – Perú; Mapa del Déficit de Agua y Saneamiento Básico a Nivel Distrital, 2007.

#### Acceso a la Salud

Los servicios de salud se brindan en el distrito en forma limitada, no hay hospital, cuando se suscitan emergencias tienen que acudir al hospital maría auxiliadora, los que no cuentan con un seguro, solamente hay un centro de salud, 1 consultorio médica y 3 boticas.

#### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO – SAN BARTOLO

El área del sector de San Bartolo que se encuentra dentro de la Quebrada Cruz de Hueso y que forma parte de la evaluación, presenta las siguientes características:

**Cuadro N° 10 - Datos socioeconómicos de sector de estudio - San Bartolo**

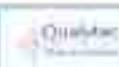
Total Mesasas	Total Viviendas	Total Hogares	Total Población	Rangos de edades						Sexo	
				Primera Infancia (0-6)	Infia (6-11)	Adolescencia (12-17)	Juven (18-29)	Adulto (30-59)	Adulto mayor (60 y más)	Hombre	Mujer
94	223	226	646	97	66	68	127	267	85	373	274

Fuente: INEI CPV 2007  
Estatización: Consultor.

Tasa de crecimiento San Bartolo (2012) 1.51, cuenta con una población de 696 personas. Ver Cuadro N° 10.

En esta zona paralelo a la Av. Las Palmeras se viene construyendo un complejo habitacional, el cual incrementará la población en la zona (cabe destacar que muchas viviendas son habitadas solo en el período de verano).

En la zona se ubican unos cuantos hoteles, el centro de esparcimiento del colegio médico, el club de golf Cruz de Hueso y un aeródromo para aviones pequeños y varios terrenos cercados en la zona entre las carreteras Panamericana nueva y antigua.

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>AV. PALMERAS 1000, SAN BARTOLO, TACNA - PERÚ          TEL: 0854 421111 / 0854 421112 / 0854 421113 / 0854 421114 / 0854 421115 / 0854 421116 / 0854 421117 / 0854 421118 / 0854 421119 / 0854 421120 / 0854 421121 / 0854 421122 / 0854 421123 / 0854 421124 / 0854 421125 / 0854 421126 / 0854 421127 / 0854 421128 / 0854 421129 / 0854 421130 / 0854 421131 / 0854 421132 / 0854 421133 / 0854 421134 / 0854 421135 / 0854 421136 / 0854 421137 / 0854 421138 / 0854 421139 / 0854 421140 / 0854 421141 / 0854 421142 / 0854 421143 / 0854 421144 / 0854 421145 / 0854 421146 / 0854 421147 / 0854 421148 / 0854 421149 / 0854 421150 / 0854 421151 / 0854 421152 / 0854 421153 / 0854 421154 / 0854 421155 / 0854 421156 / 0854 421157 / 0854 421158 / 0854 421159 / 0854 421160 / 0854 421161 / 0854 421162 / 0854 421163 / 0854 421164 / 0854 421165 / 0854 421166 / 0854 421167 / 0854 421168 / 0854 421169 / 0854 421170 / 0854 421171 / 0854 421172 / 0854 421173 / 0854 421174 / 0854 421175 / 0854 421176 / 0854 421177 / 0854 421178 / 0854 421179 / 0854 421180 / 0854 421181 / 0854 421182 / 0854 421183 / 0854 421184 / 0854 421185 / 0854 421186 / 0854 421187 / 0854 421188 / 0854 421189 / 0854 421190 / 0854 421191 / 0854 421192 / 0854 421193 / 0854 421194 / 0854 421195 / 0854 421196 / 0854 421197 / 0854 421198 / 0854 421199 / 0854 421200</small>	<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>AV. PALMERAS 1000, SAN BARTOLO, TACNA - PERÚ          TEL: 0854 421111 / 0854 421112 / 0854 421113 / 0854 421114 / 0854 421115 / 0854 421116 / 0854 421117 / 0854 421118 / 0854 421119 / 0854 421120 / 0854 421121 / 0854 421122 / 0854 421123 / 0854 421124 / 0854 421125 / 0854 421126 / 0854 421127 / 0854 421128 / 0854 421129 / 0854 421130 / 0854 421131 / 0854 421132 / 0854 421133 / 0854 421134 / 0854 421135 / 0854 421136 / 0854 421137 / 0854 421138 / 0854 421139 / 0854 421140 / 0854 421141 / 0854 421142 / 0854 421143 / 0854 421144 / 0854 421145 / 0854 421146 / 0854 421147 / 0854 421148 / 0854 421149 / 0854 421150 / 0854 421151 / 0854 421152 / 0854 421153 / 0854 421154 / 0854 421155 / 0854 421156 / 0854 421157 / 0854 421158 / 0854 421159 / 0854 421160 / 0854 421161 / 0854 421162 / 0854 421163 / 0854 421164 / 0854 421165 / 0854 421166 / 0854 421167 / 0854 421168 / 0854 421169 / 0854 421170 / 0854 421171 / 0854 421172 / 0854 421173 / 0854 421174 / 0854 421175 / 0854 421176 / 0854 421177 / 0854 421178 / 0854 421179 / 0854 421180 / 0854 421181 / 0854 421182 / 0854 421183 / 0854 421184 / 0854 421185 / 0854 421186 / 0854 421187 / 0854 421188 / 0854 421189 / 0854 421190 / 0854 421191 / 0854 421192 / 0854 421193 / 0854 421194 / 0854 421195 / 0854 421196 / 0854 421197 / 0854 421198 / 0854 421199 / 0854 421200</small>	
---	---	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PELIGROS DE DEBILIDAD EN LA ZONA DE LA CARRERA TRUJILLO DE HIERRO</b> <small>SECTOR DE LA ZONA DE LA CARRERA TRUJILLO DE HIERRO</small>	ZONA 4	ZONA 3
		ZONA 2	ZONA 1

El tipo de construcción de las viviendas son de ladrillo y concreto y se encuentran en buen estado a regular. También aquí encontramos el local de la Municipalidad y el centro de salud del distrito, el Grifo Petroamerica y varias bodegas y otros.

La zona si cuenta con electrificación pública y domiciliaria, el agua en gran parte se da por horas y el resto por camiones cisternas.

### 3. EVALUACIÓN DE RIESGOS

#### 3.1. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

De acuerdo a la evaluación de la zona y en base a la clasificación de peligros, se han identificado los siguientes peligros que se muestran en Grafico N° 1.

##### 3.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

PELIGROS DE ORIGEN NATURALES POR EL PROCESO EN EL INTERIOR DE LA TIERRA:

#### SISMOS

Los sismos que ocurren en esta zona son por fallas geológicas en la corteza terrestre y por el choque de placas.

De acuerdo al Nuevo Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, establecida en la Nueva Norma Sismo Resistente (NTE E-030) y del Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas observadas en el Perú, considerada como zona sísmica 4, Ver Tabla N° 1.

#### Zonificación Sísmica Propuesta Norma 2014



FACTORES DE ZONA	
ZONA	Z
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,15

**Nueva Zona 4,  
mayor valor**

<small>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S. CALLE DE LA ZONA DE LA CARRERA TRUJILLO DE HIERRO, S/N, PUNTA NEGRA, TACNA TEL: 0854 200000 / 0854 200001 / 0854 200002 / 0854 200003 / 0854 200004 / 0854 200005 / 0854 200006 / 0854 200007 / 0854 200008 / 0854 200009 / 0854 200010 / 0854 200011 / 0854 200012 / 0854 200013 / 0854 200014 / 0854 200015 / 0854 200016 / 0854 200017 / 0854 200018 / 0854 200019 / 0854 200020 / 0854 200021 / 0854 200022 / 0854 200023 / 0854 200024 / 0854 200025 / 0854 200026 / 0854 200027 / 0854 200028 / 0854 200029 / 0854 200030 / 0854 200031 / 0854 200032 / 0854 200033 / 0854 200034 / 0854 200035 / 0854 200036 / 0854 200037 / 0854 200038 / 0854 200039 / 0854 200040 / 0854 200041 / 0854 200042 / 0854 200043 / 0854 200044 / 0854 200045 / 0854 200046 / 0854 200047 / 0854 200048 / 0854 200049 / 0854 200050 / 0854 200051 / 0854 200052 / 0854 200053 / 0854 200054 / 0854 200055 / 0854 200056 / 0854 200057 / 0854 200058 / 0854 200059 / 0854 200060 / 0854 200061 / 0854 200062 / 0854 200063 / 0854 200064 / 0854 200065 / 0854 200066 / 0854 200067 / 0854 200068 / 0854 200069 / 0854 200070 / 0854 200071 / 0854 200072 / 0854 200073 / 0854 200074 / 0854 200075 / 0854 200076 / 0854 200077 / 0854 200078 / 0854 200079 / 0854 200080 / 0854 200081 / 0854 200082 / 0854 200083 / 0854 200084 / 0854 200085 / 0854 200086 / 0854 200087 / 0854 200088 / 0854 200089 / 0854 200090 / 0854 200091 / 0854 200092 / 0854 200093 / 0854 200094 / 0854 200095 / 0854 200096 / 0854 200097 / 0854 200098 / 0854 200099 / 0854 200100</small>	<small>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S. CALLE DE LA ZONA DE LA CARRERA TRUJILLO DE HIERRO, S/N, PUNTA NEGRA, TACNA TEL: 0854 200000 / 0854 200001 / 0854 200002 / 0854 200003 / 0854 200004 / 0854 200005 / 0854 200006 / 0854 200007 / 0854 200008 / 0854 200009 / 0854 200010 / 0854 200011 / 0854 200012 / 0854 200013 / 0854 200014 / 0854 200015 / 0854 200016 / 0854 200017 / 0854 200018 / 0854 200019 / 0854 200020 / 0854 200021 / 0854 200022 / 0854 200023 / 0854 200024 / 0854 200025 / 0854 200026 / 0854 200027 / 0854 200028 / 0854 200029 / 0854 200030 / 0854 200031 / 0854 200032 / 0854 200033 / 0854 200034 / 0854 200035 / 0854 200036 / 0854 200037 / 0854 200038 / 0854 200039 / 0854 200040 / 0854 200041 / 0854 200042 / 0854 200043 / 0854 200044 / 0854 200045 / 0854 200046 / 0854 200047 / 0854 200048 / 0854 200049 / 0854 200050 / 0854 200051 / 0854 200052 / 0854 200053 / 0854 200054 / 0854 200055 / 0854 200056 / 0854 200057 / 0854 200058 / 0854 200059 / 0854 200060 / 0854 200061 / 0854 200062 / 0854 200063 / 0854 200064 / 0854 200065 / 0854 200066 / 0854 200067 / 0854 200068 / 0854 200069 / 0854 200070 / 0854 200071 / 0854 200072 / 0854 200073 / 0854 200074 / 0854 200075 / 0854 200076 / 0854 200077 / 0854 200078 / 0854 200079 / 0854 200080 / 0854 200081 / 0854 200082 / 0854 200083 / 0854 200084 / 0854 200085 / 0854 200086 / 0854 200087 / 0854 200088 / 0854 200089 / 0854 200090 / 0854 200091 / 0854 200092 / 0854 200093 / 0854 200094 / 0854 200095 / 0854 200096 / 0854 200097 / 0854 200098 / 0854 200099 / 0854 200100</small>	
--	--	---







	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS</b> (MIRY) RECTOR DE LA GUERRADA CRUZ DE NEGRO <small>Proyecto de Evaluación de Riesgo por Flujo de Decretos - Construcción de un</small>	FECHA	SESIONA
		FECHA	20-10-2017
		Autores	Investigador

determinar es considerando parámetros y para cada parámetro descriptores, ponderándolos mediante el método Saaty.

Para el desarrollo de la información y su análisis se han tomado como herramientas dos Softwares tales como:

- ArcGIS 10.3
- AutoCAD Civil 3D

**Gráfico N°2 ANALISIS DE LA INFORMACION**



Fuente: CENEPRED - INGENMET

INGENMET CONSULTORES S.A.S. Calle 100 No. 20-1111, P.O. Box 100-1111, Bogotá, D.C. Teléfono: +57 (0)1 253 1111	CENEPRED Calle 100 No. 20-1111, P.O. Box 100-1111, Bogotá, D.C. Teléfono: +57 (0)1 253 1111	
--	---	---

Página 25



	EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DEBENTOS (MAYO) SECTOR DE LA QUEBRADA TRUJIZ DE HUECO (MAYO) DE LA PUNTA NEGRA Y DEL NOROCCIDENTE Y SUDORIENTE DE LA PUNTA	OTRO A	ACTUAL
		FECHA	20-04-2022
		ELABORADO	20/04/2022

Grafico N° 3 – Parámetros de evaluación de peligros



Fuente: Manual EVAR CENEPRED

Dada las características de la zona de evaluación, así como la inexistencia de estudios hidrológicos y hidrogeológicos de detalle en la zona que pueden servir para una mejor evaluación y determinación de otros parámetros de evaluación como periodos de retorno o caudales entre otros, se han elegido parámetros de evaluación factibles de su evaluación. Para el presente estudio se han tomado los parámetros de evaluación y sus respectivas ponderaciones que se muestran en el cuadro N° 12:

Cuadro N° 12 – PARAMETROS DE EVALUACION

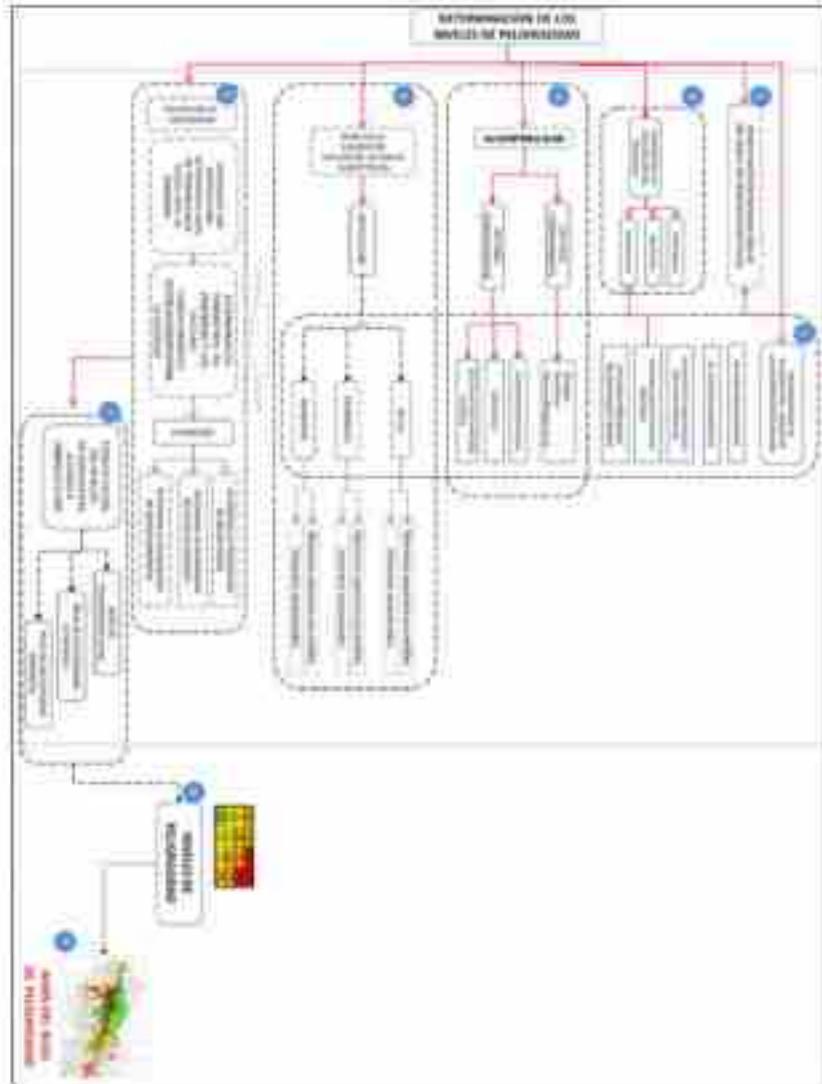
PARAMETRO	VALOR PONDERACION	PORCENTAJE (%)
PENDIENTE	0.60	60.00
TIPO DE SUELO	0.19	19.00
RELIEVE	0.18	18.00

**3.1.4. NIVEL DE PELIGROSIDAD**

La metodología para determinar el nivel de peligrosidad se muestra en el Grafico N° 4:

	EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DESECHOS (MAYOR) SECTOR DE LA QUEBRADA TRUJILLO DE HIERRO <small>INSTRUMENTO PARA SU ANÁLISIS Y MONITOREO Y SUPERVISIÓN DEL RIESGO</small>	Versión: 01	Fecha: 2014
		Revisión: 01	Fecha: 2014
		Autor:	Revisado:

**Gráfico N° 4 – Proceso para determinar la peligrosidad**



Según el gráfico, se indican las siguientes fases:

1. Recopilación de la información (IGP, INSEMNET, ANA, INEI, otras)

QUALYTEC CONSULTING S.A.S. Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia Teléfono: +57 (0)2 280 0000 Email: info@qualytec.com	INGENIERÍA DE RIESGO EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DESECHOS (MAYOR) SECTOR DE LA QUEBRADA TRUJILLO DE HIERRO INSTRUMENTO PARA SU ANÁLISIS Y MONITOREO Y SUPERVISIÓN DEL RIESGO Versión: 01, Fecha: 2014	
--	---	---

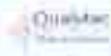
	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DETRITOS (MAYAGÜEZ) SECTOR DE LA QUEBRADA IRISZ DE HIERRO</b> <small>UNIDAD DE AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO Y SANEAMIENTO URBANO</small>	CIUDA	BOHIOA
		TIPO	10-11-2014
		FECHA	2014/11/20

2. Identificación de probable área de influencia del fenómeno en estudio
3. Parámetros de evaluación del fenómeno (Flujo de detritos)
4. Análisis de la Susceptibilidad
5. Análisis de elementos expuestos en zonas susceptibles
6. Definición de escenarios
7. Estratificación del nivel de peligrosidad de acuerdo a umbrales
8. Niveles de peligrosidad
9. Elaboración del mapa del nivel de peligrosidad

#### FUENTE DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible y existente:

- Estudios y herramientas informáticas publicadas por entidades relacionadas al tema del presente estudio, tales como cartografía, data de precipitaciones, informes científicos, estudios relacionados al tema entre otros.
- CENEPRED (Informes de Evaluaciones de Riesgo)
- Herramienta Informática SIGRID
- Herramienta Informática GEOCATMIN
- Sistema de Información Geográfica para Emprendedores del INEI
- Sistema de Información Geográfica del Ministerio de Salud
- Sistema de Información Geográfica del Ministerio de Educación.
- SENAMHI
- ANA
- IGF
- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio del Ambiente
- Otros.

<small>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.          C/ Avenida Venezuela # 104-31-01, Edificio 104-31-01          Bogotá, Colombia</small>	<small>INFORMACIÓN          Vía: correo electrónico: info@qualitytec.com.co          Teléfono: +57 (0)21 2500000 ext. 1000          Calle 104-31-01, Bogotá, Colombia</small>	
--	---	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DETRITOS (MAYÚTES) SECTOR DE LA QUEBRADA TRUJILLO DE HIERRO</b> <small>(Sector de Punta Negra y San Juan, 2.ª y 3.ª Etapas y Subsector de Agua)</small>	ETAPA	ACTIVIDAD
		1.ª	2.ª
		1.ª	2.ª
		Fecha	Estado

### 3.1.5. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS

De acuerdo a la evaluación en campo y el ámbito de susceptibilidad del peligro de flujo de detritos en la zona de estudio, se han identificado los siguientes elementos expuestos:

#### ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL

De acuerdo a la evaluación del área de influencia de la susceptibilidad del peligro de flujo de detritos, no se han observado elementos expuestos cercanos, tales como poblaciones, instituciones educativas (públicas y privadas), así como tampoco centros de salud expuestos. Ver Cuadro N° 13.

**CUADRO N° 13 – INFRAESTRUCTURA / POBLACION EXPUESTA**

Infraestructura / Población	Expuesto	Observación
Población	Ninguna	Fuera del área de influencia
Viviendas	Ninguna	Fuera del área de influencia
Educación	Ninguna	Fuera del área de influencia
Salud	Ninguna	Fuera del área de influencia

#### ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL ECONÓMICO

Solo se ha identificado posibles daños en ambos tramos de la carretera Panamericana Sur, tanto la antigua como la nueva a causa de un posible desbordamiento por el bloqueo de los ductos del cauce bajo la carretera por la acumulación de basura y desmontes que se observan en estos puntos. Ver cuadros 14 y 15

**CUADRO N° 14 – SERVICIOS BÁSICOS Y TELECOMUNICACIONES EXPUESTA**

Servicios básicos y comunicaciones	Expuestos	Observación
Red de agua potable	Ninguna	Fuera del área de influencia
Red de drenaje	Ninguna	Fuera del área de influencia
Redes eléctricas	Ninguna	Fuera del área de influencia
Comunicaciones	10 m de cable de fibra óptica de empresa Claro <sup>3</sup>	Ubicada bajo el cauce de quebrada a altura de puente carretera Panamericana Nueva

<sup>3</sup> Este mtl se encuentra bajo tierra a una profundidad de metro y medio, de acuerdo a lo indicado por personal de Claro; durante los eventos del Niño Costero estos no fueron afectados; se está considerando ya que pasa por debajo del cauce.

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S. - Calle 100 No. 100 - San Juan, Esmeraldas - Ecuador</small>	<small>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S. - Calle 100 No. 100 - San Juan, Esmeraldas - Ecuador</small> <small>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S. - Calle 100 No. 100 - San Juan, Esmeraldas - Ecuador</small>	
---	--	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DETRITOS (MAYÚSC) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>CONDICIONES DE CLIMA SEVERO Y CALABAZOS Y TORRENTES DE LAVA</small>	OTRA	OTRA
		OTRA	OTRA
		OTRA	OTRA

**CUADRO N° 15 – INFRAESTRUCTURA VIAL EXPUESTA**

Infraestructura vial	Exposición	Observación
Panamericana Nueva	400 ml	Por inundación del tramo vial
Panamericana Antigua	300 ml	Por inundación del tramo vial

En relación a las viviendas adyacentes del condominio ubicado en el sector de Punta Negra, estas están cercadas con muros perimetrales y en este tramo se cuenta con el cauce trabajado y en buen estado. El condominio aún está en proceso de construcción y no se encuentra ocupado.

### 3.1.6. SUSCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO GEOGRÁFICO ANTE LOS PELIGROS

#### 3.1.6.1. FACTORES DESENCADENANTES

El factor único desencadenante son las precipitaciones que puedan ocurrir en las partes altas de la quebrada Cruz de Hueso. Ver Cuadro 16.

**CUADRO N° 16 – FACTORES DESENCADENANTES**

PARAMETRO	VECTOR PONDERACIÓN	PORCENTAJE (%)
PRECIPITACIONES	1.00	100%

#### 3.1.6.2. FACTORES CONDICIONANTES

De acuerdo a las características e información existente para la evaluación se han tomado los siguientes parámetros de evaluación como factores condicionantes. Ver Cuadro 17:

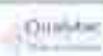
**CUADRO N° 17 – FACTORES CONDICIONANTES**

PARAMETRO	VECTOR PONDERACIÓN	PORCENTAJE (%)
PENDIENTES	0.55	55.55
TIPO DE SUELO	0.19	19.57
RELIEVE	0.16	15.78

### 3.1.7. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SUSCEPTIBILIDAD

A continuación, se muestra el cuadro de los cálculos de cada parámetro según la metodología CENEPRED, para el caso de flujo de detritos (Quebrada Cruz de Hueso) en el sector de estudio, límite de los distritos de Punta Negra y San Bartolo.

Como primer paso se identifican los parámetros que permitan caracterizar el fenómeno flujo de detritos. En función del número de parámetros identificados tendremos el número de filas y columnas de la matriz de ponderación (matriz cuadrada, Ver Cuadro N° 18).

<b>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.</b> <small>AV. BOGOTÁ 100-100 # 100-100 BOGOTÁ - COLOMBIA          TEL: +57 (0)1 494 4000 FAX: +57 (0)1 494 4001          WWW.QUALYTEC.COM.CO</small>	<small>PROYECTO:</small> <b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DETRITOS (MAYÚSC) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>CONDICIONES DE CLIMA SEVERO Y CALABAZOS Y TORRENTES DE LAVA</small>	
---	---	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DEBRITOS (MAYORES) SECTOR DE LA QUEBRADA TRUJIL DE HIERRO</b> <small>SECTOR DE LA PUNTA NEGRA Y DEL NOROCCIDENTE Y SUDORIENTE DE LA PUNTA</small>	ETAPA	SECTOR
		TÍTULO	NO. DE PLAN
		FECHA	PROYECTO

Cuadro N° 18 - Cuadro de ponderaciones para el peligro identificado

PARÁMETRO	VECTOR PONDERRACION	PORCENTAJE (%)
PENDIENTE	0,65	66,55
TIPO DE SUELO	0,19	18,67
RELIEVE	0,16	15,78

**ANÁLISIS DE FACTORES CONDICIONANTES**

Cuadro N° 19 – Factor pendiente

Factor condicionante	PENDIENTE	Ponderación:		Valor para el geoprocesamiento		
		Ponderación (Multicriterio)				
Descripciones	PN1	mayores a 50°	PPN1	0,458	5	1,4883
	PN2	35° a 50°	PPN2	0,288	4	0,7436
	PN3	20° a 35°	PPN3	0,158	3	0,3042
	PN4	5° a 20°	PPN4	0,064	2	0,0832
	PN5	menores a 5°	PPN5	0,012	1	0,01275

Cuadro N° 20 – Factor suelo

Factor condicionante	TIPO DE SUELO	Ponderación:		Valor para el geoprocesamiento		
		Ponderación (Multicriterio)				
Descripciones	YS	arena y limo con grava	PYS	0,458	5	0,42823
	Y7	arena bien graduada con grava	PY7	0,358	4	0,21828
	Y8	arena bien graduada con grava	PY8	0,338	3	0,087518
	Y9	grava y limo con arena	PY9	0,064	2	0,024936
	Y10	grava bien graduada y limo con arena	PY10	0,098	1	0,006545

Cuadro N° 21 – Factor relieve

Factor condicionante	RELIEVE	Ponderación:		Valor para el geoprocesamiento		
		Ponderación (Multicriterio)				
Descripciones	Y1	abrupto y empinado	PY1	0,495	5	0,35105
	Y2	mesetas andinos	PY2	0,346	4	0,155472
	Y3	relieve accidentado y quebradas profundas	PY3	0,16	3	0,07584
	Y4	Pampas	PY4	0,064	2	0,020224
	Y5	Relieve llano y empinado	PY5	0,035	1	0,00551

<b>QUALYTEC INGENIEROS S.A.S.</b> <small>SECTOR DE LA PUNTA NEGRA Y DEL NOROCCIDENTE Y SUDORIENTE DE LA PUNTA</small>	<small>PROYECTO</small> <b>SECTOR DE LA PUNTA NEGRA Y DEL NOROCCIDENTE Y SUDORIENTE DE LA PUNTA</b> <small>SECTOR DE LA PUNTA NEGRA Y DEL NOROCCIDENTE Y SUDORIENTE DE LA PUNTA</small>	
--	---	---



	EVALUACIÓN DE RIESGO POR FUGAS DE DERRAMES (DERRAMES) SECTOR DE LA GUERRADA CRUZ DE HIERRO <small>Proyecto de Obras de Mejoramiento de Infraestructura de Saneamiento y Eliminación de Residuos Sólidos</small>	FORMA	ACTUAL
		FECHA	20-05-2017
		AUTORES	INGENIEROS

**CALCULO DEL TIRANTE CRITICO DEL CAUCE DE AVENIDA**



**Capacidad máxima de avenida del canal existente**



Quiere decir que actualmente en la zona de evaluación el tramo del canal existente puede soportar avenidas con caudales de hasta 60 m³/seg.

QUALITYER CONSULTING S.A.S. <small>SEDE: CALLE 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia                  TEL: +57 (0)2 280 1000 / FAX: +57 (0)2 280 1001                  WWW.QUALITYER.COM</small>	CONSULTOR ING. ROBERTO GARCÍA GONZÁLEZ (C-10897) <small>INGENIERO DE OBRAS PÚBLICAS P. N. No. 10897-01-0000000000000000                  Ing. ROBERTO GARCÍA GONZÁLEZ (C-10897)                  Profesional de Ingeniería Civil No. 10897-01-000000000000000000</small>	
---	--	---

Página 34

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DEBRESAS (MAY20) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DEBRESAS - 11/03/2010</small>	FORMA	SECCIONA
		01/00	01/00 - 01/00
		Autónoma	Reservada

Para el presente cálculo al no tener datos de caudales al no haber puntos de monitoreo en la Cuenca, se han tomado datos medios del Río Mala y de la Cuenca del Río Lurín; para este caso se probaron con varios escenarios desde caudales de 17 m<sup>3</sup>/s, 35 m<sup>3</sup>/s y 60 m<sup>3</sup>/s.

El suelo es grava limo de no mayor de 2 mm de espesor y presenta una pendiente casi plana, en todo el cauce medio y bajo este está canalizado en la parte media por la cárcava dejada de avenidas anteriores y trabajos de encausamiento; en el sector de la Panamericana nueva hasta su cono de desycción en el mar todo el tramo ha sido canalizado con un canal trapezoidal de un promedio de 6 metros de ancho con una altura de 2.55 metros.

Lamentablemente el tramo entre las dos vías de la Panamericana y quebrada arriba, está siendo dañada por diferentes causas:

- El cauce es usado como vía de motocross deportivo
- Botadero de basura
- Desfogue de canalizaciones
- Otros.

En la parte media de la quebrada existe un canal clandestino y criaderos de aves, los cuales aparentemente arrojan los desechos en el ingreso del tonel de la Panamericana Nueva, lo cual adyacente se ha construido de manera natural una trocha carrozable que corta y obstruye el libre cauce de las posibles avenidas.

El único tramo en buen estado del canal es del puente viejo de la Panamericana antigua a la desembocadura del cauce de quebrada (cono deyectivo); salvo colectores que están arrojando los desagües al canal, dañándolo (esto se observó cercano a la desembocadura hacia la pirya).

### 3.1.8. MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

En los anexos se puede observar el Mapa de Peligrosidad de acuerdo a los análisis de los cuadros anteriores y corregidos con observación de campo y estudios existentes de la zona. Los niveles de peligrosidad se muestran en el Cuadro N° 24.

Cuadro N° 24 – Valores de niveles de peligrosidad

VALOR	NIVELES	NIVELES DE PELIGROSIDAD
2.70389	ALTO	0.0000 < R < 0.0000
1.2505	ALTO	0.4752 < R < 1.0585
0.475278	MEDIO	0.0424 < R < 0.4753
0.042	Bajo	0.0264 < R < 0.042
0.026		

OLAHYTEC S.A.S. Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia Teléfono: +57 (1) 471 1000 Email: info@olahytec.com	INGENIEROS Ing. ROBERTO GARCÍA GONZÁLEZ (C-10001) Inge. ANDRÉS RAMÍREZ PÉREZ (C-10001) Ing. JUAN CARLOS GONZÁLEZ (C-10001) Ing. JUAN CARLOS GONZÁLEZ (C-10001) Ing. JUAN CARLOS GONZÁLEZ (C-10001)	
--	---	---

35  
Página





	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FUGA DE DECRETOS (MAYORES) SECTOR DE LA GOBIERNA DISTRITO DE HUEHO</b> <small>(Municipios de Santa María y San Mateo y Unidades y Submunicipios de Hueho)</small>	OTRO A	OTRO B
		OTRO C	OTRO D
		OTRO E	OTRO F

la escala desarrollada por Saaty. La escala ordinal de comparación se mueve entre valores de 9 y 1/9. Ver Cuadro N° 25.

**Cuadro N° 25 – Cuadro SAATY**

OTRO A	OTRO B	OTRO C
9	Muchísimo más importante a preferido que...	Al comparar los elementos con el otro, el primero se considera absolutamente crucialmente más importante que el segundo.
8	Mucho más importante a preferido que...	Al comparar los elementos con el otro, el primero se considera mucho más importante a preferido que el segundo.
7	Más importante a preferido que...	Al comparar los elementos con el otro, el primero se considera más importante a preferido que el segundo.
6	Significativamente más importante a preferido que...	Al comparar los elementos con el otro, el primero es significativamente más importante a preferido que el segundo.
5	Quizá más importante a...	Al comparar los elementos con el otro, hay inclinación a preferirlo.
4/5	Significativamente menos importante a preferido que...	Al comparar los elementos con el otro, el primero se considera significativamente menos importante a preferido que el segundo.
3/5	Menos importante a preferido que...	Al comparar los elementos con el otro, el primero se considera menos importante a preferido que el segundo.
3/4	Mucho menos importante a preferido que...	Al comparar los elementos con el otro, el primero se considera mucho menos importante a preferido que el segundo.
2/5	Algunos de los criterios son menos importantes a preferidos que...	Al comparar los elementos con el otro, el primero se considera absolutamente o mucho menos importante a preferido que el segundo.
1/4, 1/5, 1/6	Valores a determinar según los criterios alternativos, que se relacionan también con los criterios de los otros dos de los elementos anteriores.	

Paso 02: El análisis se inicia comparando la fila con respecto a la columna (fila/columna). La diagonal de la matriz siempre será la unidad por ser una comparación entre parámetros de igual magnitud. Se introducen los valores en las celdas de color rojo y automáticamente se muestran los valores inversos de las celdas azules (debido a que el análisis es inverso). Ver Cuadro N° 26.

**Cuadro N° 26 – Matriz de comparación de pares**

PARAMETRO	Parametro A B	B1 a B2	B2 a B3	B3 a B4	B4 a B5	Parametro A B
Parametro A B	1,00	1,33	1,77	2,22	2,78	1,33
B1 a B2	0,75	1,00	1,33	1,77	2,22	1,77
B2 a B3	0,58	0,75	1,00	1,33	1,77	1,33
B3 a B4	0,57	0,58	0,75	1,00	1,33	1,00
Parametro A B	0,37	0,45	0,75	1,00	1,33	1,33
SUMA	4,00	4,42	5,17	6,11	7,22	7,22
L/SUMA	0,25	0,28	0,33	0,37	0,45	0,28

Paso 03: La matriz de normalización nos muestra el vector de priorización (peso ponderado). Indica la importancia de cada parámetro en el análisis del fenómeno. Ver Cuadro N° 27.

QUALYTEC CONSULTORES S.A.S. Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia Teléfono: +57 (0)21 2500000 Email: info@qualytec.com.co	INGENIEROS S.A. - CIVIL - CALIDAD - SEGURIDAD - AMBIENTE Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia Teléfono: +57 (0)21 2500000 Email: info@ingenieros.com.co	
--	--	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DEHECHOS (MAYÚ) VECOR DE LA QUERRADA CRUZ DE RIESGO</b> <small>Informe de Evaluación de Riesgo por Flujo de Deechos - Plan Específico - Evaluación de Riesgo</small>	Fecha	20/06/14
		Revisión	01

**Cuadro N° 27 – Matriz normalización pendiente**

PENDIENTE	mayores a 50°	Entre 35° a 50°	Entre 20° a 35°	Entre 5° a 20°	menores a 5°	Vector Priorización
mayores a 50°	0,512	0,553	0,482	0,382	0,260	0,452
Entre 35° a 50°	0,256	0,276	0,386	0,278	0,240	0,286
Entre 20° a 35°	0,102	0,069	0,090	0,273	0,240	0,150
Entre 5° a 20°	0,073	0,055	0,019	0,053	0,120	0,064
menores a 5°	0,057	0,046	0,026	0,028	0,040	0,025

Porcentaje (%)
45,778
28,619
15,613
4,445
2,544

Paso 04: Se calcula la Relación de Consistencia, el cual debe ser menor al 10% (RC<0,1), lo que nos indicara que los criterios utilizados para la comparación de pares son los más adecuados. Ver Cuadro N° 28.

**HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO**
**Cuadro N° 28 – Matriz Vector ponderado pendiente**

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0,458	0,572	0,281	0,451	0,519	2,581
0,229	0,286	0,625	0,322	0,213	1,675
0,092	0,072	0,156	0,322	0,213	0,654
0,069	0,057	0,073	0,064	0,106	0,325
0,051	0,048	0,026	0,021	0,035	0,182

**HALLANDO EL λmax**

Vector Suma Ponderado / Vector Priorización
5,636
5,851
5,871
5,091
5,121
<b>SUMA</b> 27,128
<b>PROMEDIO</b> 5,426
<b>λ</b> 0,106
<b>RC</b> 0,009

**ÍNDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA = 0,1**

<b>QUALITYTER CONSULTORES S.A.S.</b> <small>INSTRUMENTACIÓN Y SISTEMAS DE MONITOREO AMBIENTAL - S.A.S. - C.R. 12011          Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia</small>	<small>INSTRUMENTACIÓN Y SISTEMAS DE MONITOREO AMBIENTAL - S.A.S. - C.R. 12011          Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia</small>	
---	---	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (INGREY33) DIRECTOR DE LA GUERRADA CRUZ DE HIERRO</b> <small>Proyecto de Evaluación de Riesgo por Flujo de Decretos - Contratación de Obras</small>	FORMA	FECHA
		IMPRESA	20-06-2021
		Autentico	Revisado

(\*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguarón y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
IA	0.525	0.267	0.145	0.092	0.064	0.047	0.037	0.030	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012

Cuadro N° 29 – Aguarón y Moreno, 2001

PARAMETRO TIPO DE SUELO - MATRIZ DE 5 x 5 (05 parámetros)

Paso 01: En la matriz de comparación de pares se evalúa la intensidad de preferencia de un parámetro frente a otro. Para la selección de los valores se usa la escala desarrollada por Saaty (Cuadro N° 29). La escala ordinal de comparación se mueve entre valores de 9 y 1/9.

Cuadro N° 29 – Tabla Saaty

ESCALA NUMÉRICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACION
9	Abundantemente o mucho más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera abundantemente o mucho más importante que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho más importante o preferido que el segundo.
5	Más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera más importante o preferido que el segundo.
3	Ubicamente más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero es ubicamente más importante o preferido que el segundo.
1	Igual o diferente a...	Al comparar un elemento con otro, hay indistinción entre ellos.
1/3	Ubicamente menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera ubicamente menos importante o preferido que el segundo.
1/5	Menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera menos importante o preferido que el segundo.
1/7	Muchísimo menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera muchísimo menos importante o preferido que el segundo.
1/9	Abundantemente o mucho menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera abundantemente o mucho menos importante o preferido que el segundo.
2, 4, 6, 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes, que se emplean cuando es necesario un término más entre dos de las intensidades anteriores.	

Paso 02: El análisis se inicia comparando la fila con respecto a la columna (fila/columna). La diagonal de la matriz siempre será la unidad por ser una comparación entre parámetros de igual magnitud. Se introducen los valores en las celdas de color rojo y automáticamente se muestran los valores inversos de las celdas azules (debido a que el análisis es inverso). Ver Cuadro N° 30.

QUALYTEC S.A.S. Calle 100 No. 11000-2 A.1. Bogotá D.C. - Colombia <a href="http://www.qualytec.com.co">www.qualytec.com.co</a>	CONTACTO: Ing. FREDY GONZALEZ - 3002000000 Ing. ANDRÉS VARGAS - 3002000000 Ing. ANDRÉS VARGAS - 3002000000 Calle 100 No. 11000-2 A.1. Bogotá D.C. - Colombia	
---	---	---

Página 39

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DEHECHOS (MUYO) VECTOR DE LA QUERRADA CRUZ DE HUENO</b> <small>Proyecto de Manejo Integral de los Recursos Acuáticos y Acuicultura de la Zona de</small>	1. Datos	2. Cálculo
		3. Análisis	4. Resultados

Cuadro N° 30 – Matriz de comparación de pares

TIPO DE SUELO	arena y limo con grava	arena mal graduada con grava	arena bien graduada con grava	grava y limo con arena	grava bien graduada y limo con arena
arena y limo con grava	1,00	2,00	5,00	7,00	9,00
arena mal graduada con grava	0,50	1,00	4,00	5,00	6,00
arena bien graduada con grava	0,20	0,25	1,00	3,00	4,00
grava y limo con arena	0,14	0,25	0,25	1,00	1,00
grava bien graduada y limo con arena	0,11	0,17	0,17	0,33	1,00
<b>SUMA</b>	1,95	3,92	13,37	18,33	25,00
<b>1/SUMA</b>	0,51	0,26	0,07	0,05	0,04

Paso 03: La matriz de normalización nos muestra el vector de priorización (peso ponderado). Indica la importancia de cada parámetro en el análisis del fenómeno. Ver Cuadro N° 31.

Cuadro N° 31 – Matriz de normalización

TIPO DE SUELO	arena y limo con grava	arena mal graduada con grava	arena bien graduada con grava	grava y limo con arena	grava bien graduada y limo con arena	Vector Priorización
arena y limo con grava	0,133	0,359	0,482	0,382	0,360	0,258
arena mal graduada con grava	0,250	0,270	0,390	0,270	0,300	0,280
arena bien graduada con grava	0,100	0,060	0,070	0,270	0,300	0,210
grava y limo con arena	0,070	0,055	0,019	0,055	0,170	0,066
grava bien graduada y limo con arena	0,057	0,080	0,010	0,010	0,001	0,015

Cuadro N° 32 – Matriz Porcentaje suelo

Porcentaje (%)
45,770
29,619
15,613
6,445
2,544

Paso 04: Se calcula la Relación de Consistencia, el cual debe ser menor al 10% ( $RC < 0,1$ ), lo que nos indicara que los criterios utilizados para la comparación de pares son los más adecuados. Ver Cuadro N° 33.

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

<b>QUALITYTER CONSULTORES S.A.S.</b> <small>Av. Bolívar 1000 - 1000 - Bogotá, D.C. - Colombia          Teléfono: +57 (0)212 431 4311 - Fax: +57 (0)212 431 4312          Email: info@qualityter.com.co</small>	<small>Calificación:</small> <b>ING. DIEGO ANDRÉS TORRES GÓMEZ</b> <small>Colaborador de Ingeniería Topográfica S.A.S. - C.A. 302.042.010          Ing. DIANA L. RIVERA GÓMEZ C.A. 302.042.010          Colaborador de Ingeniería Topográfica S.A.S. - C.A. 302.042.010</small>	
---	---	---

Página 40

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DESECHOS (IMPACTO) SECTOR DE LA GUERRADA IRRIZ DE HIRSO</b> <small>COMANDO EN JEFE FUERZA ARMADA PERUANA - COMANDANTE EN JEFE FUERZA ARMADA PERUANA</small>	CIUDA	SECTOR
		TIPO	10 - 10 - 1000
		PLAZA	1000000

Cuadro N° 33 – Matriz Vector ponderado suelo

Resultados de la operación del modelo					Vector Suma Ponderado
0.458	0.573	0.583	0.423	0.213	1.581
0.578	0.288	0.423	0.113	0.213	1.670
0.463	0.073	0.198	0.113	0.213	0.604
0.380	0.001	0.223	0.384	0.108	0.100
0.550	0.148	0.228	0.073	0.073	0.180

HALLANDO EL Amax

Cuadro N° 34 – Amax suelo

Vector Suma Ponderado / Vector Ponderado	
	1.616
	1.800
	1.471
	1.057
	1.120
<b>SUMA</b>	<b>27.118</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>5.424</b>
<b>n</b>	<b>5</b>
<b>IC</b>	<b>0.095</b>

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA = 0.1**

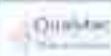
(\*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.325	0.882	1.115	1.252	1.382	1.498	1.602	1.688	1.758	1.825	1.885	1.930	1.970	1.995

Fuente N° 012 - Aguaron y Moreno, 2001

**PARAMETRO TIPO DE RELIEVE****MATRIZ DE 5 x 5 (05 parámetros)**

Paso 01: En la matriz de comparación de pares se evalúa la intensidad de preferencia de un parámetro frente a otro. Para la selección de los valores se usa la escala desarrollada por Saaty (Cuadro N° 35). La escala ordinal de comparación se mueve entre valores de 9 y 1/9.

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>AV. HUANUCO 1000 - PUNTA NEGRA - PUNTA NEGRA - TACNA</small> <small>TEL: 0854 421111 - FAX: 0854 421112</small> <small>WWW.TERRAMARPERU.COM</small>	<b>INFORMACIÓN</b> <small>AV. COMERCIAL 1000 - PUNTA NEGRA - PUNTA NEGRA - TACNA</small> <small>TEL: 0854 421111 - FAX: 0854 421112</small> <small>WWW.TERRAMARPERU.COM</small>	
--	--	---

	EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (MAYO) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUENO <small>Proyecto de Inversión Social - Gestión - Unidades Administrativas de Salud</small>	Fecha: 2020
		Página: 20 de 20

Cuadro N° 35 – Tabla Saaty

ORDEN NUMÉRICO	DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN
4	Abundancia o escasez de vegetación o preferencia...	Se comparó un elemento con el otro, el primero es considerado abundantemente o escasez más abundantemente que el segundo.
7	Mucha escasez o mucha abundancia...	Se comparó un elemento con el otro, el primero es considerado mucho más escaso o mucho más abundante que el segundo.
8	Muy importante o preferido...	Se comparó un elemento con el otro, el primero es considerado muy importante o preferido que el segundo.
9	Extremadamente importante o preferido...	Se comparó un elemento con el otro, el primero es considerado extremadamente importante o preferido que el segundo.
10	Igual de importante o preferido...	Se comparó un elemento con el otro, los dos son considerados igualmente importantes o preferidos.
1/10	...	Se comparó un elemento con el otro, el primero es considerado 1/10 de importante o preferido que el segundo.
1/7	...	Se comparó un elemento con el otro, el primero es considerado 1/7 de importante o preferido que el segundo.
1/8	...	Se comparó un elemento con el otro, el primero es considerado 1/8 de importante o preferido que el segundo.
1/9	...	Se comparó un elemento con el otro, el primero es considerado 1/9 de importante o preferido que el segundo.
1/10	...	Se comparó un elemento con el otro, el primero es considerado 1/10 de importante o preferido que el segundo.

Paso 02: El análisis se inicia comparando la fila con respecto a la columna (fila/columna). La diagonal de la matriz siempre será la unidad por ser una comparación entre parámetros de igual magnitud. Se introducen los valores en las celdas de color rojo y automáticamente se muestran los valores inversos de las celdas azules (debido a que el análisis es inverso). Ver Cuadro N° 36.

**MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES**

Cuadro N° 36 – Matriz comparación pares relieve

RELIEVE	abrupto y escarpado	mesetas andinas	relieve accidentado y quebradas profundas	campes	generalmente plano y ondulado
abrupto y escarpado	1,00	1,00	5,00	7,00	9,00
mesetas andinas	0,25	1,00	3,00	5,00	7,00
relieve accidentado y quebradas profundas	0,20	0,33	1,00	3,00	5,00
campes	0,14	0,20	0,33	1,00	3,00
generalmente plano y ondulado	0,11	0,14	0,20	0,33	1,00
<b>SUMA</b>	1,79	4,70	9,37	18,33	25,00
<b>1/SUMA</b>	0,56	0,21	0,11	0,05	0,04

Paso 03: La matriz de normalización nos muestra el vector de priorización (peso ponderado). Indica la importancia de cada parámetro en el análisis del fenómeno. Ver Cuadro N° 37.

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DECRETOS (MARTOS) SECTOR DE LA CARRERA TRIZ DE HUESO</b> <small>(Criterios de Salud Pública y Seguridad e Higiene y Seguridad de la Vida)</small>	01/04	01/04/2014
		01/04	01/04/2014
		Revisión	01/04/2014

### MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

**Cuadro N° 37 – Matriz normalización relieve**

RELIEVE	abrupto y escarpado	mesetas anchas	relieve accidentado y quebradas profundas	Pampas	generalmente plano y ondulado	Vector Priorización
abrupto y escarpado	0,580	0,639	0,534	0,382	0,360	0,495
mesetas anchas	0,187	0,213	0,130	0,173	0,140	0,186
relieve accidentado y quebradas profundas	0,113	0,071	0,107	0,273	0,140	0,160
pampas	0,080	0,043	0,021	0,055	0,120	0,064
generalmente plano y ondulado	0,062	0,035	0,018	0,018	0,040	0,035

**Cuadro N° 38 – Matriz porcentaje relieve**

Porcentaje (%)
45,455
34,546
10,048
5,368
3,072

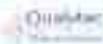
Paso 04: Se calcula la Relación de Consistencia, el cual debe ser menor al 10% (RC<0.1), lo que nos indicara que los criterios utilizados para la comparación de pares son los más adecuados. Ver Cuadro N° 39.

### HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

**Cuadro N° 39 – Matriz vector ponderado relieve**

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0,495	0,725	0,802	0,446	0,312	2,795
0,165	0,186	0,481	0,118	0,108	1,419
0,099	0,082	0,160	0,118	0,108	0,868
0,071	0,048	0,032	0,064	0,104	0,370
0,055	0,043	0,027	0,021	0,045	0,179

### HALLANDO EL ÁRIBA

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>AV. GENERAL GARCÍA RIVERA 1000 - TEL. 0332-444444 - FAX 0332-444444  <a href="http://www.terramar.gov.ar">www.terramar.gov.ar</a> - Email: info@terramar.gov.ar</small>	<b>PROYECTO 014</b> <small>AV. GENERAL GARCÍA RIVERA 1000 - TEL. 0332-444444 - FAX 0332-444444          PROYECTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL SECTOR DE LA CARRERA TRIZ DE HUESO          N° 000000014 - 01/04/2014 (Versión 1.0) - 01/04/2014          Modificado por: [Nombre] - Fecha: 01/04/2014</small>	
--	--	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRIENTES (MAYEYU) RECTOR DE LA GUERRERA CRUZ DE RIESGO</b> <small>SECTOR DE MANEJO DE RIESGO EN EL DISTRITO DE PUNTA NEGRA</small>	FORMA	ENCUENTRO
		FECHA	20-05-2021
		CIUDAD	MOYATA

Cuadro N° 40 – Ámax relieve

	Índice de Parencia / Valor Ponderado
	5,649
	5,704
	5,431
	5,824
	5,148
<b>SUMA</b>	<b>29,756</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>5,951</b>
<b>IC</b>	<b>0,030</b>
<b>NC</b>	<b>0,880</b>

**ÍNDICE DE CONSISTENCIA**  
**EQUACIÓN DE CONSISTENCIA = 0,1**

(\*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0,525	0,667	0,725	0,771	0,809	0,841	0,868	0,891	0,909	0,925	0,938	0,949	0,958	0,965

**FACTOR DESENCADENANTE- PARAMETRO PRECIPITACIONES MATRIZ DE 5 x 5**  
 (05 parámetros)

Paso 01: En la matriz de comparación de pares se evalúa la intensidad de preferencia de un parámetro frente a otro. Para la selección de los valores se usa la escala desarrollada por Saaty. La escala ordinal de comparación se mueve entre valores de 9 y 1/9. Ver Cuadro N° 41.

<b>QUALYTER CONSULTORES S.A.S.</b> <small>DEPARTAMENTO DE NEGRAS Y NEGROS - CALI - COLOMBIA</small> <small>TEL: +57 (313) 451 1111 - FAX: +57 (313) 451 1112</small> <small>www.qualyter.com.co</small>	<small>SECTOR DE MANEJO DE RIESGO EN EL DISTRITO DE PUNTA NEGRA</small> <small>RECTOR DE LA GUERRERA CRUZ DE RIESGO</small> <small>SECTOR DE MANEJO DE RIESGO EN EL DISTRITO DE PUNTA NEGRA</small> <small>RECTOR DE LA GUERRERA CRUZ DE RIESGO</small>	
--	--	---

Página 44

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (MAYO) DISTRITO DE LA GUERRAZA CRUZ DE HUERO</b> <small>Elaborado y actualizado por el Comité de Gestión y Operación de Riesgos</small>	FORMA	FECHA
		100%	20-05-2022
		Actualizado	Revisado

Cuadro N° 41 – Tabla Saaty

ESCALA NUMÉRICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACION
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho más importante o preferido que el segundo.
5	Más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera más importante o preferido que el segundo.
3	Ligeramente más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero es ligeramente más importante o preferido que el segundo.
1	Igual o diferente a...	Al comparar un elemento con otro, hay indiferencia entre ellos.
1/3	Ligeramente menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera ligeramente menos importante o preferido que el segundo.
1/5	Menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera menos importante o preferido que el segundo.
1/7	Mucho menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho menos importante o preferido que el segundo.
1/9	Absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que el segundo.
1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9	Valores intermedios entre los juicios adjuntos, que se emplean cuando se requiere un número medio entre dos de los atributos anteriores.	

Paso 02: El análisis se inicia comparando la fila con respecto a la columna (fila/columna). La diagonal de la matriz siempre será la unidad por ser una comparación entre parámetros de igual magnitud. Se introducen los valores en las celdas de color rojo y automáticamente se muestran los valores inversos de las celdas azules (debido a que el análisis es inverso). Ver Cuadro N° 42.

Cuadro N° 42 – Matriz comparación pares precipitaciones

PRECIPITACIONES	mayor a 60	mayor a 30 y menor o igual a 60	mayor a 15 y menor o igual a 30	mayor a 7 y menor o igual a 15	menor a 7
mayor a 60	1,00	1,00	5,00	1,00	9,00
mayor a 30 y menor o igual a 60	0,11	1,00	1,00	3,00	6,00
mayor a 15 y menor o igual a 30	0,20	0,11	1,00	1,00	6,00
mayor a 7 y menor o igual a 15	0,14	0,33	0,20	1,00	0,50
menor a 7	0,11	0,17	0,17	0,06	1,00
SUMA	1,79	4,70	9,37	20,00	22,50
1/SUMA	0,56	0,21	0,11	0,05	0,04

<b>QUALYTEC CONSULTING S.A.S.</b> <small>SEDE: Calle 100 No. 100-100, Bogotá, Colombia          Tel: +57 (0)2 288 1000          Email: info@qualytec.com.co          Web: www.qualytec.com.co</small>	<b>COMITÉ DE GESTIÓN Y OPERACIÓN DE RIESGOS</b> <small>Elaborado y actualizado por el Comité de Gestión y Operación de Riesgos          Pág. 10 de 10   2022-05-20   10:00 AM          Distribución de Riesgo: Confidencial</small>	
--	--	---

Página 45

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DECRETOS (MAYORES) SECTOR DE LA COMISIÓN JURIZ DE HUEVO</b> <small>(SECTOR DE SALUD HUMANA Y SEGURIDAD E INGENIERÍA Y OBTENCIÓN DE ALIMENTOS)</small>	UNIDAD	SECTOR
		PROYECTO	SECTOR
		FECHA	ESTADO

Paso 03: La matriz de normalización nos muestra el vector de priorización (peso ponderado). Indica la importancia de cada parámetro en el análisis del fenómeno, Ver Cuadro N° 43.

**Cuadro N° 43 – Matriz de normalización precipitaciones**

RESULTADOS	vector a 10	vector a 10 y vector a igual a 10	vector a 15 y vector a igual a 15	vector a 2 y vector a igual a 13	vector a 2	vector Priorización
mayor a 10	0,380	0,028	0,028	0,320	0,400	0,498
mayor a 10 y menor a igual a 10	0,097	0,113	0,000	0,250	0,267	0,131
mayor a 15 y menor a igual a 15	0,114	0,071	0,107	0,200	0,267	0,261
mayor a 2 y menor a igual a 13	0,080	0,041	0,021	0,200	0,022	0,041
menor a 2	0,362	0,255	0,015	0,118	0,044	0,052

**Cuadro N° 44 – Matriz de porcentaje precipitaciones**

Porcentaje (%)
49,632
24,724
16,125
4,321
5,197

Paso 04: Se calcula la Relación de Consistencia, el cual debe ser menor al 10% (RC<0.1), lo que nos indicara que los criterios utilizados para la comparación de pares son los más adecuados. Ver Cuadro N° 45.

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

**Cuadro N° 45 – Matriz vector suma ponderado precipitaciones**

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0,496	0,742	0,806	0,302	0,468	2,815
0,165	0,247	0,484	0,216	0,312	1,424
0,099	0,082	0,161	0,216	0,312	0,871
0,071	0,049	0,032	0,043	0,026	0,222
0,055	0,041	0,027	0,086	0,052	0,262

HALLANDO EL Armas

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>SECTOR DE SALUD HUMANA Y SEGURIDAD E INGENIERÍA Y OBTENCIÓN DE ALIMENTOS</small> <small>SECTOR DE SALUD HUMANA Y SEGURIDAD E INGENIERÍA Y OBTENCIÓN DE ALIMENTOS</small>	<b>SECTOR DE SALUD HUMANA Y SEGURIDAD E INGENIERÍA Y OBTENCIÓN DE ALIMENTOS</b> <small>SECTOR DE SALUD HUMANA Y SEGURIDAD E INGENIERÍA Y OBTENCIÓN DE ALIMENTOS</small> <small>SECTOR DE SALUD HUMANA Y SEGURIDAD E INGENIERÍA Y OBTENCIÓN DE ALIMENTOS</small>	
--	---	---



	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PELIGRO DE DESLIZOS (MARTOS) SECTOR DE LA CARRERA TRIZ DE HUEBO</b> <small>(Sector de Punta Negra y San Andrés de los Andes y San Martín de los Andes)</small>	OTRA	OTRA
		OTRA	OTRA
		OTRA	OTRA

Cuadro N° 46 – Antas precipitaciones

	Vector Suma Ponderado / Vector Priorización
	5,671
	5,763
	5,403
	5,133
	5,034
<b>SUMA</b>	<b>26,999</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>5,400</b>

<b>IC</b>	<b>0.100</b>
<b>RC</b>	<b>0.090</b>

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 :**

(\*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

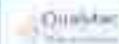
n	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196
<b>IA</b>	0.525	0.882	1.115	1.251	1.381	1.494	1.592	1.676	1.748	1.811	1.865	1.910	1.956	1.995

Aguaron y Moreno, 2001 precipitaciones

#### MATRIZ DE PELIGROSIDAD

Cuadro N° 47 – Matriz de Peligro

NIVEL	DESCRIPCION	RANGO
<b>PELIGRO MUY ALTO</b>	La pendiente de terreno es mayor a 50°. El relieve es abrupto y escarpado. TIPO DE SUELO corresponde de arena y limo con grava. Con una precipitación a mayor a 80 mm en períodos de Fenómeno del Niño, resto del período es seco.	1.050 a R = 2.394
<b>PELIGRO ALTO</b>	La pendiente de terreno es de 30° a 50°. El relieve corresponde a Mestas andinas. TIPO DE SUELO corresponde a arena mal graduada con grava. Con una precipitación a mayor a 30 y menor o igual a 80 mm en períodos de Fenómeno del Niño, resto del período es seco.	0.475 a R = 1.050
<b>PELIGRO MEDIO</b>	La pendiente de terreno es de 10° a 30°. El relieve corresponde a accidentado y quebradas profundas. TIPO DE SUELO corresponde de arena bien graduada con grava. Con una precipitación a mayor a 15 mm y menor o igual a 30 mm en períodos del Fenómeno del Niño, resto del período es seco.	0.043 a R = 0.475

QUALYTEC CONSULTORES S.A.S. Av. República de Colombia 100, San Andrés de los Andes, Cundinamarca - Colombia Teléfono: +51 (0)4 251 1111	INGENIERO ING. OTTO GUILLERMO MORENO TORO Profesional de Ingeniería Geológica, S.1.º y S.2.º de la Universidad de Cundinamarca N.º de Colección: 124342 Colección: 124342 Colección Matrícula de San Andrés de los Andes, Cundinamarca, S.1.º y S.2.º de la Universidad de Cundinamarca	
---	---	---

Ingeniería

		CIUDA	REGION
<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DETRITOS (MAYOR) SECTOR DE LA QUERREDA INIZ DE HIBO</b> <small>(Municipalidad de Punta Negra y Poblados de Quevedo y San Bartolomé de los Andes)</small>		PUNTA NEGRA	VI DEL SUD
<b>MEJORBAJO</b>		RIESGO BASTANTE	
Las pendientes de terreno son menores a 10° hasta los 20°. El relieve es plano para accidentado con suelos manejados y limpos en caso de activación de la quebrada. TIPO DE SUELO compuesto de grava y limo con arena. Con una precipitación a mayor a 2 y menor o igual a 15 mm, en períodos del Fiestrino del Neta, resto del período seco.		$0.020 \times H + 0.040$	

### 3.2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Para el análisis de vulnerabilidad, utilizó el análisis multicriterio, denominado proceso jerárquico, que desarrolla el cálculo de los pesos ponderados de descriptores (Saaty, 1980) cuyo resultado busca indicar la importancia relativa de comparación de descriptores.

Los parámetros considerados para el análisis de la vulnerabilidad son la población total, servicios básicos, estado de construcción de la edificación, Estado de conservación de la edificación, antigüedad de la edificación, material estructural predominante, capacitación sobre gestión de riesgos y actitud frente al riesgo.

#### ESTIMACIÓN DE LOS NIVELES DE VULNERABILIDAD

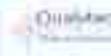
Para determinar los niveles de vulnerabilidad del área urbana del sector evaluado se consideró la dimensión social y económica, información recopilada en visita de campo (conversaciones con pobladores, dirigentes y personal tanto de la municipalidad de Punta Negra como de San Bartolo, así como de centro de salud más cercano).

La información estadística se sacó de diversas fuentes entre las cuales esta SIGRID, GEOCATMIN, INEI, otras.

#### 3.2.1. ANÁLISIS DE LA COMPONENTE EXPOSICIÓN

En este punto se analizarán la exposición que se encuentran los componentes social, económico y ambiental frente al peligro de flujo de detritos, de acuerdo a la evaluación realizada en el análisis de peligro.

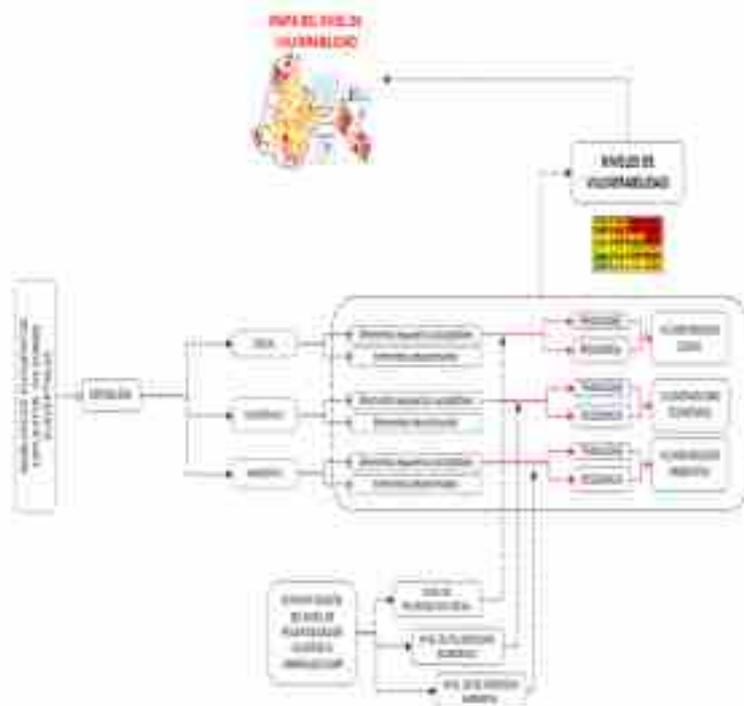
En el esquema se muestra cómo se desarrolla el análisis de los elementos expuestos. Ver Gráfico N° 5.

<b>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.</b> <small>AV. BOLIVAR 10000 - TEL: 011 251 251 251 251</small> <small>www.qualytec.com</small>	<b>INGENIERIA</b> <small>ING. ERNESTO GARCIA RODRIGUEZ - 011 251 251 251 251</small> <small>Profesional de Punta Negra, S.A. en el sector de Quevedo</small> <small>ING. GONZALO S. GARCIA - 011 251 251 251 251</small> <small>Profesional de Punta Negra, S.A. en el sector de Quevedo</small>	
--	--	---

Pagina 48

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (INGRESO) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUERO</b> <small>SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUERO - DISTRITO DE PUNTA NEGRA - DEPARTAMENTO DE MAGDALENA</small>	TIPO	FECHA
		PROYECTO	20-09-2017
		ESTADO	REVISADO

**Gráfico N° 5 – Proceso de evaluación de la vulnerabilidad**



### 3.2.1.1. EXPOSICIÓN SOCIAL

Las viviendas están asentadas fuera del cauce de la quebrada, cabe destacar que la quebrada ha sido encauzada después del 2007-2008, y por este motivo las viviendas no están susceptibles al peligro por ende su vulnerabilidad es baja; por lo que no se analizarán los detalles de exposición.

En la parte media existe un lote que tiene una huerta, que es la única vivienda expuesta pero no existe infraestructura construida solo vegetación (huerto), el cual se encontraría en la faja marginal.

La población es de clase media a alta en esta zona. La ocupación solo se da en su mayoría en temporada de verano.

### 3.2.1.2. EXPOSICIÓN ECONÓMICA

Dentro del área susceptible de peligro no existen comercios, los hospedajes y bodegas existentes están en la zona de peligro bajo, por lo que tampoco se

<b>QUALITYTER CONSULTING S.A.S.</b> <small>BOGOTÁ - COLOMBIA</small> <small>BOGOTÁ - COLOMBIA</small> <small>BOGOTÁ - COLOMBIA</small>	<b>INSTITUTO TERRAMAR</b> <small>BOGOTÁ - COLOMBIA</small> <small>BOGOTÁ - COLOMBIA</small> <small>BOGOTÁ - COLOMBIA</small>	
---	---	---

Figura 49

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (MAY20) VECOR DE LA QUERRADA CRUZ DE HIERRO</b> <small>Informe de Evaluación de Riesgo por Flujo de Decretos - Vulnerabilidad Comunal de la zona</small>	FORMA	ENCUENTRO
		FECHA	20-10-2021
		SUBJECTO	Vecinos

procederá a los detalles de los parámetros de vulnerabilidad, las viviendas aledañas están en buen estado y son de máximo dos niveles.

### 3.2.1.3. EXPOSICIÓN AMBIENTAL

El área de estudio se caracteriza por ser una zona eriaza semiplano, no se observa vegetación salvo debido a la forestación de plantas que sirve de cercos de seguridad y maleza que crece no existe mayor diversidad, al igual que la flora es la normal de zonas desérticas costeras, por este motivo tampoco se está considerando la exposición ambiental en el estudio.

### 3.2.2. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN

Cuadro N° 48 – Ponderación de los parámetros de exposición

PARAMETRO	VECTOR PONDERACION	PORCENTAJE (%)
Grupo Étneo	0.55	55.00
Con conexión a red pública de agua	0.33	33.00
Con conexión a red pública eléctrica	0.12	12.00

### 3.2.3. ANÁLISIS DE LA COMPONENTE FRAGILIDAD

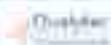
#### 3.2.3.1. FRAGILIDAD SOCIAL

Cuadro N° 49 – Grupo Étneo

Factor condicionante	Grupo Étneo	Ponderación:		0.55		
		Ponderación (Multiétnico)		Valor para el procesamiento		
Descripción	E01	De 0 a 5 años y de 60 años a más	PE01	0.10	1	0.0105
	E02	6-11 años	PE02	0.24	1	0.1404
	E03	12-17 años	PE03	0.13	1	0.0713
	E04	18-25 años	PE04	0.42	1	0.2301
	E05	30-39 años	PE05	0.11	1	0.0605

Cuadro N° 50 – Con conexión a red pública de agua

Factor condicionante	Con conexión a red pública de agua	Ponderación:		0.33		
		Ponderación (Multiétnico)		Valor para el procesamiento		
Descripción	PT1	16-25	PP11	0.48	1	0.1617
	PT2	6-14	PP12	0.33	1	0.0801
	PT3	4-7	PP13	0.125	1	0.0413
	PT4	2-3	PP14	0.09	1	0.0340
	PT5	0-1	PP15	0.04	1	0.0133

QUALYTEC CONSULTING S.A.S. Calle 100 No. 20-111111-111111 - Bogotá D.C. - Colombia <a href="http://www.qualytec.com.co">www.qualytec.com.co</a>	CREDITO 2021 Ing. ROBERTO GONZALEZ GONZALEZ M.Sc. Ph.D. Licenciado en Ingeniería Ambiental, Ph.D. en Gestión de Recursos Ing. JOSEPH A. HERNANDEZ GONZALEZ Ph.D. en Gestión Doctorado de Ciencias Exactas Ph.D. en Gestión de Recursos	
---	--	---

Página 50

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DEBRITOS (MSEYD) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUCE DE HIERRO</b> <small>SECTOR DE LA QUEBRADA CRUCE DE HIERRO, DISTRITO DE PUNTA NEGRA, PROVINCIA DE SANTA MARÍA</small>	FORMA	SECCIONA
		TIPO	FECHA
		ESTADO	REVISADO

Cabe manifestar que Todo Punta Negra y San Bartolo tienen déficit de abastecimiento de agua potable, la mayoría se abastece por sistemas que llevan el agua y agua de pozo, y en menor cantidad de la red de agua, pero con limitaciones de horario no tienen las 24 horas.

Está en proyecto por parte de SEDAPAL un proyecto de desalinización de agua de mar para abastecer a todos los distritos de esta zona de agua potable.

El Proyecto PROVISUR, tiene como objetivo el diseño, financiamiento, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura sanitaria destinada al mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario, tratamiento y disposición final de las aguas residuales en los distritos de Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María, a través de una Concesión.

**Cuadro N° 51 - Con conexión a red pública eléctrica**

Factor condicionante	Conexión a red pública eléctrica	Ponderación:		Valor para el procesamiento	
		Ponderación (Multicriterio)	0-12		
Disponibilidad	PT1	1-3	PPT1	0.003	0.0054
	PT2	3-4	PPT2	0.268	0.03216
	PT3	6-7	PPT3	0.514	0.06168
	PT4	8-11	PPT4	0.005	0.006
	PT5	12-24	PPT5	0.041	0.0492

### 3.2.3.2. FRAGILIDAD ECONÓMICA

Las edificaciones cercanas al área susceptible están en buen estado y aparentemente han sido construidas con asesoramiento técnico.

En caso no se da mantenimiento y limpieza podría afectar el tramo de la carretera Panamericana nueva.

### 3.2.3.3. FRAGILIDAD AMBIENTAL

En el área de estudio no se alterará el ambiente en caso suceda un flujo de debritos, por lo que este componente no se está considerando; lo único que podría producirse es el crecimiento de arbustos propios de la zona debido a la humedad por los flujos, pero esto solo en el cauce del flujo; pero en la zona de estudio se observa que se está dando un adecuado mantenimiento y limpieza, no siendo lo mismo entre las dos carreteras de la Panamericana (antigua y nueva)

### 3.2.4. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD

No se está tomando en cuenta este aspecto ya que los niveles de vulnerabilidad en esta zona son bajos, salvo en el cauce de la quebrada.

### 3.2.5. ANÁLISIS DE LA COMPONENTE RESILIENCIA

<b>QUALYTEC CONSULTING S.A.S.</b> <small>SECTOR DE LA QUEBRADA CRUCE DE HIERRO, DISTRITO DE PUNTA NEGRA, PROVINCIA DE SANTA MARÍA</small> <a href="http://www.qualytec.com">www.qualytec.com</a>	<b>COMITADO</b> <small>SECTOR DE LA QUEBRADA CRUCE DE HIERRO, DISTRITO DE PUNTA NEGRA, PROVINCIA DE SANTA MARÍA</small> <small>SECTOR DE LA QUEBRADA CRUCE DE HIERRO, DISTRITO DE PUNTA NEGRA, PROVINCIA DE SANTA MARÍA</small>	
--	---	---

Forma 51

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DEBRETOS (MUEYD) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE MUÑOZ</b> <small>Proyecto de Construcción de un sistema de evacuación de desechos sólidos</small>	FORMA	BOLETA
		Nº	001-2017-001
		FECHA	02/05/2017

### 3.2.5.1. RESILIENCIA SOCIAL

Si bien la Municipalidad de Punta Negra y San Bartolo, están trabajando en temas de Riesgo Sísmico y de Tsunami, la población dado su nivel de educación cuenta con las herramientas para poder recuperarse por sí mismos.

Algunas viviendas cuentan con seguros contra desastres y no se observan pobladores de extrema pobreza en esta zona.

### 3.2.5.2. RESILIENCIA ECONÓMICA

Las edificaciones han sido construidas con asistencia técnica en su mayoría, respetando las normas de los reglamentos de construcción, las edificaciones en su mayoría son de dos niveles y muchos aún están en proceso de ocupación.

### 3.2.5.3. RESILIENCIA AMBIENTAL

No es necesario su evaluación por no representar una variable en este análisis.

### 3.2.6. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA

Los parámetros de resiliencia son el nivel educativo, salud, ingresos; dado que el nivel educativo es alto y de ingresos medios no se está considerando ya que por sí esto nos dará una vulnerabilidad baja. Esta información se verificó según datos estadísticos del INEI y del Índice de Desarrollo Humano 2016; adicionalmente se verificó que cercano a la quebrada en la zona de estudio son condominios de clase media a alta (casas de playa) los cuales solo son habitadas en épocas de verano.

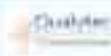
La vulnerabilidad está dada por factores externos, en la zona del ducto de cauce en la Panamericana nueva, el entorno es usada como botadero de desechos y cadáveres de animales de los canales clandestinos cercanos; así como de la destrucción de la protección del canal por parte de los motociclistas que usan este tramo para competencias y entrenamientos de motocross.

### 3.2.7. NIVEL DE VULNERABILIDAD

Este es el resumen del nivel de vulnerabilidad analizando los componentes de la vulnerabilidad social, económica y ambiental, dando como resultado una vulnerabilidad media. Ver Cuadro N° 52.

**Cuadro N° 52 – Valores de niveles de vulnerabilidad**

VULN	NIVELES	NIVELES DE VULNERABILIDAD
0.41164	BAJO	0.021 ± 0.041
0.27601	ALTO	0.141 ± 0.076
0.148255	MEDIO	0.041 ± 0.040
0.04184	BAJO	0.011 ± 0.041
0.07103		

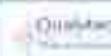
<small>           Creado por: <b>Qualytec Creaciones S.A.</b>            Av. Independencia 175-176, San Bartolo, San Bartolo            Teléfono: (051) 051 422 2222 / 051 422 2223            www.qualytec.com.pe         </small>	<small>           Creado por:            Ing. Jhonny Rodríguez y Asociados S.A.            Av. Bolívar 100, San Bartolo, San Bartolo            Ing. Jhonny Rodríguez y Asociados S.A.            Calle Bolívar 100, San Bartolo, San Bartolo            Teléfono: (051) 051 422 2222 / 051 422 2223            www.jrodriguez.com.pe         </small>	
---	--	---

Página 52

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DEHECHOS SOLIDOS SECTOR DE LA CARRERA TRUZ DE HUESO</b> <small>CONVENIO DE AYUDA TÉCNICA Y SERVICIOS A VECINOS Y COMERCIO DE LA ZONA</small>	OTRA	OTRA
		OTRA	OTRA
		OTRA	OTRA

**ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD**
**Cuadro N° 53 – Matriz de vulnerabilidad**

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
<b>VULNERABILIDAD ALTA</b>	Grupo etario de 0 a 5 años y de 60 años a más años. Con conexión a red pública de agua entre 10 a 20 viviendas con conexión a red pública de alcantarillado entre 1 a 3. El suelo es arenoso y fino con grava. Permeabilidad mayor a 50%. Esta zona está fuera del área de estudio en la parte alta de la zona de estudio donde no existen construcciones y así habrá menor riesgo de puede apreciarse en el mapa de vulnerabilidad a nivel de barrio.	0,275 a 0,320
<b>VULNERABILIDAD ALTA</b>	Grupo etario de 2 a 11 años. Con conexión a red pública de agua entre 6 y 14 viviendas, con conexión a red pública de alcantarillado entre 6 a 4. El suelo es arenoso y fino con grava. Esta zona está fuera del área de estudio en la parte media y alta de la zona donde no existen construcciones y así habrá menor riesgo de puede apreciarse en el mapa de vulnerabilidad a nivel de barrio.	0,320 a 0,375
<b>VULNERABILIDAD MEDIA</b>	Grupo etario de 12 a 17 años. Con conexiones de red pública de agua entre 4 a 7 viviendas, con conexión a red pública de alcantarillado entre 6 a 7. El suelo es arenoso y fino con arena. En esta zona queda cable óptico de la empresa Claro de telecomunicaciones (enterrado bajo tierra y fuera de la quebrada). En esta zona antes de la Planificación de la zona se construyeron viviendas de tipo popular que poseen cimientos de muros del canal debajo de la carretera.	0,375 a 0,440
<b>VULNERABILIDAD BAJA</b>	Grupo etario de 18 a 29 años y grupo etario de 30 a 59 años. No existen infraestructuras educativas ni de salud en el área de estudio, las edificaciones de viviendas están dispersas y se usan los techos solo en época del verano. La permeabilidad es baja y está entre el 2% a 5%. Suelo de grava y arena. Cuenta con el tarmac solamente tratante y existen algunos árboles que brindan sombra de tipo de sombra. En esta zona no existen infraestructuras de salud, educación ni redes de agua y tampoco que poseer zonas arboladas, las viviendas están distribuidas en zonas y protegidas.	0,440 a 0,500

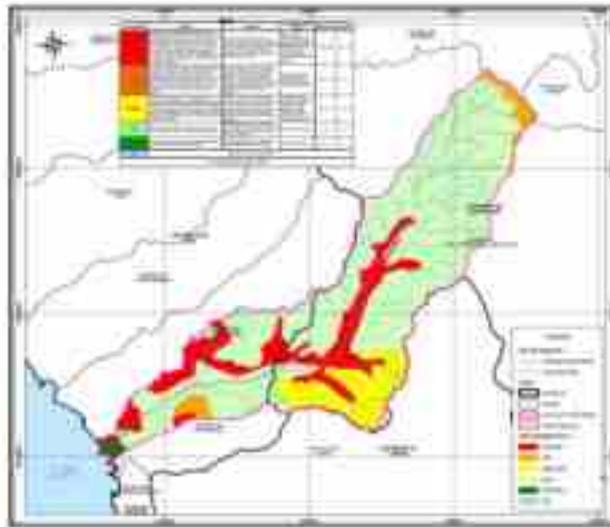
<b>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.</b> <small>SEDE: CALLE 100 No. 100-100, Bogotá, D.C. Tel: 311 200 0000  <a href="http://www.qualytec.com.co">www.qualytec.com.co</a></small>	<b>PROYECTO:</b> <small>EVALUACIÓN DE RIESGOS POR FLUJO DE DEHECHOS          SÓLIDOS SECTOR DE LA CARRERA TRUZ DE HUESO          CONVENIO DE AYUDA TÉCNICA Y SERVICIOS A VECINOS Y COMERCIO DE LA ZONA</small>	
--	---	---

**Página 53**

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DESECHOS (DESECHOS) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>Proyecto de Ordenación y Uso del Suelo - Estudios de Impacto Ambiental de 1er Nivel</small>	FECHA	SECCIÓN
		15/07/2017	20 - 25 - 2017
		Autores	Revisores

**3.2.8. MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD**

**Imagen N° 8 – Niveles de vulnerabilidad de la Quebrada Cruz de Hueso**



*Elaboración del Computor*

**Imagen N° 9 – Niveles de vulnerabilidad Sector de estudio**



<b>QUALITYTER CONSULTORES S.A.S.</b> <small>INSTRUMENTACIÓN Y SERVICIOS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</small> <small>BOGOTÁ - COLOMBIA</small>	<b>COMISIÓN DE</b> <small>PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA</small> <small>DEL MUNICIPIO DE PUNTA NEGRA</small> <small>BOGOTÁ - COLOMBIA</small>	
---	---	---

Página 54



 <b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DEBÍTOS (MUY) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HIERRO</b> <small>Proyecto de Infraestructura para el sector turístico y recreativo de la zona</small>		FECHA	EDICIÓN
		2019	01-01-2019
		Actualizado	Revisado

<b>BAJO</b>	<p>Las pendientes de terreno son menores a 5° hasta los 20°. El relieve es plano poco accidentado con cauces meandrosos y limpios en caso de activación de la quebrada. TIPO DE SUELO correspondiente de grava y limo con arena. Con una precipitación o mayor a 2 y menor o igual a 35 mm, es periodo del Fenómeno del Niño, resto del periodo seco.</p> <p>Grupo etario de 18 a 29 años y grupo etario de 30 a 59 años. No existen infraestructura educativa ni de salud en el área evaluada, las edificaciones de viviendas están alejadas y su uso es temporal solo en época del verano. La pendiente es baja y está entre el 2% y 5%. Suelo de grava y arena. Cuenta con el cauce debidamente trabajado y en buen estado ante posibles avenidas de flujo de debríos.</p> <p>En esta zona no existen infraestructura de salud, educación ni redes de agua y desagüe que pudiesen verse afectados, las viviendas están debidamente aisladas y protegidas.</p>	$0.000 < R < 0.002$
-------------	--	---------------------

### 3.3.2. ESTIMACIÓN DE RIESGOS CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE DAÑOS

Como se mencionó anteriormente las pérdidas en general serán de parte de la carretera Panamericana en ambos lados por el desbordamiento, a causa de la obstrucción del cauce de la quebrada, y además podría cambiar su sentido en la parte intermedia alta donde se observan caminos carrozables que han obstruido el cauce de la quebrada y por ende podría hacer que cambie su cauce en otras direcciones, pero dado la morfología y topografía actual nuevamente se encausaría próximo a la Panamericana nueva.

En el siguiente cuadro (Cuadro N° 51) se indica la cantidad de lotes expuestos a los Riesgos identificados, resultando que solo 3 lotes están en RIESGO MEDIO, y estos lotes son construcciones temporales como casetas cercos de terrenos, el resto está ubicado en la zona de Riesgo Bajo.

Cuadro N° 51 – Lotes - Pérdidas económicas Aproximadas.

Riesgo Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio*	Riesgo Bajo
0	0	3	249

\*No se está calculando un costo de pérdidas ya que no se identificaron lotes en zonas de Riesgo Muy Alto y Alto, y los 3 lotes de Riesgo Medio son terrenos cercados con vigilancia, los cuales pertenecen a propietarios privados y están en una cota mayor. Ver Imagen N° 10.

QUALYTEC CONSULTORES S.A.S. Calle 100 No. 100-100, Bogotá, D.C. Teléfono: (57) 310 450 4500	PROYECTO: ESTIMACIÓN DE RIESGOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE DAÑOS POR FLUJO DE DEBÍTOS EN EL SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HIERRO. ESTUDIO DE RIESGOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE DAÑOS POR FLUJO DE DEBÍTOS EN EL SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HIERRO.	
---	---	---

Página 56

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DESECHOS (MUEYD) RECTOR DE LA GUERRADA CRUZ DE HUERO</b> <small>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S. - CALLE 100 # 100 - PUNTA NEGRA</small>	1	SEGUNDA
		10/04	20/05/2021
		Calidad	Seguridad

La infraestructura de la pista de la Panamericana nueva en el tramo de los pases del cauce, si podrían verse afectados de no realizarse los mantenimientos de limpieza en las zonas altas del área evaluada.

Costo de daños de la carretera Panamericana:

**Imagen N° 10 - Zona para cálculo de pérdidas de la carretera Panamericana.**



**Reporte de área de probables daños – SIGRID**

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres		SIGRID	
Proyecto: A0 Terrestre			
* Los datos cargados en este sistema son de carácter informativo y no deben ser utilizados para fines de gestión.			
Año: 2020. Proceso: 1.11.00			
TRANSFORMER: COTOPACXI - zona de riesgo por inundación			
MUNICIPIALES:			
Area	0,00	0,00	0,00
Area	0,00	0,00	0,00
Area	0,00	0,00	0,00
REGIONAL: COTOPACXI:			
Area	0,00	0,00	0,00
NACIONAL REFERENCIAL:			
Area	0,00	0,00	0,00

Lo que sí podría producir daños, es en el tramo de la carretera Panamericana Nueva en el tramo adyacente al cauce, por causas de obstrucción del canal por la basura acumulada y ocasionando el desborde del flujo, como ocurrió en los eventos anteriores, podría producirse un desborde en esta zona y dañar la carretera.

<small>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.          CALLE 100 # 100 - PUNTA NEGRA - GUAYAS          TEL: 099 960 000 000</small>	<small>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.          CALLE 100 # 100 - PUNTA NEGRA - GUAYAS          TEL: 099 960 000 000</small>	
--	--	---

57

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DESECHOS (MAYO) SECTOR DE LA QUINCEADA CRUZ DE HUMO</b> <small>SECTOR DE LA QUINCEADA CRUZ DE HUMO Y SECTOR DE LA QUINCEADA CRUZ DE HUMO</small>	FECHA	SEÑALA
		ELABORADO	REVISADO

El costo aproximado de 1 km de carretera asfaltada sin más obras de infraestructura está aproximadamente \$900,000.00 dólares americanos.

Teniendo en cuenta que el área aproximada que podría ser afectados, que son de 400 ml en la Panamericana nueva y 300 ml en la Panamericana antigua.

Panamericana Nueva:  $0.4 * 900,000 = \$ 360,000.00$  dólares

Panamericana antigua:  $0.3 * 900,000 = \$ 270,000.00$  dólares

Nota: A esto habría que agregar los costos indirectos por el bloqueo de la carretera y el perjuicio a los transportistas, pasajeros y población entre otros, lo cual aumentaría más los costos.

Ver votos de los anexos sobre la obstrucción con basura y otros de esta zona.

### 3.3.3. MAPA DE ZONIFICACIÓN DE RIESGOS

Imagen N° 11 - Mapa de Riesgo.



QUALITYTER CONSULTING S.A.S. Calle 100 No. 100-100, Bogotá D.C. Teléfono: +57 (0)212 461 1111 Email: info@qualityter.com	INFORMACIÓN Proyectista: QUALITYTER CONSULTING S.A.S. Diseñador: Ing. Wilson Pineda P., Ing. Luis A. Cordero Ing. Juan C. Torres (Asesor) y otros Fecha de Emisión: 2014-05-20	
---	--	---

Página 58

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS (HUEYCO) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO, DISTRITO DE PUNTA NEGRA, PROVINCIA DE SAN MARTÍN, DEPARTAMENTO DE TUMBES</small>	ENFOQUE	TECNICA
		TIPO	FECHA
		CLASIFICACION	REVISADO

### 3.3.4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

#### 3.3.4.1. DEL ORDEN ESTRUCTURAL

De acuerdo a lo evaluado y constatado en el área de Defensa Civil de la Municipalidad de Punta Negra y San Bartolo, no existen estudios ni obras referentes a la mitigación del Peligro de Flujo de Detritos; tampoco se pudo hallar estudios en la Municipalidad de San Bartolo referente a este tema.

La municipalidad de Lima conjuntamente con el Ministerio de Vivienda ha desarrollado trabajos de encausamiento y limpieza del cauce de la quebrada, esta se pudo apreciar que está en muy buen estado desde el límite de la carretera antigua hasta la desembocadura del cauce en la playa.

En la parte intermedia no existen trabajos de limpieza y el cauce está en mal estado y usado como botaderos clandestinos.

#### 3.3.4.2. DEL ORDEN NO ESTRUCTURAL

Nuevamente las Municipalidades de Punta Negra y San Bartolo no tienen planes de Prevención para Huaycos (flujo de detritos), pero si se cuenta con trabajos que ha realizado la Municipalidad de Lima Metropolitana con el CISMID, IGP, y otras entidades referentes a los peligros de Sismo y Tsunami, para lo cual de alguna manera se comprobó que los pobladores conocen los procedimientos básicos de evacuación ante estos peligros, charlas que ha dado las Municipalidades.

### 3.3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES (EXISTENTES)

La quebrada ha sido encausada y ha sido limpiada con un ancho promedio de entre 5 a 6 metros de base por unos 2.60 metros de altura en promedio, se encuentra en buen estado como se indicó anteriormente desde la Panamericana antigua a la desembocadura del cauce de quebrada en la playa, entre ambas carreteras de la Panamericana esta obstruido por basura y derrumbes producto de los motociclistas y otros.

No existen otras medidas de reducción para este peligro.

#### 3.3.5.1. DEL ORDEN ESTRUCTURAL

Limpieza del cauce de quebrada, y encausamiento.

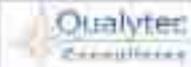
#### 3.3.5.2. DEL ORDEN NO ESTRUCTURAL

No existen. No se pudo corroborar en la Municipalidad ya que se manifestó que al entrar la nueva gestión no encontraron nada.

### 3.4. DEL CONTROL DE RIESGOS

Las autoridades y la población, deben decidir cómo asignar los recursos disponibles entre las diferentes formas de dar seguridad para la vida y proteger el

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>AV. PANAMERICANA ANTIGUA 1700, SAN JUAN DE LOS RIOS, TUMBES</small> <small>TEL: 054 222 2222</small>	<b>Calificación</b> <small>La calidad del servicio es buena</small> <small>La calidad de los materiales es buena</small> <small>La calidad de los servicios es buena</small> <small>La calidad de los precios es buena</small>	
--	--	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS (MAYO) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HIERRO</b> <small>SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HIERRO, MUNICIPIO DE SAN BARTOLO, DISTRITO DE PUNTA NEGRA</small>	TIPO	FECHA
		ESTADO	2015-11-10
		Autor	Revisor

patrimonio y el ambiente. De una u otra forma los beneficios anticipados de diferentes programas o proyectos de prevención o reducción deben compararse con el costo económico que significa la implementación de dichos programas o proyectos. Existe un punto de equilibrio a partir del cual no se justifica una mayor protección, que bien puede ser utilizado como límite ideal a partir del cual puede transferirse la pérdida a los sistemas de seguros.

### 3.4.1. DE LA EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS

#### 3.4.1.1. ACEPTABILIDAD / TOLERANCIA

Dado que el evento evaluado de flujo de detritos no es muy recurrente y los daños no son muy cuantiosos y no afectan a la vida humana, pero sí a la infraestructura; probablemente por eso no se están destinando los recursos y medidas concretas para el manejo de este riesgo; por lo que sería necesario plantear el enfoque de pérdidas a la economía de los distritos afectados por un mal uso del territorio con una mejor enfoque de zonificación ya que el riesgo es controlable con pequeñas medidas y control de salubridad (no arrojar basura a la quebrada)

A continuación se muestran varios cuadros que determinan los niveles de consecuencia (Cuadro N° 52), frecuencia (Cuadro N° 53), consecuencia y daños (Cuadro N° 54), aceptabilidad y otros en relación a la peligrosidad y riesgo en la zona de estudio:

**Cuadro N° 56 – Niveles de consecuencia**

VALORES	NIVELES DE RIESGO	DESCRIPCION
4	ALTO	Las consecuencias debido al impacto de flujo de detritos son catastróficas, a la infraestructura existente, la salud y a la vida humana.
3	ALTO	Las consecuencias debido al impacto de un flujo de detritos pueden ser gestionadas con apoyo externo y de las autoridades.
2	MEDIO	Las consecuencias debido al impacto de un flujo de detritos son gestionadas con los recursos disponibles y apoyo de la población.
1	BAJO	Las consecuencias debido al impacto de un flujo de detritos pueden ser gestionadas sin dificultad.

En relación a las consecuencias, el impacto de producirse un flujo de detritos sería manejable, ya que la vía de la Panamericana está concesionada, en relación a la Panamericana antigua estaría a cargo de la Municipalidad de Lima Metropolitana y conjuntamente con las Municipalidades de Punta Negra y San Bartolo.

Es considerada baja ya que afectaría más a la vía de carreteras más no a las viviendas.

En caso de producirse desbordamientos hacia otras zonas estos serían manejables, e impactaría solo como escorrentías e inundarían los suelos, por ejemplo, en la zona de San Bartolo donde podría afectar con pocas probabilidades son al aeródromo existente.

<b>QUALYTEC CONSULTING S.A.S.</b> <small>SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HIERRO, MUNICIPIO DE SAN BARTOLO, DISTRITO DE PUNTA NEGRA</small>	<b>CONTRATO N° 001-2015-000000000000000000</b> <small>SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HIERRO, MUNICIPIO DE SAN BARTOLO, DISTRITO DE PUNTA NEGRA</small>	
---	--	---

PUNTA NEGRA

	<b>EVALUACION DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS (MUEYD) DUCTO DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUERO</b> <small>ANEXO IV INFORMACION COMPLEMENTARIA: ANÁLISIS DE CONDICIONES DE USO</small>	1. OBRAS	2. OBRAS
		3. OBRAS	4. OBRAS

Cuadro N° 59 – Niveles de frecuencia de ocurrencia

VALORES	NIVELES DE RIESGO	DESCRIPCION
4	MUY ALTO	Puede ocurrir con un Mueydo con precipitaciones que saturan que sobresaturen el suelo.
3	ALTO	Puede ocurrir durante el evento en los períodos de lluvias de viento con precipitaciones prolongadas y puntuales, así como en períodos del fenómeno del Niño.
2	MEDIO	Puede ocurrir en períodos de fuertes lluvias según las circunstancias y por la actividad del torrente por mal manejo del agua almacenada, pero en todos a áreas específicas.
1	BAJO	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Es un evento en circunstancias excepcionales que ocurra un flujo de detritos en esta quebrada, por ende, el nivel de frecuencia es bajo.

Cuadro N° 60 – Matriz de consecuencias y daños

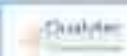
CONSECUENCIA	Nivel	ZONA DE CONSECUENCIA Y DAÑOS			
MUY ALTO	4	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
ALTO	3	Medio	Alto	Alto	Muy Alto
MEDIO	2	Medio	Medio	Alto	Alto
BAJO	1	Bajo	Medio	Medio	Alto
Nivel		1	2	3	4
Frecuencia		Bajo	Medio	Alto	Muy Alto

De acuerdo a esta matriz, concluimos que el nivel de consecuencias y daños es bajo.

Cuadro N° 61 – Medidas cualitativas de consecuencias y daño

VALORES	NIVELES DE RIESGO	DESCRIPCION
4	MUY ALTO	Muerte de personas, serios períodos de interrupción de viviendas, escuelas, centros de trabajo, red de agua potable, desagüe, electrificación, telefonía, otros.
3	ALTO	Lesiones graves en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes e infraestructura de servicios públicos importantes.
2	MEDIO	Requiere tratamiento médico en las personas, pérdida de bienes e infraestructura pública medianamente.
1	BAJO	Tratamiento de primeros auxilios a las personas, pérdida de infraestructura pública ligera.

Las consecuencias de daños como ya se mencionó anteriormente sería a la infraestructura vial, el cual estaría afectándose un pequeño tramo de unos 300 a 400 metros en el peor de los casos, pero para el caso de la Panamericana Sur Nueva esta estaría asegurada, quedando solo la reparación de la carretera antigua pero las probabilidades que se vean afectadas en esta zona son bajas. (salvo que

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>AV. PANAMERICANA SUR NUEVA 1000 - PUNTA NEGRA - GUAYAS</small> <small>TEL: 099 520 40 40 - FAX: 099 520 40 40</small>	<b>Calificación</b> <small>El sistema de gestión de calidad cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2015</small> <small>El sistema de gestión ambiental cumple con los requisitos de la norma ISO 14001:2015</small> <small>El sistema de gestión de seguridad y salud cumple con los requisitos de la norma ISO 45001:2018</small>	
---	---	---

Página 61

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS (RIEYD) DISTRITO DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUERO</b> <small>Proyecto de Infraestructura para el desarrollo sustentable de la zona</small>	TÍTULO	CUENTA
		FECHA	20-11-2017
		AUTORES	INSTITUTO

se vean obstruidas los canales de avenidas existentes y no se den los mantenimientos respectivos). Ver Cuadro N° 55.

**Cuadro N° 62 – Aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo**

VALORES	NIVELES DE RIESGO	DESCRIPCION
4	GRUPO	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control total y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos.
3	ALTO	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos ante Flujo de detritos.
2	MEDIO	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
1	BAJO	El riesgo no presenta un peligro significativo.

El riesgo existente es aceptable en la zona de estudio, pero deberán de mantenerse limpios los canales de avenidas de cauce de quebrada y en buen estado los taludes de acuerdo a las recomendaciones dadas en el presente informe.

**Cuadro N° 63 – Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo**

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

El riesgo existente es aceptable.

**Cuadro N° 64 – Nivel de priorización**

VALORES	DESCRIPCION	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
4	Riesgo Inaceptable	I
3	Riesgo Inaceptable	II
2	Riesgo Tolerable	III
1	Riesgo Aceptable	IV

El nivel de priorización es IV.

#### 3.4.1.2. CONTROL DE RIESGOS

Consiste en identificar las medidas de control del riesgo ante el peligro de flujo de detritos de manera operativa para mitigarlo, su valoración y la implementación del plan de prevención y/o reducción para llevarlas a cabo.

Dichas medidas se refieren a las oportunidades que tendrían que realizar la Municipalidad de Punta Negra y San Bartolo conjuntamente así como La Municipalidad de Lima Metropolitana a través de EMAPE y Pro Vías (La encargada de la concesión de este tramo de la carretera), así como otras entidades involucradas dentro de esta Cuenca.

<small>QUALITYTER CONSULTING S.A.S.          C/ Alameda 1000, Lima 181, Perú. Teléfono: 011-441-1111  <a href="http://www.qualityter.com">www.qualityter.com</a></small>	<small>INSTITUTO TERRAMAR          Av. POPEA, CANTON PUNTA NEGRA, PROVINCIA DE GUAYAS          Teléfono: 041-222-1111, 041-222-1112          Fax: 041-222-1113          Teléfono de Emergencia: 041-222-1114</small>	
--	--	---

Página 62

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DEBRIDES (MAYO) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>Proyecto de Evaluación de Riesgo por Flujo de Debrides en el Sector de la Quebrada Cruz de Hueso</small>	TÍTULO	SECCIÓN
		FECHA	20-11-2017
		Autores	Revisores

Los planes de prevención o reducción de riesgos deben incluir los siguientes aspectos:

La Protección, monitoreo, alerta temprana, preparación, enfoque de resiliencia ante el desastre.

La reducción del Riesgo, estudios, reforzamientos, la implementación de medidas de seguridad y mitigación en proyectos en la zona adyacente a la quebrada.

La transferencia del Riesgo, Mecanismos financieros para transferir el riesgo de una a otra parte. Mediante seguros estatales y/o privados.

Compartimento de pérdidas. Acuerdo solidario entre participantes respecto de la distribución de cualquier pérdida incurrida en caso de que uno o más de los participantes no pueden cumplir su obligación. La forma más común de este tipo de instrumento son los fondos contingentes. Usualmente, los gobiernos locales no pueden financiar por sí mismos su respuesta a desastres y la recuperación. Ello lleva al uso del principio de subsidiariedad administrativa del gobierno central hacia niveles inferiores de la administración pública, para lo cual implementan un instrumento financiero conocido como fondo contingente.

#### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

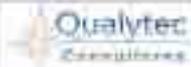
La falta de un adecuado control de la ocupación del territorio y la precariedad de las autoridades municipales en el monitoreo de la Quebrada Cruz de Hueso, facilita su espontánea ocupación y uso, alterando el cauce natural de la probable avenida producto de eventos tipo Meganiños (grandes precipitaciones en las partes altas de la quebrada que saturarán el suelo y como consecuencia producen flujos de debrides hacia la parte media y baja).

Se revisaron diferentes estudios tanto del INGEMMET, IGP, IMF, MML, INDECI, MINAM, así como se buscó información en las Municipalidades de Punta Hermosa como en San Bartolo, sin embargo, no se halló el sustento técnico que merito la afectación de Riesgo Geotécnico, asignada en el Plano de Zonificación N° 01 (aprobado por la Ord. N° 1086-MML). Es de suponer que esta evaluación se realizó antes del 2007 cuando el área evaluada constituía parte del cauce natural de la quebrada, pero que, con el pasar de los años se modificó dicha situación natural, al haberse construido un canal abierto trapezoidal (a partir del cauce natural dejado por la erosión del terreno –cárcava).

Cabe señalar que similar afectación contiene el Plano de Zonificación de Chorrillos y Punta Hermosa. En ambos casos se observan cauces de quebradas secas y probablemente esa sea la causa de habersele asignado el Riesgo Geotécnico; sin embargo, en los Planos de Chorrillos<sup>14</sup> como de Punta Hermosa se precisa que la Zona de Riesgo Geotécnico **estará sujeta a estudios**, por lo que el presente informe de Evaluación de Riesgo debe conllevar a la modificación de Riesgo Geotécnico en área evaluada acorde al Mapa de Riesgo, y además debe

<sup>14</sup> Ambos Planos de Zonificación Chorrillos, Punta Hermosa también son con la Ordenanza N° 620 – MML del 2007.

<b>INGEMMET CONSULTORES S.A.S.</b> <small>INSTITUTO NACIONAL DE GEOMÁTICA Y METEOROLOGÍA</small> <small>Av. España 1050 - Lima 1 - Perú</small>	<b>INGEMMET</b> <small>INSTITUTO NACIONAL DE GEOMÁTICA Y METEOROLOGÍA</small> <small>Av. España 1050 - Lima 1 - Perú</small>	
---	--	---

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DEBRESAS (HUEYOS) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>PROYECTO DE ORDENANZA PARA PROMOVER EL MANEJO INTEGRADO DE RIESGO</small>	1. EJE	2. SECTOR
		3. ZONA	4. SUBSECTOR

incorporarse los resultados de los niveles de riesgo en el Plan de Desarrollo Urbano de Punta Negra y de San Bartolo, y con ello actualizar su Plano de Zonificación en el sector evaluado.

A futuro la espontánea ocupación y uso del suelo podría empeorar el estado de vulnerabilidad de la quebrada en general, ya que al alterar la cabecera y parte media (donde se vienen realizando explotación de materiales de construcción, como arena y grava) traerá serias consecuencias para la seguridad y el patrimonio predial de los residentes, así como de la infraestructura urbana y vial.

En la parte media de la quebrada se ha obstruido el cauce natural (cárcavas) de esta quebrada; sin embargo, la pendiente desde esta zona hasta la desembocadura en el litoral es casi plana, con pendientes menores a los 15°, lo cual minimiza el riesgo, sin embargo, debido al tipo de suelo, el flujo podría cambiar la dirección de su cauce dañando las infraestructuras existentes en las zonas intermedias.

Para el caso del área evaluada el cauce se observa intervenido mediante un canal trapezoidal natural que varía de unos 4 a 8 metros de ancho de base y 2.50 metros de altura. Asimismo para los puntos de interferencia con la Nueva y Antigua Panamericana Sur, se han construido puentes con túneles (cada puente tiene tres túneles de unos 2.40 x 2 m el túnel rectangular y de 2.70 x 2 m los circulares), que constituyen puntos críticos en la medida que, de obstruirse estos túneles el cauce se desbordaría y afectaría la plataforma de las vías, como ya ocurrió en el 2008, de acuerdo a lo señalado por pobladores de San Bartolo, ellos han relatado que en aquel evento ocurrieron consecutivamente dos huaycos: el primero bajo con basura y malezas obstruyendo los túneles de los puentes de la Nueva y Antigua Panamericana Sur y; el segundo minutos después, que al encontrar obstruidos los túneles de los puentes se produjo el desbordamiento y ocasionando los daños en aquel entonces.

La zona presenta un suelo de grava de menos de 2 mm y limos, el cual con el agua se comporta como el hormigón y si a esto se le agrega basura y otros elementos extraños; definitivamente van a encontrar obstáculos y por ende taponear las entradas a los puentes.

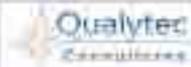
No existe una adecuada organización de los pobladores para los temas de preparación ante un posible desastre; si bien es cierto Defensa Civil viene constantemente dando charlas de prevención, la mayoría de los residentes permanentes no asiste, perdurando la falta de comprensión y compromiso ante el riesgo en que se encuentran sometidos.

Asimismo, debido a que muchos residentes son temporales (solo están en verano), es complicado para la Municipalidad involucrarlos en la preparación y elaboración de planes de mitigación.

Se observó también que el cauce de la quebrada seca, en especial el canal de avenidas es afectado por practicantes de motocross, quienes utilizan los taludes naturales del canal para hacer sus piruetas dañándolos y provocando derrumbes que progresivamente colmatan y obstruyen el cauce natural construido y el

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.</b> <small>AV. LOS ANDES 1000, PUNTA NEGRA, SAN BARTOLO, VALLE DEL CACHI, BOLIVIA</small> <small>Tel: +591 2 222 2222</small>	<b>Calificación</b> <small>Elaborado por: [Nombre]</small> <small>Revisado por: [Nombre]</small> <small>Aprobado por: [Nombre]</small>	
--	---	---

Página 64

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS (MUEYD) RECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUESO</b> <small>PROYECTO DE INFRACSTRUCTURA PARA EL MANEJO DE DESASTRES (PIMED)</small>	1. Zona	2. Zona
		3. Zona	4. Zona

natural. Asimismo, se observa que en la parte de la Panamericana nueva se ha construido de manera informal una trocha carrozable adyacente a la Panamericana obstruyendo el cauce de la quebrada en la medida que, a ambos lados, se viene usando como un botadero clandestino sin ningún tipo de control municipal.

Se concluye que, en caso de producirse flujos de detritos, la parte baja no generarían riesgos de mantenerse el canal limpio y con sus mantenimientos respectivos, pero mejorándolo en las partes dañadas; este escenario podría cambiar si se alteran las condiciones actuales.

Al no contar con registros de precipitaciones, ya que esta quebrada es seca y solo se activa excepcionalmente en periodos del Fenómeno del Niño y de magnitudes extraordinarias, se han considerado escenarios de caudales de avenidas intermedias entre las cuencas del Río Mala y Lurin.

**Se han estimado caudales desde los 10 m<sup>3</sup>/s hasta los 35 m<sup>3</sup>/s**, verificándose que el canal abierto existente cumpliría su función de cauce sin afectar a su entorno, siempre y cuando los dos puntos críticos, como son los puentes sean abiertos en toda su luz (es decir no deben de existir los túneles), así como realizado la limpieza y eliminación de la trocha carrozable existente.

En relación al área evaluada, la afectación de Riesgo Geotécnico asignada en el Plano de Zonificación de esta zona, no se fundamentó en un estudio de Riesgo, que pueda sustentar la delimitación y extensión de esta zona así como los criterios técnicos metodológicos adoptados para ello, siendo el único estudio relacionado el realizado por el IGP (Instituto Geofísico del Perú), para fines de susceptibilidad del suelo en caso de aceleraciones sísmicas, donde se determinaron zonas por tipos de suelo vinculados al comportamiento sísmico. Se ha constatado que el área evaluada presenta tres tipos de suelos, siendo el de mayor área la Zona III, y en las partes urbanas cerca al litoral Zona I y Zona II, y gran parte de las áreas adyacentes a la quebrada no han sido evaluadas por este estudio. (Ver mapa Sísmico).

#### NOTA:

*Se pudo verificar que entre los días 1 al 4 de febrero del 2017, la Quebrada Cruz de Hueso se activó produciéndose flujos de detritos con un caudal aproximado de 20 m<sup>3</sup>/seg; el tirante T que se pudo comprobar en los túneles de los puentes de ambas carreteras fue de 1 metro a 1.20 metros de altura; observándose que en el área evaluada la infraestructura hidráulica funciona correctamente ya que cuenta con un Tirante de hasta 2 metros (en los túneles) y de 2.50 metros aproximadamente en el canal abierto.*

*Cabe resaltar que producto de este flujo de detritos, se han erosionado y socavado las bases de los puentes existentes, por lo que se requiere de inmediato tomar las acciones para su mantenimiento y limpieza del cauce, ya que el flujo de detritos producido ha dejado sedimentos y basura en el cauce, así como animales (puercos) muertos de chancherías clandestinas.*

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.</b> <small>AV. VIAL VALLE VERDE 1100 - LIMA - PERÚ        TEL: 011 476 10000 - FAX: 011 476 10001        WWW.TERRAMARPERU.COM</small>	<b>Calificación</b> <small>El Rector de la Quebrada Cruz de Hueso        cumple con los requisitos para ser        considerado un punto crítico de        riesgo de desastre por su        ubicación y características.        (Ver mapa de riesgos)</small>	
---	---	---

Página 65

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS (MUEYD) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE PUERTO</b> <small>PROYECTO DE HABILITACIÓN URBANA DEL SECTOR RÚSTICO (CONDOMINIO) DE AEU</small>	CLASE	SECTOR
		RIESGO	DE AEU
		ALTO	SECTOR

El día 04.02.2017 al observar la zona de cauce de detritos en el sector del puente de la Carretera Panamericana Nueva, se observó personal técnico de la empresa de CLARO, quienes estaban verificando el tendido de sus cabinados ópticos que han instalado a 0.50 metros de profundidad debajo de la trocha carrozable paralela a la Carretera y que obstruye el cauce natural de la quebrada.

Debido a que la quebrada se ha activado en varias oportunidades desde enero del 2017 los sedimentos están disminuyendo el tirante, por lo que se pudo apreciar que en la entrada de los túneles del puente de la carretera Panamericana nueva, el nivel del cauce casi supera los dos metros, esto debido a la cantidad de basura y la trocha carrozable que obstruye el libre paso en este sector.

El mapa detallado se puede observar en los anexos.

#### CONCLUSION GENERAL

La zona evaluada presenta **RIESGO BAJO** para el flujo de detritos, salvo en la zona de la Panamericana Sur Nueva hacia arriba que presenta un **RIESGO MEDIO**; en consecuencia es factible la habilitación urbana en los terrenos rústicos que no mantengan la afectación de riesgo alto y muy alto establecida en el presente Informe de Evaluación, el cual resulta válido y vigente en tanto no ocurra alguna modificación y/o variación sustancial respecto de las condiciones existentes que implique realizar una actualización mediante un nuevo Informe de Evaluación.

#### 7.2. RECOMENDACIONES

##### MEDIDAS ESTRUCTURALES:

En caso se desarrollen proyectos urbanísticos, se recomienda que estos cuenten con los respectivos estudios de suelos conforme lo estipula la Norma E.050 Suelos y Cimentaciones del RNE, a fin de determinar su capacidad portante y características puntuales del suelo en el área.

Se recomienda liberar y encausar el cauce de las posibles avenidas en la parte media de la quebrada, el cual pertenece al ejército y a otras entidades privadas, ellos deberán de realizar los trabajos de limpieza y encausamiento y de ninguna manera obstruir el cauce natural.

La municipalidad de Lima Metropolitana a través de la encargada de la concesión de la carretera y en coordinación con la Municipalidad de Punta Negra y San Bartolo, deberán de cambiar el puente que pasa sobre el cauce de la quebrada, dejando un pase trapezoidal libre de 6 metros de ancho de base y 2.55 metros de altura desde el nivel del terreno a la base de viga del puente (se deberá de diseñar mediante un nuevo cálculo más detallado, tomado en cuenta su luz y peso que soportará el puente), de esta manera dejar libre el cauce en caso existan malezas y otros elementos ajenos.

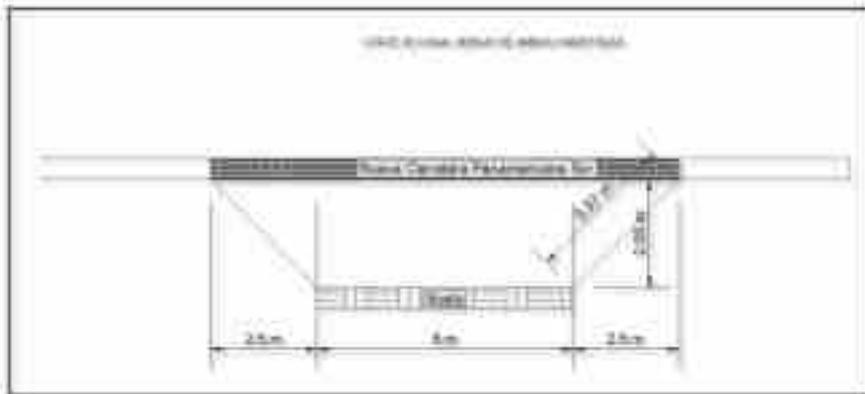
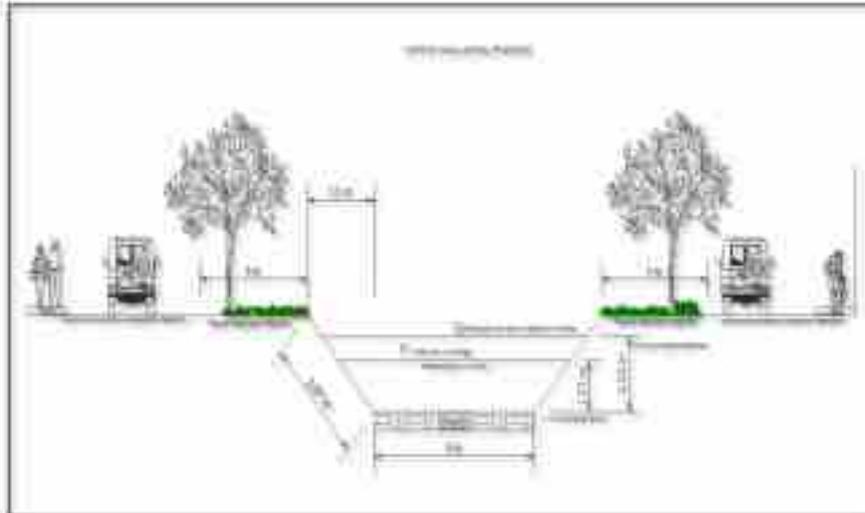
Dejar como distancia de seguridad y/o faja marginal a ambos lados del cauce unos 4 metros lineales, para una mayor seguridad y a la vez para poder realizar los

<b>INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.</b> <small>AV. VIAL VALDIVIA 1200 - SAN BARTOLO - LIMA METROPOLITANA</small> <small>TEL: 011 47600000</small>	<b>Calificación</b> <small>El presente informe cumple con los requisitos de calidad establecidos en el Reglamento de la Ley N° 27102, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, y el Reglamento de la Ley N° 27444, Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos.</small>	
--	--	---

Página 66

	<b>EVALUACION DE RIESGO POR FLUJO DE DECRETOS (OBJETO) RECTOR DE LA GUERRA DE HUERO</b> <small>Proyecto de Inversión para el mejoramiento de las condiciones de vida</small>	UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD
		FECHA	FECHA
		ALUMNO	ALUMNO

trabajos de limpieza del canal, adicionalmente dejar una trocha carrozable de unos 5 m a ambos lados.



De ser factible implementar sistemas de alerta temprana en las partes altas; para lo cual será necesario la participación de los tres distritos involucrados Punta Negra, San Bartolo y Santo Domingo de Oleros en Huarochiri; deberá manejarse bajo un enfoque de Cuenca y determinar el sistema idóneo contemplando los costos beneficios de este sistema, el cual en el mercado actual existen numerosos sistemas incluyendo los sistemas de monitoreo por radares que viene

<small>                 INSTITUTO TERRAMAR S.A.S.                  Av. Universidad 1000, San Bartolomé, Huarochiri                  Teléfono: (01) 422 2222             </small>	<small>                 CALIFICACION                  1. ASESORIA EN EL DISEÑO DE OBRAS                  2. DISEÑO DE OBRAS DE OBRAS DE OBRAS                  3. DISEÑO DE OBRAS DE OBRAS DE OBRAS             </small>	
--	--	---

Página 67

	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS (HUEYCO) SECTOR DE LA QUEBRADA CRUZ DE HUENO</b> <small>Identificación y caracterización de los peligros, amenazas y vulnerabilidad de las</small>	1. TIPO	2. FORMA
		3. FECHA	4. ESTADO

implementando el Centro de Investigación de Cajamarquilla para monitoreo de Huaycos mediante radares especiales monitoreándolos en tiempo real.

#### MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

Evitar la ocupación del terreno en las partes intermedias, se observa que existe una minera de extracción de minerales no metálicos (agregados) que viene trabajando en la parte media de la quebrada, deberá de monitorearse los trabajos de tal manera que no altere el cauce de la quebrada.

Elaborar un Plan de Respuesta y manejo de desastres local para el peligro de Flujo de Detritos, el presente estudio podría aportar información valiosa a las Municipalidades a fin de que elaboren sus mapas de peligros, que a la fecha no lo cuentan.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

*Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales 2ª Versión Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED. Lima; CENEPRED - Dirección de Gestión de Procesos. 2014. 245 p.; tab. ilus.*

*El mapa geomorfológico de Lima Metropolitana y sus cuencas hidrográficas, una herramienta para la gestión sostenible del territorio. /Espacio y Desarrollo N° 24, 2012, pp. 7-16 (ISSN 1016-9146) /Sandra Villacorta\* y Jose Ubeda\*\* (\* Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú (Ingemmet) / \*\* Grupo de Investigación en Geografía Física de Alta Montaña. Universidad Complutense de Madrid.)*

*Boletín 59 - Peligros Geológicos en el área de Lima Metropolitana y la Región Callao. Primera Edición. INGEMMET 2015.*

*Plan de Contingencia Metropolitana ante Lluvias Intensas 2016 - 2019*

*BOLETIN N° 043A- Geología - Cuadrángulo de Lima 25f Lurin 25f Chancay 24f y Chosica 24f, INGEMMET 1992*

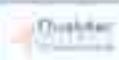
*FÓRMULAS PRÁCTICAS PARA EL DISEÑO DE CANALES SIN REVESTIR EN TERRENOS ALUVIALES. Hector Daniel Paria (Instituto de Recursos Hídricos, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero (Argentina), Ingeniería del Agua, Vol. 2 Num. 3 (septiembre 1995)*

*Compendio Estadístico INDECJ 2008*

*Diseño de escenario sobre el impacto de un sismo de gran magnitud en Lima Metropolitana y Callao. Centro de Estudios y Prevención de Desastres – PREDES – Abril 2009*

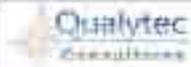
*Inventario Peligros Geológicos Lima Metropolitana, INGEMMET 2015*

*Plan Prevención ante la presencia de fenómenos naturales por Inundaciones, Deslizamientos, Huaycos y Sequías - MINAGRI/ANA, Octubre 2010.*

	<b>INGEMMET</b> <small>Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú</small> <small>Av. Aviación 10100, Lima 18, Perú</small> <small>Tel: (51) 1 411 2000</small>	
---	---	---





	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DATOS (INSTRUCIÓN) SECTOR DE LA GUERRADA (Cruz de Hueso)</b> <small>UNIDAD DE ASESORIA TÉCNICA Y ASISTENTE A LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</small>	OTRA	OTRA
		OTRA	OTRA
		OTRA	OTRA

- Cuadro N° 40 – Áreas relieve
- Cuadro N° 41 – Tabla Satty
- Cuadro N° 42 – Matriz comparación pares precipitaciones
- Cuadro N° 43 – matriz de normalización precipitaciones
- Cuadro N° 44 – matriz de porcentaje precipitaciones
- Cuadro N° 45 – vector suma ponderado precipitaciones
- Cuadro N° 46 – Áreas precipitaciones
- Cuadro N° 47 – Matriz de Peligro
- Cuadro N° 48 – Ponderación de los parámetros de exposición
- Cuadro N° 49 – Factor condicionante grupo etareo
- Cuadro N° 50 – Factor condicionante con conexión a red pública de agua
- Cuadro N° 51 – Factor condicionante con conexión a red pública eléctrica
- Cuadro N° 52 – Valores de niveles de vulnerabilidad
- Cuadro N° 53 – Matriz de vulnerabilidad
- Cuadro N° 54 – Método simplificado para la determinación del nivel de riesgo
- Cuadro N° 55 - de niveles de Riesgo
- Cuadro N° 56 – Matriz de Riesgo
- Cuadro N° 57 – Lotes - Pérdidas económicas Aproximadas.
- Cuadro N° 58 – Niveles de consecuencia
- Cuadro N° 59 – Niveles de frecuencia de ocurrencia
- Cuadro N° 60 – Matriz de consecuencias y daño
- Cuadro N° 61 – Medidas cualitativas de consecuencias y daño
- Cuadro N° 62 – Aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo
- Cuadro N° 63 – Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo
- Cuadro N° 64 – Nivel de priorización

### 5.1.2 GALERIA FOTOGRAFICA

Ver anexos

### 5.1.3. MAPAS.

1. Mapa de Ubicación
2. Mapa de la Cuenca Cruz de Hueso
3. Mapa de Concesiones Mineras de la Cuenca
4. Mapa de Concesiones Mineras del Sector de Estudio
5. Mapa Litológico
6. Mapa Fisiográfico
7. Mapa de Cobertura de Usos
8. Mapa Peligro Sismico

<b>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.</b> <small>UNIDAD DE ASESORIA TÉCNICA Y ASISTENTE A LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</small>	<small>UNIDAD DE ASESORIA TÉCNICA Y ASISTENTE A LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</small> <b>INSTITUTO TERRAMAR</b> <small>UNIDAD DE ASESORIA TÉCNICA Y ASISTENTE A LA COMUNIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</small>	
--	---	---

 <b>Qualytec</b> <small>Calidad y Precisión</small>	<b>EVALUACIÓN DE RIESGO POR PELIGRO DE DECRETOS</b> <b>OBJETO: Rector de la Quebrada Cruz de Hierro</b> <small>Proyecto de Urbanización y Obras de Infraestructura Complementaria de Usos</small>	TIPO	SESIONA
		FECHA	20-10-2017
		Autónoma	Resolución

9. Mapa peligro de Tsunami
10. Mapa Peligro Geológico
11. Mapa de Vulnerabilidad Física-MINAM
12. Mapa de Nivel de Peligro Cuenca
13. Mapa de Nivel de Peligro Sector de Estudio
14. Mapa de Vulnerabilidad
15. Mapa de Riesgo

<small>QUALYTEC CONSULTORES S.A.S.          C/ SANTA ROSA 2019-10-10-101, CANTÓN SAN CARLOS, PASTAZA  <a href="http://www.QUALYTEC.COM">www.QUALYTEC.COM</a> - T: 076 222 222</small>	<small>CLIENTE:          ING. ROBERTO GUERRA TORREALBA Y CIA S.A.S.          Av. Bolívar 100, Sector El Estero, P.O. Box 201111, Guayaquil          Pro. Guayas - T: 041 222 22222222          Teléfono de Emergencia: 041 222 22222222</small>	
---	---	---

**72**  
 Pagina

## **ANEXO 8 BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Interamericano de Desarrollo, Distribución Urbana de Mercancías: Estrategias con Centros Logísticos, 2013
- CENEPRED, El Fenómeno El Niño, Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Desastres, Lima, Perú, agosto 2012.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, CEPLAN, Perú 2030: Tendencias globales y regionales, 2019.
- CMNUCC, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- Comisión Europea, Dirección General de Investigación, Ministerio de Vivienda de España, Proyecto ECOCITY, Manual para el Diseño de Ecociudades en Europa, 2008.
- Comunidad de Madrid, Urbanismo y Género, Guía para la elaboración de informes de evaluación del impacto de género en el sector urbanismo y para la planificación urbanística con perspectiva de género, España, 2019
- Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina, Derrotero de la Costa del Perú, Volumen II, Segunda Edición, 1988.
- ECSA Ingenieros, Estudio de Impacto Ambiental Detallado, Proyecto Provisión de Servicios de Saneamiento para los Distritos del Sur de Lima, PROVISUR, Informe Final, 2015
- Instituto de Estudios Peruanos, María Rostworowski de Diez Canseco, El Señorío de Pachacamac: El Informe de Rodrigo Cantos de Andrade 1573, 1999
- Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Sector Energía y Minas. Estudio Geotécnico de Futuras Áreas de Expansión Urbana entre Lima y Cañete”, 1998
- Instituto Nacional de Estadística e Informática, Compendio Estadístico 2019.
- Instituto Terramar, Espacios públicos para las personas, Orientaciones para la formulación de políticas, Lima, Perú, 2017.
- Junta de Andalucía, Observatorio de Salud y Medio Ambiente, Urbanismo. Medio Ambiente y Salud, España, 2018.
- Luis Johann Paniagua Guzmán, Geógrafo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Condiciones micro climáticas en las lomas costeras y riesgo a la salud de los pobladores en Lima Metropolitana.
- Marcial Rubio Correa, Para conocer la Constitución de 1993, DESCO, Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo, Lima, Perú.
- Ministerio de Desarrollo Económico, Unidades de actuación urbanística, Conceptos y aplicaciones, Bogotá, Colombia 2002



Ministerio de Fomento, Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, Guía Metodológica para los Sistemas de Auditoría, Certificación o Acreditación de la Calidad y Sostenibilidad en el Medio Urbano, España, 2012.

Ministerio de Fomento, Guía Metodológica para los Sistemas de Auditoría, Certificación o acreditación de la Calidad y Sostenibilidad en el Medio Urbano, Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, Madrid, España, 2012.

Ministerio de la Producción, Estrategia Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales, Decreto Supremo N° 005-2020-PRODUCE, Lima Perú.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Instituto Terramar, Marco Conceptual para el Ordenamiento e Integración de Centros Poblados Urbanos y Rurales en el Territorio Nacional, Lima, Perú.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Situación de los Barrios Urbano Marginales en el Perú 2004 (Primera aproximación) y 2012 (Segunda aproximación), Carlos Carcheri Costa y Carlos Yoplac Bazalar.

Ministerio del Medio Ambiente, Secretaría General de Medio Ambiente Guía para la elaboración de estudios del medio físico, Contenido y metodología, Madrid, España, 1995.

ONU, Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015

Plan de Desarrollo Local Concertado de Lima Metropolitana 2018 – 2021 Municipalidad Metropolitana de Lima, junio 2016.

Plan de Desarrollo Local Concertado del distrito de Punta Negra 2017 – 2021.

Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima-Callao 1990-2010, Parte I, Municipalidad Metropolitana de Lima, Instituto Metropolitano de Planificación.

Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima (2012 – 2025) Municipalidad Metropolitana de Lima, Ordenanza N° 1659, 19 de febrero de 2013. Lima Perú.

Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima 2012 – 2025, Municipalidad Metropolitana de Lima, 2013.

Presidencia del Consejo de Ministros, Decreto Supremos N° 038-2021-PCM. Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050,

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA 2010, XVII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, Ciudad de Panamá, 26 al 30 de abril de 2010.

UNESCO, Ciudades Creativas, Paris, Francia, 2021.

Universidad Católica Popular de Risaralda, Pereira, Apuntes de economía regional, Mario Alberto Gaviria Ríos, Colombia, 2010.

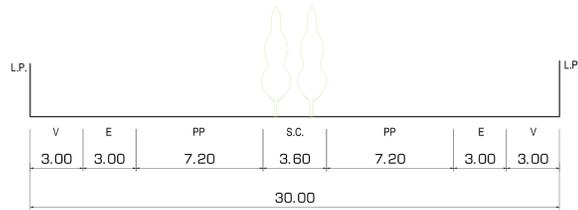




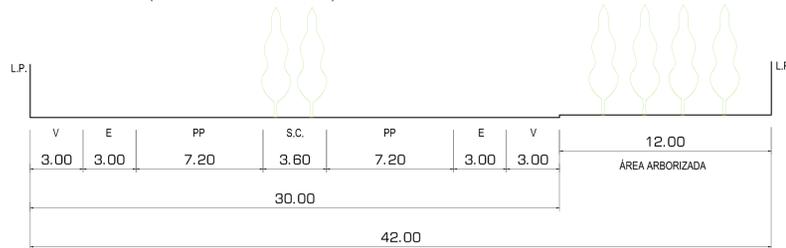




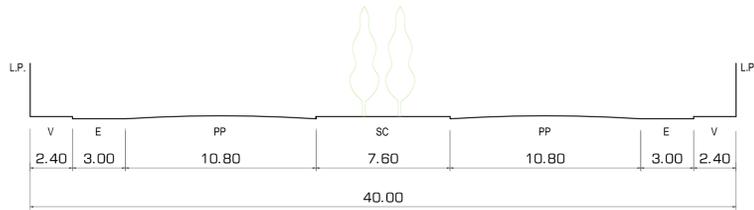




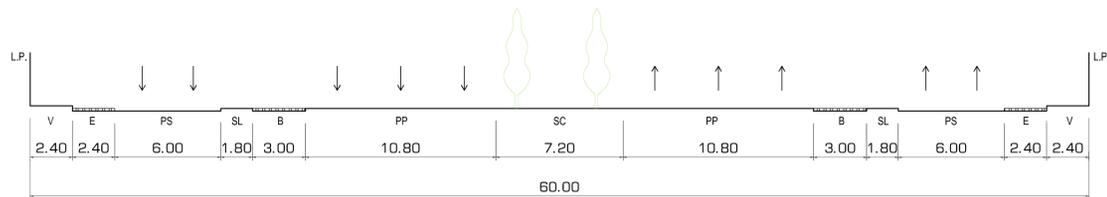
SECCIÓN: C - 01  
 CLASIFICACIÓN: COLECTORA  
 NOMBRE:  
 TRAMO: AVENIDA B (LÍMITE CON PUNTA HERMOSA) - AVENIDA A (QUEBRADA CRUZ DE HUESO)  
 AVENIDA B (LÍMITE CON PUNTA HERMOSA) - COLECTORA 04



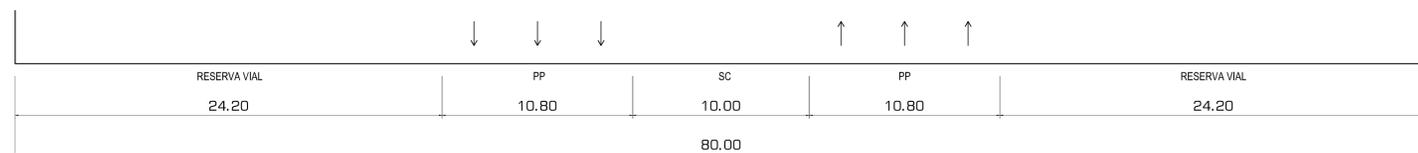
SECCIÓN: C - 03  
 CLASIFICACIÓN: COLECTORA  
 NOMBRE: SEPARADORA INDUSTRIAL  
 TRAMO: AVENIDA B (LÍMITE CON PUNTA HERMOSA) - AVENIDA A (QUEBRADA CRUZ DE HUESO)  
 AVENIDA B (QUEBRADA SECA LOMA TOCTO) - AVENIDA A (QUEBRADA CRUZ DE HUESO)



SECCIÓN: C - 04  
 CLASIFICACIÓN: COLECTORA  
 NOMBRE: PROLONGACIÓN CALLE 4  
 PROLONGACIÓN CALLE 5  
 TRAMO: COLECTORA 03 (LOMA TOCTO) - COLECTORA 01 (LOMA JIME)  
 PANAMERICANA SUR - COLECTORA 01 (LOMA JIME)



SECCIÓN: A - 01  
 CLASIFICACIÓN: ARTERIAL  
 NOMBRE: AVENIDA B (LÍMITE CON PUNTA HERMOSA)  
 AVENIDA B (QUEBRADA SECA LOMA TOCTO)  
 AVENIDA A (QUEBRADA CRUZ DE HUESO)  
 AVENIDA A (PROLONGACIÓN QUEBRADA CARINGA)  
 TRAMO: PANAMERICANA SUR - VÍA PERIURBANA (V)



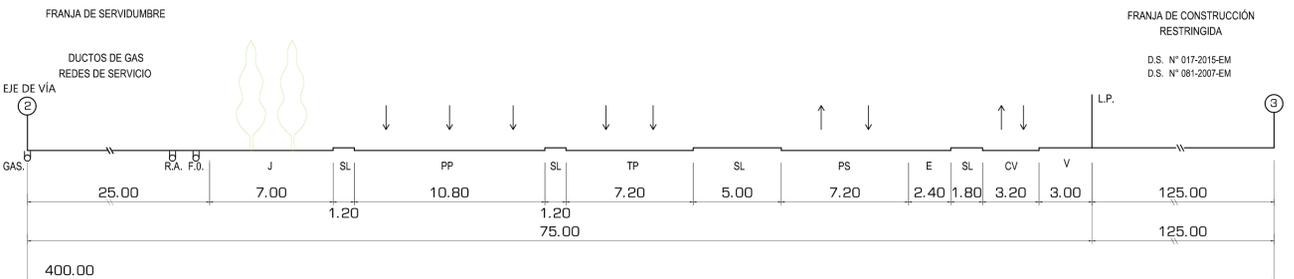
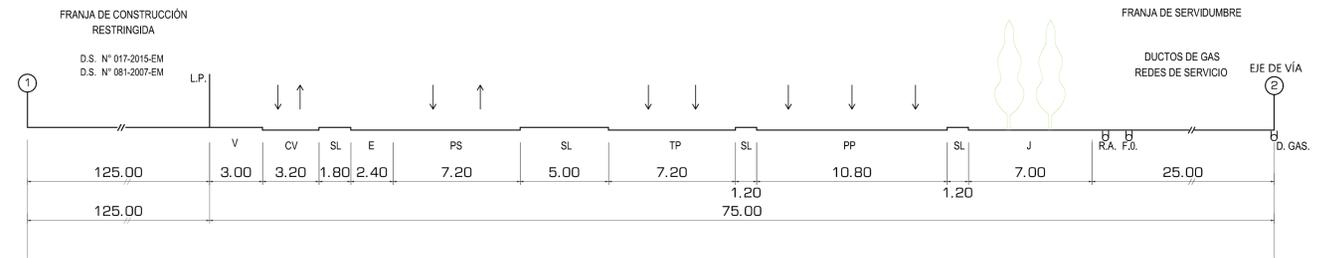
SECCIÓN: A - 118  
 CLASIFICACIÓN: ARTERIAL  
 NOMBRE: PROLONGACIÓN AVENIDA PACHACÚTEC  
 TRAMO: AVENIDA B (LÍMITE CON PUNTA HERMOSA) - AVENIDA A (QUEBRADA CRUZ DE HUESO)



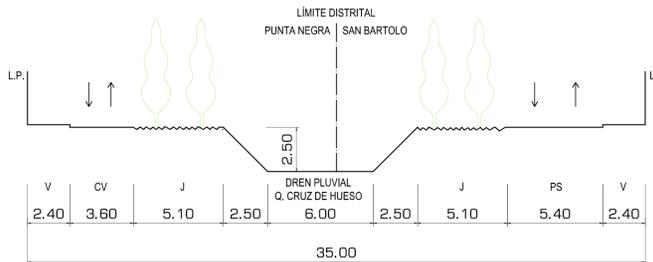
SECCIÓN: E - 15  
 CLASIFICACIÓN: EXPRESA  
 NOMBRE: PANAMERICANA SUR -  
 TRAMO:



SECCIÓN: E - 15  
 CLASIFICACIÓN: EXPRESA  
 NOMBRE: PANAMERICANA SUR -  
 TRAMO:



SECCIÓN: A - 08-A68  
 CLASIFICACIÓN: ARTERIAL  
 NOMBRE: NUEVA ACCESIBILIDAD VIAL SUR  
 TRAMO: PROL. AVENIDA PACHACÚTEC - AVENIDA A (QUEBRADA CRUZ DE HUESO)



SECCIÓN: LS - 01  
 CLASIFICACIÓN: VÍA LOCAL SECUNDARIA  
 NOMBRE: DREN PLUVIAL QUEBRADA CRUZ DE HUESO  
 DEFINIDO POR EVAR APROBADO POR EL CENEPRED

LEYENDA	
PP	= PISTA PRINCIPAL
PS	= PISTA DE SERVICIO (DREN PLUVIAL)
SC	= SEPARADOR CENTRAL
V	= VEREDA
B	= BERMA
J	= JARDÍN
CV	= CICLOVÍA
LP	= LÍMITE DE PROPIEDAD

 <b>INSTITUTO TERRAMAR</b>		ESTUDIO:	PLAN ESPECÍFICO ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA DISTRITO DE PUNTA NEGRA	FECHA:	DIC. 2021
PLANO:		ESCALA:	1/25	LÁMINA:	06
PLANO DE SECCIONES VIALES NORMATIVAS					