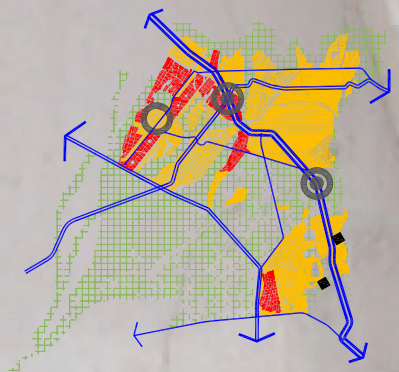


PLAN URBANO DISTRITAL DE CERRO COLORADO 2011-2021

DOCUMENTO

ANTECEDENTES

Con fecha 30 de junio del año 2009, la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado y el Colegio de Arquitectos del Perú Regional Arequipa; suscriben un convenio de cooperación de Asistencia Técnica interinstitucional, con el objeto de contar con un Plan Urbano Distrital, que cumpliera con lo normado por el D.S. 027-2003-VIVIENDA, vigente en aquella ocasión, por el que la Municipalidad de Cerro Colorado recibiría el apoyo técnico del Colegio de Arquitectos del Perú Regional Arequipa, que posibilitaran la ejecución de esta aspiración y cumplimiento de la norma por parte de la población y el distrito de Cerro Colorado.

Habiendo dado inicio a las labores plenas de ejecución del Plan Urbano Distrital el equipo de Arquitectos nominados y el equipo multidisciplinario el día 18 de enero del 2010, avocándose a la recolección de información, las visitas y conocimiento del territorio a tratar, la conformación del Comité de Gestión cuya elección fue el 19 de marzo del 2010 con el auspicio y el control de ONPE, habiéndose llevado a cabo las acciones de participación ciudadana que fueron necesarias, las coordinaciones con los funcionarios del Municipio, la participación de la población, los entes económicos y productivos del distrito, las instituciones públicas, principalmente las que mantienen su sede en la jurisdicción distrital; proceso que devino en entregas parciales que merecieron el aporte ciudadano y los ajustes técnicos pertinentes; habiéndose concluido el documento final el 18 de septiembre del 2010, por trámites internos fue recién el 30 de diciembre del 2010 que se hizo la sustentación final del trabajo elaborado en el Salón Consistorial del Municipio, ante la presencia de los Regidores, Funcionarios y público en general; habiendo merecido su aprobación y autorización para su difusión en la página web del Municipio a partir del 05 de enero del 2011, habiéndose llevado a cabo los talleres que la norma indica sobre las observaciones y aportes al Plan Urbano Distrital en el mes de enero del 2011 en los diferentes sectores del Distrito.

Con fecha 10 de Junio del 2011, se desarrolló el último evento público en el Salón Parroquial, con la presencia del Sr. Alcalde Distrital, Regidores, Población y actores económicos del entorno distrital; donde se absolvió todas las observaciones y se considero los aportes recibidos; quedando apto para su aprobación por el Pleno.

En estas circunstancias el D.S.0027-2003-VIVIENDA, fue derogado y entro en vigencia el D.S.004-2011-VIVIENDA, a partir del 17 de Junio del 2011; por lo que en una Mesa de trabajo, el Sr. Alcalde y los Regidores decidieron que

se adecue todo el Documento Final del Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado a lo normado y la nomenclatura del D.S.004-2011-VIVIENDA, a fin de que el documento a ser validado por el Municipio Provincial, este actualizado y no quede pendiente su adecuación. Este proceso de adecuación y ajuste a la nueva Nomenclatura se culminó en el mes de Setiembre del 2011; y recién en el mes de Diciembre luego de varias mesas de trabajo, el Pleno del Municipio en sesión de Concejo el día 28 de Diciembre aprueba el documento final y los planos del Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado, extendiéndose la Resolución Municipal N° 335 de fecha 29 de Diciembre del 2011, quedando expedito el trámite para su envío al Municipio Provincial, para su validación y posterior inscripción en el Ministerio de Vivienda.



Canteras de Añashuayco

Municipalidad Distrital de Cerro Colorado

Alcalde Distrital de Cerro Colorado

Sr. Econ. Manuel Enrique, Vera Paredes

Regidores: periodo 2007-2010

Sra. Benigna Yenny Valdivia Rivera
Sr. Edson Solórzano Maldonado
Sr. Néstor Gerónimo Belisario Díaz
Sr. Ricardo Huamán Figueroa
Sra. Marlene Mercedes Salas de Escobedo
Sr. Ubaldo Coaquira Quispe
Dra. Gina García de Rodríguez
Sr. Arturo Manuel Pinto Manrique
Sr. Pedro Percy Carpio Valencia
Sr. Franklin Valer Jallo

Regidores: periodo 2011-2014

Sra. Benigna Yenny Valdivia Rivera
Sr. Percy Christian Carpio Perez
Sr. Mario Benigno Lozada Nuñez
Sr. Franklin Armando Valer Jallo
Sra. Maria Irene Malque Alcantara
Sr. Richard Edgar Calvo Ramos
Sra. Alberta Asunta Chavez de Velasquez
Sr. Edson Solórzano Maldonado
Sr. Ricardo Huaman Figueroa
Sr. Marcio Nemesio Semilan Mamani
Sr. Victor Hugo Gallegos Diaz

Gerente Municipal
Abog. Carlos Sosa Flor

Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano
Ing. César Amanqui Iño

Gerente de Asesoría Jurídica
Abog. Dr. José Fidel Rosas Portocarrero

Sub Gerente de Obras Públicas y Control Urbano
Arqto. Jim Cornejo Cáceres

Colegio de Arquitectos del Perú – Regional Arequipa

Decanos del Colegio de Arquitectos del Perú – Regional Arequipa

Arqto. Edwin Ciro Rojas Tupayachi – 2008-2010

Arqto. Luis Alemán Abat - 2011-2013

Equipo Técnico Elaboración del Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado

Coordinador General

Arqto. Eduardo Alfredo, Del Carpio Manchego

Miembros del Equipo:

Arqto. Mgter. Josué Llanque Chana
Dr. MBA. Ronald Mayta Coaguila
Arqta. Anabel Fuentes Delgado
Arqto. Jesús Chacón Villalba *
Bach. Arq. Julio Arce Chipana
Bach. Arq. Geoffrey Rivas Díaz **
Bach. Cont. Zandra Azurín Ipenza

Consultores Externos:

Arqto. Mgter. Raúl Damiani Najarro
Dra. Psqtra. Gloria Llaza Loayza
Soc. Walther Salas Raa
Econ. Fernando Gerdt Tudela
Ing. Sergio Artieda Carpio

*se retiro 03/2010
** se retiro 07/2010

PRESENTACIÓN.

La Municipalidad Distrital de Cerro Colorado, en cumplimiento de la **Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972**, que precisa las competencias de los Gobiernos Locales y establece las funciones correspondientes a la organización del espacio físico y uso del suelo, *señalándole como competencia exclusiva el aprobar los planes de desarrollo urbano y planes urbanos así como el esquema de zonificación de áreas urbanas, el plan de desarrollo de asentamientos humanos y demás planes específicos de acuerdo con el plan de acondicionamiento territorial.*

El Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano D.S. No. 027-2003-VIVIENDA, y sus modificatorias **D.S. 032-2003-VIVIENDA, 012-2004-VIVIENDA y 028-2005-VIVIENDA;** que establece los procedimientos mínimos que deben de seguir los gobiernos locales en el ejercicio autónomo de sus competencias, en materia de planeamiento y acondicionamiento territorial y desarrollo urbano; vigente hasta el día 16 de Junio del 2011 y *e actual* ***D.S.004-2011-VIVIENDA.***

1.2.1. ADMINISTRATIVAS

- Ley del Procedimiento Administrativo General – Ley N° 27444
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada – D.L. 757
- Leyes para la Promoción de la Inversión Privada en Servicios Públicos D.L. N° 758; D.L. 839, Leyes N° 26885 y 27332.

1.2.2. TÉCNICAS

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Decreto Legislativo 613 – código del medio Ambiente y de los Recursos Naturales.
- Zonificación Ecológica Económica D.S. 087-2004-PCM
- Ley General del Ambiente N° 28611.
- Ley 26786 de Evaluación Ambiental para obras y actividades
- Ley 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su modificatoria Decreto Legislativo N° 1078
- Ley 27314 – Ley General de Residuos Sólidos
- Ley 28391 – Ley de Formalización de la Propiedad Informal de terrenos ocupados por posesiones informales, centros urbanos informales, y urbanizaciones populares.
- Reglamento de la Ley de Promoción de la Inversión Privada en acciones de renovación urbana - D.S. N° 11-95-MTC.
- Ley de Mancomunidades N° 29029

El Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado, con una visión participativa, de sostenibilidad y desarrollo económico, se enmarca con el **Plan de Desarrollo Urbano de Arequipa Metropolitana**.

La formulación del Plan Urbano Distrital tomará en cuenta las siguientes consideraciones:

- *Formularse en el contexto de la realidad y prever las tendencias y prioridades de los problemas urbanos, considerando los antecedentes históricos como factores determinantes en las tendencias y escenarios futuros.*
- *Propiciar la concertación de los agentes económicos y actores sociales guiados por el interés general y entusiasmo compartido por los logros del centro urbano.*
- *Atender de manera igualitaria las necesidades ciudadanas como un reconocimiento a los derechos equitativos de todos.*
- *Hacer prevalecer el principio de solidaridad como fin para lograr un equilibrio social, económico y territorial, por encima de intereses individuales o de grupos.*
- *Se privilegiarán las inversiones con mayores beneficios sociales, proponiendo proyectos y programas que desarrollen los recursos y potencialidades.*

Ejes que hacen una respuesta físico-espacial acorde con las aspiraciones de la población distrital; así la propuesta del Plan Urbano Distrital deberá convertirse en un instrumento eminentemente normativo que promueva las inversiones y el desarrollo integral (económico, social, físico y ambiental) del Distrito generando finalmente **CALIDAD DE VIDA.**

El Contenido del presente Plan se encuentra en el **Art. 14 del D.S. 004-2011-VIVIENDA** que obliga a considerar los siguientes aspectos respectivamente:

a. La compatibilidad del índice de Usos para ubicación de actividades urbanas en las zonas residenciales, comerciales e industriales del distrito.
b. La localización del comercio de nivel local C1
c. Los retiros de las edificaciones.
d. La dotación de estacionamientos en zonas comerciales y residenciales
e. Las disposiciones relativas al ornato y mobiliario urbano.
f. Identificación de las áreas públicas aptas para la inversión privada.

El Plan Urbano Distrital fue sometido a consideración de las instituciones públicas, privadas y población del Distrito de Cerro Colorado; a fin de recoger sus opiniones, sugerencias, e inquietudes, las cuales debidamente sustentadas, fueron incorporadas a la propuesta definitiva que fue presentada a la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado al término del periodo de exhibición obligatoria según lo establecido en los términos de la elaboración del Plan. Y su adecuación al D.S.004-2011-VIVIENDA

El Plan en su texto final completo, Reglamento y documentos técnicos expresados en Planos de Zonificación, Vías, Ciclovias, Proyectos de infraestructura y desarrollo económico y Expediente Urbano. Encontrándose los mismos insertados en la página Web del Municipio de Cerro Colorado para su respectiva difusión, conocimiento y cumplimiento.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN

1. **Antecedentes**
2. **Generalidades Nuevo Enfoque de la Planificación Urbana**
   - 2.1. Enfoque de la Prospectiva a largo plazo
   - 2.2. Visión Participativa
   - 2.3. Carácter Voluntarista
   - 2.4. Dimensión Medio Ambiental
3. **Objetivos del Plan**
4. **Metas**
5. **Concepción del Plan Urbano Distrital**
6. **Ámbito del Plan**
7. **Entorno de la influencia**
8. **Alcances del Plan**
9. **Componentes del Plan**
10. **Plazos del Plan**
11. **Marco del Estudio**
    - 11.1. Marco Referencial
    - 11.2. Estructura Urbana Actual
12. **Marco Conceptual**
    - 12.1. La Competitividad de Ciudades
    - 12.2. Necesidad de una economía basada en derechos
    - 12.3. El Medio ambiente y la ciudad
    - 12.4. La calidad de vida
    - 12.5. El principio de equidad como presupuesto de justicia
    - 12.6. El ordenamiento territorial como presupuesto equitativo
    - 12.7. El desarrollo urbano sostenible
    - 12.8. Desarrollo urbano
    - 12.9. Desarrollo urbano sostenible
    - 12.10. Desarrollo local sostenible
13. **MARCO METODOLOGICO CONCEPTUAL (INVESTIGATIVO – ESTRATÉGICO)**
14. **MARCO LEGAL**
    - 14.1. Declaración Universal de derechos humanos
      - 14.1.1. Principio de dignidad
      - 14.1.2. Principio de solidaridad
      - 14.1.3. Principio de equidad
    - 14.2. Constitución Peruana
    - 14.3. Ley de Bases de Descentralización N° 27783

14.4. Ley Orgánica de Gobiernos regionales N° 27867
14.5. Ley de Municipalidades N° 27972
14.6. Ley de Ambiente N° 28611
14.7. Ley de Organización y funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento N° 27792
14.8. D.S. 004-2011-VIVIENDA- "Reglamento de Acondicionamiento territorial y Desarrollo Urbano" del 17 de junio del 2011
14.9. D.S. 012-2003-VIVIENDA
14.10. Ordenanza Municipal N° 160-Arequipa
14.11. Ordenanza Municipal N° 495-2007-MPA
14.12. Ordenanza por la que se aprueba el PDAM 2002-2015
14.13. Ordenanza Municipal N° 432- Plan de Acción para la sostenibilidad de la Campiña Arequipeña.

II. CERRO COLORADO Y SU ARTICULACIÓN

1. Global
2. Nacional – Regional
3. Metropolitana
3.1. Socio – Económico
3.2. Físico – Espacial
3.3. Gestión Financiero y Político
4. Estructura de la Zonificación
4.1. Elementos Estructuradoras Mayores
4.2. Elementos Estructuradoras Menores
4.3. Elementos de Actividades Intermedias o Menores
4.4. Elementos de Actividades Productivas Centrales
4.5. Áreas de Valor Monumental, Cultural y Arqueológico
4.6. Áreas de Preservación y Conservación Ambiental
4.7. Centro Histórico
4.7.1. Evolución

III. CARACTERIZACIÓN DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO

1. Aspecto Ambiental – Soporte Natural y Cultural
1.1. Clima y Meteorología
1.2. Calidad del Aire
1.2.1. Contaminación del aire
1.2.2. Gases Tóxicos
1.3. Ruido y Vibración
1.3.1. El ruido del Tráfico

1.4. Geología y Sismicidad
1.5. Suelos
1.5.1. Superficie del Aeropuerto
1.5.2. Superficie de Pachacútec
1.6. Capacidad de uso mayor de tierras
1.7. Hidrología e Hidrogeología
1.7.1. Torrenteras que atraviesan la ciudad de Arequipa
1.7.1.1. Margen derecha
1.7.1.1.1. Torrentera de Zamácola

2. Ambiente Biológico
2.1. Región Biogeografía y Zonas de vida
2.1.1. Zonas de Vida
2.2. Flora y Vegetación
2.3. Fauna

3. Ambiente Socio Económico
3.1. Entorno ecológico y recursos naturales
3.2. Cultura y percepciones
3.3. Características socio – económicas - demográficas que caracterizan al Distrito
3.3.1. Situación a futuro
3.3.2. Organización de la Población

4. Ambiente de Interés Humano
4.1. Arqueología
4.2. Paisaje
4.3. Áreas Naturales protegidos
4.3.1. Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca

5. Los peligros Naturales

6. La Contaminación y el deterioro Ambiental
6.1. Isla Urbana de Calor
6.2. Contaminación del agua
6.3. Contaminación del aire
6.4. Contaminación del suelo

7. Análisis de Riesgos
7.1. Evaluación preliminar de peligros naturales del distrito
7.1.1. Peligros naturales
7.1.2. Geodinámica interna
7.2. Geología y Geomorfología
7.2.1. Geología
7.2.2. Geomorfología
7.2.2.1. Unidades relacionadas al Chachani
7.2.2.2. Unidades relacionadas al Misti

7.2.2.3. Caracterización geotécnica de los materiales terrestres.
7.2.2.3.1. Rocas pre terciarias
7.2.2.3.2. Rocas Volcánicas de Chila
7.2.2.3.3. Volcánico Sencca Compacto
7.2.2.3.4. Suelo de acequia alta
7.2.2.3.5. Aluviales volcánicos septentrionales
7.2.2.3.6. Flujos de barros meridionales
7.2.2.3.7. Suelo puzolánico de Pachacutec
7.2.2.3.8. Flujo de barro puzolánico
7.2.2.3.9. Suelo aluvial de Umacollo
7.2.2.3.10. Suelo aluvial de Miraflores
7.2.2.3.11. Suelo Tobáceo compresible
7.2.2.3.12. Suelo peludial reciente
7.2.2.3.13. Materiales coluviales
7.2.2.3.14. Capacidad portante de los suelos en los distritos de Arequipa
7.2.3. Zonificación y Microzonificación sísmica
7.2.4. Zona I
7.2.5. Zona II
7.2.6. Zona III
7.2.7. Zona IV
7.2.8. Amenazas Volcánicas
7.2.8.1. Caída de cenizas
7.2.8.2. Caída de lapilli – pómez
7.2.8.3. Flujos Piroclásticos
7.2.8.4. Avalancha de escombros
7.2.8.5. Flujos de lodo
7.2.8.6. Flujos de lava
7.2.9. Zonas Sensibles a las amenazas Volcánicas
7.2.10. Amenazas por inundaciones ocasionadas por las torrenteras en la ciudad de Arequipa
7.2.10.1. Margen derecha
7.2.11. Sismicidad
7.2.11.1. Zona de Alto riesgo
7.2.11.2. Zona de Mediano Riesgo
7.2.12. Vulcanología

8. Geodinámica Externa

8.1. Deslizamientos
8.2. Inundaciones
8.3. Desbordamientos
8.4. Inundaciones por Activación de quebradas de escorrentía

8.5. Identificación de zonas según nivel de peligros
8.5.1. Identificación de zonas según nivel de peligro
8.5.1.1. Zonas de peligro muy alto
8.5.1.2. Zonas de peligro alto
8.6. Evaluación de vulnerabilidad en el distrito
8.6.1. Evaluación de la vulnerabilidad física
8.6.2. Evaluación de la vulnerabilidad social
8.6.3. Evaluación preliminar de riesgos
8.6.3.1. Escenario de riesgos por sismos pendientes
8.6.3.2. Escenario de riesgos por activación volcánica
8.6.3.3. Escenario de riesgos por desbordes y aludes
8.6.3.4. Escenario de riesgos por sobre explotación de la Napa freática
8.6.3.5. Escenario de riesgos por accidente aéreo
8.6.3.6. Escenario de riesgos por sobre exposición solar.

IV. ANÁLISIS INTEGRAL

1. Análisis del Contexto Distrital
1.1. Económico Productivo
1.2. Social Cultural
1.3. Físico Ambiental
2. Análisis Urbano Espacial
2.1. Morfología Urbana
2.2. Estructura Urbana
2.2.1. Red Vial
2.2.2. Ejes Viales de Cerro Colorado
a. Vía 100 – Eje Residencial
b. Vía 54
c. Vía Yura
d. Avenida Aviación
e. Avenida Pumacahua y Prolongación Avenida Ejército
f. Avenida Metropolitana
g. Avenida de Evitamiento
h. Variante de Uchumayo
i. La Autopista La Joya
3. Potencialidades
3.1. Recursos Turísticos
3.2. Desarrollo económico
3.3. Identidad e Instrucción y capital humano
3.4. Inserción globalización

4. Problemática
4.1. Problemática Urbana
5. Análisis de Aptitud Urbana
5.1. Convergencia
5.2. Estructuración
5.3. Centralidades
5.4. Expansión
5.5. Morfología Urbana
5.6. Densificación

V. PLANIFICACION PARTICIPATIVA

1. Planificación Participativa
2. Normas que obligan la participación
3. Comités de Gestión
4. Requisitos para poner en marcha un Proceso de Participación
5. Herramientas de Participación Ciudadana

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

En la ciudad de Arequipa el Distrito de Cerro Colorado, se encuentran ubicados en la parte sur occidental del país a 772 km de Lima en línea recta, situados en un valle fluvial entre el desierto costero peruano y la puna, a una altitud de 2406 m.s.n.m.; a una latitud Sur 16°22´00´´ y Longitud Oeste 71°34´48´´. Así mismo se prolonga hasta las estribaciones del Volcán Chachani de 6096 m.s.n.m.

Su ubigeo a nivel mundial es: **040104**.

La Ciudad de Arequipa, en su área metropolitana según el Plan Director de Arequipa Metropolitano (PDAM), abarca una extensión territorial de 2.923,53 km^2 y unos indicadores poblacionales señalados en el punto 11.1. de este Capítulo. Presenta una estructura urbana tipo estrella con infraestructura vial radial mono-céntrica complementada con sub centros menores en su periferia. La aglomeración metropolitana está conformada por 19 distritos continuos y densamente poblados. Según el Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002 – 2015, se prevé que la población de Arequipa para el año 2015 alcance 1´100000 habitantes, y es por tal razón el Plan elaborado se presenta como una nueva manera de abordar el ordenamiento y crecimiento de la ciudad. (Fuente PDAM – 2002)

El Distrito de Cerro Colorado tiene una superficie total de 17,490.00 Has., de las que el 30 % -5,234.00 Has.- se utilizan como área urbana y agrícola; siendo 2,693.00 Has. de uso Urbano, 15.40 % del total del territorio y 2,541.00 Has. de uso agrícola, 14.60 % del total del territorio; quedando 12,256 Has. de terreno eriazo y accidentado-montañoso que son el 70.00 % del territorio total, ascendiendo hasta las cumbres del nevado Chachani por el Norte y las Canteras de Sillar por el Oeste, con el Distrito de Yura. Al Este se ubica el Distrito de Cayma y Yanahuara y por el Sur los Distritos de Sachaca, Tiabaya y Uchumayo.

"LEY N° 12075, DE CREACIÓN DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA POR CUANTO:
EL CONGRESO HA DADO LA LEY SIGUIENTE:

ART. 1°.- Créese el Distrito de Cerro Colorado, en la Provincia del Cercado de

Arequipa, del Departamento del mismo nombre, cuya capital será el pueblo de la Libertad.

ART. 2º.- El Distrito de Cerro Colorado estará integrado por el pueblo de este nombre y el de La Libertad y los caseríos de Zamácola, Cerrito los Álvarez y Pachacútec.

ART. 3º.- Los límites de este Distrito serán los siguientes:

Por el Norte, con la Torrentera que separa los pueblos de la Tomilla y Cayma;
Por el Sur, con las Pampas de Huaranguillo, Tío-Sachaca y Cruz del Intendente y el Lindero meridional del anexo Pachacútec; y
Por el Oeste, con la Torrentera de Añashuayco, que las separa de la Cruz de Buenavista y Pampa La Estrella y Las Canteras de Sillar de Añashuayco, en la Jurisdicción de Zamácola.

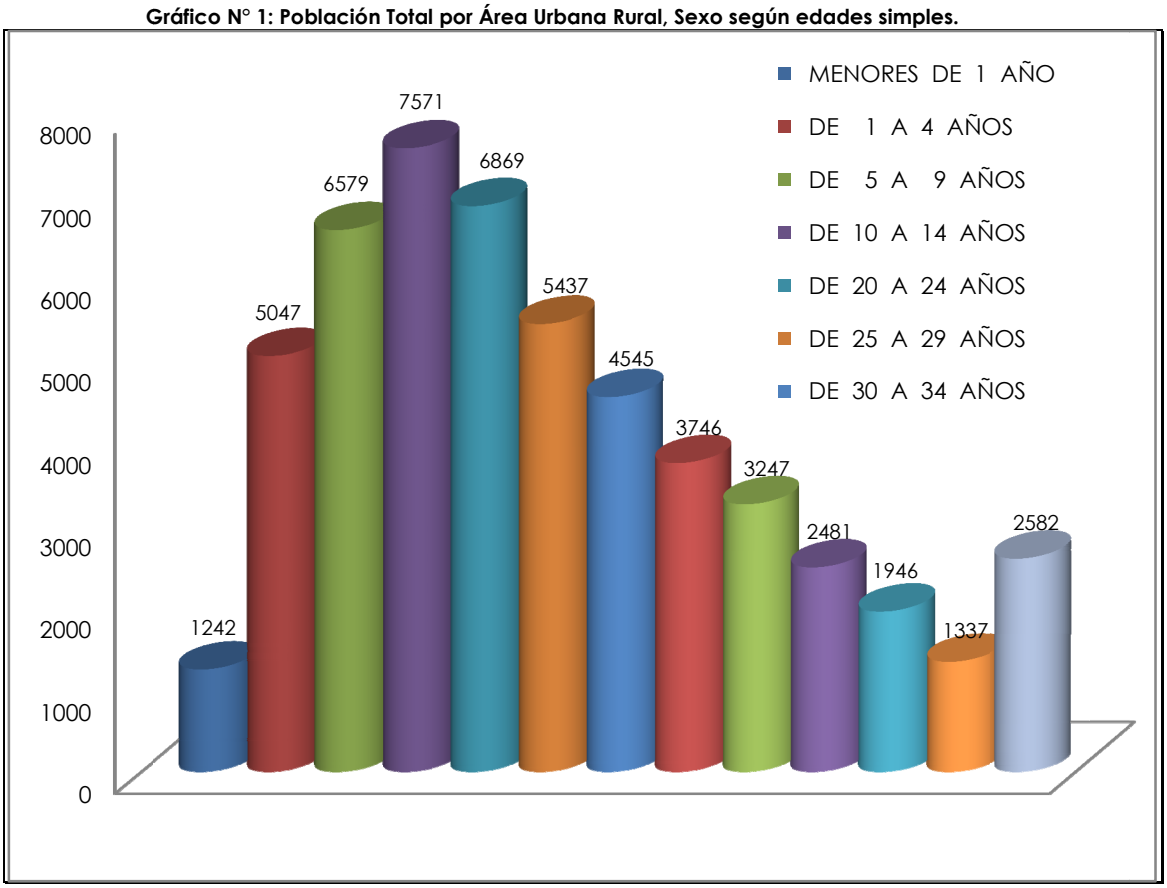
COMUNÍQUESE AL PODER EJECUTIVO, PARA SU PROMULGACIÓN.
CASA DEL CONGRESO, EN LIMA, A LOS 21 DÍAS DEL MES DE ENERO DE 1954 JULIO DE LA PIEDRA, PRESIDENTE DEL SENADO.- J. M. PEÑA, PRESIDENTE DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS. ALBERTO ARISPE, SENADOR SECRETARIO. R. REVOREDO, DIPUTADO SECRETARIO. AL SR. PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA POR LO TANTO; MANDO SE PUBLIQUE Y CUMPLA."

Imagen N°1: Plaza Las Américas



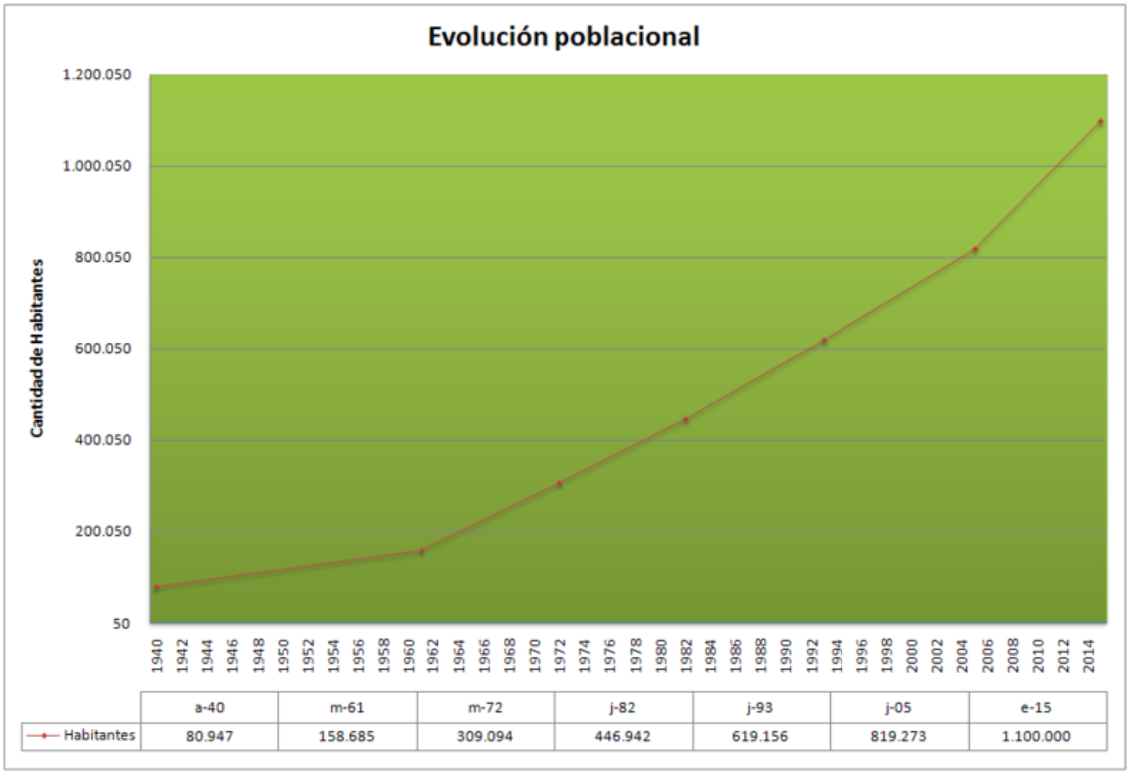
Siendo Cerro Colorado uno de los 19 distritos que conforman el área Metropolitana de la Ciudad de Arequipa; con una proyección de población aproximada para el año 2015 de 148,164 habitantes y para el 2021 de 168,203 habitantes, a una tasa de crecimiento de 2.87.

Gráfico N° 1: Población Total por Área Urbana Rural, Sexo según edades simples.



Fuente: INEI

Gráfico N° 2: Evolución Poblacional Cerro Colorado



Fuente: Elaboración Propia en base a datos INEI

Imagen N° 2:



Fuente: Google Earth

Imagen N° 3:



Fuente: Google Earth

La conformación del distrito, presenta las siguientes áreas:

Zona Sur Oeste, límite con la Variante de Uchumayo y entorno de la vía de Evitamiento la zona de Semi Rural Pachacútec y las áreas agrícolas de la

Irrigación El Cural y Pueblo Tradicional de Pachacútec Viejo. Límite Sur del Distrito colindante con Tiabaya, Sachaca y Yanahuara.

Este eje delimitado por la Variante de Uchumayo, eje de acceso a la ciudad de los flujos vehiculares de la costa y vía Panamericana. Así como la Vía de Evitamiento con los flujos de los departamentos Alto Andinos y prontamente los de la Interoceánica del Brasil y áreas del Norte de Bolivia.

Imagen N° 4:

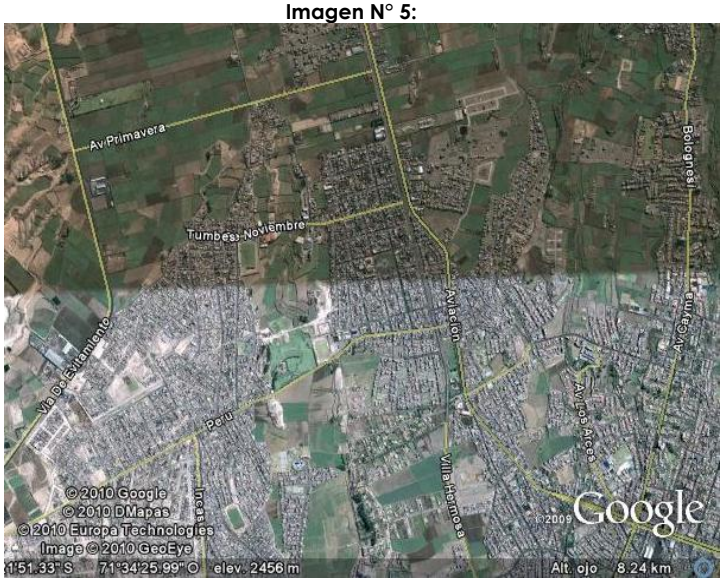


Fuente: Google Earth

Zona Sur Este, límite con el Distrito de Cayma y Yanahuara; conformada por el pueblo tradicional de Cerro Viejo, Cerrito Los Álvarez, La Libertad y Alto Libertad; y urbanizaciones residenciales como Challapampa, La Florida y el entorno de la Av. Aviación y Metropolitana.

Fungiendo de Capital Distrital, pues es sede del Municipio y la Plaza "Las Américas" emblema distrital.

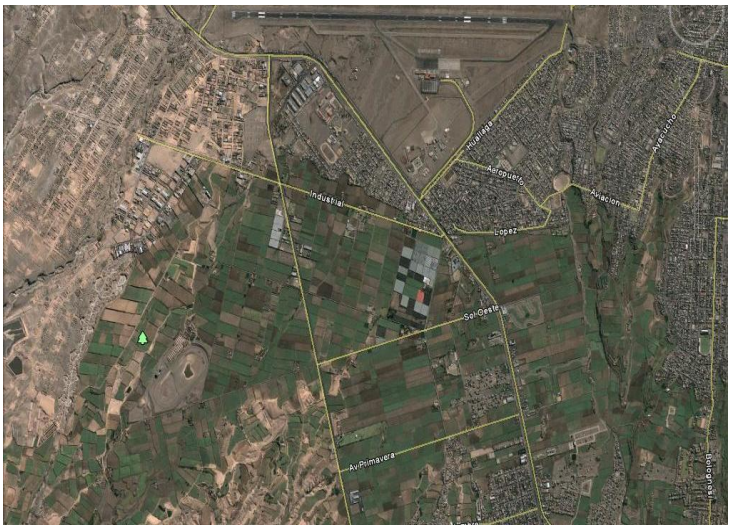
Imagen N° 5:



Fuente: Google Earth

Zona Central, conformada principalmente por la Av. Aviación, y el pueblo tradicional de Zamácola, Víctor Andrés Belaúnde, y el área agrícola de la Irrigación Zamácola, que se extiende hasta las cornisas de las canteras de Sillar. Así como el Parque Industrial de Río Seco y sus entornos industriales.

Imagen N° 6:



Fuente: Google Earth

Zona Norte o Cono Norte, que alberga la expansión urbana del distrito que se inicia con la construcción del asfaltado de la vía Yura en el año 1966 y la Variante de Uchumayo como nueva ruta hacia la Costa; pues hasta esta época el Aeropuerto Rodríguez Ballón era el límite de la ciudad, este proceso de expansión a través de invasiones que han sido regularizadas tanto por el Ministerio de Vivienda como por la Municipalidad Provincial de Arequipa y el COFOPRI en los últimos tiempos**, ha devenido en el mayor asentamiento informal de la ciudad de Arequipa**, con más de 100,000 pobladores en el entorno Norte del Distrito de Cerro Colorado y Cayma, abarcando también un espacio del Distrito de Yura, con una tipología urbana carente de planificación urbana, vial y de servicios.

Conflictiva en la dotación de los mismos, por su topografía y falta de planificación; con algunas áreas de riesgo y alto riesgo por haberse asentado en causes y quebradas inaparentes para ser habilitadas. Pues en los trazos aprobados en muchos casos se asume que el terreno es una meseta, cuando en realidad se trata de áreas muy accidentadas, y que las autoridades de turno no supieron visualizar y menos prevenir.

Imagen N° 7:



Fuente: Google Earth

El Distrito en su límite Norte se extiende hasta las estribaciones de las cumbres del Nevado Chachani, sobrepasando los 6,000 m.s.n.m.; por el Sur limita con la Variante de Uchumayo por medio con los distritos de Tiabaya, Sachaca, Yanahuara; por el Este con Cayma en el entorno de la Av. Ejército y el cauce de la torrentera de Chullo; con los distritos de Uchumayo y Yura, por el Oeste, canteras de sillar por medio.

2. GENERALIDADES NUEVO ENFOQUE DE LA PLANIFICACIÓN URBANA

La planificación es entendida como un conjunto de etapas y metas que nos llevan a la construcción de un ideal o visión de ciudad. Dentro de diferentes concepciones y modelos de planificación urbana que se emplean (planificación estratégica, planificación competitiva, plan de competitividad, etc.) utilizamos el enfoque de la planificación estratégica prospectiva que se centra en tres elementos:

2.1. ENFOQUE DE PROSPECTIVA A LARGO PLAZO

El plan se basa en la construcción de un modelo de Desarrollo Urbano y de ciudad autónoma para el año 2021.

2.2. VISIÓN PARTICIPATIVA

Esta visión garantiza la competitividad, el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos. En ese sentido, cualquiera que sean las orientaciones políticas de los Gobiernos Municipales, éstas estarán sujetas a criterios técnicos contenidos en este Plan Urbano Distrital, garantizando el cumplimiento de sus metas y proyectos.

2.3. CARÁCTER VOLUNTARISTA

Significa que el futuro o modelo de ciudad se construye por decisión y opinión de sus propios ciudadanos. El enfoque va más ligado al emprendimiento y al deseo de éstos de querer ser mejores.

2.4. DIMENSIÓN MEDIO AMBIENTAL

La eliminación de las emisiones de CO2, la preservación de la biodiversidad, la preservación del suelo y la equidad son prioridades en el manejo Ambiental y calidad de vida para la población, en ese sentido es una meta la Preservación Ambiental; desarrollado específicamente en el Capítulo III "ASPECTO AMBIENTAL".

3. OBJETIVOS DEL PLAN

- El Plan Urbano Distrital como instrumento de gestión para el Gobierno Local será un documento que procurará:

- El ordenamiento territorial y la orientación del crecimiento de un centro urbano.
- El uso racional del suelo urbano para el desarrollo de las actividades urbanas, mediante el aprovechamiento de las ventajas comparativas de localización.
- La incorporación de la gestión de riesgos en el ordenamiento territorial, para la prevención y mitigación de los impactos que pudieran causar fenómenos naturales.
- La protección del medio ambiente urbano y la identificación de áreas de protección y conservación.
- La articulación vial de un centro urbano con su región, y la integración de las actividades que se desarrollan en su territorio.
- La reserva de áreas para el equipamiento urbano.
- El dimensionamiento y previsión de la infraestructura para servicios básicos.
- La programación de proyectos y acciones de desarrollo urbano.
- La regulación de las habilitaciones urbanas y edificaciones.
- La formulación de programas de vivienda, renovación y/o rehabilitación urbana.
- La promoción de la inversión privada en infraestructura urbana y servicios públicos.

4. METAS

- Identificar los principales problemas comunes (diagnóstico) originados por las demandas y expectativas sobre el uso del suelo urbano, con la participación de los actores representativos de la comunidad, identificando el potencial de la ciudad para lograr satisfacer los requerimientos urbanos de la población y optimizar su aprovechamiento priorizando el fin común sobre el interés privado.

- Proponer en forma participativa, lineamientos y pautas técnicas para el acondicionamiento físico, espacial y ambiental del Distrito que coadyuven a preservar el equilibrio ambiental, la seguridad urbana y la estabilidad social de la comunidad.
- Utilizar racionalmente los recursos urbanos estableciendo los mecanismos técnicos financieros para la ejecución de los Proyectos Estratégicos de Desarrollo Urbano, identificados y que favorezcan a la comunidad asentada en el Distrito y su área de influencia.
- Informar y motivar a la comunidad y sus representantes para que asuman una participación activa en la gestión del Plan (Comité de Gestión Urbano Distrital)
- Diseñar las estrategias a largo (2021), mediano (2015) y corto plazo (2012) que hagan viable el cumplimiento de las metas **del desarrollo formuladas.**

5. CONCEPCIÓN DEL PLAN URBANO DISTRITAL.

a) El Plan Urbano Distrital es el principal instrumento de gestión y promoción del Desarrollo Urbano que establece las pautas, lineamientos y estrategias para alcanzar un desarrollo sostenible del ámbito distrital.
b) Como instrumento de gestión, el Plan Urbano Distrital **debe adecuarse y actualizarse permanentemente en función de la realidad**. Asumiendo la prospectiva y sus técnicas para esta actualización.
c) El Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado 2011-2021 es un **ACUERDO SOCIAL PARTICIPATIVO** entre los diferentes actores comprometidos en el desarrollo del distrito, en base a una Visión Compartida de Futuro que considere, de un lado, el aspecto Técnico-Normativo y, de otro, el enfoque estratégico-participativo, orientado a alcanzar consensos colectivos.
d) El Plan Urbano Distrital debe establecer los lineamientos básicos del crecimiento y desarrollo del Distrito, para el período 2011 – 2021, a través del aprovechamiento sustentable del espacio, zonificación y usos de suelo, del sistema vial, de la infraestructura de servicios, y de los requerimientos de densificación y expansión urbana.

Imágenes N° 8: Elección del Comité de Gestión



6. ÁMBITO DEL PLAN

El ámbito de aplicación del Plan comprende la jurisdicción territorial y administrativa del Distrito de Cerro Colorado, comprendida por una estructura dispersa con núcleos definidos donde se desarrollan sus diversas relaciones de tipo económico, social, físico, ambiental, administrativo, productivo y político, que interactúan con elementos naturales como su campiña, las estribaciones del Nevado Chachani, las quebradas de las Canteras de Sillar como Añashuayco, La Paccha, las áreas eriazas y el entorno físico sobre el que se localizarán las futuras áreas de expansión y consolidación urbana.

Su sistema vial, carente de articulación, dependiente del eje de la Av. Aviación y el eje de la Vía Metropolitana; el eje de la Vía de Evitamiento y la Variante de Uchumayo.

No se dejará de considerar los entornos de la jurisdicción, como los Distritos colindantes y sus áreas de influencia, así como su dependencia del área central de la ciudad en cuanto equipamiento de gestión, financiero, de servicios y educativos de los que aun carece y deberán de ser implementados, para lograr una autonomía urbana y lograr una sana competencia de identidad distrital, que determinen una nueva imagen y calidad de Vida.

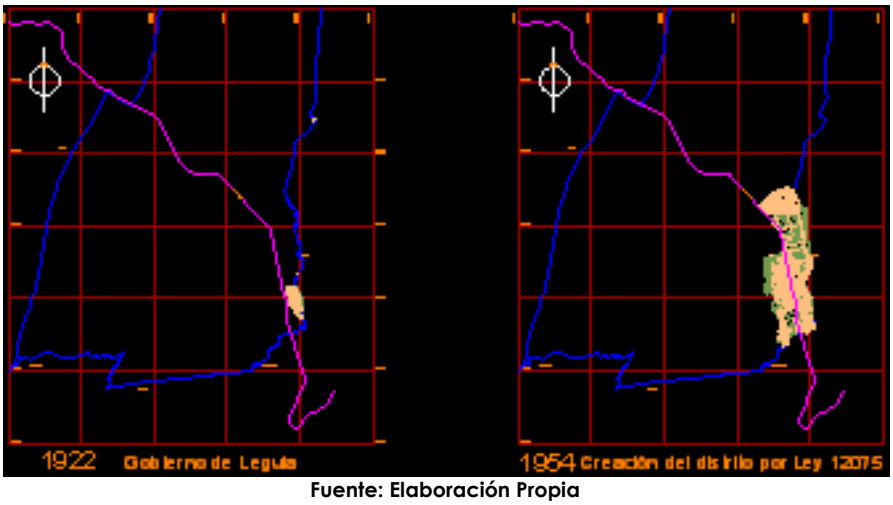
Imagen N° 9



Ceremonia en la Plaza Las Américas

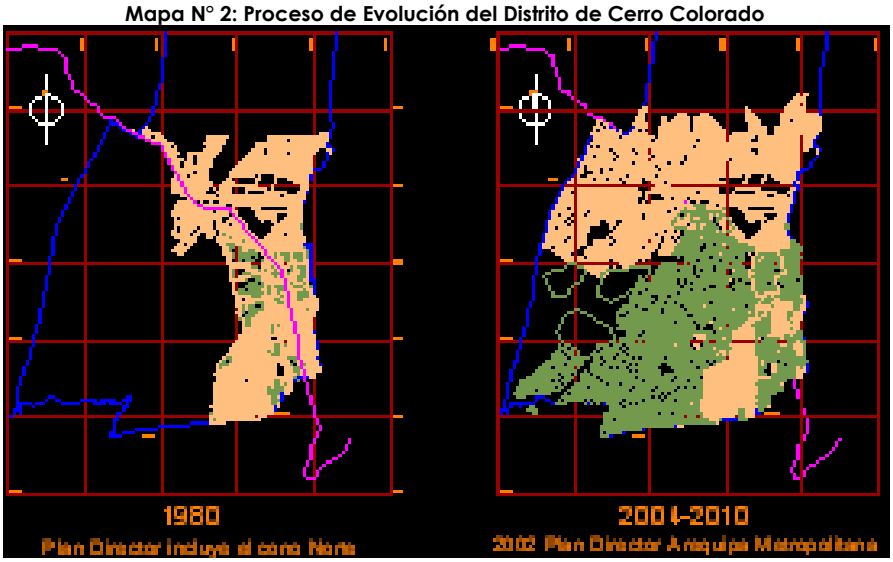
Este proceso de consolidación y autonomía, solo se logrará direccionando la inversión pública y privada hacia el desarrollo de las potencialidades y recursos naturales, turísticos y poblacionales que aprovechando la especial coyuntura macroregional y el contexto que posibilitaran el paso de la Interoceánica por el entorno de la jurisdicción de Cerro Colorado, con beneficios que se extenderán a toda la ciudad de Arequipa.

Mapa N° 1: Proceso de Evolución del Distrito de Cerro Colorado



Fuente: Elaboración Propia

Mapa N° 2: Proceso de Evolución del Distrito de Cerro Colorado



Fuente: Elaboración Propia

7. ENTORNO DE LA INFLUENCIA

Hay que considerar el espacio de análisis más allá de los límites jurisdiccionales, por las vinculaciones funcionales y recíprocas entre el Distrito de Cerro Colorado, el Distrito de Yura y el Distrito de Cayma sobre todo y el entorno Metropolitano y su influencia Regional, en razón de:

Que alberga equipamiento vital para la actividad socio – económica y dinámica urbana, como: El Aeropuerto Rodríguez Ballón, La Variante de Uchumayo (salida y acceso actual a la Costa), La Vía Regional a los departamentos de: Puno, Cusco, Madre de Dios, etc. y que a corto plazo será parte de la Vía Interoceánica que nos unirá al sistema Vial del Norte de Bolivia y el

Oeste del Brasil; la Futura Autopista que unirá Cerro Colorado y La Joya (En construcción – proyecto del Gobierno Regional), y la Vía Ferroviaria del Sur; a nivel Regional. A nivel Local La Vía Metropolitana (inconclusa) y la Vía de Evitamiento; así como la Plataforma de Rio Seco, Aduanas, Parque Industrial de Río Seco, ladrilleras mecanizadas, Base Aérea, Cuartel General del Ejército, Cementerios privados, Hipódromo Arequipa, etc.

Es el ámbito de la mayor expansión urbana de los últimos años (Cono Norte) producto del proceso migratorio campo – ciudad, generando una gran demanda de servicios de agua, desagüe, luz, y equipamiento Urbano; y en muchos casos de depredación de áreas agrícolas y eriazas con igual demanda y la saturación del sistema vial existente.

Que la intervención espacial del Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado deberá adecuarse a los lineamientos y políticas establecidas en el Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Arequipa y los Planes Director y Estratégico de Arequipa, al que pertenece el Distrito de Cerro Colorado, en concordancia con los roles y funciones que desempeña dentro del contexto Regional.

Que las zonas productivas, de protección y conservación ecológica, de recuperación y sostenibilidad del ecosistema serán incorporadas como tales en el Plan Urbano del Distrito de Cerro Colorado, a fin de concordar la propuesta de Desarrollo Urbano con el uso del suelo y los recursos naturales, el equilibrio del medio ambiente y la minimización de riesgos y peligros en el Distrito de Cerro Colorado.

8. ALCANCES DEL PLAN

El alcance y contenido del Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado lo encontramos en el vigente **D.S.004-2011-VIVIENDA**, que señala:

"Artículo 14.- Contenido del Plan Urbano Distrital
El Plan Urbano Distrital debe considerar los siguientes aspectos:

1) La compatibilidad del Índice de Usos para ubicación de actividades urbanas en las zonas residenciales, comerciales e industriales del distrito.
2) Los retiros de las edificaciones.
3) La dotación de estacionamientos en zonas comerciales y residenciales.
4) Las disposiciones relativas al ornato y mobiliario urbano.
5) Identificación de las áreas públicas aptas para la inversión privada."

9. COMPONENTES DEL PLAN

- Fortalecimiento Municipal; se ha integrado a los actores principales del Desarrollo Urbano del Distrito de Cerro Colorado a: los ciudadanos de los distintos sectores del Distrito, Sectores productivos y económicos, organizaciones de base y sociales, Administración Municipal y entidades públicas del Distrito y de la provincia que intervinieron en los eventos convocados en la elaboración del Documento Final en esta parte durante el proceso y elaboración, lográndose fortalecer las capacidades participativas del Distrito y su Gestión.
- Elaboración Participativa de los Instrumentos del Plan; con el resultado final del presente Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado y el Reglamento General así como los Reglamentos específicos señalados en la Ley.
- El Uso y Aplicación del Documento Final y que aprobado estará sujeto al monitoreo, fiscalización y control del Comité de Gestión elegido y el Equipo Técnico de Ejecución y seguimiento de proyectos, que deberá implementarse como una Gerencia autónoma.

10. PLAZOS DEL PLAN

Que, estando próximo el cumplimiento de los 200 años de la Declaración de la Independencia Nacional y que con este motivo la mayoría de planes nacionales y locales se vienen elaborando con horizontes y plazos referidos al año 2021; y con este mismo criterio, adoptamos el año 2021 como largo plazo en la concepción del Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado, aquí propuesto. Además el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, denominado "PLAN BICENTENARIO; *EL PERU HACIA EL 2021"* aprobado por el D.S. 054-2011-P.C.M. cuyos lineamientos estratégicos son:

1. Derechos fundamentales y dignidad de las personas
2. Oportunidades y acceso a los servicios
3. Estado y gobernabilidad
4. Economía, competitividad y empleo
5. Desarrollo regional e infraestructura
6. Recursos naturales y ambiente

11. MARCO DEL ESTUDIO

11.1 MARCO REFERENCIAL

El marco referencial del estudio del Distrito de Cerro Colorado es ***"Arequipa Metropolitana y el Plan Director Metropolitano de Arequipa 2002-2015"***.

Arequipa es una ciudad intermedia, y en su área metropolitana se ubica la capital de la Provincia homónima de la Región Arequipa; la ciudad contaba en el año 2007 con una población de 999.291 habitantes, siendo la segunda ciudad de Perú por población después de Lima, esta metrópoli se subdivide en 19

Municipios Distritales, que albergan a una población de 821.692 habitantes y se extiende sobre una superficie aproximada de 3000 km^2 ; entre los cuales discurre el Río Chili; en las laderas de los nevados Chachani, Misti y Pichupichu.

Se renovó el Plan Director de Arequipa Metropolitana (PDAM), aprobado por Ordenanza Municipal N°160 del 14 de noviembre del 2002, sustituyendo al Plan Director de 1980, luego de haber sido presentado en sesión de Concejo el 14 de agosto de 2002 y sometido a consulta pública del 19 de agosto al 25 de octubre de 2002. Dicho plan estableció las directrices y los caminos a seguir para lograr un desarrollo urbano sostenido y armónico de Arequipa Metropolitana del 2002 al 2015 a través de diferentes mecanismos e implementación de planes tales como la zonificación, sistema vial, expansión urbana e infraestructura de servicios, al mismo tiempo define las condiciones generales que han de regir los planes sectoriales o distritales de los distritos que la componen.

Según este plan, Arequipa a inicios del siglo XXI abarca una extensión territorial de 2.923,53 km^2 con una población de 819.273 habitantes y presenta una estructura urbana tipo estrella con infraestructura vial radial mono céntrica complementada con sub centros menores en su periferia. La aglomeración metropolitana está conformada por 19 distritos continuos y densamente poblados.

La Ciudad de Arequipa, capital de la Provincia del mismo nombre, se encuentra ubicada en la parte Sur Occidental del país, situada a: 16° 24´ 17´´ de latitud sur y a 71° 32´ 09´´ de longitud Oeste.

Localizada dentro del área de influencia del Cinturón de Fuego del Pacifico, que recorre las costas asiáticas y la parte Sur occidental de Sudamérica, sujeta a fenómenos telúricos provocados por la Placa de Nazca y la placa continental de América del Sur.

La ciudad se encuentra localizada a una altitud 2.328 m.s.n.m., la parte más baja de la ciudad se encuentra a una altitud de 2.041 m.s.n.m. en el Huayco, Uchumayo y la más alta se localiza a los 2.810 m.s.n.m., siendo atravesada por el Río Chili de Norte a Sur Oeste; generando en su discurrir el Valle de Arequipa, desde el entorno de Charcani, Chilina hasta traspasar el Distrito de Uchumayo en Quishuarani.

El emplazamiento sobre el valle juega un rol importante; el Valle de Arequipa, protegido al Norte y al Este por la Cordillera Occidental Andina y hacia el Sur - Oeste por las cadenas de la cordillera de La Caldera. El valle define las áreas de campiña aún existentes en el entorno de la Metrópoli jugando un papel determinante. El valle se torna en un Oasis dentro del contexto desértico de su emplazamiento; desplazándose entre el nevado Chachani y el Volcán Misti por el Cañón de Charcani; al llegar al entorno de la ciudad, y encañonándose nuevamente desde Uchumayo hasta alcanzar Quishuarani y su encuentro con el Río Yura para formar el Río Vítor.

11.2 ESTRUCTURA URBANA ACTUAL.

Arequipa Metropolitana cuenta con una población metropolitana de 821,692 habitantes, que equivalen al 71.31% de la población de la Región Arequipa, al 95.07% de la población de la provincia de Arequipa y al 3.00% del total de la población nacional de Perú, constituyéndose en la mayor ciudad del Sur de Perú y la segunda más poblada del país.

a) La contribución de la ciudad de Arequipa en el PBI de Perú es del 8,6 % (el 74,2% del PBI de la Región Arequipa) siendo el segundo más alto del país).

Es la ciudad de mayor diversificación económica con un aporte significativo en:

- Agricultura, con 25,63% con respecto al Sur del país.
- Una productividad agrícola del 61%, la mayor en el Sur del país.
- La ciudad de Arequipa concentra el 74,2% del 7,7% del PBI aportado por el departamento de Arequipa al PBI nacional.
- Concentra el 42% de las MYPES (micro y pequeñas empresas) de la región sur, generando el 52% de la PEA regional y concentra la mayor PEA comercial que asciende a 50.000 trabajadores aproximadamente.

b) La ciudad de Arequipa concentra más del 90% de la industria de la Región Arequipa.

c) Arequipa Metropolitana, geográficamente se define por el Valle del Chili, las estribaciones de los nevados del Chachani, Misti y Pichu Pichu, que pertenecen a la cordillera de los Andes y la cadena de la Caldera, siendo su topografía relativamente plana, observándose una topografía accidentada en los asentamientos que se han generado en las faldas del Chachani, y Misti principalmente.

d) Arequipa Metropolitana, con 880,296 habitantes (proyección al 2010 INEI), ciudad con peculiaridades que le han valido ser declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, delimitando un área monumental intangible a ser conservada por su valor arquitectónico, algunas zonas adyacentes como el Barrio de San Lázaro, el área tradicional del distrito de Yanahuara, etc. Y el haber considerado el emplazamiento de la cadena volcánica y la conformación del Valle del Rió Chili y la campiña que aún subsiste. Dándole una característica especial turística que atrae a un sin número de visitantes.

e) Arequipa Metropolitana, hoy se extiende longitudinalmente entre el Cono Norte y el Cono Sur, con aprox. 60 kms., habiendo extendido también su desarrollo urbano a las laderas de los nevados Chachani y Misti sobre todo en los distritos de Alto Selva Alegre, Miraflores, Mariano Melgar, y Paucarpata, en forma desordenada y caótica, llegando a invadir cauces y quebradas no aparentes y de alto riesgo.

12. **MARCO CONCEPTUAL**

12.1 LA COMPETITIVIDAD DE CIUDADES

Las ciudades para lograr su bienestar y satisfacer las necesidades de sus ciudadanos necesitan administrar eficientemente sus recursos, identificar sus competencias centrales con el fin de obtener ventajas competitivas superiores a otras ciudades. En la medida que sea más competitiva podrá obtener mejores niveles de desarrollo humano y calidad de vida. La innovación en la ciudad es lo que determinará al final su mayor ventaja competitiva.

12.2 NECESIDAD DE UNA ECONOMÍA BASADA EN DERECHOS

Hoy en día se reconoce que la ciudad existe para dar dignidad a sus ciudadanos. La ciudad es el espacio en donde se hacen efectivos los derechos fundamentales: el derecho a la calidad de vida, al ocio, a la cultura, a la salud, a la vivienda, al trabajo, a la seguridad, al paisaje, en suma, la ciudad es el espacio tangible y visible en donde los derechos humanos se cumplen. Los planes de desarrollo urbano y el diseño territorial de una Ciudad tienen y tendrán que tener en cuenta este precepto.

12.3 EL MEDIO AMBIENTE Y LA CIUDAD

Medio Ambiente es "el lugar donde el hombre y los seres vivos se desenvuelven"[1]. El ser humano tiene el derecho a disfrutar de ese "medio ambiente" entendiéndose el entorno global (espacios naturales y recursos de la naturaleza) y el entorno urbano interrelacionados.

12.4 LA CALIDAD DE VIDA

La calidad de vida es la "situación de un poblador reflejada por un conjunto de elementos que forman parte de su medio ambiente y que cualitativa o cuantitativamente inciden en su vida". El aumento o el mejoramiento de la calidad es el objetivo de toda política del Estado en materia ambiental[2]

12.5 EL PRINCIPIO DE EQUIDAD COMO PRESUPUESTO DE JUSTICIA

"El diseño y aplicación de las políticas públicas ambientales deben contribuir a erradicar la pobreza y reducir las inequidades sociales y económicas existentes y al desarrollo económico sostenible de las poblaciones menos favorecidas".

[1] Exp. 0048-2004-AI/TC
[2] Ley General del Ambiente Nº 28611, articulo 1°.

12.6 EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL COMO PRESUPUESTO EQUITATIVO

Los planes urbanos de desarrollo, como parte de la política territorial del Estado, también tienen que buscar la equidad de las desigualdades económicas y sociales del territorio, es decir, el equilibrio territorial. La erradicación de la pobreza son objetivos del ordenamiento territorial y de los planes urbanos distritales.

12.7 EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

Para efectos del presente plan se adopta el concepto de "Desarrollo Urbano Sostenible" entendida como una continuación del concepto clásico de "Desarrollo Urbano". Tomando en cuenta la propuesta de la Ley General de Desarrollo Urbano definimos ambos conceptos:

12.8 DESARROLLO URBANO

Proceso de adecuación y ordenamiento, a través de la planeación del medio urbano, en sus aspectos físicos, económicos y sociales; implica expansión física y demográfica, el incremento de las actividades productivas, la elevación de las condiciones socioeconómicas de la población, la conservación y mejoramiento del medio ambiente y el mantenimiento de las ciudades en buenas condiciones de funcionamiento. Puede haber desarrollo urbano con o sin crecimiento urbano y viceversa.

12.9 DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

Es un proceso de mejoramiento equitativo y sostenido de la calidad de vida fundado en la protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras; así mismo postula el equilibrio de las dimensiones sociales, económicas y ambientales de desarrollo. Término equivalente a sustentable o permanente.

12.10 DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE

"El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades."

La gestión del desarrollo local sostenible no solo es un asunto del manejo y protección del medio ambiente, sino también se refiere a cambios económicos, sociales, institucionales y culturales. Los elementos claves a la conceptualización del desarrollo local sostenible son los siguientes:

***Dimensión Tempor**al*: Se toma conciencia sobre los efectos de las acciones del presente para las condiciones de vida en el futuro.

Sustentabilidad ambiental: Los aspectos medioambientales son considerados como puntos centrales para el desarrollo local.

***Orientación participativa*:** Es necesario involucrar a los ciudadanos en la formulación de la gestión local.

***Dimensión procesal*:** El desarrollo sostenible se considera como un proceso y no como un estado final estático.

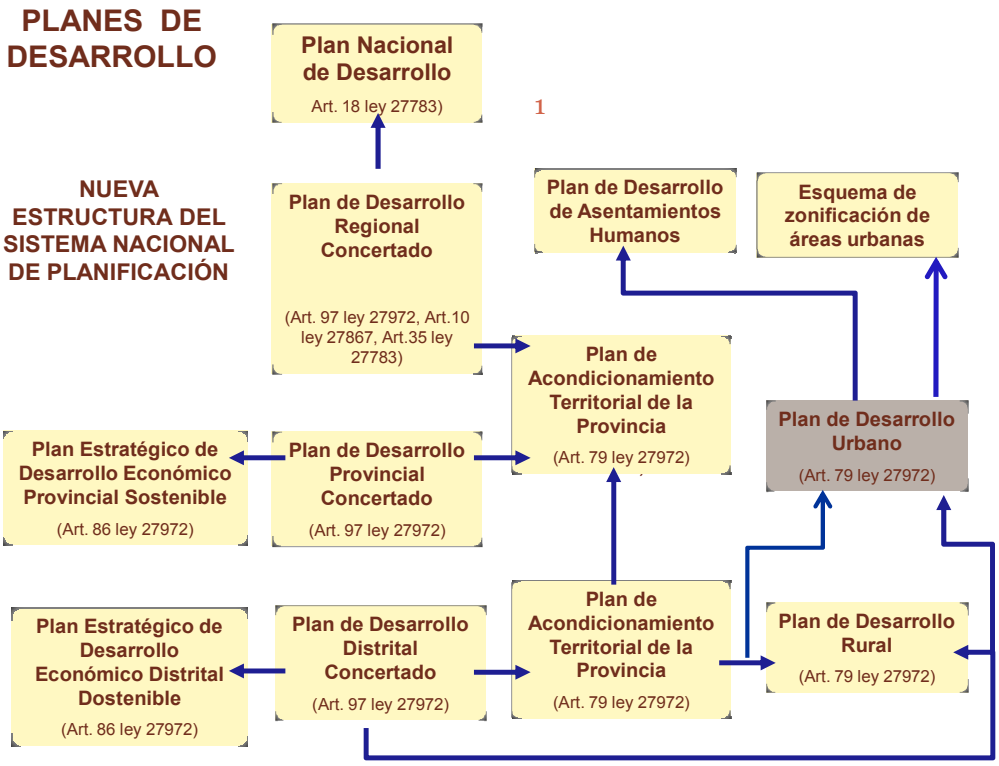
***Interdisciplinaridad*:** Se incluye objetivos multisectoriales, tanto económicos como sociales y ambientales.

13. **MARCO METODOLÓGICO CONCEPTUAL (INVESTIGATIVO – ESTRATÉGICO**)

La metodología a emplear propone la aplicación de 2 líneas de acción complementarias: las acciones para la formulación y gestión del Estudio Urbano, y el proceso de gestión del desarrollo urbano.

Imagen N° 10: Canteras de Sillar del Distrito de Cerro Colorado





PLAN URBANO DISTRITAL DE CERRO COLORADO



PLAN URBANO DISTRITAL

(Art. 79 Ley 27972 y
CAP V – Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano)

ESTUDIOS PREVIOS

1. Plan de Desarrollo Urbano de Arequipa metropolitana.
2. Catastro urbano municipal del distrito.
3. Plan estratégico del distrito.
4. Estudio socio-económico del distrito.
5. Talleres participativos.
6. Presupuestos participativos.
7. Expediente urbano del distrito.
8. Estudios en busca de

BENEFICIOS

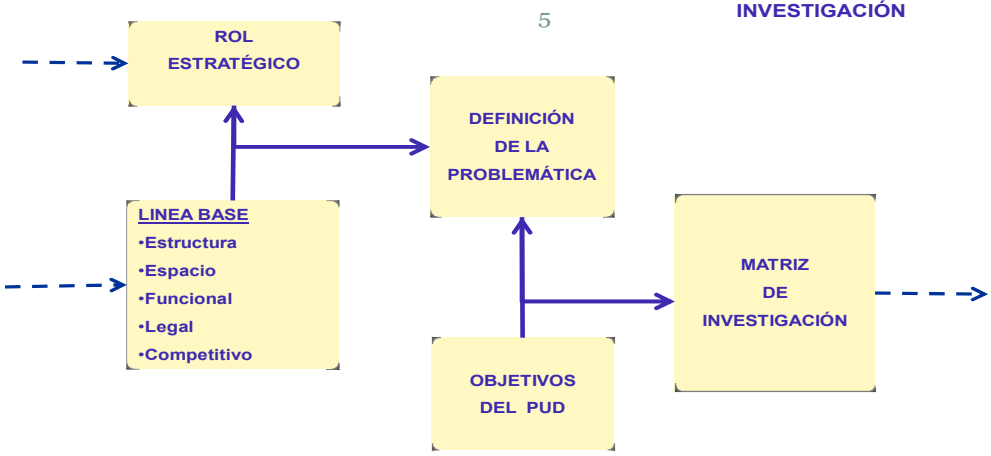
1. Articular y priorizar los proyectos de inversiones distritales.
2. Regular la fiscalización el uso del suelo.
3. Regular y priorizar el plan de mejoramiento y mantenimiento del ornato.
4. Controlar y evitar el proceso de informalidad de la propiedad.
5. Registrar el crecimiento del área construida, optimizando el proceso de recaudación por concepto de licencias y autoavalúos.
6. Regular el proceso de habilitaciones urbanas.
7. Competitividad y tecnologia

METODOLOGIA



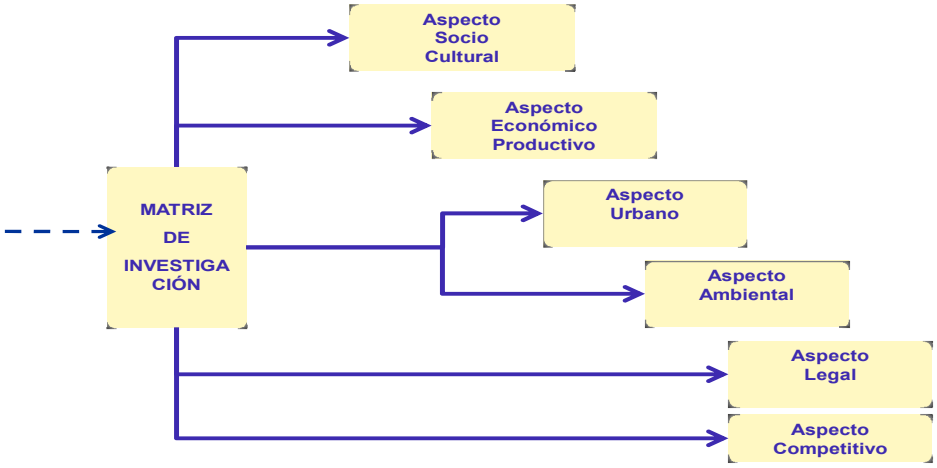
METODOLOGIA

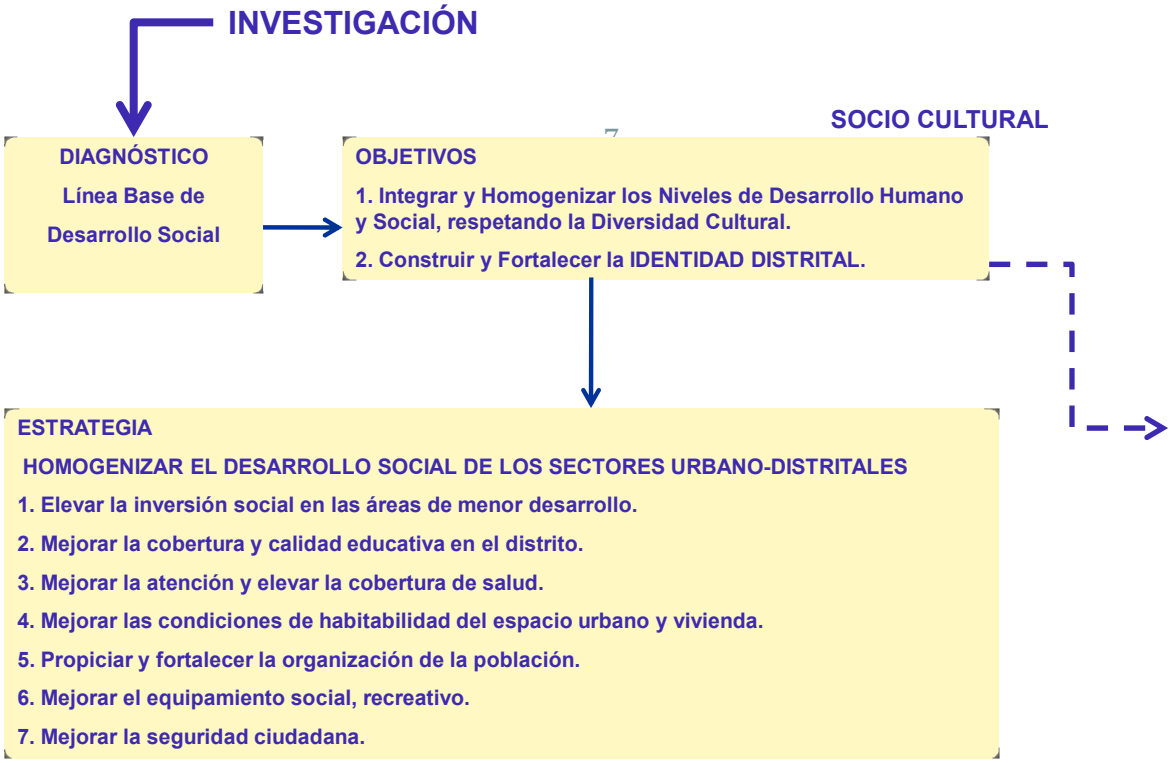
INVESTIGACIÓN



INVESTIGACION

ESTRUCTURA

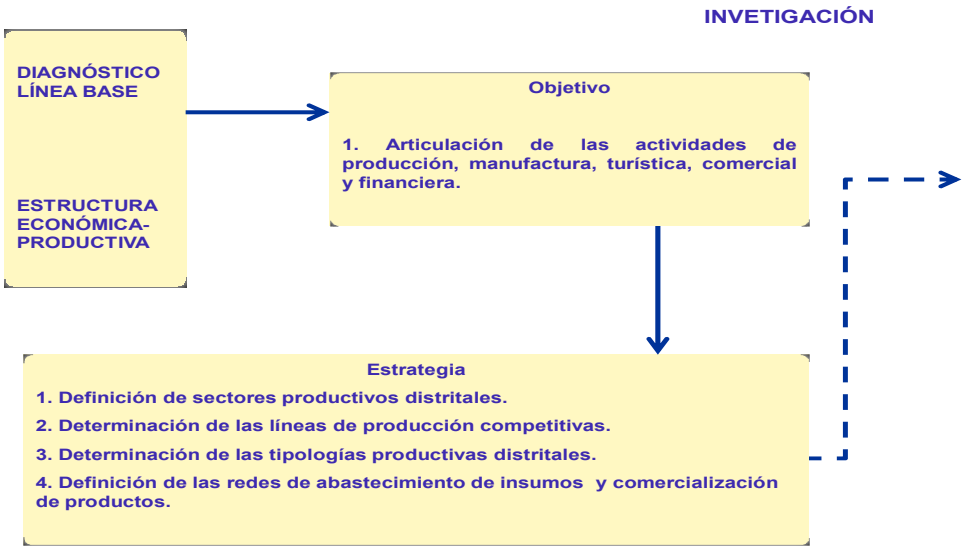



INVESTIGACIÓN
SOCIO CULTURAL
DIAGNÓSTICO
Línea Base de
Desarrollo Social
OBJETIVOS
1. Integrar y Homogenizar los Niveles de Desarrollo Humano y Social, respetando la Diversidad Cultural.
2. Construir y Fortalecer la IDENTIDAD DISTRITAL.
ESTRATEGIA
HOMOGENIZAR EL DESARROLLO SOCIAL DE LOS SECTORES URBANO-DISTRITALES
1. Elevar la inversión social en las áreas de menor desarrollo.
2. Mejorar la cobertura y calidad educativa en el distrito.
3. Mejorar la atención y elevar la cobertura de salud.
4. Mejorar las condiciones de habitabilidad del espacio urbano y vivienda.
5. Propiciar y fortalecer la organización de la población.
6. Mejorar el equipamiento social, recreativo.
7. Mejorar la seguridad ciudadana.

INVESTIGACIÓN



ASPECTO ECONOMICO-PRODUCTIVO



ASPECTO-ECONÓMICO-PRODUCTIVO

Acciones

*Investigación de las unidades económicas distritales

*Definición de las redes productivas, de abastecimiento y comercialización distritales

*Jerarquización de las centralidades económico-productivas: regional, urbana y distrital generadoras de demanda poblacional de servicios distritales

INVESTIGACIÓN

REQUERIMIENTOS DE ESPACIOS PARA USOS SOCIALES

PROPUESTA

Resultados:

*Propuesta de proyectos Económico-
*Productivos para el desarrollo del distrito.
*Plan vial jerarquizado.
*Plan de zonificación y jerarquización de actividades económico-productivo.
*Proyectos de inversión pública en actividades económicas.

NIVEL

DISTRITAL

ASPECTO URBANO

INVETIGACIÓN

DIAGNÓSTICO LÍNEA BASE

ESTRUCTURA FISICO ESPACIAL

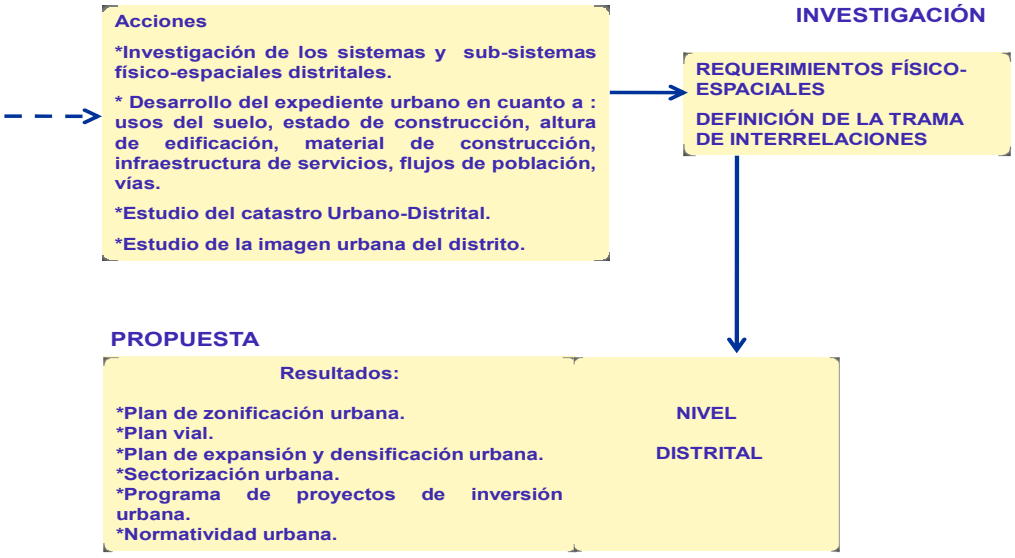
Objetivo

1.Creación de redes jerarquizadas de sistemas urbano-distritales de vivienda, equipamiento y servicios que regulen las demandas poblacionales.

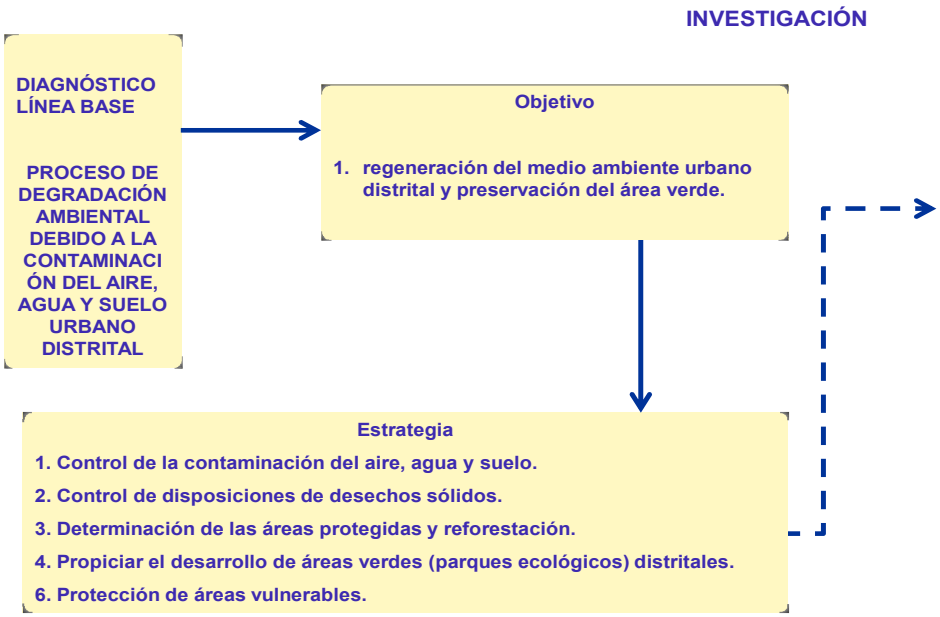
Estrategia

1. Definición de sistemas y sub-sistemas urbano-distritales
2. Análisis del comportamiento de cada sistema y sub-sistema, sus partes, relaciones y orden.
3. Estructuración espacial de las interacciones entre sistemas y sub-sistemas urbano-distritales.

ASPECTO URBANO



ASPECTO AMBIENTAL



ASPECTO AMBIENTAL



ASPECTO COMPETITIVO-TECNOLOGICO



ASPECTO LEGAL



14. MARCO LEGAL

Gráfico N° 3: DESARROLLO JURÍDICO CONCEPTUAL

Derechos Humanos

Medio Ambiente

Desarrollo Humano

Competitividad y tecnología (TICS)

Desarrollo Urbano

La ciudad

Ciudadano

Fuente: Elaboración Propia

14.1. DECLARACIÓN UNIVERSAL DE DERECHOS HUMANOS

El Desarrollo Urbano y los principios que sustentan su elaboración no pueden escapar al contenido de estas normas supranacionales, por tanto, los Derechos Humanos se tienen en consideración como presupuesto universal para la elaboración del presente documento. El artículo 25 se refiere: "Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad".

El Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado tiene como fin último el mejoramiento de la "calidad de vida" de todos sus ciudadanos.

14.1.1 PRINCIPIO DE DIGNIDAD

El presente Plan asume el concepto de ciudad como el entorno espacial integral que tiene como "fin" último al ser humano.

"La dignidad de la persona supone el respeto del hombre como fin en sí mismo, premisa que debe estar presente en todos los planes de acción social del Estado suministrando una base constitucional a sus políticas, pues, en el Estado social el respeto a la dignidad se refiere esencialmente a lograr una mejor calidad de vida de las personas"

En ese sentido, la dignidad humana y calidad de vida, son elementos indisolubles se tienen como presupuestos sobre los cuales se formula el Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado.

14.1.2 PRINCIPIO DE SOLIDARIDAD

La noción de solidaridad admite la existencia de nexos éticos y comunes entre los miembros de la comunidad, por este principio se promueve el cumplimiento de una serie de deberes, entre ellos el deber de la colectividad de lograr el bien común y el deber de redistribuir adecuadamente los beneficios sociales.

14.1.3 PRINCIPIO DE EQUIDAD

Prevista en el Artículo IX del la Ley del Ambiente 28611: "El diseño y aplicación de las políticas públicas ambientales deben contribuir a erradicar la pobreza y reducir las inequidades sociales y económicas existentes y el desarrollo económico sostenible de las poblaciones menos favorecidas."

14.2. CONSTITUCIÓN PERUANA

La Constitución Peruana en el Artículo 2º inciso 22 considera que los ciudadanos tienen el derecho fundamental *"a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida"*.

En su Artículo 44º que es deber primordial del Estado *"promover el bienestar general que se funda en la justicia y en el desarrollo integral y equilibrado de la Nación"*. La protección del medio ambiente como parte del bienestar general son criterios que necesariamente se toma en consideración para la elaboración del Plan Urbano Distrital, al ser estos instrumentos públicos.

14.3. LEY DE BASES DE DESCENTRALIZACIÓN Nº 27783

El artículo 42º (Competencias Exclusivas) faculta a los gobiernos locales "a) Planificar y promover el desarrollo urbano y rural de circunscripción y ejecutar los planes correspondientes. b) Normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos.

14.4. LEY ORGÁNICA DE GOBIERNOS REGIONALES N° 27867

El artículo 53º inciso a admite que los planes de en materia ambiental y de ordenamiento territorial de los gobiernos locales sean concordados con los planes regionales de la misma materia: *"a) Formular, aprobar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales."*

14.5. LEY DE MUNICIPALIDADES N° 27972

Dentro del ámbito de su autonomía y funciones específicas señaladas en el artículo 2º y el artículo 79º Organización del Espacio Físico y Uso del Suelo, señala que es competencia de las municipalidades distritales : "*3.1. Aprobar El Plan Urbano o Rural* Distrital, según corresponda, con sujeción al plan y a las normas municipales provinciales sobre la materia."

14.6. LEY DEL AMBIENTE Nº 28611

En relación con el desarrollo urbano y los Planes Urbanos Distritales, la Ley del Ambiente en su artículos 2.1º y 6º obliga a las municipalidades a adoptar de manera "obligatoria" y de carácter de "orden público" los principios y normas básicas ambientales. Las municipalidades como entes públicos deberán aplicar en los procesos de "planificación, decisión y ejecución de políticas públicas" (Artículo 10º*) los principios ambientales contenidos en el Título Preliminar (principio de sostenibilidad, principio de prevención, principio precautorio, principio de internalización de costos, principio de responsabilidad ambiental, principio de equidad, principio de gobernanza ambiental)*.

En lo que respecta al Plan Urbano Distrital, el artículo 23º "DEL ORDENAMIENTO URBANO Y RURAL" precisa más detalladamente el contenido ambiental que debe contener la planificación urbana: *"23.1 Corresponde a los gobiernos locales, en el marco de sus funciones y atribuciones, promover, formular y ejecutar planes de ordenamiento urbano y rural, en concordancia con la Política Nacional Ambiental y con las normas urbanísticas nacionales, considerando el crecimiento planificado de las ciudades, así como los diversos usos del espacio de jurisdicción, de conformidad con la legislación vigente, los que son evaluados bajo criterios socio económicos y ambientales."*

14.7. **LEY DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO Nº 27792**

El artículo 4º señala que es función del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento ejercer la normatividad en materia de desarrollo urbano:
Artículo 4º. Competencia y funciones.
Son funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento:

Diseñar, normar y ejecutar la política nacional y acciones del sector en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento. Asimismo, ejercer competencias compartidas con los gobiernos regionales y locales, en materia de urbanismo, desarrollo urbano y saneamiento, conforme a Ley.

14.8. **DS. 004-2011.VIVIENDA - "REGLAMENTO DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO" del 17 de Junio del 2011.**

El artículo 3º faculta a las municipalidades la formulación de diversos instrumentos, entre ellos, el Plan Urbano Distrital corresponde a las Municipalidades distritales, pero más específicamente el contenido y procedimiento de aprobación se encuentra normado en el Capítulo V, Artículos 13º al 15º y es el que se aplica de manera directa en el presente Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado - 2012-2021.

14.9. D.S. N° 012-2003- VIVIENDA

Por el que se modifica el Reglamento de Acondicionamiento territorial y Desarrollo Urbano, modificándose los arts. 31, 36 y 39 del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo urbano, aprobado por D.S. Nro. 027-2003-VIVIENDA; vigente hasta el 16 de Junio del 2011 y el D.S.004-2011-VIVIENDA, VIGENTE DESDE EL 17 DE Junio del 2011.

14.10. **ORDENANZA MUNICIPAL N° 160 – AREQUIPA**

Es el documento principal de rango mayor al cual se somete el presente Plan Urbano Distrital.

14.11. **ORDENANZA MUNICIPAL Nro. 495-2007-MPA**

Adecuación Del Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002-2015 al Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, por lo que se declara intangible toda la zona agrícola de Arequipa.

14.12 **ORDENANZA POR LA QUE SE APRUEBA EL PDAM 2002-2015**

14.13 ORDENANZA MUNICIPAL NRO. 432, PLAN DE ACCIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA CAMPIÑA AREQUIPEÑA.

Cuyo objetivo general es: Preservar la campiña en la búsqueda del Equilibrio sostenible de la interrelación ciudad – campo.

Imagen N° 11: Celebración Día de las Américas



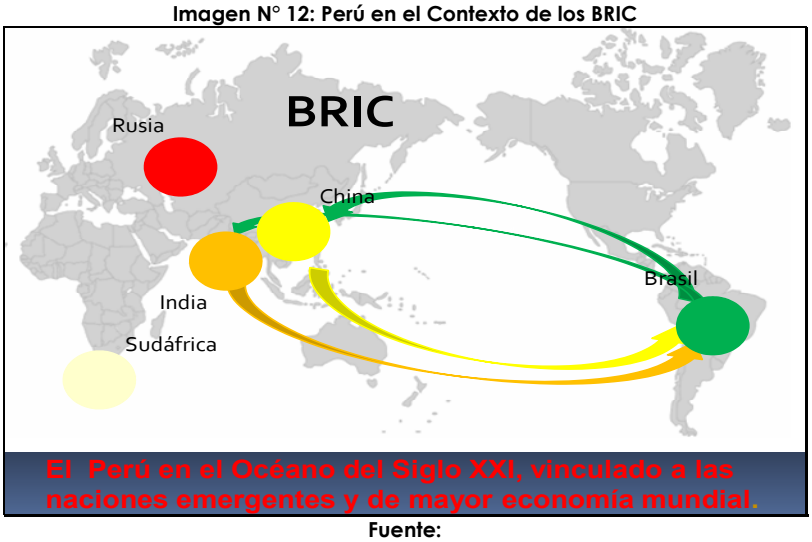
CAPITULO II. CERRO COLORADO Y SU ARTICULACIÓN

1. GLOBAL

El siglo XXI, nos encuentra en una Arequipa que intenta insertarse en un sistema global que por demás es producto de la tecnología y los nuevos inventos que hoy el hombre utiliza en su quehacer diario (TICS); como todas las urbes hoy Arequipa y por ende sus distritos se encuentran inmersos en un proceso de expansión urbana en muchos casos explosivos que conllevan a una gama de problemas mayormente por resolver, como la seguridad, el tránsito y transporte, la vivienda confortable dotada de los servicios básicos; la recreación, la educación, la salud, el trabajo, el sistema vial, etc. Es decir una ciudad con calidad de vida.

La globalización dinamizadora de las interrelaciones humanas nos ubica en un sistema acelerado de eventos para los cuales la Región, la ciudad y sus habitantes en muchos casos no se encuentran preparados o carecen de las herramientas que la tecnología hoy brinda en todos los aspectos del quehacer humano. El crecimiento y desarrollo económico de los países asiáticos y la dinámica de Norteamérica han determinado que la mayor actividad e interrelación humana se dé en la cuenca del Océano Pacífico, desplazando a lo que fue la relación Norte América – Europa en el Océano Atlántico en el siglo pasado. Este explosivo desarrollo de países como la China, la India, y el entorno asiático (BRIC), exige un abastecimiento de materias primas para su industria, que posibilitan al Perú por su ubicación estratégica y recursos, dentro de esta cuenca del siglo XXI; lo convierte en un gran abastecedor de minerales y materias primas hacia estos mercados desarrollados; a su vez la integración Perú – Brasil, hasta hoy casi inexistente y que se potenciará a través de la interoceánica en los ejes IIRSA tanto en el Norte como en el Sur, dimensionando una alternativa nunca vista de posibilidades y alternativas comerciales y culturales, que el Perú no debe de desaprovechar.

Imagen N° 12: Perú en el Contexto de los BRIC



Fuente:

Tabla N° 1: Ranking latinoamericanos según Standard & Poor´s.

	PAISES	GRADO DE ESPECULACION												GRADO DE INVERSION									
		D	SD	R	CC	CCC-	CCC	CCC+	B-	B	B+	BB-	BB	BB+	BBB-	BBB	BBB+	A-	A	A+	AA-	AA	AA+	AAA
1	Chile																							
2	México																							
3	Brasil																							
4	**Perú**																							
5	El Salvador																							
6	Colombia																							
7	Panamá																							
8	Costa Rica																							
9	Guatemala																							
10	Venezuela																							
11	Uruguay																							
12	Honduras																							
13	Rep. Dom.																							
14	Paraguay																							
15	Argentina																							
16	Bolivia																							
17	Ecuador																							
18	Nicaragua																							

Fuente: S&P

Teniendo en cuenta que el Perú aparece con una calificación BBB-, con un grado de inversión, que antes jamás alcanzo, hoy más que nunca se presenta esta coyuntural alternativa de avanzar al desarrollo sostenido y captar las inversiones tan necesarias, y seguir avanzando en el contexto latinoamericano.

El vínculo que a través de la macro región Sur con la Vía Interoceánica se generará entre la economía globalizada del Brasil y las economías globalizadas del Asia (llámense China, Japón, Corea, India, etc.) que brindan la oportunidad cuyuntural de lograr el desarrollo económico y porque no, tecnológico de la Macro Sur; donde queda inmerso el territorio de la Región Arequipa, la ciudad de Arequipa, y por ende en inmejorable ubicación el Distrito de Cerro Colorado, en el entorno del Cono Norte.

Gráfico N° 4: Proyecto IIRSA



Fuente: Elaboración Propia en base a proyecto IIRSA

2. NACIONAL - REGIONAL

La Macro Sur que conforman las Regiones de: Madre de Dios, Cusco, Puno, Tacna, Moquegua, Apurímac, y Arequipa y a las cuales debiera de agregarse Ayacucho y Huancavelica y porque no Ica; en razón de que geopolíticamente es la Macro Región poderosa que necesita Sudamérica y el Perú en el siglo XXI, para enfrentar el reto de este próximo nexo económico Brasil – Asia y para el cual estratégicamente la ciudad de Arequipa y en especial el Distrito de Cerro Colorado, tienen tanto por su ubicación y equipamiento e infraestructura a desarrollar.

Gráfico N° 5: Proyectos Estratégicos Regionales



Fuente: Elaboración Propia

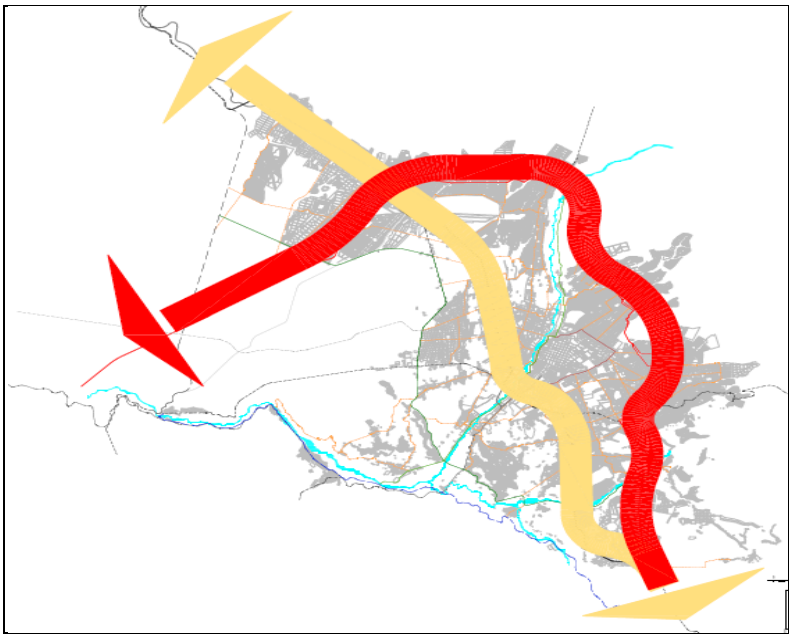
Allí los Proyectos Estratégicos Regionales, encabezados por La Interoceánica y todas sus implicancias colaterales, la Autopista que unirá Ilo con la Panamericana en Camana, el sistema de Megapuertos y el Proyecto de Corio, el Sistema Ferroviario Macro-regional que una las vías de Brasil y Bolivia con las Peruanas, direccionando el transporte de carga en forma masiva, el Aeropuerto Internacional de carga – Agro exportación – y pasajeros, la Plataforma Multimodal de Servicios a la Interoceánica, y sus implicancias diplomáticas y financieras, el proyecto del Puerto Seco y los procesos de culminación de producción, tanto de Brasil y los países Asiáticos, la potencialidad de Agro-exportación de Majes y los valles interandinos, la actividad Minera y los futuros proyectos de esta actividad, y finalmente el desarrollo de un Mega-ciudad entre Camana y Mollendo con tres implicancias, la ciudad agroindustrial, la ciudad eco-turística direccionada a todos los recursos naturales y arqueológicos de la Macro-sur y la ciudad Portuario-industrial en el entorno de Matarani, como una de las llegadas de la Interoceánica.

3. METROPOLITANA

El Distrito de Cerro Colorado es uno de los 19 distritos que conforman el núcleo Metropolitano de la Ciudad de Arequipa, que cuenta con 29 distritos a nivel provincial; ubicado en el sector Norte de la ciudad, con la más alta tasa de crecimiento poblacional y una población actual proyectada al 2010 del Censo del 2007 de 126,738 Habitantes y una *proyección al 2021 de 168,203 habitantes*.

Dentro de la jurisdicción distrital encontramos equipamiento de carácter Regional, Provincial y Metropolitano que hacen de este distrito la diferencia con el resto, pues el Aeropuerto Internacional Rodríguez Ballón, ingreso y salida aérea de toda la ciudad; el acceso vial hacia el interior de la Región Sur y prontamente uno de los ramales de la Vía Interoceánica, la actual Variante de Uchumayo y el proyecto de la autopista La Joya – Cerro Colorado, el sistema ferroviario de la costa y de los departamentos alto andinos –Puno, Cuzco- le dan el carácter de acceso y salida de la ciudad; el equipamiento adicional como el Hipódromo Arequipa, el Mercado Mayorista, la Base Aérea, Aduanas, el Cuartel General del Ejército, Los Cementerios, el Parque Industrial de Rio Seco, etc.

Mapa N° 3: Ejes Viales Cerro Colorado



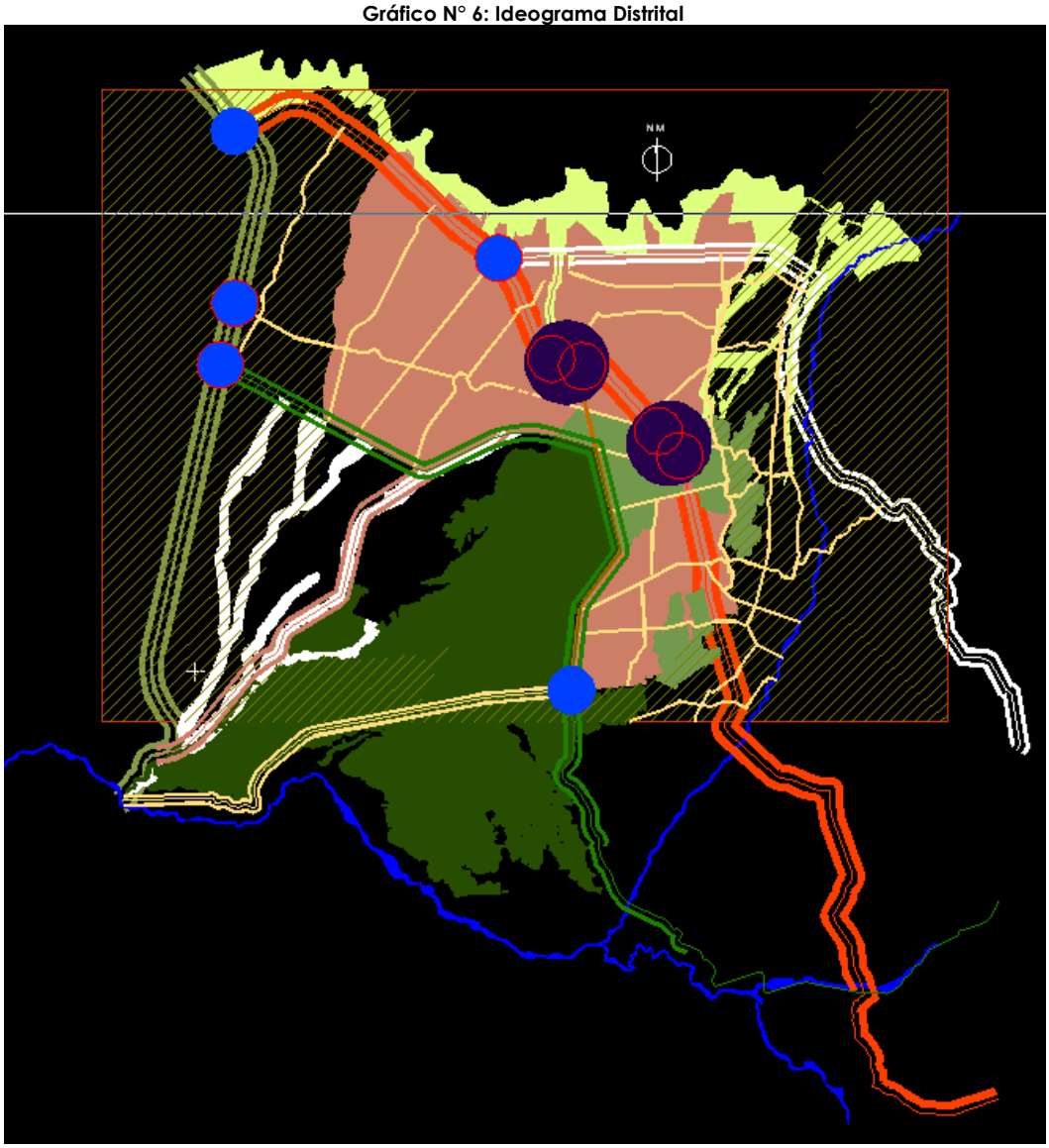
Fuente: Elaboración Propia

Condicionan que el Distrito de Cerro Colorado a nivel regional y Metropolitano desempeñe un rol importante por sus nexos viales y equipamiento, con implicancias nacionales y globales.

Principalmente, el pronto paso por su jurisdicción de la Vía Interoceánica, que redundará en una actividad económico - comercial entre los países asiáticos y el Brasil; brinda la posibilidad cuyuntural de generar servicios y espacios para estas prontas actividades de carácter global, que al emerger como la alternativa que esta actividad va a requerir: Gestión Financiera, Actividad Comercial, Soporte Logístico, Hospedaje, Soporte Gastronómico, Servicios de Recreación, etc. que desarrollarán y brindarán posibilidades económico laborales para la gran población distrital (Cono Norte) y a nivel Metropolitano; lográndose una dinámica económica tan útil y necesaria.

Estas alternativas de acceso de carácter Metropolitano, vinculan al Distrito de Cerro Colorado con alternativas de equipamiento Regional como: del futuro Aeropuerto Internacional cuyo proyecto se ubica en La Joya; a través de la nueva autopista que la Región viene ejecutando; así mismo, con el puerto de Matarani, las áreas del proyecto Majes actuales y futuras; el nexo con los Departamentos de la Costa y su relación con la Vía Panamericana, y en el caso del Aeropuerto Rodríguez Ballón –Aeropuerto ejecutivo- principalmente con la recepción del flujo turístico que llega y sale de la ciudad.

Gráfico N° 6: Ideograma Distrital



Fuente: Elaboración Propia

3.1 EN LO SOCIO – ECONÓMICO

La población económicamente activa está distribuida de la siguiente manera: Actividades extractivas (7,1%), Industria Manufacturera (12,9%), Construcción (4,8%), Comercio (23%), Servicios No Personales (36,6%), Servicios personales (11,4%), Hogares (4,1%).

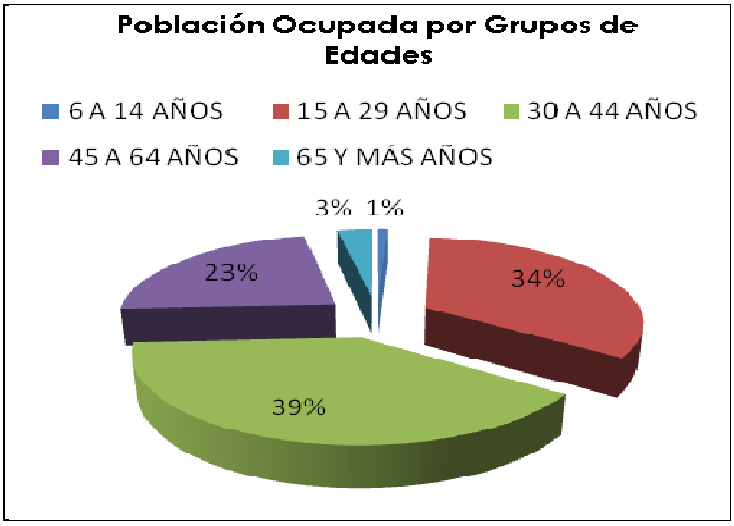
En cuanto a ingresos económicos de la población, la ciudad de Arequipa al igual que Lima, es la ciudad que muestra los más altos porcentajes de ingresos. Los ingresos económicos de la PEA de Arequipa, se ubican por encima del promedio nacional, consolidando a Arequipa como una de las ciudades con más altos ingresos salariales en el Perú; hecho que no se reproduce en el distrito de Cerro Colorado, denotando tasas inferiores al promedio de la ciudad lo que evidencia la falta de desarrollo económico en el distrito.

Tabla N° 2: Incidencia de Pobreza en Cerro Colorado

VARIABLE / INDICADOR	Provincia AREQUIPA		Distrito CERRO COLORADO	
	Número	%	Número	%
POBREZA MONETARIA				
Incidencia de pobreza total	188184	21.7	29342	25.8
Incidencia de pobreza extrema	23741	2.8	3489	3.2
Indicadores de intensidad de la pobreza				
Brecha de pobreza total		5.4		6.4
Severidad de pobreza total		2.0		2.3
Indicador de desigualdad				
Coeficiente de Gini		0.4		0.3

Fuente: INEI

Gráfico N° 7



Fuente: Elaboración Propia en base al INEI

3.2 EN LO FÍSICO – ESPACIAL

En el "Plan Estratégico de Arequipa Metropolitana" encontramos un análisis de la Evolución Económico Social y Físico ambiental a lo largo de 500 años, con una evolución que abarca lo pre colonial hasta el año 2000, en donde el punto 4 se analiza: LA AREQUIPA MODERNA, en los periodos entre 1975 – 2000, que a la letra dice:"Se inicia un periodo de sucesivas crisis económicas locales que afectan a la industria, que ante el retiro del proteccionismo estatal y las nuevas corrientes económicas y tecnológicas mundiales, se convierte en no competitiva".

La desarticulación entre agricultura e industria, el modelo nacional de importación y subsidio de alimentos y la crisis económica y política de este periodo, influyen en la disminución de la rentabilidad de las actividades productivas que sostuvieron a la ciudad por casi cinco siglos. La población urbana crece desmesuradamente, dando lugar al desempleo, subempleo e informalidad e incremento de la delincuencia.

La explosión demográfica de esta etapa, determina una ciudad que se expande hace el cono norte sobre áreas eriazas y sobre lechos de canteras y torrenteras generando áreas residenciales para los niveles C y D, mientras que las clases medias "B y C y las altas A" ocupan progresivamente la campiña. La estructura urbana se vuelve ineficiente en la provisión de equipamientos, servicios e infraestructura y se aprecia un deterioro notable en su ambiente natural, causado por los altos índices de contaminación del aire, el agua y los suelos.

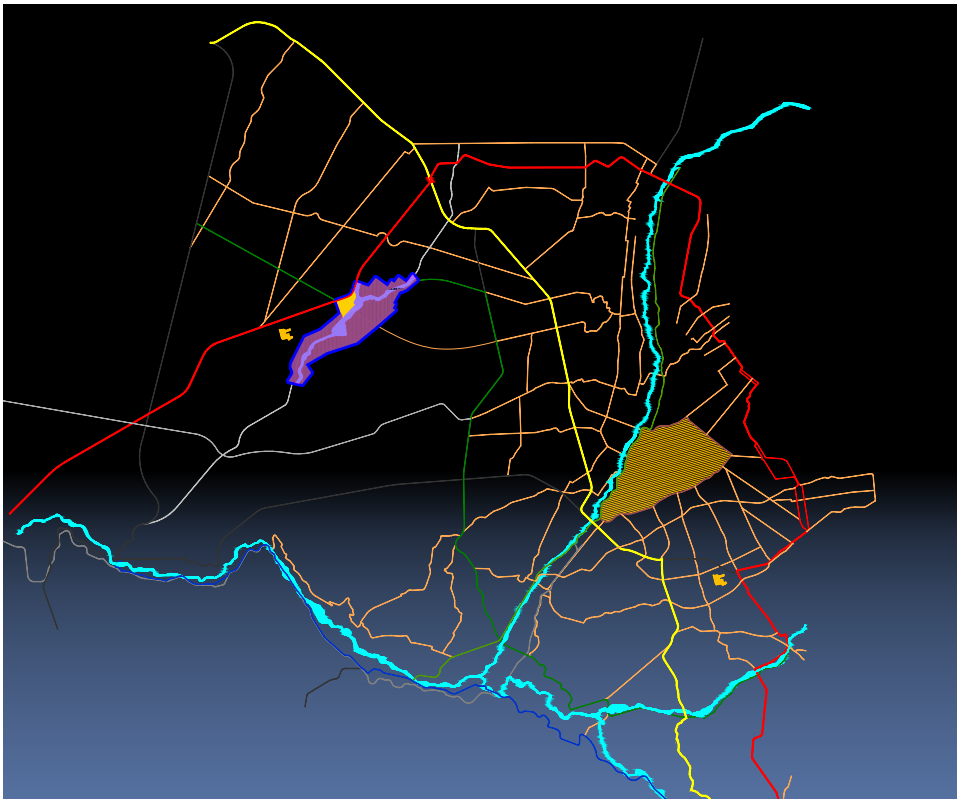
El patrimonio cultural del Centro Histórico y de los Pueblos Tradicionales, es depredado perdiéndose la identidad arquitectónica en muchos casos.

3.3 GESTIÓN FINANCIERO Y POLÍTICO – ADMINISTRATIVA UBICADA EN EL ÁREA CENTRAL DE AREQUIPA

En el casco monumental y hoy protegido por la UNESCO se han localizado la mayor concentración de la gestión y servicios financieros, las sedes de principales de la administración político administrativa y que conjuntamente con el comercio hacen la mayor concentración de gestión y servicios de la ciudad; así mismo han surgido otros centros que aglutinan gestión financiera y servicios sobre todo comerciales como el cruce de la Av. Mariscal Castilla con Venezuela, el cruce de la Av. Cayma con Ejército, el cruce de la Av. Alcides Carrión con Av. Avelino Cáceres, y de menor escala en Apima, el Parque Industrial; existiendo también sedes administrativas de algunas entidades dispersas por toda la ciudad.

La inversión privada en grandes Centros Comerciales (MALL), sobre las más importantes vías de la ciudad, como la Av. Ejército, La Marina, Lambramani, Porongoche, etc. Han direccionado nuevas alternativas comerciales en la ciudad.

Gráfico N° 8: Estructura de la Zonificación de Arequipa Metropolitana



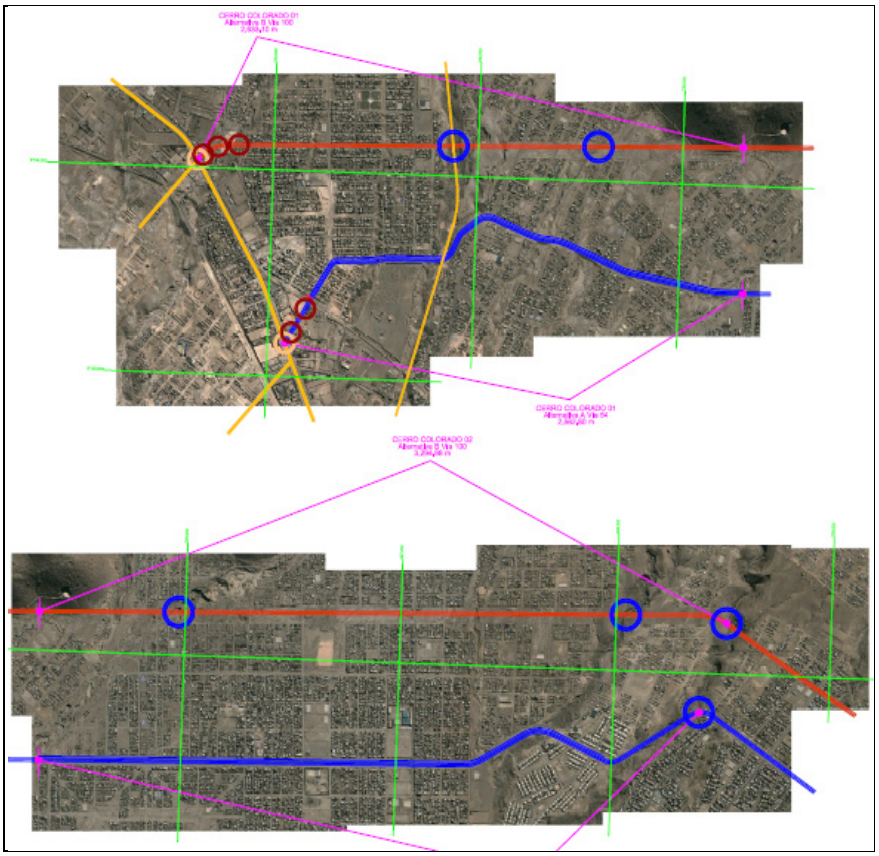
Fuente: Elaboración Propia

4. ESTRUCTURA DE LA ZONIFICACIÓN

4.1 ELEMENTOS ESTRUCTURADORES MAYORES

Se ha planteado en el Plan Director de Arequipa Metropolitana tres centralidades: Cono Norte, Casco Central protegido por la UNESCO, y el Cono Sur; los mismos que quedan interconectados a través tres ejes viales longitudinales; el primero un EJE METROPOLITANO que atraviesa la ciudad inconcluso en muchos tramos, un segundo denominado EJE RESIDENCIAL sin ejecutar (que uniría las partes altas entre los distritos de Cerro Colorado y Socabaya), finalmente el EJE AGRICOLA con algunos tramos ejecutados también muy necesario para articular las centralidades planteadas en el Plan Urbano Metropolitano; en el Cono Norte, Cono Sur y la existente en el casco Central Monumental; cabe anotar que la ciudad mantiene una estructura radial concéntrica ante la falta de ejecución de las vías propuestas a pesar de los ocho años transcurridos de vigencia del Plan y la ineficacia de la gestión de las autoridades.

Gráfico N° 9: Diagnóstico de Vías del Eje Residencial - Cerro Colorado



Fuente: Elaboración Propia

4.2 ELEMENTOS ESTRUCTURADORES MENORES

Son las vías colectoras transversales, como: La Vía que partiendo de Alto Cayma, Av. Bolognesi, Av. Cayma, Av. Trinidad Morán, Av. Víctor Andrés Belaúnde, Av. Fernandini, bajada de Arancota, acceso a Tiabaya, y su continuación hasta Congata, eje que posibilitaría la articulación estructuradora en forma transversal de la ciudad, en alternativas de conexión con las Vías Longitudinales.

Un segundo eje Transversal es el acceso - salida a la Costa, Variante de Uchumayo que engrampa con el Eje Metropolitano.

Un tercer eje transversal sería la continuación de la Av. Venezuela tomando como referencia el eje de la torrentera hasta las estribaciones residenciales existentes en la parte Alta de Miraflores por la parte Este de su desarrollo y en la parte Sur su engrampe en Tingo con la Vía Paisajista generando un eje que se extiende hasta Socabaya y su continuación hasta los distritos de Characato, Yarabamba y Quequeña por el Sur.

4.3 ELEMENTOS DE ACTIVIDADES INTERMEDIAS O MENORES

Tendremos el Sistema Vial Radial existente como: Av. Alfonso Ugarte, Av. Alcides Carrión, la Av. Ejército, Mariscal Castilla, Av. Jesús – Kennedy en un sentido; y la otra la Av. Estados Unidos, la Av. Dolores, Lambramani – Colón, Av. Vidaurrázaga, así mismo, ejes como la Av. Bolognesi y su continuación hacia Carmen Alto, a través de la Av. León Velarde, la Av. Emmel y San Jerónimo en el sector de Umacollo, etc.

4.4 ELEMENTOS DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS CENTRALES

Asumimos los ejes del entorno del casco central protegido como: la Av. Independencia, la Av. Goyeneche Jorge Chávez, la Av. La Paz Corbacho, la Av. Siglo XX, la Av. La Marina, Av. Juan Gómez de la Torre, y las vías del damero original. Donde con mayor incidencia se desarrollan las actividades de gestión, financieras, y servicios que brinda la ciudad en su actividad económica.

4.5 ÁREAS DE VALOR MONUMENTAL, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

Dentro del área monumental protegida por la UNESCO, que además ha considerado el escenario natural de las montañas, Chachani, Misti, Pichu Pichu; la campiña del entorno del Rio Chili desde Chilina hasta Uchumayo; y áreas inmediatas como Yanahuara, Antiquilla, San Lázaro, inclusive pueblos tradicionales como Sachaca, Paucarpata, Characato, extendiéndose hasta Quequeña y Sogay.

4.6 ÁREAS DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL

La existencia de espacios y recursos naturales como las Canteras del Sillar (Valle del Sillar, que se origina en el Nevado Chachani y se prolonga hasta Uchumayo al encontrarse con el Valle del Chili), el Valle del Chili considerado así desde Quishuarani, Uchumayo hasta Charcani y porque no, hasta los orígenes en las inmediaciones de las Cuevas de Sumbay.

Imágenes N° 13: Recursos Turísticos - Cerro Colorado



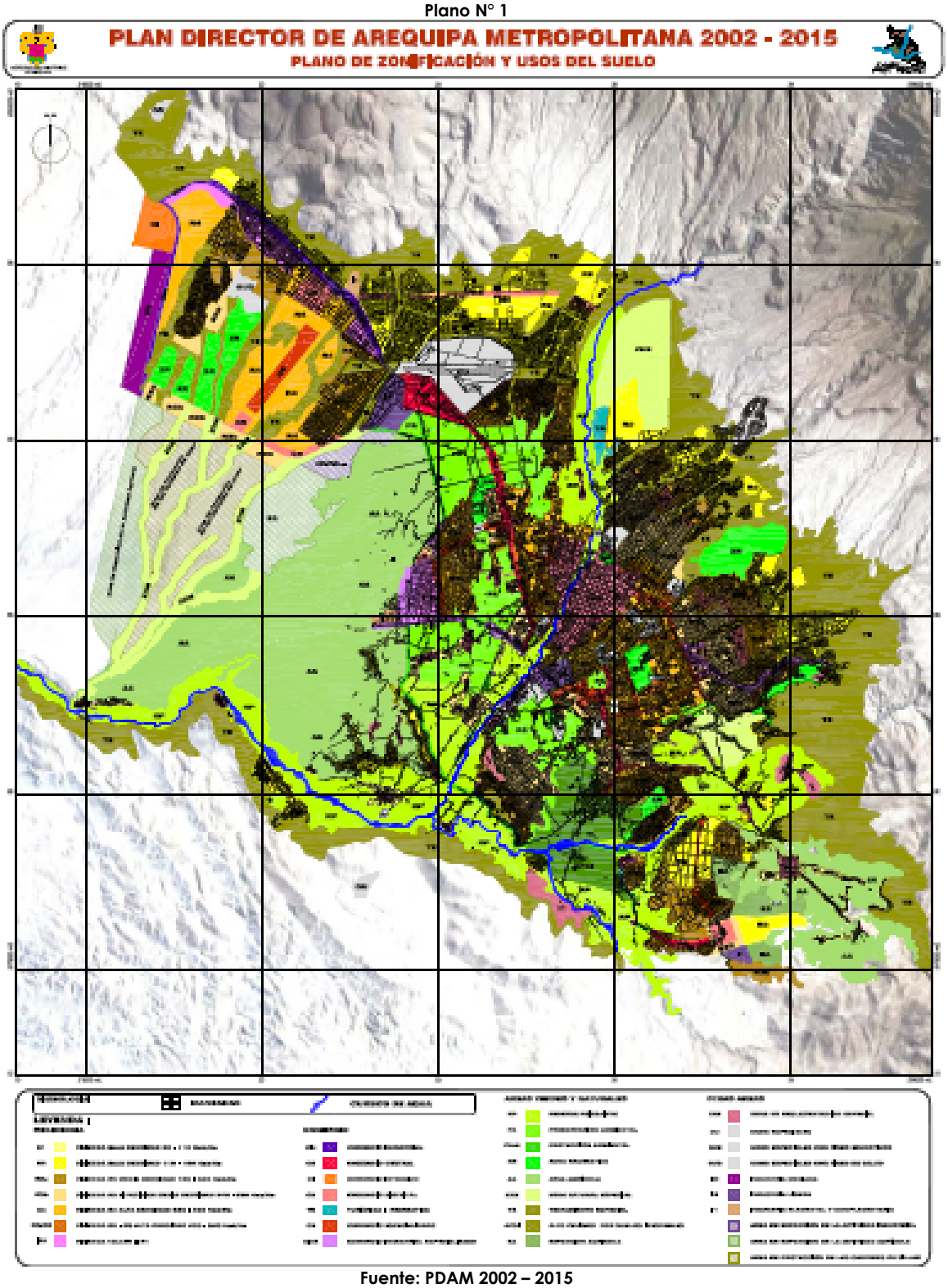

El Valle del Rio Sabandia, Paucarpata, cuyos orígenes devienen de Chiguata y las estribaciones entre el Misti y Pichupichu; que debieran de preservarse como protección ambiental, turística y arqueológica en razón de todas las culturas que en estos ámbitos han trascendido en el tiempo y por ende la sostenibilidad del origen de la cultura arequipeña, como los Wary, los July, los Tiahuanaco, los Puquinas, los Churajones, y otras culturas, finalmente los Incas.

Merece un capítulo aparte las Áreas Agrícolas, que fueron y las que superando los procesos de expansión urbana y depredación aún hoy conservan su capacidad productora y de recurso ambiental paisajista – turístico, cuya conservación será responsabilidad de la planificación y normativa que deberán asumir su preservación futura como fuente de vida que se originó en el Valle del Rio Chili como patrimonio histórico inmaterial y su trascendencia del significado para la ciudad de Arequipa.

Imágenes N° 14: Recursos Turísticos - Cerro Colorado



Plano N° 1



Fuente: PDAM 2002 – 2015

Área metropolitana 19 distritos.

Si visualizamos el Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002-2015 en el área correspondiente al Distrito de Cerro Colorado, distinguiéndose el Aeropuerto, el Cono Norte, Pachacutec, La Libertad, entre otros lugares, así como su colindancia con los distritos del entorno.

Tabla N° 3: POBLACIÓN DE AREQUIPA METROPOLITANA – 2007 (tabla con proyección 2010)

DISTRITO	POBLACIÓN	SUPERFICIE Km²	DENSIDAD	PROYECCIÓN 2010
Arequipa	65519	2.80	21971.07	
Alto Selva Alegre	72696	6.98	10414.90	
Cayma	74776	246.31	303.58	
Cerro Colorado	113171	174.90	647.06	126738
Characato	6726	86.00	78.21	
Jacobo Hunter	46092	20.37	2262.74	
J.L.Bustamante	76410	10.83	7048.89	
Mariano Melgar	52144	29.83	1759.84	
Miraflores	50704	28.68	1767.92	
Paucarpata	120446	31.70	3799.56	
Sabandia	3699	36.63	101.00	
Sachaca	17537	26.63	658.00	
Socabaya	59671	18.64	3201.23	
Tiabaya	14677	31.62	464.17	
Uchumayo	10672	227.14	47.00	
Yanahuara	22890	2.20	10404.55	
Yura	16020	1942.90	8.25	
TOTAL	819840			

Fuente: Elaboración Propia e INEI

4.7. CENTRO HISTÓRICO

4.7.1. Evolución

El área Monumental hoy protegida por la UNESCO cuyo origen son las 49 manzanas fundacionales y que dieron origen a la ciudad de Arequipa en su fundación española de la Ciudad de Arequipa, con una tipología de Damero emplazadas en la Cornisa del Valle del Rio Chili; habiéndose considerado como parte del Centro Histórico zonas inmediatas como San Lázaro, la parte antigua de Yanahuara, la zona de la Antiquilla, y el área de San Antonio en Miraflores, por la tipología y traza de sus vías.

Imágenes N° 15: Centro Histórico y Campiña de Arequipa






CAPITULO III. CARACTERIZACIÓN DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO

1. ASPECTO AMBIENTAL – SOPORTE NATURAL Y CULTURAL

1.1. CLIMA Y METEOROLOGÍA

El clima del Distrito de Cerro Colorado es variado, entre cálido y templado, predominantemente seco en invierno, otoño y primavera debido a la humedad atmosférica; es también semiárido a causa de la escasa precipitación efectiva, y templado por la condición térmica. Los factores que influyen en el clima de Arequipa y por ello en el Distrito de Cerro Colorado son: el emplazamiento dentro del desierto de Atacama, la Influencia del Anticiclón del Pacifico Sur, la configuración topográfica, el paso de sistemas frontales de baja presión atmosférica, el sistema de vientos locales, brisa de valle y montaña. Las temperaturas que presenta el Distrito suben de 25°C y muy rara vez bajan de los 10°C; con más de 300 días de sol. Así mismo, la temporada húmeda (de Diciembre a Marzo) se caracteriza por la presencia de nubes durante la tarde y donde el régimen de precipitaciones es periódico, teniendo un promedio de 20.48mm, y que en algunos años, en el mes de Febrero se presenta temporadas de lluvias que sobrepasan los promedios indicados. En el invierno (Junio, Julio), presenta una temperatura más fría, desciende hasta una media de 10°C, ayudando el clima seco a sentir el frío con menor intensidad. "Ciudad del eterno cielo azul", es otra denominación que recibe la ciudad de Arequipa, por contar con una cifra record de 4000 horas de exposición al sol durante el año.

Presenta una humedad relativa promedio de 46%, según los datos obtenidos por la estación meteorológica ubicada en el Hospital Goyeneche, durante los años 2000 y 2001, con una máxima promedio de 70% en la estación de verano y una mínima promedio de 27% durante las estaciones de otoño, invierno y primavera.

Los vientos en Arequipa y en el Distrito de Cerro Colorado, están condicionados por la configuración topográfica que rodea al valle, donde se localiza la Ciudad, están influenciados por un sistema de vientos locales y por el paso de sistemas frontales de baja presión atmosférica. La ocurrencia de vientos ocurre principalmente en horas de la noche y primeras horas del día, se presentan Brisas de Montaña en una dirección Nor-Este y en el transcurso del día predominan las Brisas de Valle con una dirección Sur-Oeste. La velocidad del viento a lo largo del día fluctúa entre 1,5 m/s y 2,5 m/s.

Desde el año 2001 al 2003 el total anual de precipitación ha disminuido dramáticamente en una tasa promedio anual de 6%. Asimismo otro indicador que ha ido disminuyendo su valor en el periodo 2000-2003 es el promedio anual de humedad relativa. Por otro lado el valor del promedio anual de radiación solar se ha incrementado del año 2002 al 2003 una tasa del 1%. Otros indicadores que han incrementado sus valores son el promedio anual de temperaturas máximas y mínimas así como el total anual de horas de sol.

Tabla N° 4

PARÁMETROS CLIMÁTICOS PROMEDIO DE AREQUIPA

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	20	20	20	21	21	20	19	20	20	21	21	21	21
Temperatura diaria máxima (°C)	21	20	21	21	21	21	21	21	22	22	21	21	21
Temperatura diaria mínima (°C)	10	10	10	9	8	7	7	7	8	8	8	9	8
Temperatura diaria mínima (°C)	11	11	11	9	8	8	8	8	8	9	9	9	9
Precipitación total (mm)	27.9	40.6	17.7	2.5	0	0	0	0	0	0	0	7.6	10.4
Precipitación total (mm)	27.94	40.64	17.78	2.54	0	0	0	0	0	0	0	7.62	104.14

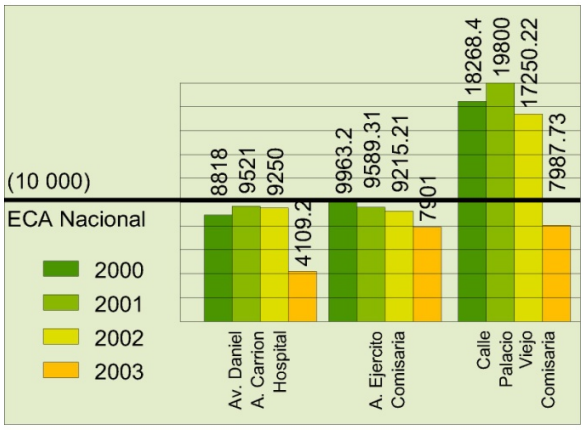
FUENTE: ***Weatherbase[23] 2007.***

1.2. CALIDAD DEL AIRE

Sobre nuestro entorno atmosférico, se pueden provocar dos tipos de alteraciones, la acústica y la contaminación atmosférica por emisión de elementos nocivos o partículas en suspensión.

La contaminación del aire es uno de los principales factores que contribuyen a la insalubridad de la ciudad, afectando también a la salud de las plantas. Cuando el clima es cálido y soleado gases como los óxidos de nitrógeno reaccionan con los hidrocarburos, creando nubes nocivas que cubren la ciudad. Uno de principales componentes en ellas es el ozono, que afecta el tejido pulmonar de las personas y corroe el tejido de las hojas de las plantas.

Gráfico N° 10: CONCENTRACIÓN DEL MONÓXIDO DE CARBONO (CO) EN LAS PRINCIPALES VÍAS



Fuente: DESA – 2003 (Monóxido de Carbono en µg/m3).

Si bien en el distrito de Cerro Colorado, no existe la concentración del parque automotor, principal agente de contaminación del aire, que hay en el centro de la ciudad, sin embargo, le alcanzan las consecuencias por la configuración topográfica.

1.2.1. CONTAMINACIÓN DEL AIRE

La contaminación del aire se produce por la alteración en la proporción de elementos que lo forman o cuando aparecen sustancias extrañas o toxicas suspendidas en él. Estas situaciones se presentan en nuestro medio principalmente debido a la proliferación de automotores importados de segunda mano y a la antigüedad del parque de servicio público existente; a esto hay que asociar la calidad de los combustibles que se consumen en el Perú, que son pésimos y con alto contenido de plomo, y la inoperatividad de las autoridades Municipales principalmente, este panorama a determinado que Arequipa sea una de las ciudades de Latinoamérica más contaminadas.

El CO2 y los óxidos de nitrógeno (NOx) que se desprenden con la combustión del carbón y del petróleo, funcionan como gases invernadero que se acumulan en las capas de aire por encima de la ciudad central, creando una cúpula de contaminación que incrementa a su vez la isla térmica.

Por supuesto que la contaminación del aire no tiene su origen exclusivamente en los vehículos en mal estado, sino también por efecto de algunas actividades, como la quema de desechos sólidos de manera indiscriminada, como por ejemplo después de la cosecha, la utilización de neumáticos como combustible en las ladrilleras artesanales ubicadas en el

cono Sur de la Ciudad principalmente, lo cual produce incesante humo y contaminación que redunda en una alta incidencia de enfermedades respiratorias y alergias.

1.2.2. GASES TÓXICOS.

a) **Monóxido de Carbono:** Es producido por la combustión de la gasolina en vehículos automotores.

b) **Sulfuros y oxido de nitrógeno:** Es uno de los más provenientes de la combustión del carbón, del petróleo y otros combustibles.

c) **Humo:** Es producido por la combustión incompleta de materiales de desechos, basura y del consumo de cigarrillos.

d) **Compuesto de Plomo:** Es proveniente de la gasolina; del proceso de reciclaje de plomo y de su utilización en la fabricación de baterías y en la industria telefónica.

e) **Cadmio:** Son los gases de este metal que provienen de su utilización en la fabricación de baterías, pintura, caucho.

f) **Clorofuorocarbono**: Son productos químicos que se utilizan como propelentes en aerosoles y sistema de refrigeración. Estas sustancias provoca disminución de la capa de ozono, la cual filtra los rayos ultravioleta de la luz solar.

g) **Polvo Orgánico:** Es proveniente de la textilera.

h) **Partículas de sílice:** Es proveniente de la pulverización de rocas y de la fábricas de cementos ladrillos y vidrios.

Asimismo, aledaño a las canteras de sillar en la parte alta se explota sin tratamiento ni la adecuada manipulación, cal destinada a la construcción, constituyendo un grave foco de contaminación, por el polvo y partículas que se expanden.

1.3. RUIDO Y VIBRACIÓN

Los efectos de la contaminación acústica pueden ser duraderos e irreversibles para la salud de las personas y el equilibrio del ecosistema.

Se conoce con detalle cómo afecta el ruido a ciertas funciones del hombre y las alteraciones que puede provocar en la tensión arterial, los nervios, el riego sanguíneo, etc. El hecho de que un sonido o ruido pueda perjudicar dependerá de su intensidad, hasta llegar a molestia o dolor por encima de 120 dB, y también de la frecuencia y del tipo de actividad que el hombre realice, así como de las horas del día en que se manifieste.

Cabe anotar que el centro monumental protegido por la UNESCO es el mayor foco de ruidos y sonidos perturbadores producto de las bocinas y escapes de los vehículos y que las autoridades municipales y policiales han descuidado por completo con los perjuicios que esto ocasionan.

La medición de intensidad sonora se realiza en decibelios, que es una escala logarítmica significa que cada 3 dB más, se duplica la intensidad sonora. Por lo tanto un aumento de 12 dB representa un aumento de ocho veces la intensidad y, también la potencia sonora.

Asimismo es conocida la pérdida de intensidad por disipación o divergencia del ruido, en proporción directa a la presencia de obstáculos, y desde luego en ello interviene la presencia de vegetación.

El ruido ha sido la principal preocupación medioambiental de las personas que habitan cerca del Aeropuerto Rodríguez Ballón. Siendo un asunto de preocupación pública, centrado principalmente sobre las operaciones de aviones, aunque potencialmente también hay alteraciones de ruido procedentes de las operaciones en tierra y del mantenimiento.

1.3.1. EL RUIDO DEL TRÁFICO

El ruido de tráfico, es una secuencia de sumas simultáneas de los niveles sonoros variables generados por los distintos vehículos que forman dicho tráfico. La variación del ruido con el tiempo es la característica principal del ruido ambiental y en particular del ruido de tráfico.

Estas continuas variaciones del nivel con el tiempo son debidas a:

a) El carácter aleatorio del tráfico en calles y carreteras.
b) La existencia en el tráfico de vehículos con muy distintas características mecánicas y con distinta emisión de ruido.
c) La velocidad de los vehículos, directamente relacionada con la emisión sonora.
d) La influencia de la forma de conducción.
e) El estado de conservación del vehículo.
f) La fluidez del tráfico.
g) La pendiente de la carretera o autopista.
h) Las condiciones de propagación sonora desde la vía de circulación al observador.
i) El trazado de la carretera y el estado del firme.

Muchas de estas variables son, sin duda, las que determinan el ruido final ambiental.

De manera esquemática y genérica el estudio de la sonoridad de Arequipa, da resultados negativos, que califican, por desgracia, a la ciudad con un nivel de ruido diurno y nocturno inadmisible. La normativa

internacional señala que durante el día no se debe sobrepasar de los 65 dBA en cualquier punto de una ciudad; un leq de 68 dB es de doble potencia que la máxima admitida; un leq de 71 dB, el cuádruplo de la potencia acústica; un leq de 75 dB, ocho veces mayor; y con un leq de 80 dB, la potencia es 32 veces mayor que la máxima recomendada.

En el distrito de Cerro Colorado, encontramos principalmente tres fuentes productoras de ruidos:

a) Ruido proveniente de las operaciones en el aeropuerto, problema que puede incrementarse a medida que el desarrollo de la ciudad exija una mayor conectividad aérea, ya no solo nacional, sino también internacional, tal como está previsto en los planes de la Dirección de Navegación Aeronáutica del Perú, para lo cual se viene preparando la concesión del Aeropuerto Rodríguez Ballón y su consecuente ampliación, lo que indudablemente aumentará el tráfico aéreo de manera notable; pues la operatividad de la interoceánica redundará también en posibles vuelos internacionales procedentes del Brasil, Bolivia, y porque no de los países Asiáticos.

b) Ruido proveniente del ferrocarril, ruido que se produce en determinados horarios, pero en niveles muy fuertes tanto a nivel sonoro como la producción de una gran vibración. Este problema también tiende a crecer por la revitalización del ferrocarril producto del despegue económico que experimenta el Perú, a lo que debe aunarse la próxima integración con el Brasil – Asia.

c) Ruido producido por el parque automotor que cada día crece sin ningún control, aparte este mismo parque automotor es el causante del 77% de las emisiones de gases contaminantes.

Adicionalmente, de manera puntual en el distrito encontramos pequeñas fábricas y talleres productoras de ruido que alteran las actividades normales de la vivienda y que no cumplen con las normas pertinentes.

Finalmente, este problema exige una solución urgente y efectiva, la cual puede ir desde una reubicación y/o mitigación (aeropuerto, ferrocarril), ó la adopción de tecnología que atenué los ruidos producidos por los grandes vehículos y/o industria. Al mismo tiempo para una eficaz solución deberá revisarse la legislación pertinente y ponerla a la altura de las exigencias.

1.4. GEOLOGÍA Y SISMICIDAD.

El ámbito del presente estudio presenta una configuración física constituida por el Flanco disectado de la Cordillera de los Andes, La Cadena del Barroso y la Peniplanicie de Arequipa.

Desde el punto de vista geológico en el área del distrito encontramos hasta cinco formaciones geológicas, las cuales presentan determinadas características y propiedades físicas y mecánicas de los suelos:

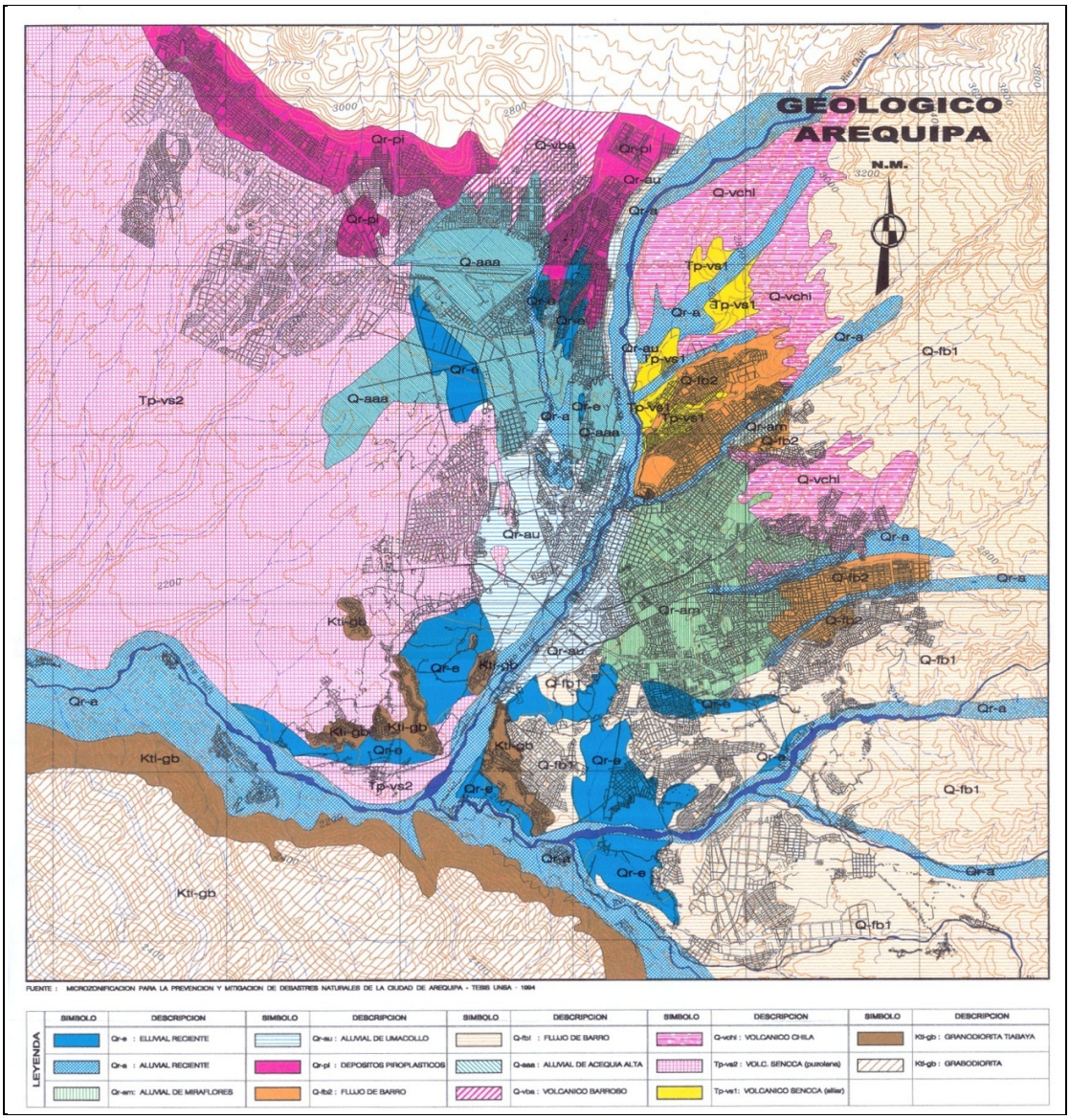
a) a zona de DEPOSITOS PIROPLÁSTICOS (Qr-pi), corresponde al lugar donde se asienta gran parte del llamado Cono Norte, y es consecuencia de las erupciones volcánicas provenientes del volcán Chachani ocurridas entre el Mioceno y Plioceno del Terciario y el Cuaternario, época en que se formó el volcán Misti.

El sector VOLCÁNICO SENCCA (Tp-vs2), cuya característica principal es el color rosado del suelo, llamado también puzolana, elemento aglutinante en la construcción, a nivel del suelo presenta excelentes características

b) en la construcción, a nivel del suelo presenta excelentes características para la edificación de construcciones.

El sector VOLCÁNICO BARROSO (Q-vba), que se localiza en la parte superior del aeropuerto, ya en las estribaciones del Misti, que surgiera en el Pleistoceno. Para los geólogos el Volcánico Barroso es un conglomerado andesítico, tal como se aprecia en el cerro Cortaderas ubicado frente al aeropuerto.

MAPA N° 4: GEOLÓGICO DE AREQUIPA METROPOLITANA

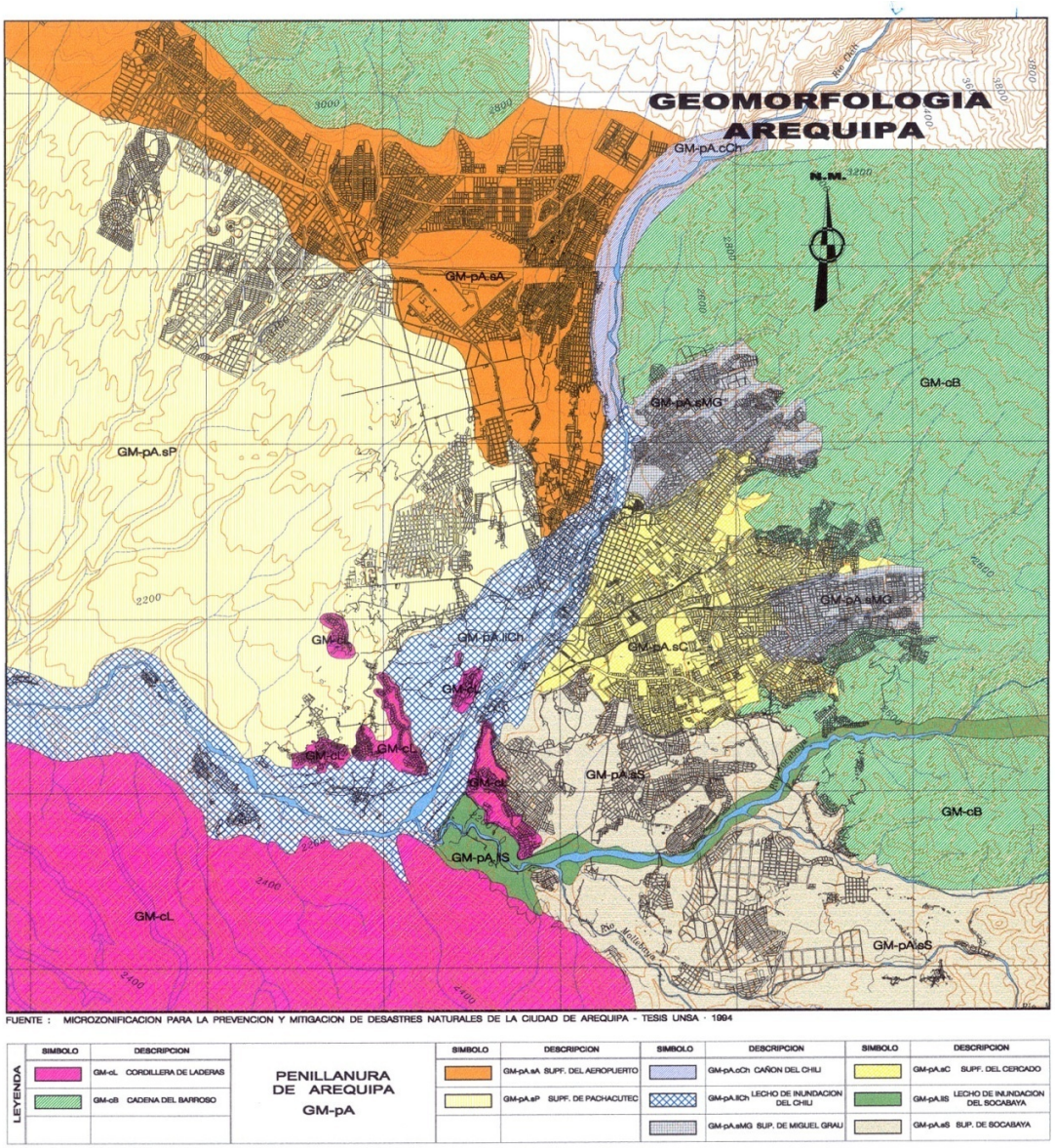


Fuente: INGEMMET

c) El sector ALUVIAL DE ACEQUIA ALTA (Q-aaa), que ocupa toda el área del aeropuerto y sus inmediaciones en dirección oeste, caso de Rio Seco, presenta una serie bien estratificada con materiales que van de arena a gravilla.

d) El sector ALUVIAL RECIENTE (Qr-e), lo encontramos básicamente en el área agrícola que va de Alto Libertad hasta la Vía de Evitamiento, está constituido por gravas y arenas gravosas, presentando variadas compacidades, con partículas sub angulosas a sub redondeadas.

MAPA N° 5: GEOMORFOLÓGICO DE AREQUIPA METROPOLITANA



Fuente: INGEMMET

1.5. SUELOS

El distrito de Cerro Colorado, al igual que gran parte de la provincia de Arequipa, se encuentra ubicado en la llamada PLANICIE DE EROSIÓN (Penillanura de Arequipa), la misma que corresponde a un relieve ligeramente plano, inclinado hacia el Suroeste con una pendiente aproximadamente de 4%.

Esta superficie originada por el levantamiento de la Cordillera del Barroso y la Cordillera La Caldera, en la cual se depositaron materiales de distinta naturaleza que dieron lugar a la nivelación de esta superficie, se encuentra conformada por tobas hacia el oeste y materiales detríticos hacia el este, los demás depósitos que rellenaron esta unidad han dejado superficies y relieves peculiares asociados a sus respectivos materiales. En esta unidad se diferencia los siguientes relieves:

1.5.1. SUPERFICIE DEL AEROPUERTO.

Esta superficie se ubica al noroeste de la ciudad de Arequipa, que abarca los distritos de Cerro Colorado, Cayma y parte de Yanahuara, su relieve es suavemente ondulado con remanentes, que atestiguan formaciones de tobas (piedra caliza muy porosa y ligera) de la superficie de Pachacútec, que afloran en la mayor parte de las quebradas.

Los depósitos son de naturaleza detrítica y piroclástica, se caracteriza por quebradas medianamente profundas y casi verticales (Quebrada de Zamácola) esta superficie ondulada oscila entre los 5 y 7 % de pendiente en Buenos Aires y Francisco Bolognesi respectivamente.

Se limita hacia el oriente con la cadena del Barroso, siendo esta zona la principal aportadora de materiales de la superficie; el cañón del Chili que colinda por el lado este, compromete al sector que se extiende a lo largo de la carretera a Charcani.

1.5.2. SUPERFICIE DE PACHACÚTEC.

Conforma un relieve amplio casi plano que comprende el sector Semirural Pachacútec y Pachacútec, asociado a los tufos rosados del volcánico Sencca. Por lo habitual sus vertientes se muestran estables y en equilibrio, las quebradas definen un drenaje dendrítico fino, mostrando quebradas algo anchas y poco profundas como en el sector de Challapampa y Pachacútec, las cuales son aprovechables por la agricultura.

Los tipos de relieve muestran una topografía fuertemente ondulada como el sector de Semirural Pachacútec cuyas pendientes llegan a 16.5% y en Alto Libertad la máxima pendiente llega a 13.8%, y en la parte de Pampa de Camarones y Huaranguillo. Esta superficie colinda con la planicie de Cayma y el lecho de inundación del Chili.

Sabido es que los suelos aptos para la agricultura en el Perú son escasos, por eso es importante las acciones de conservación de suelos en sus tres modalidades: Terrazas de absorción, Terrazas de formación lenta y Zanjas de infiltración.

1.6. CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

En principio, la capacidad de uso mayor de tierras, está relacionada a la existencia de recursos naturales, en el caso de Cerro Colorado, encontramos la tierra o recurso edáfico y el recurso agua. Podríamos mencionar también el recurso pecuario, aunque su nivel de desarrollo es mínimo.

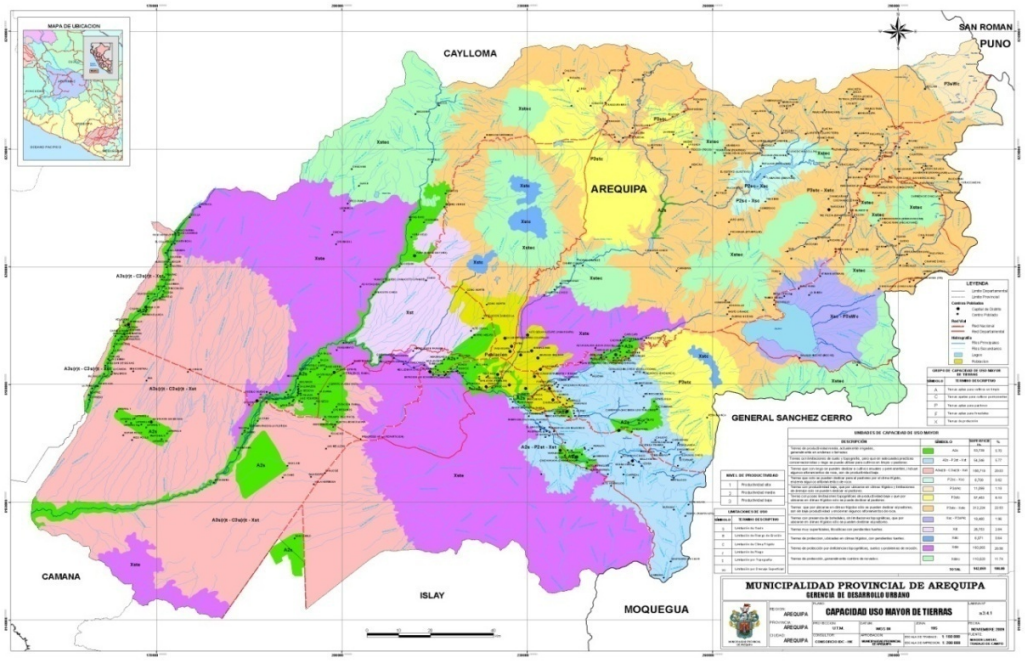
Hay que considerar necesariamente para un correcto aprovechamiento de los recursos, la aplicación de políticas estatales adecuadas, oportunas y acorde a las necesidades del país, en este contexto juega un rol muy importante la introducción de tecnología acorde a la realidad del país, todo ello dentro de un manejo responsable de los recursos económicos, técnicos y humanos, por supuesto, aplicando la investigación y experimentación.

Desde el punto de vista geográfico, en el distrito de Cerro Colorado, encontramos tierras dedicadas a la agricultura, las mismas que pertenecen a la cuenca del río Chili y donde el nivel de explotación es muy limitado debido a un manejo tradicional que no ha sabido introducir técnicas modernas que permitan alcanzar estándares de producción óptimos, lo que es posible alcanzar a pesar de la existencia del minifundio y la parcelación de la propiedad. Estos son, entre otros, factores que detienen el surgimiento de una agricultura moderna.

A estas alturas, consideramos que toda el área agrícola se encuentra seriamente amenazada ante la expansión urbana, por lo cual se hace urgente tomar las medidas adecuadas, así como explorar las posibilidades de aumentar el área agrícola en las zonas aledañas al distrito, a la par deberá mejorarse las técnicas de riego e introducir una mayor tecnificación en el manejo de la tierra.

Cabe anotar que los conductores de la Irrigación Zamácola vienen desarrollando un proyecto de ampliación de la frontera agrícola en la colindancia con el distrito de Yura, de una extensión aproximada de 3800 has. Las mismas que según el proyecto tendrán un sistema de riego tecnificado (goteo) y serán dedicadas a la agro exportación (cultivos de palta, lúcuma, y la tara), así mismo debemos mencionar que las actuales zonas agrícolas que dentro del Plan Director de Arequipa Metropolitana, nominadas como "PA" – Preservación ambiental, serán materia de una reglamentación especial, cuya normatividad aparece especificada en el Reglamento.

Plano N° 2: Capacidad Uso Mayor de tierras



Fuente: Municipalidad Provincial de Arequipa

1.7. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.

El Río Chili y el Río Sabandia-Socabaya, son los principales cursos hídricos que atraviesan la Ciudad de Arequipa, siendo el primero constante durante el año, constituyéndose en fuente de vida para la Ciudad de Arequipa, mientras que el segundo solo aparece en la temporada de lluvias.

El Río Chili forma parte de la cuenca del río Quilca y en su recorrido tiene un caudal promedio anual de 11,33 m3/seg., y una longitud de 102 Km., desde la altura de la presa Aguada Blanca hasta la unión con el Río Yura, para formar el Río Vítor. (Fuente: Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, 2004).

Esta sub cuenca, del río Chili, se encuentra regulada gracias a la presencia de un sistema de represas que permiten el uso continuo del agua en la actividad agrícola, además de actividades energéticas y mineras, y por supuesto la de consumo humano, la que tiene la prioridad.

La geografía del territorio de la Ciudad está surcada por una extensa red de quebradas conocidas localmente como "torrenteras". Estas corren mayoritariamente en dirección noreste-suroeste. En la banda oriental del

Río Chili se pueden observar hasta seis "torrenteras" principales, cinco de

las cuales confluye en el Río Chili y una en el Río Socabaya.

1.7.1. TORRENTERAS QUE ATRAVIESAN LA CIUDAD DE AREQUIPA.

Las torrenteras, antiguamente también llamadas "llocllas", atraviesan la ciudad de Arequipa y se ubican tanto en la margen izquierda y derecha del río Chili. La denominación actual para estos torrentes temporales es la de Torrenteras, las mismas que se denominan de acuerdo a las zonas por las cuales discurren, excepto las más próximas al centro de la ciudad, las que se denominan Primera y Segunda Torrentera.

1.7.1.1. MARGEN DERECHA.

1.7.1.1.1. TORRENTERA DE ZAMACOLA (Chullo)

Esta torrentera es la única que se ubica en la margen derecha del Río Chili y se origina en la quebrada Piedraypicho. Su rumbo general es de NO a SE. Desemboca en el río Chili en las cercanías del puente de la Variante de Uchumayo. Se encuentra conformada por tres ramales contribuyentes que son de sureste a noroeste: Pastoraiz, Gamarra y El Azufral. En el ramal Pastoraiz se han instalado asentamientos humanos y la cruzan varias calles (badenes), considerándose de alto peligro; en el ramal Gamarra el cauce ha sido respetado; El ramal El Azufral, el cauce es muy amplio sin indicaciones de peligrosidad... El ramal El Azufral se une al Gamarra entre los asentamientos de Villa Paraíso, El Nazareno y Alto Cayma, y ambos se unen al de Pastoraiz un poco más abajo del Parque El Azufral.

Respecto a esta torrentera es importante el estudio del cauce realizado por el Ing. Alfredo Benítez junto a un equipo y que de manera grafica lo mostramos:

Imagen N° 16: Vista Panorámica de Cerro Colorado



Tabla N° 5

CAPACIDAD MAXIMA DE TRANSPORTE DE LA TORRENTERA DE ZAMACOLA		
PUNTO	**UBICACIÓN**	**ÁREA SECCIONAL A (M2)**
1	Puente Cayma-Cerro Colorado	**12.50**
2	Las Caléndulas	**2.56**
3	A 100 Mts. antes del puente Juan Pablo II	**5.06**
4	Puente la Canoa	**10.26**
5	Puente Concordia, altura del Colegio Lord Byron	**6.24**
6	Señor de la Caña, 300 Mts. antes del puente Chullo	**5.32**
7	Puente Chullo	**11.50**
8	Parque Alipio Ponce, Urb Juan XXIII	**9.68**
9	Puente calle Primavera, Urb Primavera	**14.96**
10	Puente calle las Orquídeas	**23.10**
11	Puente Urb Los Independientes	**17.68**
12	Puente Tahuaycani, Urb. Víctor A. Belaunde	**12.09**
13	A 300 Mts. abajo del Puente Tahuaycani	**4.85**
14	Puente Urb. El Buen Pastor	**7.50**
15	Av. Fernandini, Prolongación del Puente de Fierro	**8.75**
16	Puente del desvío a la cervecería	**15.60**
17	Puente Variante de Uchumayo	**7.37**
18	500 Mts. abajo del Puente de la Variante de Uchumayo	**5.07**

Fuente: Elaboración Propia

Del cuadro se desprende que esta torrentera tiene un cauce muy irregular a lo largo de su trayecto siendo el sector más crítico el de las Caléndulas y llama también la atención el reducido cauce al final de la torrentera (altura de la Variante de Uchumayo), pues aquí debe llegar el caudal con el incremento que recibe a lo largo del cauce.

Adicionalmente a este estudio mostramos un cuadro que nos permite comprobar la capacidad de transporte o caudal en la Torrentera de Zamácola:

Tabla N° 6

CAPACIDAD MÁXIMA DE TRANSPORTE				
TORRENTERA	**A (HAS)**	**PRECIPITACIÓN MAX. P_{MX}^{7}**	**ALTITUD MEDIA (H)**	**CAUDAL MAX.Q_{MX} EN M^3/S**
Zamacola	2430	17.55 mm/h.	2994 m.	21.00

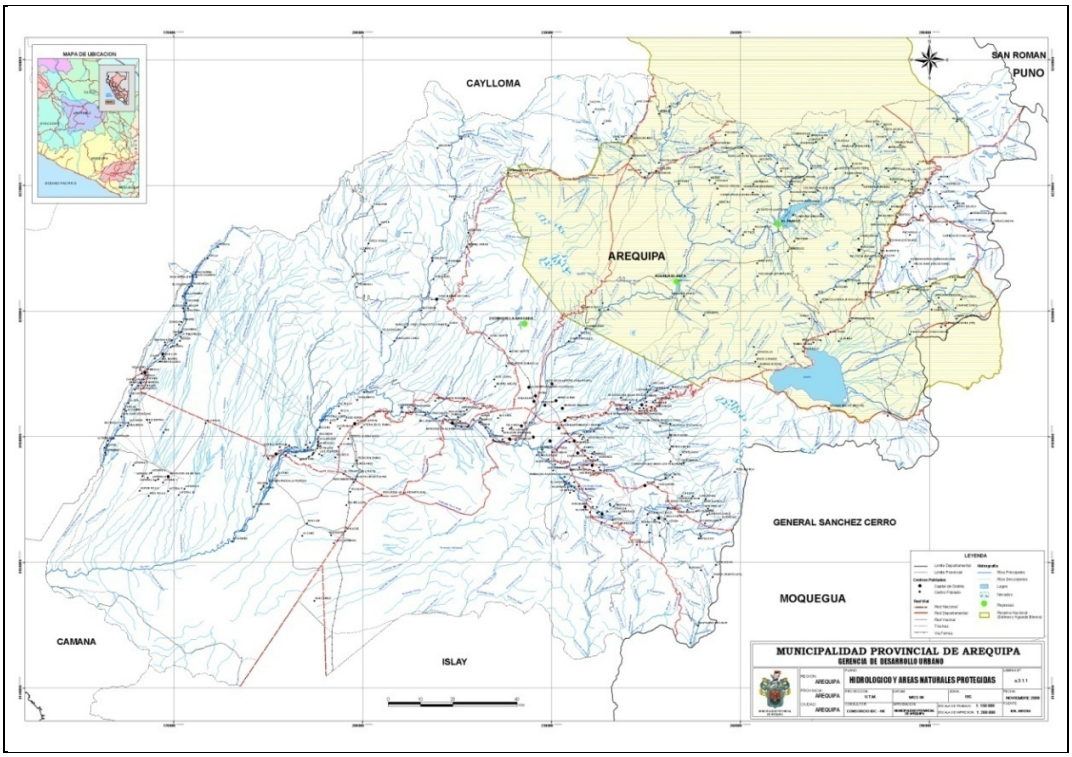
Coeficiente de escurrimiento: e = 0.65 (suelo desnudo casi impermeable)
Coeficiente de pendiente: n = 6 (pendiente supercrítica)
Coeficiente de retardamiento: $k = 1/A^{(1/n)} = 1/A^{(1/6)}$

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado y en general, el material que se encuentra en el cauce de las torrenteras está constituido de pequeños cantos con un diámetro aproximado de 2 a 3 cm, contenidos en un material areno-arcilloso de escasa o nula consolidación, aumentando el diámetro de los cantos a medida que se asciende hacia los orígenes de las torrenteras, llegándose a encontrar incluso bolones y rocas, lo cual genera un peligro en caso de fuertes avenidas.

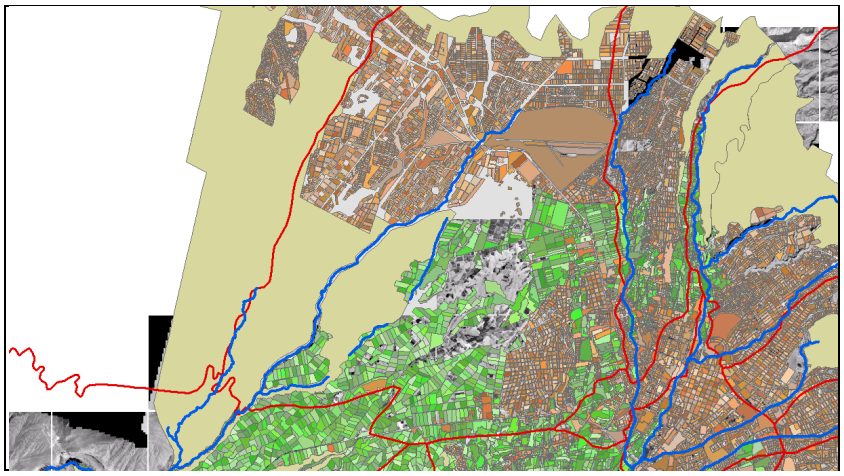
Todas las torrenteras "entran" o traen agua solo en la temporada de lluvias y en la actualidad constituyen un problema y en algunos casos un peligro, debido a que habiendo quedado en medio de la ciudad, el cauce original ha sido reducido de manera sistemática, para dar paso a la construcción de viviendas, por otro lado, la falta de políticas de educación a la población hace que permanentemente la población aledaña a estas torrenteras arrojen desperdicios, generando contaminación y focos de infección, más grave aún es el desmonte de material desechado por parte de volquetes dedicados a la construcción.

Mapa N° 6: Hidrológico y Áreas Naturales



Fuente: Municipalidad Provincial de Arequipa

Gráfico N° 11: Cauces y Torrenteras – Cerro Colorado



Fuente: Elaboración Propia

2. AMBIENTE BIOLÓGICO

Los aspectos ambientales del territorio distrital están relacionados con el emplazamiento ecológico de la ciudad de Arequipa, así como con el estado y dinámica de los ecosistemas alterados o generados por su desarrollo.

La vegetación, factor condicionante en el microclima de las ciudades, constituye para Arequipa un tema de gran importancia y que debería tener una atención especial, pues sobre las escasas áreas agrícolas existentes se presenta una amenaza grave, debido a la paulatina reducción del otrora valle de Arequipa.

Esta reducción del área agrícola, ha generando que el poder absorbente de la capa vegetal para la radiación luminosa (máximo en el rojo, reflejando el verde) haya desaparecido. Por tanto la población de Arequipa está expuesta a contraer una serie de enfermedades derivadas de la alta radiación.

Por otra parte, el río Chili pese a la escasa agua que porta, favorece en algo la evaporación del agua, generando humedad y enriqueciendo el aire de oxigeno, de esta manera reduciendo el contenido de anhídrido carbónico.

Cerro Colorado, al localizarse en un entorno que contiene áreas de desierto alto andino y área agrícola, adquiere características no del todo ideales, pero que si se sigue reduciendo la campiña, el ambiente biológico se va a degradar, por lo que es imperioso incrementar la vegetación, (áreas forestadas) a fin de aumentar la humedad del ambiente y lograr reducir la temperatura y la fuerte radiación solar.

2.1. REGIÓN BIOGEOGRAFÍA Y ZONAS DE VIDA

La Región Arequipa debido a la presencia de la Cordillera Occidental de los Andes del Sur, presenta características especiales tanto en la Costa como en la Sierra.

La costa en Arequipa es estrecha y rápidamente alcanza altura tornándose accidentada, de esta manera aparece una franja estrecha de desierto costero entre los andes y el mar, caracterizándose por la presencia de: dunas, médanos, pampas, valles profundos y lomas limitadas por cañones muy erosionados, por donde descienden las aguas turbulentas de los ríos.

Por otro lado, Arequipa posee la costa más extensa del litoral peruano, que desafortunadamente no es aprovechada, encontrándose despoblada, inexplorada y con total desconocimiento, responsabilidad que recae, tanto en las autoridades nacionales como en las regionales; aquí podemos encontrar abundantes arenales y acantilados que dan marco a fértiles valles; a lo largo de la costa encontramos gran variedad de especies marinas como peces, mariscos, colonias de lobos marinos, aves guaneras, etc.

La sierra Arequipeña es muy accidentada, conformada por suaves y empinadas laderas, elevaciones de diversa altura como nevados y volcanes que sobrepasan los 6000 m.s.n.m., cañones que llegan a más de 2000 metros de profundidad, (Colca, Cotahuasi, etc.) valles profundos y estrechos y planicies aptas para la actividad agropecuaria.

La Región tiene numerosas especies y ecosistemas, que le dan un gran potencial económico y turístico. Gracias a la labor del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Estado (SERNANP), esta biodiversidad se encuentra protegida.

Contrariamente a lo que muchos imaginan, las zonas altas de Arequipa tiene valiosa fauna como: el cóndor, tarucas, vicuñas, guanacos, etc. Asimismo, posee una amplia variedad de flora, donde destacan la yareta, la queñua y la tola. A lo largo de los valles interandinos es numerosa la presencia de aves semilleros que se nutren de la producción agrícola como: papa, maíz, habas, cebada, tunas, etc.

2.1.1. ZONAS DE VIDA

El departamento de Arequipa cuenta con 24 zonas de vida de las 84 zonas de vida existentes en el Perú según la clasificación de Holdridge, las cuales se detallan a continuación:

a) Desierto desecado subtropical.
b) Desierto desecado templado cálido.
c) Desierto superárido (montano bajo subtropical).

d) Desierto superárido templado cálido.
e) Desierto perárido subtropical.
f) Desierto perárido montano subtropical.
g) Matorral desértico subtropical.
h) Matorral desértico templado cálido.
i) Desierto árido montano subtropical.
j) Estepa espinosa (montano bajo subtropical).
k) Matorral semiárido subalpino subtropical.
l) Estepa Montaño subtropical.
m) Matorral desértico subalpino subtropical.
n) Matorral desértico subalpino templado cálido.
o) Bosque húmedo montano subtropical.
p) Páramo húmedo subalpino subtropical.
q) Tundra húmeda alpina subtropical.
r) Bosque muy húmedo montano subtropical.
s) Páramo muy húmedo subalpino subtropical.
t) Tundra muy húmeda alpina subtropical.
u) Páramo pluvial subalpino subtropical.
v) Tundra pluvial alpina subtropical.
w) Nivel subtropical.

Ahora, dentro de esa respetable variedad de zonas de vida (24) con que cuenta Arequipa, para un territorio de 63,345.39 Km2 (incluye 1.48 Km2 de superficie insular oceánica). Encontramos que el distrito de Cerro Colorado, estaría dentro del denominado: **Desierto superárido templado cálido**, *que se caracteriza por variaciones climáticas extremas, con indicadores de radiación solar alta, precipitaciones pluviales esporádicas, humedad relativa y fuertes vientos, que le dan un microclima árido y seco la mayor parte del año*. En este contexto, el factor más peligroso para la salud de los pobladores, es la radiación solar, lo que se agrava por la escasa o nula vegetación en determinadas zonas del distrito.

Por tanto, una vez más repetimos, se hace muy necesario conservar las áreas agrícolas existentes, sobre la cual debe incrementarse notablemente la vegetación dentro del distrito con planes agresivos y sostenidos de arborización y forestación según la zona.

Tabla N° 7

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE CERRO COLORADO

Asoleamiento	**80% de los días Del año**
Radiación solar	**Máximo índice de UVB: 16 – 17**
Temperatura máxima	**21 °C**
Temperatura mínima	**7 °C**
Dirección de vientos	**De NO a SE**
Velocidad de vientos promedio	**7 nudos**
Humedad relativa máxima	**85 %**
Humedad relativa mínima	**20 %**
Precipitación máxima	**47.6 mm**
Precipitación mínima	**0 mm**

Fuente: DIRESA, SENAMHI

2.2. FLORA Y VEGETACIÓN

Cada vez cobra mayor importancia el estudio de la flora así como su conservación y desarrollo. En nuestra ciudad el tema se torna crucial debido al déficit de áreas verdes, donde también está incluido el distrito de Cerro Colorado, como referencia podemos utilizar los baremos del número de árboles por kilómetro de calle, con plantación a los dos lados y encontraremos notables diferencias entre el estándar europeo, que se sitúa entre 200 y 250 árboles/Km. de calle y el estándar americano que maneja unos 170 árboles / Km. de calle, en alineación doble. Es obvio que nuestras calles ni siquiera se acercan al promedio americano. De pronto, allí hay una tarea pendiente.

Es cierto, la ubicación geográfica –desértica- ha influido bastante en la determinación del clima y sobre todo en la existencia de la vegetación en el valle, por otro lado el proceso de consolidación - densificación del casco histórico y expansión de la ciudad han ido restando las pocas áreas verdes agrícolas que se mantenían en los alrededores de la ciudad y en torno al río Chili. Asimismo, las áreas verdes en la ciudad (espacios públicos), ocupan sólo el 6% del área urbana, 7 m2/hab.

Estas cifras en el centro histórico se reducen aún más. Todo esto va a incidir notablemente en la temperatura entre espacios verdes y otras zonas densas de hormigón, y en zonas eriazas (Cono Norte) puede alcanzar grandes valores en verano, en razón a que los pavimentos y/o suelos de las calles reflejan las radiaciones en superior medida a como lo hace un césped, que no suele devolver fácilmente más de un 20% de luminosidad que le llega, además de ser la evaporación de esta estación más intensa.

Equivocadamente se tiende a suprimir los árboles caducos de gran copa (molles, sauces, vilcos, jacarandas, eucaliptos, etc.), se desfavorecen las

coníferas que requieren poca agua, que resisten algo más en invierno en los climas fríos, y los árboles de crecimiento moderado, de formas características o floración atractiva (cucardas y buganvillas).

Cerro Colorado se caracteriza básicamente por ser una zona árida, excepto en la zona de la irrigación Zamácola, el área agrícola aledaña a Alto Libertad y la Vía de Evitamiento. Lo que contribuye notablemente a mejorar el microclima del distrito.

La presencia de árboles es puntual, bordeando canales y estanques generalmente, los existentes en la zona son: Molle, eucalipto y ciprés; Semi Rural Pachacutec prácticamente no presenta vegetación y la poca que existe se debe a iniciativa particular de algunos de sus pobladores.

En la actualidad el distrito tiene 2059 Ha. de tierras agrícolas bajo riego, en las que se alcanza hasta dos campañas agrícolas por año. La tenencia de la tierra está dentro del promedio de la Región Arequipa, es decir la prevalencia del minifundio.

Los principales cultivos son el maíz, la papa, la alfalfa, cebolla y ajo, los cultivos agroindustriales o de exportación como la páprika, alcachofa, orégano, aún no son tomados en cuenta por el agricultor del lugar. La conservación de la cubierta vegetal no contribuye mucho en el consumo del CO_2, donde puede oxigenar y humectar mejor el ambiente.

Finalmente es importante tener presente la advertencia y alerta que alcanza el decano del Colegio de Biólogos de Arequipa, Edgar Hernani Palomino, señalando que la campiña y las áreas naturales de la ciudad, donde viven miles de aves y otras especies, están en grave riesgo ante el avance caótico y desmedido del crecimiento urbano.

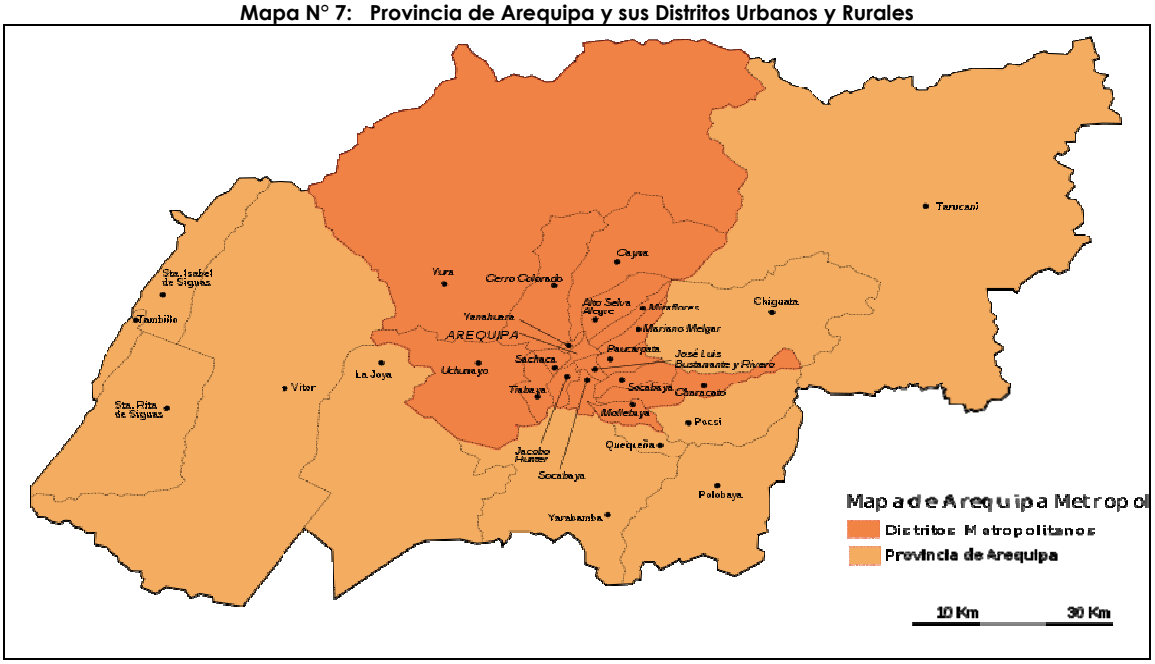
Según el profesional, la campiña arequipeña está reducida a 35%, cuando hace dos años, comprendía el 50% de todo el espacio. Un ejemplo de esto es que, hace 10 años, la parte del Cono Norte de la ciudad tenía aves y toda clase de especies de árboles y arbustos pero hoy está camino a ser una zona eriaza totalmente urbanizada.

Tabla N° 8

ÁREAS AGRÍCOLAS EN AREQUIPA METROPOLITANA					
DISTRITO	ÁREA TOTAL HAS	ÁREA BAJO RIEGO HAS	TIPO DE RIEGO	No DE PREDIOS	No DE USUARIOS
Arequipa	29	27	G	35	32
Alto Selva Alegre	154	61	G	64	54
J.L. Bustamante y Rivero	144	125	G	264	178
Cayma	479	456	G	1126	770
Cerro Colorado	2059	2029	G	902	806
Characato	620	540	G	1591	746
J. Hunter	427	379	G	490	302
Miraflores	0	0		0	0
Mariano Melgar	0	0		0	0
Paucarpata	442	393	G	779	427
Sabandia	379	348	G	919	455
Sachaca	740	678	G	844	607
Socabaya	755	693	G	1522	826
Tiabaya	1208	1208	G	1025	664
Uchumayo	1649	1523	G	1422	1084
Yanahuara	823	626	G	712	575
Yura	953	943	G	935	585

FUENTE: Ministerio de Agricultura

Mapa N° 7: Provincia de Arequipa y sus Distritos Urbanos y Rurales



Fuente: Wikipedia

Tabla N° 9: Usos Agrícolas

TIPO DE USO		HECTAREAS	PORCENTAJE
1	Tierras agrícolas bajo riego	2059	
2	Tierras agrícolas en secano		
3	Pastos naturales y manejados		
4	Forestales		
5	TOTAL	2059	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 10

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA AGRÍCOLA EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO					
SUPERFICIE AGRÍCOLA	2059				
SUPERFICIE EN PRODUCCIÓN	2059				
UNIDADES AGRÍCOLAS	902				
PROCEDENCIA DEL AGUA	Río Chili				
NO DE USUARIOS	806				
PRINCIPALES PRODUCTOS	Alfalfa, cebolla, papa y zanahoria.				
PRINCIPALES MERCADOS	LOCAL	x	NACIONAL	x	INTERNACIONAL

Fuente: Elaboración Propia

2.3. FAUNA

Desde el año 1929 en que se realizara el primer inventario de biodiversidad animal, elaborado por Edmundo Escomel, se han incrementado las cifras; apareciendo actualmente la siguiente relación: Mamíferos 66 especies, Aves 329 especies, Anfibios 9 especies, Reptiles 19 especies, Peces 10 especies, haciendo un total de 435 especies de fauna en la Región.

Es a partir de 1961, con la creación del Parque Nacional de Cutervo, en Cajamarca, que el Estado interviene activamente en la conservación de la biodiversidad.

Nuestra Región, actualmente tiene registrado tres áreas protegidas: La Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, el santuario Nacional.

Para el caso de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, creada en 1979, sobre un área de 366,936 Ha que abarca las provincias de Arequipa, Caylloma y General Sánchez Cerro tenemos algunas cifras:

a) El número de alpacas desde el año 2001 al 2003 se ha incrementado en una tasa promedio anual del 31%.

b) Las vicuñas en la región han aumentado en un 36%, comparando el año 2000 con respecto al 2004.

c) El porcentaje de guanacos que habitan en la Región Arequipa es el29.5% del total de la población, teniéndose 9 organizaciones censada
d) en una superficie de 520,34 Ha.

Pese al beneficio de tener esta Reserva Nacional, sin embargo a la fecha existen aún un total 21 especies de animales amenazados y 45 especies de flora amenazadas.

Es necesario recordar que el distrito de Cerro Colorado en su área próxima a las laderas del Nevado Chachani conjuntamente con el entorno del Misti forma parte de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.

Por otro lado la actividad pecuaria existente en Cerro Colorado está relacionada principalmente con la producción de leche fresca, así como el beneficio de carne de vacuno, ambas actividades basadas en la producción de alfalfa. La actividad avícola y la producción de huevos se desarrollan en las granjas establecidas en la zona de Semirural Pachacutec; en menor cantidad se produce carne de porcinos, ovinos y camélidos.

Tabla N° 11: Situación de la Ganadería

GANADERÍA					
VACUNO			**OVINO**		
POBLACIÓN	UNIDADES	3,081	POBLACIÓN	UNIDADES	1,250
PRODUCCIÓN DE CARNE	UNIDADES DE SACA	133	PRODUCCIÓN DE CARNE	UNIDADES DE SACA	569
PORCINO			**CAPRINO**		
POBLACIÓN	UNIDADES	1,250	POBLACIÓN	UNIDADES	147
PRODUCCIÓN DE CARNE	UNIDADES DE SACA	569	PRODUCCIÓN DE CARNE	UNIDADES DE SACA	56
	(T.)	7.9		(T.)	0.7
ALPACA			**LLAMA**		
POBLACIÓN	UNIDADES	0.00	POBLACIÓN	UNIDADES	0.00
PRODUCCIÓN DE CARNE	UNIDADES DE SACA	0.00	PRODUCCIÓN DE CARNE	UNIDADES DE SACA	0.00
	(T.)	0.00		(T.)	0.00
0FIBRA	(T.)	0.00	FIBRA	(T.)	0.00
VICUÑA			**GUANACOS**		
POBLACIÓN	UNIDADES	0.00	POBLACIÓN	UNIDADES	0.00
PRODUCCIÓN DE CARNE	UNIDADES DE SACA	0.00	PRODUCCIÓN DE CARNE	UNIDADES DE SACA	0.00
	(T.)	0.00		(T.)	0.00
FIBRA	(T.)	0.00	FIBRA	(T.)	0.00
AVES CARNE			**AVES DE POSTURA**		
POBLACIÓN	UNIDADES	7,986	POBLACIÓN	UNIDADES	3,318
PRODUCCIÓN DE CARNE	UNIDADES DE SACA	5,447	PRODUCCIÓN DE CARNE		
	(T.)	10.43			

Fuente: Ministerio de Agricultura

3. AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO

3.1. ENTORNO ECOLÓGICO Y RECURSOS NATURALES.

El distrito de Cerro Colorado, al pertenecer a la Región Arequipa, es parte del ecosistema Desierto Pacifico Subtropical, que se caracteriza por su altitud andina variada y frágil, con diversa flora y fauna y con paisajes fisiográficos de diferentes calidades ambientales. Acercándonos a nuestro objetivo, Arequipa esta dentro de la zona de los Andes Meridionales Subtropicales lo que unido a la presencia de la Corriente Peruana ó de Humboldt, determina e influye en la biodiversidad de la Región, la cual presenta una diversa flora y fauna. En este sentido Cerro Colorado, como parte de este entorno natural, posee áreas de desierto alto andino con topografía levemente ondulada y amplias planicies donde se desarrolla la agricultura.

Los recursos naturales, tanto en su explotación como en su aprovechamiento debe darse de manera racional y atendiendo a las necesidades e intereses de la región y del país. Para ello es fundamental hacer uso adecuado de la tecnología. Asimismo las decisiones políticas, deberán tener en cuenta la realidad geográfica y el bienestar de la sociedad en su conjunto.

Actualmente es tema del día la correcta utilización de los recursos naturales, en este sentido si queremos que el Perú alcance el desarrollo que todos anhelamos, y no nos referimos a un simple crecimiento económico, debemos pasar de ser simples exportadores de materia prima a transformadores de productos, es decir darle valor agregado a nuestras materias primas.

En esta perspectiva Cerro Colorado tiene en el sillar un recurso al que debería buscársele otras aplicaciones porque es un elemento natural único en el mundo, asimismo, su explotación debe ser transformada radicalmente, desde la extracción y manipulación por sacrificados trabajadores que exponen su salud, hasta evitar el abundante desperdicio en el corte desde la roca o cantera.

3.2. CULTURA Y PERCEPCIONES

Producto de una composición social bastante diferenciada, encontramos instalada en el distrito: la marginalidad y consecuentemente la exclusión social, en estas condiciones cada sector va a identificarse y practicar expresiones culturales distintas, produciéndose una diversidad cultural, que podría ser la parte positiva, aunque por otra parte no permite una estructura social cohesionada pues habría sectores que oponen resistencia a una integración social del distrito. Así por ejemplo el sector bajo va a expresarse culturalmente con danzas, música, etc. Provenientes de sus lugares de origen, dada la gran población de inmigrantes principalmente

del Cusco (13.4%), Puno (10.6%) Por otro lado el sector tradicional de clase media y media baja, aún mantiene, pese a la "globalización" que producen los medios de comunicación, principalmente capitalinos, rasgos característicos del antiguo poblador arequipeño, muy asociado a la agricultura, como son: la franqueza de carácter, la sólida unidad familiar, la organización familiar del trabajo, entre otras, típicas de la población arequipeña y que vienen desde inicios de la República.

Recientemente se incrementa significativamente el sector medio y medio alto, a través de las nuevas Urb. Residenciales, compuesto principalmente por empresarios y tecnócratas de clase alta y media.

Sin embargo, estamos seguros que esta dinámica social inevitablemente llevará a un mestizaje cultural, este fenómeno está vinculado al factor económico como vehículo de movilización social de sectores bajos que con esfuerzo van "escalando", pasando a ser parte de la nueva clase media, de esta manera posibilitan una progresiva cohesión social.

En términos físicos la lenta pero sostenida integración de los sectores bajos que van asimilando las costumbres "occidentales y globalizadas", generan un aumento de la demanda de servicios, equipamiento e infraestructura de servicios, logrando la mejora de la calidad de sus viviendas, al mismo tiempo que la clase alta "tolera" o ignora la presencia de la población de limitados recursos, sin que por esto se elimine o desaparezca la segregación funcional.

3.3. CARACTERÍSTICAS SOCIO – ECONÓMICAS - DEMOGRÁFICAS QUE CARACTERIZAN AL DISTRITO.

El Distrito de Cerro Colorado existe como tal a partir del 26 de febrero de 1954, pues anteriormente fue parte de la jurisdicción del distrito de Cayma, y por ende sus orígenes se remiten a este distrito; el emplazamiento del Aeropuerto, el surgimiento de la irrigación Zamácola, la habilitación de la Libertad como centro poblado, etc. Determinaron la creación del Distrito.
A su vez el paso de la Vía Férrea que vincula la Costa y Sierra de la Región y el Balneario de Yura con la ciudad de Arequipa, el surgimiento del asentamiento urbano de Zamácola y la producción agrícola de la irrigación consolidan los orígenes del distrito; los antiguos asentamientos de pueblo de Cerro Viejo y Pachacutec Viejo, y los acontecimientos sísmicos, la sequía, las migraciones consolidan el surgimiento de zonas urbanas como Semi Rural Pachacutec, Alto Libertad y la expansión de las áreas urbanas existentes.

Es a partir del año 1965, que con la construcción de la vía asfaltada al distrito de Yura que se origina desde el aeropuerto; se inician en forma incipiente y luego explosiva un proceso de invasiones de áreas eriazas, generando en el transcurrir de los años lo que hoy es el Cono Norte de la ciudad, la mayor área de asentamientos urbanos informales y que en

muchos casos fue propiciada por traficantes, especuladores, etc. lo que es peor con la complacencia de las autoridades de la época con fines proselitistas y que han devenido en un caos urbano carente de legibilidad urbana y de problemática dotación de servicios y equipamiento requerido generando condiciones de marginalidad y pobreza.

Coincidente con este fenómeno de acelerado crecimiento poblacional de carácter popular, se inicia un proceso de habilitaciones de tipo residencial para albergar a sectores emergentes, la nueva clase media, que sale del centro de la ciudad o de distritos populares, generando al mismo tiempo la paulatina reducción de áreas agrícolas y el incremento del valor del suelo.

3.3.1. SITUACION A FUTURO

De acuerdo a las proyecciones que muestra el INEI, tenemos que para el presente año (2010) el distrito debe alcanzar una población de 126738 hab. Es decir el 14.39%, de la población de Arequipa Metropolitana y para el año 2021 esta se incrementará a 168203 habitantes manteniendo una tasa de crecimiento poblacional aproximado del 2.91%.

Cabe resaltar la pronta operatividad de la Vía Interoceánica, que integrará el sistema vial del Sur del Perú con el sistema vial Brasilero principalmente y el del Norte de Bolivia; propiciarán grandes flujos comerciales entre el oriente brasilero y los países asiáticos utilizando la Cuenca del Pacífico. Este acontecimiento sin parangón y de vital importancia para el desarrollo de la macro región Sur, también incidirá positivamente como la mejor de las alternativas que se puedan presentar para el Distrito de Cerro Colorado.

Pues esta alternativa económica comercial, brinda la posibilidad de generar el emplazamiento de un PUERTO SECO, y UNA PLATAFORMA MULTIMODAL DE SERVICIOS, en el entorno del Distrito, específicamente sobre las 552 has. Que conforman el asentamiento hoy denominado "APIPA"; y que se convertirá en el mayor emporio laboral de la ciudad.

3.3.2. ORGANIZACIÓN POBLACIONAL

Con la generación paulatina del "Cono Norte" se da inicio también a una nueva etapa en la organización de centros poblados de Arequipa, que en sus orígenes fue direccionado por la AUPA; y que en esta oportunidad por la magnitud y cantidad de asentamientos quedó desplazada en cuanto su capacidad organizacional, autogenerando en muchos casos en forma violenta los servicios e infraestructura mínimos que esta gran población empezó a requerir; demandas que paulatinamente se han ido ejecutando estando hoy por hoy en construcción la nueva planta de tratamiento de agua potable, en proyecto de ejecución la Planta de Tratamiento de Aguas servidas La Escalerilla, infraestructura vial ejecutada y por ejecutarse

(Via 54 y Vía 100) el proyecto del más moderno Hospital General "Club de Leones", etc. Haciendo presente que en muchos casos las soluciones de infraestructura y servicios se topan con los accidentes topográficos y los altos costos que las soluciones implican, pues al haber tomado en muchos casos cauces y quebradas técnicamente resulta imposible su ejecución, por lo que será necesario también el replanteo de estas zonas.

4. AMBIENTE DE INTERÉS HUMANO

4.1. ARQUEOLOGÍA

Dentro de la jurisdicción del Distrito de Cerro Colorado las zonas arqueológicas son escasas y se circunscriben al entorno de Pachacutec Viejo, Cerrito Los Alvarez, el Área de Challapampa, donde se han encontrado algunos vestigios de asentamientos pre incas cuyos vestigios se pueden remontar hasta 5000 años A.C.

Habiéndose generado el Distrito de Cerro Colorado a partir del Distrito de Cayma donde si aparecen vestigios de asentamientos y desarrollo agrícola más caracterizados, teniendo en cuenta la cercanía al Valle del Rio Chili.

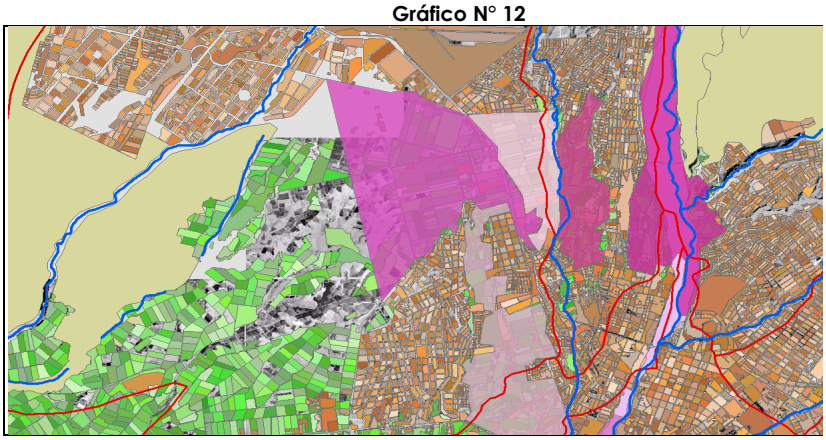
4.2. PAISAJE

El paisaje natural está marcado por la gravitante presencia de los Volcanes Chachani y Misti, en un territorio con recursos ricos y variados, protegidos por la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, contando con un paisaje con una topografía levemente ondulada intercalada con planicies y algunas quebradas muy pronunciadas y donde se combina áreas de desierto alto andino y la campiña.

Algo poco explorado y que va asociado al paisaje, son las canteras de sillar, las cuales además de representar parte importante de la identidad de Arequipa es potencialmente un extraordinario recurso económico y turístico por excelencia, respecto a lo primero, sirve de fuente de trabajo a numerosas familias, (alarifes) al interior de las cuales hay artistas en el tallado del sillar, lamentablemente este sector social no recibe el apoyo del Estado en ninguno de sus programas, quizá la respuesta a este olvido radique en la falta de organización social, pues a pesar de su antigüedad nunca se organizaron y siempre vivieron de espaldas a la modernidad, pese a que son parte del conglomerado urbano de la ciudad.

Es de resaltar que estas Canteras son únicas en Sudamérica y se tornan en un recurso de gran perspectiva turística y recurso con posibilidades de exportación en laminados para enchapes con los consecuentes beneficios económicos, y beneficios directos a los alarifes que allí laboran.

Gráfico N° 12



Fuente: Elaboración Propia

4.3. AREAS NATURALES PROTEGIDAS

La protección del medio ambiente con toda la biodiversidad que involucra responde a una iniciativa de la Organización de Naciones Unidas y se establece con el objetivo de conservar muestras representativas de los ecosistemas de la tierra, para las generaciones futuras, ya que la explosión demográfica, la contaminación y otros factores la están alterando de manera irreversible.

En el Perú este tipo de acciones por parte del Estado, a través del SINANPE y el INRENA, empieza en el año de 1961 con la creación del Parque Nacional de Cutervo, en el departamento de Cajamarca, desde esa fecha, el inventario de estas áreas sigue incrementándose día a día.

En nuestra Región tenemos registrado, por lo pronto: El Santuario Nacional de Lagunas de Mejía, la Reserva Paisajística Sub - cuenca del Cotahuasi y la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca; sugiriendo que la mancomunidad distrital conformada por Cerro Colorado, Yura y Uchumayo, conjuntamente con el Gobierno Regional y la Municipalidad Provincial, pudieran generar una Reserva sobre el área de las 2800 has. Que comprende las Canteras.

4.3.1. RESERVA NACIONAL DE SALINAS Y AGUADA BLANCA

Esta Reserva fue creada el 9 de Agosto de 1979, cuenta con una extensión de 366,936.00 Ha., la misma que abarca las provincias de Arequipa, Caylloma en la Región Arequipa y Sánchez Cerro en la Región Moquegua.

El distrito de Cerro Colorado, a través de las estribaciones del nevado Chachani, forma parte de esta Reserva, en su zona de amortiguamiento y su colindancia directa con la ciudad de Arequipa.

La Reserva de Salinas y Aguada Blanca, involucra en su territorio: Puna, lagos y salares alto andinos en un territorio de variada geología (volcanes, geisers, aguas termales), vicuñas, tarucas, tres especies de parihuanas, bosques de queñual y yareta. Si bien inicialmente el objetivo principal de su creación fue la protección de la vicuña, con el tiempo variaron los objetivos, pues la vicuña dejo de ser una especie amenazada y más bien las características hidrográficas del área han hecho que se constituya en la reserva de agua más importante para la ciudad de Arequipa y sus áreas adyacentes.

Es tarea de las autoridades del distrito de Cerro Colorado, como zona de amortiguamiento, procurar cumplir con el objetivo de minimizar el impacto dentro de la Reserva de las actividades humanas realizadas fuera del área protegida y evitar invasiones y asentamientos que dañen esta reserva.

5. LOS PELIGROS NATURALES

El principal peligro natural en el distrito, proviene del cercano emplazamiento del nevado Chachani, precisando que en realidad se trata de 4 volcanes dentro de un mismo macizo, justamente la última erupción volcánica en Arequipa provino de uno de estos cráteres, erupción que arrojó la lava que en un proceso de cristalización se convertiría en el sillar que caracteriza a Arequipa, por supuesto que el mismo peligro proviene del volcán Misti, dada la cercanía.

El inadecuado asentamiento poblacional que se ha producido últimamente en el sector norte del distrito, conlleva a un nuevo peligro en caso se produjeran lluvias muy fuertes, pues estas no tendrían por donde discurrir al haber sido reducido el cauce de las torrenteras, y en otros casos han sido invadidos, por otro lado, podrían producirse deslizamientos de los cerros aledaños, provocando avalanchas de agua y lodo.

Estudios más específicos se han realizado sobre la torrentera Zamácola, la única que desemboca en la margen derecha del Río Chili, cuyo origen es el distrito de Cayma, en la quebrada llamada Piedraypicho, siguiendo un rumbo de NO a SE. Esta torrentera está formada por tres ramales:

1. El ramal Pastoraiz:
2. El ramal Gamarra, y
3. El ramal El Azufral

Representando un peligro los dos primeros, sobretodo el Pastoraiz, al haber sido invadido el cauce.

El ramal El Azufral es el principal afluente de la torrentera Zamacola, uniéndose al ramal Gamarra entre los asentamientos de Villa Paraíso (Cerro Colorado), El Nazareno y Deán Valdivia (Cayma). Finalmente ambos ramales se unen al ramal Pastoraiz, poco más abajo del Parque El Azufral, tomando el nombre de torrentera Chullo.

6. LA CONTAMINACIÓN Y EL DETERIORO AMBIENTAL

Sobre nuestro entorno atmosférico, se pueden provocar dos tipos de alteraciones, la acústica y la contaminación atmosférica por emisión de elementos nocivos o partículas en suspensión.

A nivel de Arequipa metropolitana tenemos que la contaminación atmosférica tiene su origen en el parque automotor en un 77%, la industria 18% y otras fuentes comerciales 5%.

Los vehículos, al producir óxidos de nitrógeno (NOx), hidrocarburos y monóxidos de carbono (CO). Empeoran cada día la calidad del aire, agravándose el problema por la permanente entrada de vehículos de segunda mano sin catalizador (combis y ticos). Consecuentemente, las mediciones que realiza el Ministerio de Salud siguen registrando altos niveles de contaminación que superan los límites permisibles. Congestiones en calles y avenidas incrementan esta contaminación.

6.1. ISLA URBANA DE CALOR

Es obvio que la urbanización transforma el territorio en un complejo paisaje caracterizado por formas, materiales y actividades que son ampliamente diferentes a las formas del paisaje natural. El flujo de energía en el área urbana es diferente. Mientras que la reflexión solar es más baja, la generación de calor sensible a nivel del suelo es más elevada en las ciudades comparadas con las zonas rurales.

La tasa de pérdida de calor de la atmósfera urbana por radiación conectiva es más baja. El incremento del calor sensible comparado con las más bajas tasas de la pérdida de calor, es más que suficiente para compensar los efectos termales de la reducción de la radiación solar. Resultando en unas más altas temperaturas en áreas urbanas durante casi todo el año y muchas más altas temperaturas en días concretos, conocido como isla urbana de calor.

El modelo espacial de estas temperaturas es a menudo concentrado en torno al centro de la ciudad produciendo la "isla térmica" en el paisaje. La dimensión de la intensidad de la isla de calor urbana varía con el tamaño de la ciudad (basado en su población) y con las condiciones climáticas de la región en general de las grandes ciudades de baja calma de tiempo cálido produce las más fuertes isla de calor.

En las latitudes medianas estas fuentes aportan más energía a una ciudad en invierno de lo que hace la energía solar. Precisamente Arequipa, se encuentra ubicada en una región desértica y dentro de los trópicos, a 16,4° latitud sur. Donde el proceso de calentamiento se deben a:

a) En primer lugar, la conductividad de los materiales empleados en su construcción que es varias veces superior a la que tendría el territorio en su estado natural, por lo que absorben con mayor facilidad el calor emitido.
b) En segundo lugar, la proliferación de superficies lisas más o menos brillantes hace del paisaje urbano un laberinto de espejos, favoreciendo la reflexión múltiple de la energía emitida por el Sol.
c) En tercer lugar, la cúpula de partículas en suspensión, característica de la ya mencionada "inversión térmica", y la altura de los edificios que cortan el viento, dificultan la dispersión de los contaminantes por aireación.
d) En cuarto lugar, la eliminación inmediata de las aguas de lluvia por el alcantarillado y el pavimento de las calles reduce la evapora-transpiración y, con ello, el mantenimiento de una temperatura ambiente más elevada que la que se produciría en estado natural.

Una vez más vemos que las soluciones que se dan a los problemas parciales de construcción, pavimentación, alcantarillado, etc., acarrean disfunciones locales y globales que no se habían previsto. Se advierte, así, la tendencia de Cerro Colorado a ser "más cálida, más nublada, más lluviosa, menos soleada y menos húmeda que su entorno rural...".

De manera que, el fenómeno de distribución de temperaturas que se produce en la ciudad, denominado "Isla térmica urbana", que a las finales crea una situación de inversión térmica, donde una cúpula de aire caliente queda atrapada bajo una capa de aire más frío y, por tanto, el calor y el aire con polvo actúan cerca de los habitantes. La ciudad funciona como un acumulador de calor generado por ella misma y por sus actividades (vehículos, motores, industrias, calefacciones, etc.), que es directamente proporcional a su población, como llegó a establecer Oke en 1973 y como con posterioridad ha sido largamente comprobado por otros estudios.

Por tanto, las zonas del Cono Norte, se constituye en una Isla Urbana de calor natural, varios grados más calientes que el centro de la ciudad debido a tres factores principales:

Primero, porque atrapan el calor del sol reflejado en los tejados, las superficies de piedra, el asfalto y el hormigón.

Segundo, porque es un centro de consumo de energía, aproximadamente se emplean entre 4 y 8 kilovatios de energía por día y persona. Los vehículos, las maquinarias, los electrodomésticos y las bombillas desprenden calor.

Tercero, porque desprenden gases y polvo. El CO2 y los óxidos de nitrógeno (NOx) que se desprenden con la combustión del carbón y del petróleo, funcionan como gases invernadero que se acumulan en las capas de aire por encima de la ciudad central, creando una cúpula de contaminación que incrementa a su vez la isla térmica.

LÍMITES PERMISIBLES: Según DESA: ECA/ estándar de calidad de aire. 50 Ug/m3 Media Aritmética Anual. 150 Ug/m3 promedio para 24 Horas. Para el estándar anual 50 Ug/m3.

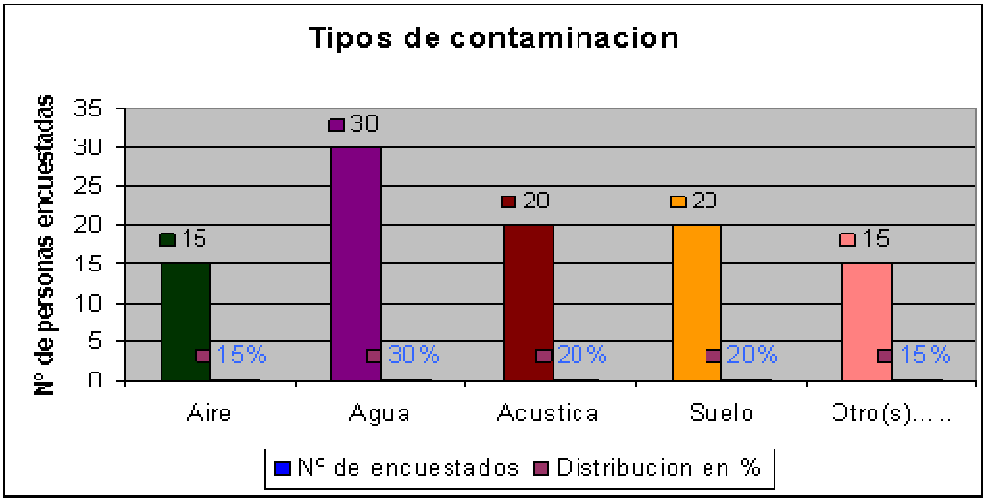
En lugares como el terminal terrestre, en donde hay mayor concentración de camiones con motores diesel emiten (NOx) y finas partículas de hollín directamente implicados en los riesgos del cáncer al pulmón. La Comisión Municipal sobre el Medio Ambiente considera el transporte como la causa individual más importante del daño medio ambiental. Sin embargo los transportistas no pagan los costos sociales y medio ambientales.

Los datos nos indican el estado de la contaminación de la ciudad de Arequipa, contaminación que en muchos casos sobrepasan los patrones de la calidad del aire planteados por la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental (10.000 ug/m3). Según estudios realizados por la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica, la temperatura de la atmósfera en los últimos treinta años se ha elevado en un grado, esto debido a la presencia de los gases contaminantes como O2, O3, y otros, que se encuentra en la atmósfera de Arequipa, circunstancia que se ve incrementada por el fenómeno de la isla térmica descrita en la primera parte de esta sección.

Uno de los principales problemas de contaminación que presenta el distrito es producto de los botaderos de basura, manejados sin ningún criterio técnico, que si bien no están en la jurisdicción del distrito, sin embargo por su cercanía sufre las consecuencias. A ello se agrega el desmonte en el cauce de las torrenteras, que de manera descontrolada se practica en el distrito, por otro lado existen algunos estanques cuyas aguas detenidas producen malos olores. También hay contaminación por ruidos: en lugares de concentración de vehículos dentro del distrito, (alrededores del mercado, Plaza Las Américas, mercado de Río Seco, en Cerro Viejo el

cruce de la Av. Pumacahua y el ingreso a La Libertad, también es una zona de alta contaminación la prolongación de la Av. Ejercito y finalmente la entrada a Zamácola). Sin olvidar la cercana presencia del aeropuerto.

Gráfico N° 13



Fuente: Elaboración Propia

6.2. CONTAMINACIÓN DEL AGUA

El agua es un recurso renovable sin embargo puede contaminarse por las diferentes actividades de la población, las causas pueden ser:

a) Agentes patógenos, Bacterias, virus, protozoarios, parásitos que entran a las aguas provenientes de desechos orgánicos.
b) Desechos que requieren oxígeno. Los desechos orgánicos pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para bio degradarlos. Si hay poblaciones grandes de estas bacterias, pueden agotar el oxígeno del agua, matando así las formas de vida acuáticas.
c) Sustancias químicas inorgánicas. Ácidos, compuestos de metales tóxicos (Mercurio, Plomo), que envenenan el agua.
d) Los nutrientes vegetales pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas que después mueren y se descomponen, agotando el oxígeno del agua y de este modo causan la muerte de las especies marinas (zona muerta).
e) Sustancias químicas orgánicas. Petróleo, plásticos, plaguicidas, detergentes que amenazan la vida.
f) Sedimentos o materia suspendida. Partículas insolubles de suelo que enturbian el agua, y que son la mayor fuente de contaminación.
g) Sustancias radiactivas que pueden causar defectos congénitos y cáncer.

h) Calor Ingresos de agua caliente que disminuyen el contenido de oxígeno y hace a los organismos acuáticos muy vulnerables.

En este sentido y como se menciona anteriormente la presencia de estanques para el uso agrícola sin ningún mantenimiento pueden ser causas de contaminación y atentado contra la salud, dada la cercanía de estos a las viviendas. También es delicado el problema de las aguas vertidas por las curtiembres instaladas en Río Seco que desechan elementos químicos tóxicos como son: el cromo, plomo y hierro, sin ningún tratamiento previo ni canalización, lo que produce la contaminación de las aguas subterráneas, fuertes olores nauseabundos y contaminando la fertilidad natural de los suelos.

FUENTES PUNTUALES Y NO PUNTUALES

a) Las fuentes puntuales descargan contaminantes en localizaciones específicas a través de tuberías y alcantarillas. Ejm.: Fábrica Kiwifresh, camal municipal, planta del Rico Pollo plantas de reencauche, aguas negras, etc.
b) Las fuentes no puntuales son grandes áreas de terreno que descargan contaminantes al agua sobre una región extensa. Ejm.: Vertimiento de sustancias químicas, tierras de cultivo, lotes para pastar ganado (Rio Seco), construcciones, tanques sépticos y letrinas ó silos en todo el Cono Norte.

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA

a) Infiltración de sustancias químicas orgánicas y compuestos tóxicos desde rellenos sanitarios, botaderos abandonados de desechos peligrosos y desde lagunas para almacenamiento de desechos industriales localizados por arriba o cerca de los acuíferos.

b) Infiltración accidental en los acuíferos desde los pozos utilizados para inyección de gran parte de los desechos peligrosos profundamente bajo tierra.

De acuerdo con esta caracterización en el distrito encontramos puntualmente casos preocupantes de contaminación del agua, como es el caso de la fábrica Kiwifresh, plantas de reencauche y sobre todo las aguas negras que vierten las curtiembres de la zona aledaña a la quebrada de Añashuayco (canteras de sillar), así como las aguas residuales de las industrias del parque industrial de río seco, cuya planta de tratamiento ha quedado obsoleta por falta de mantenimiento.

6.3. CONTAMINACIÓN DEL AIRE

La contaminación del aire se produce por la alteración en la proporción de elementos que lo forman o cuando aparecen sustancias extrañas o toxicas suspendidas en él.

Gases Tóxicos.

a) Monóxido de Carbono: Es producido por la combustión de la gasolina en vehículos automotores.
b) Sulfuros y oxido de nitrógeno: Es uno de los más provenientes de la combustión del carbón, del petróleo y otros combustibles.
c) Humo: Es producido por la combustión incompleta de materiales de desechos, basura y del consumo de cigarrillos.
d) Compuesto de Plomo: Es proveniente de la gasolina; del proceso de reciclaje de plomo y de su utilización en la fabricación de baterías y en la industria telefónica.
e) Cadmio: Son los gases de este metal que provienen de su utilización en la fabricación de baterías, pintura, caucho.
f) Aerosoles.
g) Clorofuorocarbono: Son productos químicos que se utilizan como propelentes en aerosoles y sistema de refrigeración. Estas sustancias provoca disminución de la capa de ozono, la cual filtra los rayos ultravioleta de la luz solar.
h) Polvo Orgánico: Es proveniente de la textilera.
i) Partículas de sílice: Es proveniente de la pulverización de rocas y de la fabricas de cementos ladrillos y vidrios.

Asimismo, aledaño a las canteras de sillar se practica el tratamiento de cal sin una manipulación adecuada, constituyendo un grave foco de contaminación, por el polvo y partículas de cal que el viento se encarga de expandir.

6.4. CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Este tipo de contaminación es un problema muy antiguo el que lamentablemente nunca tuvo una respuesta técnica y en la actualidad se ha tornado en un grave problema, pues la ciudad creció en demasía, por lo cual los volúmenes de desperdicio ó residuos sólidos son cada vez mayores, los que van a parar a simples botaderos donde se encuentran verdaderos focos de infección.

A lo cual lamentablemente el distrito de Cerro Colorado no es ajeno pues la proximidad a estos botaderos ponen en riesgo la salud de la población aledaña.

En medio de un manejo anticuado de la basura, donde están incluidos todos los distritos de la ciudad de Arequipa, es lógico que los criterios de tratamiento moderno de los residuos sólidos estén ausentes. Felizmente y de manera reciente se ha venido tomando conciencia del problema y ya se empieza a construir un relleno sanitario, paralelamente, hay que reconocer, un distrito metropolitano hace algún tiempo empezó con el reciclado de la basura, justamente este aspecto del tratamiento de la basura es factible en Arequipa dados los volúmenes de residuos que se generan diariamente, según muestra el cuadro:

Tabla N° 12

GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS POR DISTRITOS DE AREQUIPA METROPOLITANA – 2005

DISTRITO	TN/DIA	KG/PERS/DIA	%
Mariano Melgar	20	0.36	3.59
Yanahuara	25	1.27	4.49
Tiabaya	4.5	0.24	0.81
Socabaya	5	0.12	0.90
Sachaca	20	1.09	3.59
Miraflores	20.60	0.36	3.74
Bustamante y Rivero	85.78	0.97	15.41
Hunter	27.67	0.49	4.97
Arequipa	110.82	1.25	19.90
Alto Selva Alegre	26.98	.47	4.85
Cayma	55.70	.81	10.00
Cerro Colorado	43	.53	7.72
Paucarpata	75	.56	13.47
Yura	5.77	.57	1.04
Uchumayo	6.25	.71	1.12
Characato	5	1.21	0.90
Sabandía	4.5	1.19	0.81
Otros botaderos	15		2.70
TOTAL	556.77		100.00
PROMEDIO		0.68	

Fuente: PIGARS

Cerro Colorado en el 2005 era el quinto distrito en producción de residuos sólidos, situación que en la actualidad debe mantenerse, aunque dado el incesante crecimiento poblacional, sobretodo en el Cono Norte, debe estar muy cerca de Cayma.

Hay que tener en cuenta el tipo de residuos o de "basura", pues en distritos residenciales como Yanahuara y Cayma es posible alcanzar cantidades para un reciclado a diferencia de distritos populares como Cerro Colorado donde el "consumismo" esta casi ausente.

Lo que si hay que señalar es la zona de la parada o Mercado "modelo" es propiedad de la Municipalidad Provincial ubicado en el sector de Río Seco, donde los residuos son fundamentalmente orgánicos, los mismos que permanentemente son un peligro de infección. Por otro lado, observamos que en los botaderos el trato de la basura es indiscriminado, lo cual es peligroso cuando se trata de pilas baterías y otros materiales altamente tóxicos o peligrosos.

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1. EVALUACIÓN PRELIMINAR DE PELIGROS NATURALES DEL DISTRITO

7.1.1. PELIGROS NATURALES

Para hacer un análisis de los peligros naturales en el área de estudio se ha iniciado con la identificación de espacios físicos donde se presenta una recurrencia de los peligros naturales y que representan una limitación o condición para el desarrollo de las actividades y para el uso del suelo.

En el análisis de los peligros naturales en la ciudad de Arequipa se ha definido el área homogénea, la cual representa el espacio físico donde la recurrencia de los procesos naturales se ha manifestado mediante las modificaciones en el paisaje y en los daños que haya producido.

Tabla N° 13: PELIGROS NATURALES DISTRITO DE CERRO COLORADO

PELIGRO NATURALES	CERRO COLORADO
Zona Afectada por sismos	X
Inundación por precipitaciones pluviales	X
Inundación por desborde de Rio Chili	
Inundación por desborde de Torrentera	X
Escurrimiento de materiales volcánicos por el valle del rio Chili	
Escurrimiento de materiales volcánicos por la torrentera	X
Inundación por desborde de la torrentera Zamácola y Azufral Pastoraiz	X
Erosión de suelo en ladera de cerros por precipitaciones pluviales	X
Comportamiento hidromorfico del suelo por la napa freática superficial	X
Vientos fuerte en dirección NO - SE	X
Comportamiento Licuable del Suelo	X
Caída de flujo de lodo	X

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 14: PELIGROS NATURALES EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO

ÁREA HOMOGÉNEA	UBICACIÓN	PELIGRO NATURAL
Área para la densificación o expansión urbana	CERRO COLORADO	Inundaciones por desborde de la torrentera Inestabilidad de la ladera de cerros (deslizamiento)

Fuente: Elaboración Propia

7.1.2. GEODINÁMICA INTERNA

Tanto el conocimiento de la geodinámica interna como la geodinámica externa, va a permitir hacer una correcta evaluación de los peligros naturales de una zona determinada, en este caso del distrito de Cerro Colorado.

En este sentido, sabemos que la geodinámica interna está determinada por la calidad y condiciones del suelo y los fenómenos naturales que suceden en él. Para el caso de los estudios de suelos, se han tomado los elaborados por Defensa Civil en el Plan de Mitigación de Peligros de Arequipa Metropolitana, estos comprenden los planos geomorfológicos, hidrogeológicos y geológicos, encontrándose las correspondientes zonas de Zonificación y Microzonificación Sísmica, Sismicidad y Vulcanología.

En Cerro Colorado, encontramos que básicamente concurren tres tipos de suelo, los cuales son:

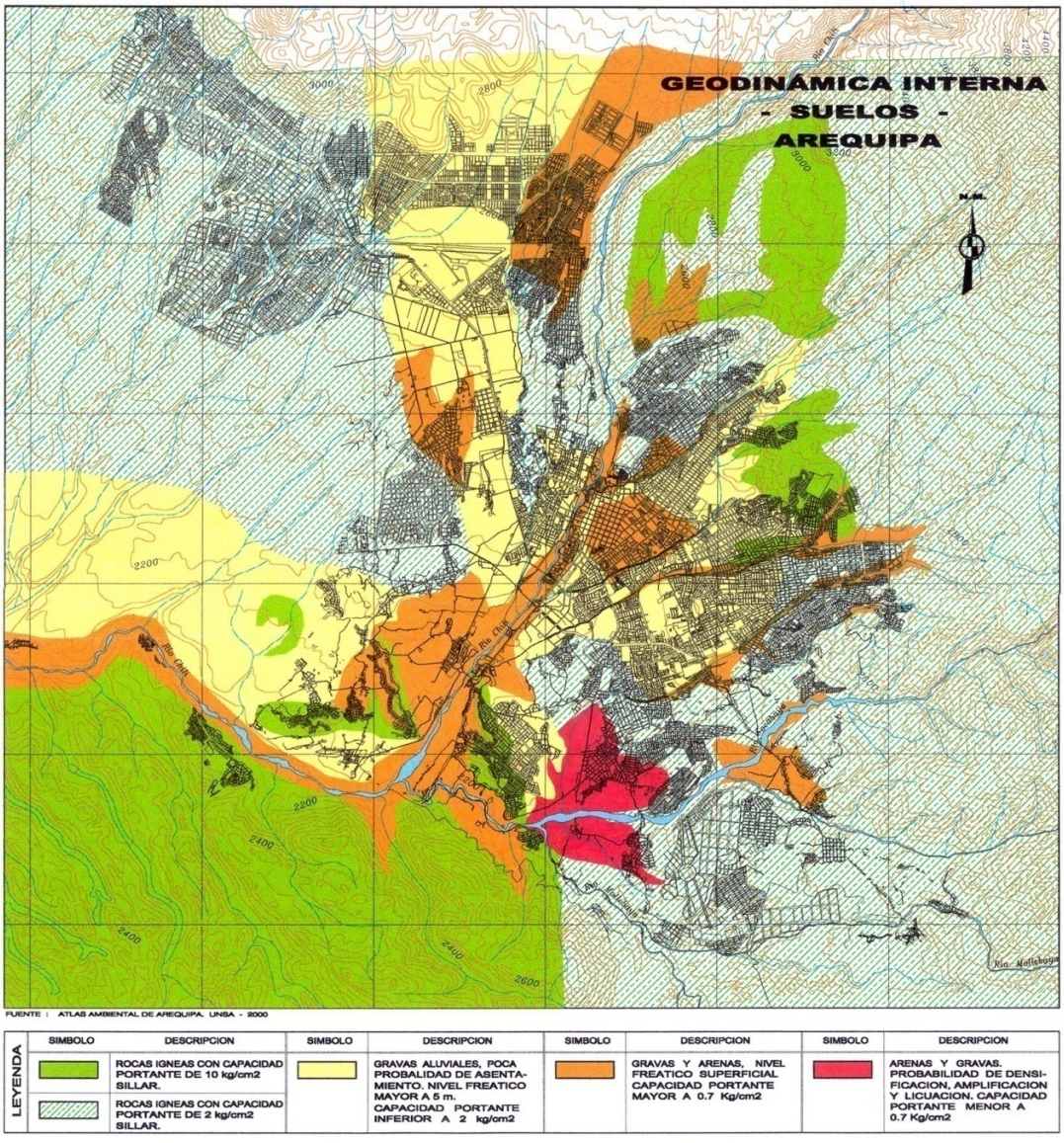
1. **Rocas ígneas**, las cuales tienen una capacidad portante de 2 Kg/cm2 y es donde está depositada el magma producto de la erupción de uno de los cráteres del Chachani y que al solidificarse va a producir lo que en Arequipa conocemos como el sillar.
   Esta zona es la más extensa dentro del distrito y es donde se ha generado la expansión urbana, corresponde al llamado Cono Norte.

2. **Gravas aluviales**, Se localiza desde La Libertad hasta el aeropuerto, prolongándose hasta las estribaciones del volcán Misti. La capacidad portante de este suelo es baja, inferior a 2Kg/cm2, pese a ello estos suelos están prácticamente exentos de asentamientos, excepto en determinadas zonas donde se ha encontrado bolsones de ceniza volcánica, lo cual obliga a adoptar medidas especiales en el caso de la construcción de viviendas.

   Finalmente el nivel freático en este suelo está por encima de los 5 mts.

3. **Gravas y arenas**, este tipo de suelo, principalmente encontramos en la parte Sur Oeste del distrito, principalmente en la Urb. Semi Rural Pachacutec, su característica principal es el nivel superficial de la capa freática, por lo cual su capacidad portante es muy baja.

Mapa N° 8: Geodinámica Interna



Fuente: Atlas ambiental de Arequipa – UNSA 2000

7.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

7.2.1. GEOLOGÍA.

La composición geológica de Cerro Colorado está íntimamente vinculada a su ubicación y proximidad a los volcanes tutelares de Arequipa, pues en gran parte el suelo del distrito es el resultado de las emanaciones volcánicas, así tenemos que su suelo presenta los siguientes tipos:

a) **Depósitos Piroclásticos:** Son tobas volcánicas en gamas de color que van del blanco a un tono amarillento, deleznables, ásperas y de aspecto azucarado, muy livianas.
b) **Materiales Aluviales:** Conformados por el Aluvial de Acequia Alta, Aluvial de Umacollo, constituidos por gravas y arenas de distinta formación; Además del Aluvial reciente, constituido por materiales que rellenan los cauces de los ríos y quebradas.
c) **Eluviales Recientes:** Están conformados por arenas limosas de color beige, de origen residual, que constituyen los terrenos de cultivos.
La parte del territorio del distrito próximo a Cayma presenta depósitos piroclásticos, (bolsones de ceniza) con características no aptas para la construcción.

Situación delicada pues aquí se han establecido asentamientos cuyas construcciones de hecho no ofrecen seguridad dado que al ser familias de bajos recursos no están en la posibilidad de emplear tecnologías adecuadas a este tipo de suelo.

7.2.2. GEOMORFOLOGÍA.

La forma del suelo ó geomorfología de Cerro Colorado, en gran parte es el resultado de la proximidad a los volcanes y presentan características especiales las que se expresan en dos tipos de unidades:

7.2.2.1. UNIDADES RELACIONADAS AL CHACHANI:

1. **El Valle del Chili:** Esta geo forma atraviesa en medio de los volcanes Chachani y Misti; en el sector aguas arriba forma un cañón imponente y espectacular con aguas permanentes durante todo el año. Las paredes verticales (escarpas) nos permiten comprobar la existencia de capas geológicas que corresponden a los diferentes rellenos producidos por las erupciones volcánicas.

2. **La llanura de Inundación de Arequipa:** Comprende la tierras que fueron rellenadas en las etapas de crecidas del paleorío Chili; su área de influencia alcanza 10 km. De longitud por 4 km. De ancho. El material de relleno corresponde a fases fluviátiles de tipo de trenza anastomosado, con material grosero.

3. **Los Depósitos Piroclásticos (Ceniceros):** Que representan la actividad volcánica mas reciente están constituidos por capas de lapilli de colores blanco-amarillentas, con fragmentos de pómez, lavas, escorias y bombas, las cuales alternan con delgados niveles de areniscas volcánicas, capas de arenas y algunas cenizas volcánicas negras. Pueden alcanzar espesores de 15 a 20 m., pero es variable según la tipografía. Se infiere que este evento ocurrió entre las dos últimas crisis climáticas (80000 – 8000 años)

.

4. **El abanico aluvial del Azufral:** Claramente se expone este notable accidente geomorfológico en el flaco oriental del Chachani, probablemente está controlado por fallas. Se caracteriza por presentar quebradas más o menos rectilíneas, con paredes verticales (escarpas) en las partes altas (nacientes). El relleno es esencialmente material aluvional constituido casi enteramente de rocas volcánicas, predominando las andesitas, se presentan en variadas dimensiones ya sea en bloques, cantos, gravas, guijas, y guijarros en una matriz limotufácea, forman conglomerados poco consolidados sin ninguna selección.

5. **Las Pampas Tufáceas de Alto de la Libertad:** Conformadas enteramente por los depósitos tufáceos, de "nubes ardientes" con materiales sólidos eyectados por las erupciones piroclásticas de Chachani que avanzaron y cubrieron un área muy extensa en la parte occidental de Arequipa. Llegaron a avanzar y transponer el límite morfológico del batolito de la caldera, ya que se encuentra tufos en las quebradas que cortan dicha cordillera a altitudes de 2300 m.s.n.m. Dichas nubes avanzaron con dirección Sur y probablemente hacia el este, donde también rellenaron algunas zonas como las quebradas de Nacaco y Huarangueros.

6. **Los Materiales Aluviales Recientes:** Son producidos por aluvionamientos que rellenan el fondo de las quebradas. Litológicamente presentan conglomerados poco consolidados gravas y arenas y menor arcilla; la potencia de estos depósitos depende del carácter de la depositación y configuración topográfica.

7.2.2.2. UNIDADES RELACIONADAS AL MISTI:

El Cono Volcánico Aislado: Que es motivo de admiración por su perfecta forma cónica. Es el menos afectado por la erosión de los tres volcanes, ya que su cono superior corresponde a la última etapa volcánica reconocida en la zona.

El territorio del Distrito presenta diversos paisajes fisiográficos, aunque está dominado por el territorio accidentado de quebradas de diversa profundidad. Gran parte de esta área está ocupada por habilitaciones informales.

Por otro lado, las zonas de planicie del distrito están ocupadas tanto por actividades urbanas como agrícolas, pese a que las condiciones del territorio son mejores en este sector, el uso intensivo de los suelos y la modificación del paisaje pre-existente está disminuyendo la capacidad de provisión de servicios ambientales de estas zonas, perjudicando a largo plazo el equilibrio ambiental.

7.2.2.3. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS MATERIALES TERRESTRES.

Se ha reconocido, 13 unidades geotécnicas, de acuerdo con las propiedades físicas y mecánicas de los suelos.

7.2.2.3.1. ROCAS PRE-TERCIARIAS (G1-rpt).

Conformada por las rocas plutónicas del Batolito de la Caldera, se incluye el Gnéis de Charcani (roca metamórfica) y las rocas sedimentarias mesozoicas. En donde se asientan urbanizaciones tales como Vista Alegre, 28 de julio, La Merced, San Juan de Dios, 13 de Agosto y Tingo en el distrito de Hunter; Alto de Amados, La Aparecida, San Pedro y Sachaca en el distrito de Sachaca, son las rocas más antiguas de la región y constituyen la unidad más estable. En los últimos 40 años todos los afloramientos aislados de rocas plutónicas en el sector sur de la ciudad han sido ampliamente cubiertos por la expansión urbana.

7.2.2.3.2. ROCAS VOLCÁNICAS DEL CHILA (G2-rvchi).

Constituida de derrames andesíticos y basálticos; presentan muy buena condición geotécnica por su elevada cohesión de intraclastos (c > 2 Kg/cm2), abarcando los siguientes sectores, Urb. Leones del Misti, Porvenir, Atalaya, Buena Vista, Jerusalén.

7.2.2.3.3. VOLCÁNICO SENCCA COMPACTO (SILLAR) (G3–si).

Esta caracterizada por una toba blanco coherente y compacto resistente al corte, no presentando uniformidad en sus características físico mecánicas en las diversas zonas donde se halla expuesto, presente en las zonas de Río Seco, parte baja del Cono Norte, zona de las Pampas de Polanco.

7.2.2.3.4. SUELO DE ACEQUIA ALTA (G4-saa).

Presenta una serie bien estratificada con materiales que van de arena a gravilla, denso con partículas subredondeadas, presentando una cementación de la matriz, aparece en forma continua desde Yanahuara, hasta Acequia Alta, comprendiendo las Urbanizaciones Bello Horizonte, La Chacrita, La Marina, San Antonio, Señorial, Carmen Alto, entre otras en el distrito de Cayma. En el flanco occidental (derecho) del río Chili, forma un estrato subhorizontal hasta aproximadamente la zona de Cabrerias. Medina, (1991) señala las siguientes características geotécnicas para esta unidad.

7.2.2.3.5. ALUVIALES VOLCÁNICOS SEPTENTRIONALES (G5-avs).

Aflora como abanicos aluviales en la zona del cono norte como en el área correspondiente a la zona de cambio de pendiente de las faldas del Misti. Los materiales son bastante heterogéneos predominando materiales que corresponde a flujos de barro, pocos fanglomerados y depósitos de conos de escombros, donde la presencia de agua fue casi inexistente. Constituyen un buen lecho de fundación.

7.2.2.3.6. FLUJOS DE BARROS MERIDIONALES (G6-fbm).

Aflora ampliamente al sur y SE de la ciudad; características como la matriz cementante del material y la angulosidad de los fragmentos permiten tener buenas condiciones para la cimentación. Se extiende abarcando las Urbanizaciones de Ciudad Blanca, Israel, Alto Jesús, Campo de Marte, en el distrito de Paucarpata.

También en esta unidad se asientan los distritos de José Luis Bustamante y Rivero, las Urbanizaciones de Simón Bolívar, 3 y 4 de Octubre, San Martín, 24 de Junio, Salaverry, Cerro Juli y el distrito de Socabaya, las urbanizaciones Bellavista, La Campiña, parte oeste del distrito de Hunter, Urbanización Horacio Zevallos, Umapalca, Characato, Sabandía.

7.2.2.3.7. SUELO PUZOLÁNICO DE PACHACUTEC (G7-spp).

Asociado al toba Salmón (color rosado a marrón rojizo) del volcánico Sencca, presentando características físicas muy uniformes, en tanto que las características mecánicas dependen del grado de compacidad y la cohesión; eliminando la superficie meteorizada, presenta buenas condiciones para la cimentación. Esta unidad constituye la base de las Urbanizaciones: Alto de la Libertad, Cerrito los Álvarez, Cerro Colorado, Víctor Andrés Belaunde, Pachacutec, Tío Chico, Pampas Nuevas, San José de Tiabaya .

7.2.2.3.8. FLUJO DE BARRO PUZOLÁNICO (G8-fbp).

Asociado al flujo de barro rosáceo (Yanqui, 1990), de cohesión casi nula, teniendo buena compacidad; con agregados pomáceos bastante frágiles y quebradizos. Aflora en la zona este de la ciudad, comprendiendo a las urbanizaciones Apurímac, Alto Selva alegre, Gráficos, pampas de Polanco en el distrito de alto Selva Alegre, El Porvenir, Leones del Misti en Miraflores, Miguel Grau y Jorge Chávez. En los cortes de las quebradas Huarangueros y Santo Domingo los espesores alcanzan los 30 m. Según la correlación sugerida a los flujos de la parte norte de Arequipa.

7.2.2.3.9. SUELO ALUVIAL DE UMACOLLO (G9-sau).

Constituido por gravas y arenas gravosas, presentando variadas compacidades (variada densidad relativa), con partículas subangulosas a subredondeadas, extendiéndose hacia los dos flancos del río Chili; Se le observa en parte de Yanahuara, Antiquilla, Umacollo, Tahuaycani, en la margen derecha y, las Urbanizaciones de San Jerónimo, Ferroviarios, hasta el Parque Industrial en la Margen Izquierda.

7.2.2.3.10. SUELO ALUVIAL DE MIRAFLORES (G10-sam).

Material andesítico friccionante sin cohesión, partículas angulosas a subredondeadas, poco suelto, compacidad variada, esta unidad es muy errática. Esta unidad presenta varias zonas de relleno, haciendo muy variable su capacidad portante. Ocurre en las partes bajas de Miraflores, Mariano Melgar, parte de Paucarpata y parte del Cercado.

7.2.2.3.11. SUELO TOBÁCEO COMPRESIBLE (G11-stc).

Asociado a los depósitos piroclásticos de alto Cayma, Francisco Bolognesi y zonas aledañas en la margen derecha del río Chili, presentando dos horizontes con espesores variables entre 0.40 m. y 0.50 m. con un nivel arcilloso intercalado; con el suelo formado puede alcanzar hasta 1.80 m. de espesor. Gutiérrez (1973) señala la ocurrencia de depósitos piroclásticos en los sectores de Independencia, Pampa de Polanco, Gráficos y colegio militar en la margen izquierda, donde está conformado por ceniceros, lapilli, horizontes tobáceos con abundante pómez, donde alcanza hasta 2 m. de espesor. Presenta un peso unitario muy bajo, por lo que su valor como capacidad portante es bastante baja, abarcando los sectores de Alto Cayma, José Olaya, Víctor Andrés Belaunde hasta Nazareno en Cayma, Ciudad Municipal, Apipa II, Ciudad de Dios, en el Cono Norte.

7.2.2.3.12. SUELO PALUDIAL RECIENTE (G12-spr).

Se extiende en las zonas pantanosas de Lara, Bellapampa, El pasto, a ambas márgenes del río Socabaya, donde la napa freática llega a la superficie. El material es areno-limoso, color beige, y arenas finas de origen eólico, peligrosas en estado suelto, presentando las condiciones más desfavorables para la cimentación.

7.2.2.3.13. MATERIALES COLUVIALES (G13-mc).

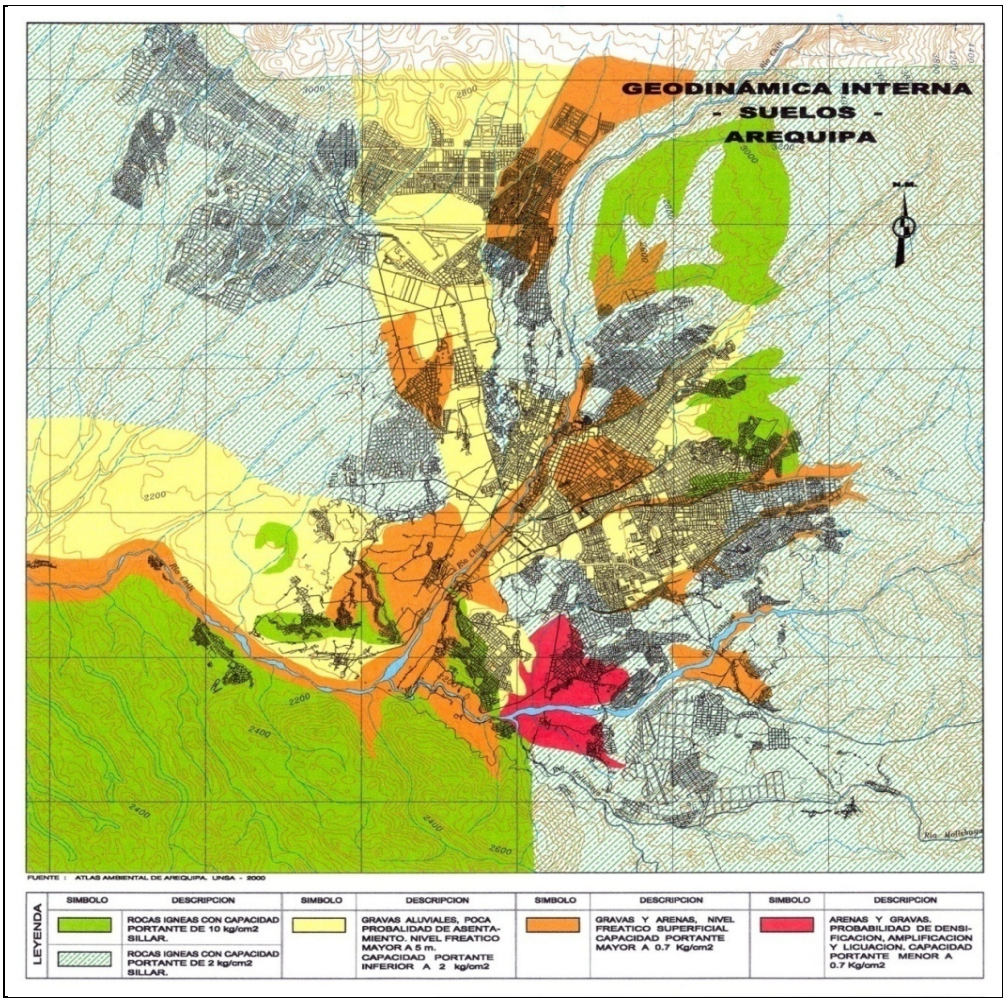
Son los depósitos que se circunscriben a zonas de talud, es decir afloran en las zonas límites donde los afloramientos rocosos cambian abruptamente de pendiente. La zona más accesible donde se pueden observar y caracterizar estos depósitos es al pie de los domos de Cortaderas. En estas zonas los depósitos son muy friables, cuando predomina la matriz, areno - arcillosa, mostrando algo más de cohesividad cuando los bloques de rocas volcánicas, de variadas tallas se juntan. Es necesario llevar un estudio de estos materiales para señalar sus principales características geotécnicas.

7.2.2.3.14. CAPACIDAD PORTANTE DE LOS SUELOS EN LOS DISTRITOS DE AREQUIPA.

En el distrito de Cerro Colorado predominan dos tipos de suelos: uno es el de rocas ígneas con una capacidad portante de 2 Kg/cm^2 y compuesto de la lava volcánica conocida por nosotros como sillar, este tipo de suelo es el predominante en el distrito, seguido de un suelo con contenido de gravas aluviales, con poca probabilidad de asentamiento pues el nivel freático está más allá de los 6 m. y cuya capacidad portante es inferior a los 2 Kg/cm^2.

En el cuadro mostrado a continuación se listan las capacidades portantes de los suelo según distritos:

Mapa N° 9: Geodinámica Interna – Suelos



Fuente: Atlas Ambiental de Arequipa UNSA - 2000

Tabla N° 15: CAPACIDAD PORTANTE DE LOS SUELOS EN EL DISTRITO

DISTRITO	SECTOR	CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO
CERRO COLORADO	SECTOR ESTE AEROPUERTO - ZAMÁCOLA	1.50 a 2.00 kg/cm²
	CERRO COLORADO	2.00 a 2.50 kg/cm²
	PACHACUTEC	2.0 2.50 kg/cm²

Fuente: Elaboración Propia

7.2.3. ZONIFICACIÓN Y MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA

Del Estudio elaborado por Defensa Civil en el Plan de Mitigación de Peligros de Arequipa Metropolitana, extraemos la parte correspondiente a zonificación y microzonificación sísmica, encontrando lo siguiente:

7.2.4. Zona I: Esta zona ha sido clasificada en dos sub-zonas de diferente comportamiento sísmico:

- **Zona Ia:** No presenta propensión a ningún tipo de inestabilidad geotécnica, salvo el rodamiento poco probable de bloques aislados sobre los taludes en los terremotos severos. Puede tomarse una capacidad portante superior a 10 Kg/cm² y un periodo fundamental de vibración del suelo de 0,15 seg.
- **Zona Ib:** Incluye las rocas más blandas, como el sillar y la puzolana rosada, los flujos de barro brechoso y rosáceo y el aluvial de Acequia Alta.
  No tiene propensión a ningún tipo de inestabilidad geotécnica. El nivel freático se halla a una profundidad superior a los lO m, la capacidad portante es de 2,0 kg/cm² y el periodo de vibración del suelo es de 0,30 seg.

7.2.5. Zona II: Comprende las gravas y arenas gravosas aluviales de Miraflores, Umacollo, Tíabaya, Socabaya y Mollebaya, y las arenas y limos aluviales de Porongoche, Zamácola, Cerro Colorado y Pampa de Camarones. Los asentamientos son poco probables. Existe una alta. Propensión a la alta amplificación dinámica, principalmente en los materiales aluviales vecinos del Batolito de la Caldera donde se hallan los pueblos tradicionales de Tiabaya, Sachaca y Tingo. El nivel freático se encuentra a una profundidad mayor que 5.0 m, la capacidad portante es inferior a 2,0 kg/cm² y el periodo de vibración del suelo es de 0.42 seg., disminuyendo hasta 0,16 seg. en la vecindad de la Caldera.

7.2.6. Zona III: Incluye las gravas que rellenan los fondos de los valles, de los ríos y quebradas; y las arenas tobáceas del pie de los volcanes. Está asociada a los taludes de baja estabilidad de las superficies del Cercado y de Socabaya y al afloramiento de las aguas subterráneas en Tingo, Sachaca, Tiabaya, Sabandia, Yumina y Jesús. Tiene propensión al asentamiento por densificación, a la amplificación y a la inestabilidad de taludes. El nivel freático se halla en algunos lugares a nivel del terreno, la capacidad portante es mayor que 0,7 kg/cm² y el periodo de vibración del suelo es de 0,47 seg.

7.2.7. Zona IV: Se refiere a los terrenos ubicados en Bellapampa, Lara y Socabaya, donde el nivel freático frisa la superficie del suelo dando lugar, en algunos sitios, a la formación de pequeños pantanos. El suelo está formado por gravas y arenas de baja densidad relativa. En la urbanización Las Magnolias se han encontrado arenas paludiales y eólicas de baja densidad relativa, baja gravedad específica y buena uniformidad, que pueden licuarse bajo un número reducido de ciclos de carga. Esta zona es propensa a la amplificación, densificación y licuación, la capacidad portante es inferior a 0,7 kg/cm² y el periodo de vibración del suelo es de 0,52 seg. Arequipa y el Distrito de Cerro Colorado se encuentran en una zona sísmica y volcánica a la vez, es así que Arequipa a lo largo de su historia ha sufrido muchos desastres naturales, siendo unos más destructivos que otros; causados por la actividad volcánica, las inundaciones y por los problemas del suelo.

7.2.8. AMENAZAS VOLCÁNICAS.

Se han reconocido cuatro tipos de amenaza: Caídas de tefras (Caída de cenizas y caídas de lapilli pómez); Flujos piroclásticos; Avalancha de escombros, y Flujos de lodo (lahares).

7.2.8.1. CAÍDA DE CENIZAS.

Se genera cuando el magma es expulsado en forma de fragmentos líquidos y sólidos (tefras), que, son eyectados hacia arriba desde el cráter para formar una columna o nube de material transportado por el aire, en el cual las partículas más finas son arrastradas por el viento.
Los fragmentos de gran tamaño caen rápidamente en áreas cercanas al volcán como es el caso de la localidad de Chiguata donde se han encontrado bombas volcánicas de hasta 50 cm de diámetro; y los más pequeños caen a mayor distancia, mientras que el polvo fino puede ser transportado por el viento a cientos de metros y escasamente a miles de kilómetros, en el cuadro siguiente se presentan datos de la concentración y suspensión de la partículas.

La ciudad de Arequipa se encuentra hacia esa dirección con respecto

al volcán a tan sólo 18 Km. Por lo tanto la caída de tefras puede causar daños en la propiedad y víctimas por impacto de los materiales expelidos. La acumulación de éstas puede ocasionar que las construcciones colapsen, se dañen líneas de transmisión de energía y comunicaciones; dañar o liquidar la vegetación y animales.

La suspensión de partículas de grano fino en el aire ocasionaría problemas de visibilidad y salud, puede estropear maquinaria (motores de combustión interna). El transporte tanto aéreo, ferroviario y de carreteras es vulnerable.

Caídas delgadas (menores de 2 cm) pueden causar graves daños a servicios comunitarios como son hospitales, centrales de generación eléctrica, plantas de bombeo, sistemas de drenaje y plantas de tratamiento de agua.

La ceniza fina puede producir cortocircuitos en las líneas de transmisión de radio y televisión. La oscuridad producida durante el día por las caídas de tefra puede persistir desde horas hasta varios días, pudiendo causar pánico y complicar otros problemas ya existentes.

Se debe considerar que la tefra no consolidada es muy peligrosa ya que al caer agua encima en épocas de lluvias fácilmente se convierten en flujos de lodos, ocasionando otros problemas adicionales. Se debe tener en cuenta que las tefras transportan gases ácidos y nocivos.

7.2.8.2. CAÍDAS DE LAPILLI – PÓMEZ

El proceso eruptivo explosivo produce una columna eruptiva que generalmente suele estar entre 30 Km y 55 Km de altura. Así mismo, los materiales volcánicos expelidos suelen involucrar áreas mayores a 500 km2 y muestran una fragmentación moderada. Los depósitos asociados a una erupción plineana son: caídas de lapilli pómez, flujos y oleadas piroclásticas.

De acuerdo al análisis estadístico de dirección de vientos y datos de la última caída de lapilli pómez de alrededor de 2000 años aproximadamente inferimos que: Depósitos de caídas de lapilli pueden llegar hasta una distancia de 23 km alrededor del cráter actual, sobre todo con direcciones de viento hacia el Oeste y SW.

7.2.8.3. FLUJOS PIROCLÁSTICOS.

Al colapsar la columna eruptiva en una actividad volcánica se originan depósitos de flujos de pómez o ignimbritas compuestas principalmente por pómez, ceniza y gas.

Estos flujos pueden alcanzar velocidades de 100 a 300 Km/hora y cubrir áreas comprendidas entre 1 km^2 Y 10000 km^2. Las amenazas y riesgos asociados se derivan de su alta velocidad, densidad y temperatura; ocasionando asfixias, entierros, incineraciones y severos daños a la propiedad.

Este depósito se encuentra emplazado y canalizado en las quebradas San Lázaro, Huarangal y Agua Salada.

Por tanto las zonas de mayor amenaza por flujos piroclásticos se localizan con un radio mayor a 6 Km.

7.2.8.4. AVALANCHA DE ESCOMBROS.

En el sector suroeste del volcán Misti se ha reconocido depósitos de avalanchas de escombros en forma de colinas cónicas. Así mismo en el valle del río Chili, hacia el flanco noreste del volcán Misti se tiene otros depósitos de avalanchas de escombros. Las estructuras presente en el flanco oeste del volcán, facilitaría un colapso de dicho flanco.

Una zona de 14 Km al suroeste del volcán Misti facilitará evacuar a la población en caso de inferir un fenómeno de este tipo, ya que los barrios periféricos de la ciudad resultarían afectados ante un evento de este tipo.

En el caso del Misti este debilitamiento puede ser atribuido a fracturas verticales de rumbo N 120 ubicadas en el flanco W con alineamientos hacia el sur. En caso de producirse una erupción violenta, por inestabilidad, uno de los flancos puede provocar un colapso originando avalancha de escombros.

Probablemente de acuerdo a la estructura del aparato volcánico podría ser hacia el flanco W y podría extenderse el colapso hacia el Sur. Las avalanchas producidas en el flanco W se depositarían en la cuenca del río Chili y posiblemente llegarían hasta las inmediaciones de Arequipa generando desastres en las principales centrales térmicas e hidroeléctricas.

7.2.8.5. FLUJOS DE LODO.

Corresponde a un depósito de flujo de lodo está compuesto por una mezcla de escombros de origen volcánico con agua que fluye o que ha sido originada en forma directa o indirecta por la actividad del volcán (McPhie, 1993).

En el volcán Misti es poco probable que se produzca un fenómeno de tal magnitud, debido a que no presenta nieves perpetuas. Sin embargo en periodo de lluvias gran parte del volcán se cubre de nieve y hielo temporal, particularmente los flancos sureste, sur y suroeste. De producirse una actividad eruptiva en este periodo, se liberaran aguas por fusión que ha de mezclarse con el material que incorporará el flujo a su avance.

Dichos flujos se canalizaran en las quebradas radiales del volcán y en el río Chili, ocasionando daños a las centrales hidroeléctricas de Charcani y en los barrios periféricos asentados en los cauces de las quebradas.

7.2.8.6. FLUJOS DE LAVA.

Son masas de roca fundida que salen de los cráteres o fisuras de los volcanes con temperaturas superiores a los 1000°C las velocidades de avances de los flujos de lava varían considerablemente desde unos pocos metros a cientos de metros por hora. Dadas sus velocidades bajas rara vez constituyen una amenaza para la vida humana.

En el caso del Misti cuando los materiales lávicos sean de una composición intermedia (andesita) y de composición ácida (riolita dacita) se estima que las zonas afectadas serian la represa de Aguada Blanca, Hidroeléctrica de Charcani, Escuela de Policías y terrenos de cultivo (L. Macedo, 1994).

7.2.9. ZONAS SENSIBLES A LAS AMENAZAS VOLCÁNICAS.

Se considera que en los alrededores del Volcán Misti son zonas que pueden estar afectadas por uno o más fenómenos destructivos (flujos piroclásticos, flujos de lodo, derrames de lava, caídas fuertes de ceniza, etc.) durante una erupción.

Para la ciudad de Arequipa, se han reconocido como zonas peligrosas: La Represa de Aguada Blanca, Hidroeléctricas de Charcani a lo largo del Rio Chili, y especialmente los asentamientos humanos ubicados muy cerca al volcán Misti como son: P.J. Independencia, Miguel Grau, Asunción, Alto Selva Alegre, además de las viviendas ubicadas a lo largo de las diferentes quebradas, que en algunos casos las han represado y en otros las han desaparecido para construir en el mismo cause de ellas.

7.2.10. AMENAZAS POR INUNDACIONES OCASIONADAS POR LAS TORRENTERAS EN LA CIUDAD DE AREQUIPA

(**ESTUDIO: INUNDACIONES EN LA LOCALIDAD DE AREQUIPA OCASIONADAS POR EL INGRESO DE LAS TORRENTERAS**).

En el caso de Arequipa (Cercado y distritos aledaños) a pesar de sus características climáticas desérticas y semidesérticas con cierta frecuencia y con periodicidad irregular es severamente afectada por precipitaciones pluviales convectivas (chubascos) en la única estación lluviosa del año (verano), las que actuando combinadamente con la considerable pendiente topográfica de la región generan avenidas de ríos y torrenteras (aquellas que atraviesan la ciudad de Arequipa) que a su vez producen inundaciones en asentamientos humanos y en infraestructuras de producción y de servicios con pérdidas patrimoniales e incluso de vidas humanas y que así mismo ocasiona la frecuente interrupción de servicios públicos críticos como los de saneamiento, energía eléctrica, comunicaciones y transporte, riego agrícola, etc.

En el siguiente cuadro se presenta un panorama los perfiles de las lluvias durante años típicos con relación al fenómeno de El Niño:

Tabla N° 16

PERFILES DE LLUVIAS DURANTE AÑOS TÍPICOS EN RELACION AL FENÓMENO DEL NIÑO.					
AÑO	**1963**	**1966**	**1972**	**1983**	**1998**
EL NIÑO	Ausente	Moderado, ó Grande	Grande	Gigante	Gigante
LLUVIA TOTAL ANUAL EN CHARACATO (MM)	264	20	536	14	95

Fuente: Elaboración Propia

TORRENTERAS QUE ATRAVIESAN LA LOCALIDAD DE AREQUIPA.

Las torrenteras que atraviesan la ciudad de Arequipa se ubican en la margen izquierda y derecha del río Chili. En el presente estudio reciben la denominación que corresponde a los distritos o zonas en donde se localiza su mayor recorrido, lo que permite su inequívoca identificación.

7.2.10.1. MARGEN DERECHA.

TORRENTERA ZAMÁCOLA (tradicionalmente Primera Torrentera o Cerro Colorado).

Se origina en la quebrada Piedraypicho. Su rumbo general es de NO a SE. De las torrenteras que atraviesan la localidad de Arequipa es la única que desemboca en la margen derecha del río Chili en las cercanías del puente de la Variante de Uchumayo. Se encuentra conformada por tres ramales contribuyentes que son de sureste a noroeste: Pastoraiz, Gamarra y El Azufral.

En el ramal Pastoraiz se han instalado asentamientos humanos y la cruzan varias calles (badenes), considerándose de alto peligro; en el ramal Gamarra el cauce ha sido respetado; El ramal El Azufral, el cauce es muy amplio sin indicaciones de peligrosidad.. El ramal El Azufral se une al Gamarra entre los asentamientos de Villa Paraíso, El Nazareno y Alto Cayma, y ambos se unen al de Pastoraiz un poco más abajo del Parque El Azufral. En general, el material que se encuentra en el cauce de las torrenteras está constituido de pequeños cantos con un diámetro aproximado de 2 a 3 cm, contenidos en un material areno-arcilloso de escasa o nula consolidación, aumentando el diámetro de los cantos a medida que se asciende hacia los orígenes de las torrenteras, llegándose a encontrar incluso bolones y rocas, incrementándose el peligro en caso de fuertes avenidas, a esto se debe incorporar los materiales que vierte la población a las torrenteras como residuos sólidos domiciliarios y los materiales de desmonte.

Tabla N° 17: PELIGROS ANTROPICOS EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO

AREA HOMOGENEA	UBICACION	PELIGROS ANTROPICOS
ÁREA PARA LA DENSIFICACIÓN O EXPANSIÓN URBANA	CERRO COLORADO	Contaminación de suelo por acumulación en pozos y el vertimiento de aguas residuales. Viviendas ubicadas en cono de seguridad aérea. Contaminación de aire por polvareda en vía no pavimentada. Contaminación del aire por transporte público

Fuente: Elaboración Propia

7.2.11. SÍSMICIDAD

De acuerdo al Estudio de Peligros para la ciudad de Arequipa elaborados por Defensa Civil, Cerro Colorado presenta peligros asociados a la geodinámica interna, y externa, tal como a continuación detallamos.

La actividad sísmica de Arequipa está ligada a la interacción de la placa de Nazca y la placa continental, en este sentido la región sur del Perú está sujeta a la actividad de estas placas, ahora, encontramos que los epicentros se densifican a lo largo de la línea de costa, donde se presentan sismos superficiales, con mayor liberación de energía y a medida que los sismos se localizan dentro del continente se presentan más profundos, llegando a pasar los 200 Km. de profundidad.

7.2.11.1. ZONA DE ALTO RIESGO

Generalmente es la zona correspondiente a los suelos paludiales que se presentan en la zona sur de la ciudad, donde los materiales piroclásticos (arenas eólicas), arenas y limos orgánicos y la presencia de un nivel freático que corta la superficie, hacen de esta zona un sector inestable, con una capacidad portante menor a 0.7 Kg/cm², un período de vibración de 0.52 seg, con tendencia a la amplificación, densificación y probable licuefacción.

Es diferente un suelo con un nivel freático profundo donde mejora la calidad del suelo y por lo tanto las condiciones para la cimentación.

Pertenecen al primer tipo de suelo las zonas de Bellapampa, Lara, Chilpinilla en el Sector de Socabaya, y a ambos lados del río Socabaya.

El área colindante con los domos de la Cordillera de Cortaderas en el Cono Norte presenta suelos con materiales granulares sueltos (coluviales) de baja compacidad que pueden presentar inestabilidad bajo solicitudes dinámicas y causar desprendimiento de los taludes.
Hacia el Sur se tiene la zona de Sabandía y la presencia de acuíferos en el sector de Yumina.

7.2.11.2. ZONA DE MEDIANO RIESGO

Cuya capacidad portante supera los 0.7 Kg/cm². Pertenecen a esta zona los distritos de Alto Selva Alegre (zonas comprendidas entre Independencia y Pampas de Polanco), Alto Cayma y Bolognesi y la margen derecha del río Chili. También se presenta en el sector del Cono Norte al norte de Ciudad de Dios y en la parte baja de Ciudad Municipal y alrededores, y las zonas del Cercado de a ambas márgenes del Río Chili.

7.2.12. VULCANOLOGIA

El Misti es clasificado como un estrato-volcán, formado por capas rocosas, unas encima de otras y presenta dos o hasta tres conductos centrales por los que sale la lava, que desemboca en el vértice del cono cráter. Se encuentra ubicado a 17 Km al Norte de la ciudad, y su cumbre se encuentra a 5,825 m.s.n.m. presentando laderas de cierta simetría, que evidencian una juventud relativa. Actualmente su cráter presenta una corona derruida, la cual se desmorona continuamente y va perdiendo altura.

Según el Estudio elaborado por la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, se han identificado cuatro tipos de amenazas por acción volcánica: caídas de Tefras, flujos piroclasticos, avalancha de escombros, flujos de lodo.

En una eventual erupción del Misti, la caída de trefas generaría una columna eruptiva que depositaría lapilli pómez y cenizas en distintas direcciones dependiendo de la altura de la columna y de la dirección del viento.

Se tiene conocimiento de caídas de 30 - 50 cm. de espesor hacia el Suroeste y Sureste del Misti. El último depósito de lapilli pómez de ±2000 años aproximadamente se extienda hacia el Suroeste, (a más de 30 Km.) con un espesor de 3 cm.

En la ciudad de Arequipa cuya ocupación urbana se extiende en esa dirección y distante del volcán a sólo 18 Km.; la caída de tefras pueden causar daños al área urbana por el impacto de los materiales expelidos.

De acuerdo al análisis estadístico de dirección de vientos y datos de la última caída de Lapilli Pómez (hace±2000 años aprox.) se puede afirmar que los depósitos de caídas Subplineanas pueden llegar hasta un distancia de 23 Km. alrededor del cráter actual, sobre todo con direcciones de viento hacia el Oeste y Suroeste.

Los Flujos Piroclásticos, compuestos principalmente por pómez, ceniza y gas; correrían en dirección de la topografía del terreno, descendiendo por laderas, canalizándose en cauces y depresiones preexistentes debido a su movilidad. Pueden alcanzar velocidades de 100 a 300 Km./hora y cubrir áreas comprendidas entre 1 y 10,000 Km². En erupciones anteriores, estos se canalizaron en las quebradas San Lázaro, Huarangal y Agua Salada.

En caso de una probable ocurrencia de estos flujos, se ha podido determinar que las zonas de mayor amenaza se localizan en un radio mayor a 6 Km. Las Avalanchas de Escombros, que según eventos anteriores afectaron la zona suroeste del volcán y el flanco noreste en el

valle del Chili, podrían afectar una zona mayor a 14 Km. al Suroeste del volcán Misti, afectando los barrios periféricos de la ciudad, y posiblemente llegarían hasta las inmediaciones de Arequipa generando desastres en las principales centrales térmicas e hidroeléctricas.

Los Flujos de Lodo, son efectos poco probables, debido a que no presenta nieves perpetuas, sin embargo en periodo de lluvias gran parte del volcán se cubre de nieve y hielo temporal, particularmente los flancos sureste, sur y suroeste.

De producirse una actividad eruptiva en este periodo, los flujos se canalizaran en las quebradas radiales del volcán y en el río Chili, ocasionando la destrucción de la Central Hidroeléctrica de Charcani y el sepultamiento de los barrios periféricos asentados en los cauces de las quebradas.

Los Flujos de Lava, que se ha calculado tendrían efecto en un radio de acción de 9 Km. (según comparación de datos para mapas de riesgos del volcán Sabancaya), afectando las zonas de la represa de Aguada Blanca, la Hidroeléctrica de Charcani, la Escuela de Policías y terrenos de cultivo. (L. Macedo, 1994).

Sin embargo, el mayor peligro relacionado a flujos de lava es el daño parcial o la destrucción total por enterramiento de obras de infraestructura (carreteras, canales, viviendas, etc.) y trituración e incendio de zonas comprometidas dentro del radio de acción volcánica.

8. GEODINÁMICA EXTERNA

De acuerdo a la geodinámica externa de la ciudad y del distrito de Cerro Colorado, la acción pluvial sería el principal elemento de peligro.

8.1. DESLIZAMIENTOS

Aparecen por la activación de torrenteras que dependiendo del volumen de agua que drenen, generan el deslizamiento de suelos que forman los taludes de las torrenteras.
Otro tipo de deslizamiento sería provocado por Sismos, la ocurrencia de un evento de sismo de magnitud severa puede provocar también otros efectos como el desprendimiento de rocas y suelo en las quebradas

8.2. INUNDACIONES

En Arequipa en general, el origen natural de las inundaciones se da por las precipitaciones pluviales, que en condiciones normales, no causa mayor daño o trastorno, pero que en eventos extraordinarios causan daños graves a la infraestructura.

Alcanzando el impacto de la acción pluvial otros efectos, como la erosión de las riberas, que en el caso de Cerro Colorado comprometería las viviendas apostadas junto a las torrenteras, debido al volumen del caudal y al escurrimiento superficial que tiende a desgastar la superficie natural del terreno. Sabemos de "entradas" de torrenteras que han alcanzado hasta 11 M3 por seg.

8.3. DESBORDAMIENTOS

Causado por el aumento del flujo hídrico en el cauce del río Chili, con un desplazamiento relativamente lento de las aguas. Este evento, de ocurrir, no alcanzaría a Cerro Colorado, como si al sector de la margen izquierda del río Chili. Pero en caso de lluvias extremadamente fuertes provocarían desbordes en algunos tramos de las torrenteras que atraviesan Cerro Colorado, como las torrenteras de Añashuayco y Chullo.

8.4. INUNDACIONES POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADAS DE ESCORRENTÍA

Estas se presentan cuando las lluvias son extraordinariamente fuertes y las aguas rebasan el cauce de las torrenteras, presentándose estas inundaciones en la parte perimetral del Cono Norte, en el sector próximo a Cayma.

En otros sectores de la ciudad aparece el problema en la Mariano Melgar y parte alta de Paucarpata, donde los cauces se encuentran parcial o casi totalmente ocupados y/o habitados, consecuentemente estas zonas representan un Alto Riesgo.

8.5. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS SEGÚN NIVEL DE PELIGROS

8.5.1. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS SEGÚN NIVEL DE PELIGRO

En función a la evaluación de los peligros efectuada, se ha establecido la siguiente clasificación en la ciudad de Arequipa:

8.5.1.1. ZONAS DE PELIGRO MUY ALTO

Dentro de las zonas calificadas como "Peligro Muy Alto" se encuentran los cauces y riberas de las torrenteras y del Río Chili con una frecuencia anual por motivos climáticos, también encontramos como peligro muy alto las partes próximas al volcán Misti y Chachani.

Que comprenden las siguientes zonas residenciales: Ciudad Municipal, Guardia Republicana del Perú, Víctor Raúl Haya de la Torre, Asociación pro Vivienda Taller Héroes de la Breña, Asociación de Vivienda Artesanal e industrial "La Victoria", Sor Ana de los Ángeles, Villa Magisterial, Asociación De Pequeños Industriales "Los Montoneros" Asociación de Vivienda de Interés social "Villa Zorrillos – Alberto

Fujimori", Asociación de Pequeños Industriales Pedro P. Díaz, Asociación de Vivienda de Pequeños Artesanos "Amazonas", Villa Santa maría "Las Gardenias", Asociación de Vivienda "Las Torres", Asociación de Vivienda Goyeneche, Asociación de Vivienda Alipio Ponce, Asociación de Vivienda de Interés Social "Aldo Moro", Cooperativa de Vivienda Judicial, Francisco García Calderón, Villa Aviación , Eduardo de la Piniela, Asociación de Vivienda Parque Industrial "El Porvenir" APIPA. estas zonas, de alto peligro volcánico se localizan distintos equipamientos urbanos, siendo el más importante las redes de alta tensión que alimentan de electricidad a la ciudad de Arequipa, así mismo existen reservorios de agua potable.

8.5.1.2. ZONAS DE PELIGRO ALTO

Dentro de los sectores calificados como "Peligrosos" se encuentran las partes altas del área habitada del distrito de Cerro Colorado, como: Villa Paraíso, Benigno Ballón Farfán, Nuevo Horizonte, Javier de Luna Pizarro, Augusto Chávez Bedoya, Las Mercedes, Carlos Baca Flor, Guillermo Mercado, Asociación Pro Vivienda Nueva Arequipa, Villa Las canteras, Asociación Urbanizadora José Luís Bustamante y Rivero, Andrés Avelino Cáceres, Asociación Pro Vivienda de Interés Social "Las Flores", Hernán Bedoya Forga.
Aquí también podemos considerar las instalaciones del Aeropuerto Rodríguez Ballón, hecho preocupante por la importancia de este servicio para toda la ciudad de Arequipa.

8.6. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD EN EL DISTRITO

8.6.1. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA

La vulnerabilidad física del distrito de Cerro Colorado, está relacionada principalmente a su ubicación y topografía, sin olvidar que al igual que todo el sur del Perú, estamos expuestos a los movimientos sísmicos. Efectivamente la cercanía a los volcanes colocan a esta zona en un gran riesgo de erupción volcánica, también representa un riesgo los desbordes y aludes que se presentarían de producirse fuertes y prolongadas lluvias.

8.6.2. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL

Las condiciones de pobreza y marginalidad que aún no supera gran parte de la población del Cono Norte, a pesar del pregonado "crecimiento de la economía" en el Perú, generan el caldo de cultivo para reacciones sociales que comprometen la paz social y cuya mayor manifestación se dio en el llamado "Arequipazo", estos problemas sociales, que de por sí ya son una amenaza, más delante de no ser enfrentados, pueden constituir una traba para el establecimiento de nuevas actividades

productivas y de servicios que la zona está llamada a albergar, dada su ubicación con respecto a los nuevos ejes de desarrollo económico.

8.6.3. EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS

8.6.3.1. ESCENARIO DE RIESGOS POR SISMOS – PENDIENTES

Los sismos es un riesgo latente que afrontamos la mayoría de habitantes del Perú, solo que para el caso de Arequipa y la región sur el riesgo es mayor por su ubicación respecto a la placa de Nazca, de eso estamos informados más no hay una conciencia cabal.

Dentro de esta situación, el distrito de Cerro Colorado ofrece diferentes realidades, unas derivadas de la calidad del suelo en que están asentadas las urbanizaciones y otras por la calidad de las construcciones y los materiales empleados, felizmente las construcciones más recientes observan criterios técnicos aceptables, aún en los barrios más humildes, sin embargo, el riesgo sísmico está presente de manera preocupante en zonas como Cerro Viejo, por la antigüedad de sus construcciones y el sistema empleado, asimismo en las zonas próximas a los volcanes la composición del suelo no da seguridad debido a la presencia de material deleznable lo que atenta en las construcciones que no están preparadas para esa calidad de suelo.

8.6.3.2. ESCENARIO DE RIESGOS POR ACTIVACIÓN VOLCÁNICA

La activación volcánica es una posibilidad latente e inevitable frente a lo cual se debería tomar las medidas adecuadas que logren mitigar los efectos de una eventual erupción volcánica, el riesgo es mucho mayor de lo que parece, pues la realidad es que no solo estamos frente a un volcán sino frente a cuatro volcanes, es decir el Chachani en realidad es un macizo compuesto por cuatro volcanes, entonces el riesgo se cuadruplica, aparte del riesgo que representa el Misti.

Frente a esta situación se debe tomar medidas que mitiguen los efectos, estas pueden ser: dirigir y regular de otro modo el establecimiento de los nuevos asentamientos, iniciar la forestación de las estribaciones volcánicas, programar simulacros de evacuación para la población ya establecida y sobretodo el permanente monitoreo de la actividad sísmica de los volcanes.

8.6.3.3. ESCENARIO DE RIESGOS POR DESBORDES Y ALUDES

Este tipo de riesgos, es una posibilidad latente, desafortunadamente para el distrito y específicamente el Cono Norte, dada su ubicación, estas situaciones se presentan con más riesgo en las inmediaciones de

las torrenteras, para el caso de los desbordes y en el caso de los aludes, las zonas más próximas a las estribaciones del Chachani.

Frente a esta dramática realidad no cabe otra cosa que la de introducir medidas que mitiguen cualquier efecto dañino, pues pensar en la evacuación, que sería lo ideal, implica ya un problema social, muy difícil de afrontar.
Desafortunadamente el problema de posibles desbordes, ha crecido a manos de los propios pobladores y ante la ausencia de la autoridad, pues muchos cauces naturales de torrenteras han "desaparecido" para dar paso a la urbanización, en otros casos estos cauces han sido reducidos o han sido "rellenados" con basura y escombro.

8.6.3.4. ESCENARIO DE RIESGOS POR SOBRE EXPLOTACIÓN DE LA NAPA FREÁTICA

Actualmente la napa freática ya está siendo afectada, no tanto por la masiva extracción del agua hacia la superficie, sino por la contaminación que esta viene sufriendo, ese sería el principal riesgo en la actualidad, claro no se descarta más adelante una sobreexplotación de la napa, lo cual traería un problema mayor, para evitar ello, debería empezarse por generar una nueva cultura del agua, donde se tome conciencia de la importancia de este elemento, de los peligros de su disminución y hasta probable desaparición de algunas fuentes de agua, consiguientemente despertar el hábito del ahorro; a la par, y en el caso de la agricultura se hace imperioso adoptar nuevas técnicas de riego que permitan el ahorro.

Decíamos de la contaminación que vienen sufriendo las aguas subterráneas, lo cual ya no es un simple riesgo sino una desagradable realidad que la vienen sufriendo las poblaciones asentadas en las partes bajas de Arequipa, como es el caso de Tiabaya, donde el agua que se extrae para consumo humano contiene heces fecales, producto de los silos que contaminan el agua subterránea.

8.6.3.5. ESCENARIO DE RIESGOS POR ACCIDENTE AÉREO

La presencia de población en el entorno cercano del Aeropuerto Rodríguez Ballón producto de la falta de planificación y control urbano por parte de las autoridades, ocasiona un riesgo el que se tiene que mitigar estableciendo áreas de Reglamentación Especial, sobre todo los conos de vuelo e ilustrando a la población que estas áreas son intangibles y a las autoridades a hacerlas respetar.

Por otro lado, debería exigirse el cumplimiento estricto y permanente del control y mantenimiento de las aeronaves que prestan el servicio, esto a cargo de la entidad correspondiente y bajo sanción drástica ejemplificadora para aquellas empresas de aviación que incumplan

con las normas. Así mismo de acuerdo a las normas internacionales de Aeropuertos la ubicación del mercado mayorista propiedad del Municipio Provincial deberá de ser replanteada, pues los desechos que esta actividad origina atraen aves, que en su momento comprometen la seguridad de las naves que utilizan el Aeropuerto.

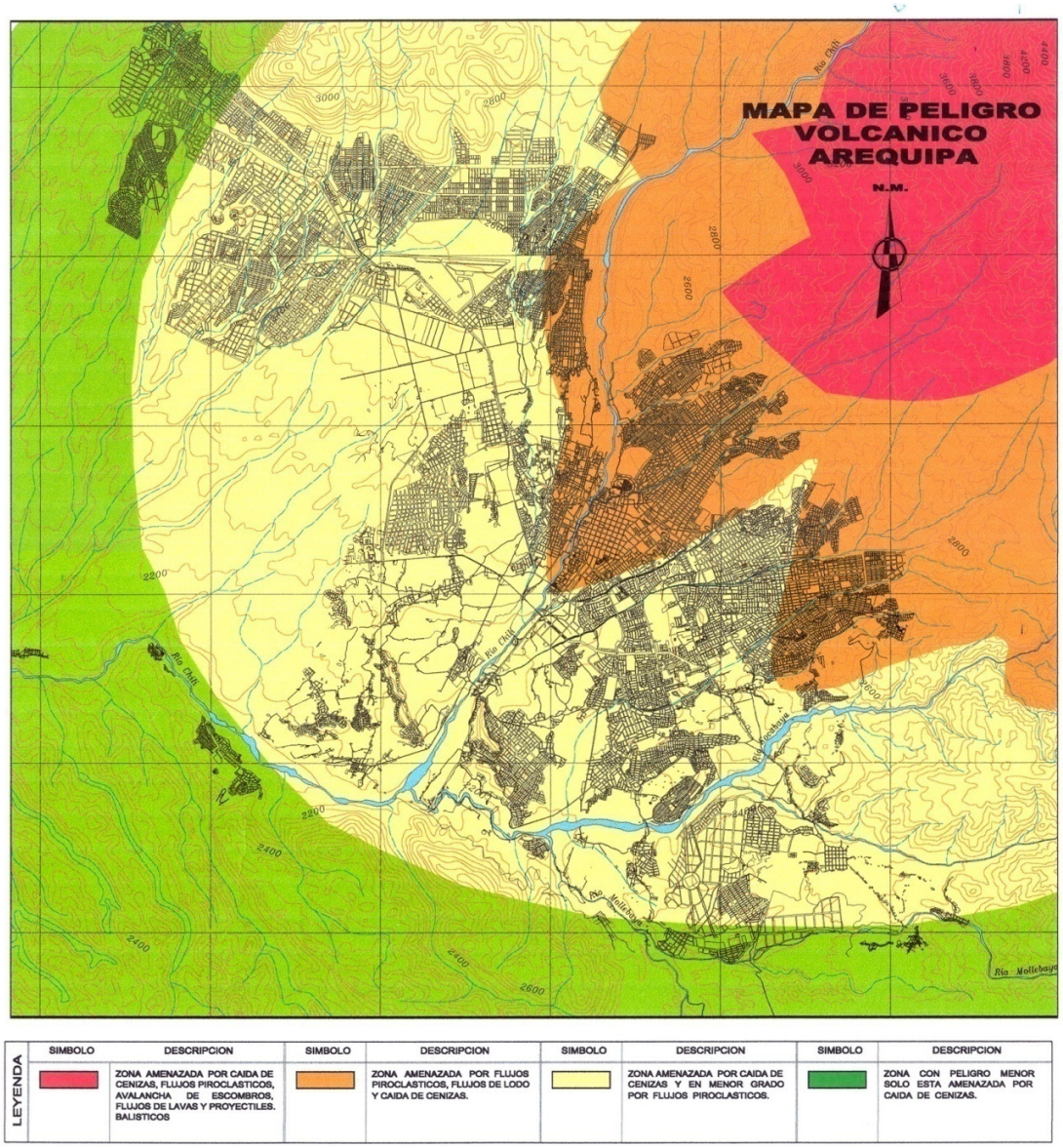
8.6.3.6. ESCENARIO DE RIESGOS POR SOBRE EXPOSICIÓN SOLAR

Dado que Arequipa recibe una fuertísima radiación solar, considerada una de las más altas del mundo; la sobre exposición solar constituye un riesgo para la población, más aún, que el sol está presente, prácticamente a lo largo de todo el año, es por esto que se recomienda tomar determinados cuidados, empezando por evitar la prolongada exposición al sol, sobretodo en el horario comprendido entre las 11 de la mañana y las 2 de la tarde.

Los riesgos en si no son generados por el fuerte calor del sol, sino por, los altos niveles de radiación ultravioleta los que pueden causar serios daños al género humano, como: Efectos dermatológicos, que pueden llegar al cáncer de piel; efectos oftalmológicos, que pueden producir cataratas; efectos inmunológicos, que alteran el sistema inmunológico; efectos sobre el material genético, entre otros.

Asimismo aparecen otros riesgos de tipo económico, como por ejemplo en el sector agrario y pecuario, debido a la alta incidencia de los rayos solares, los cuales tienen su origen en los llamados agujeros que vienen afectando a la capa de ozono la cual constituye el escudo protector que defiende a la Tierra contra los letales rayos UV, y sin cuya capa no sería posible la existencia de vida en la tierra.

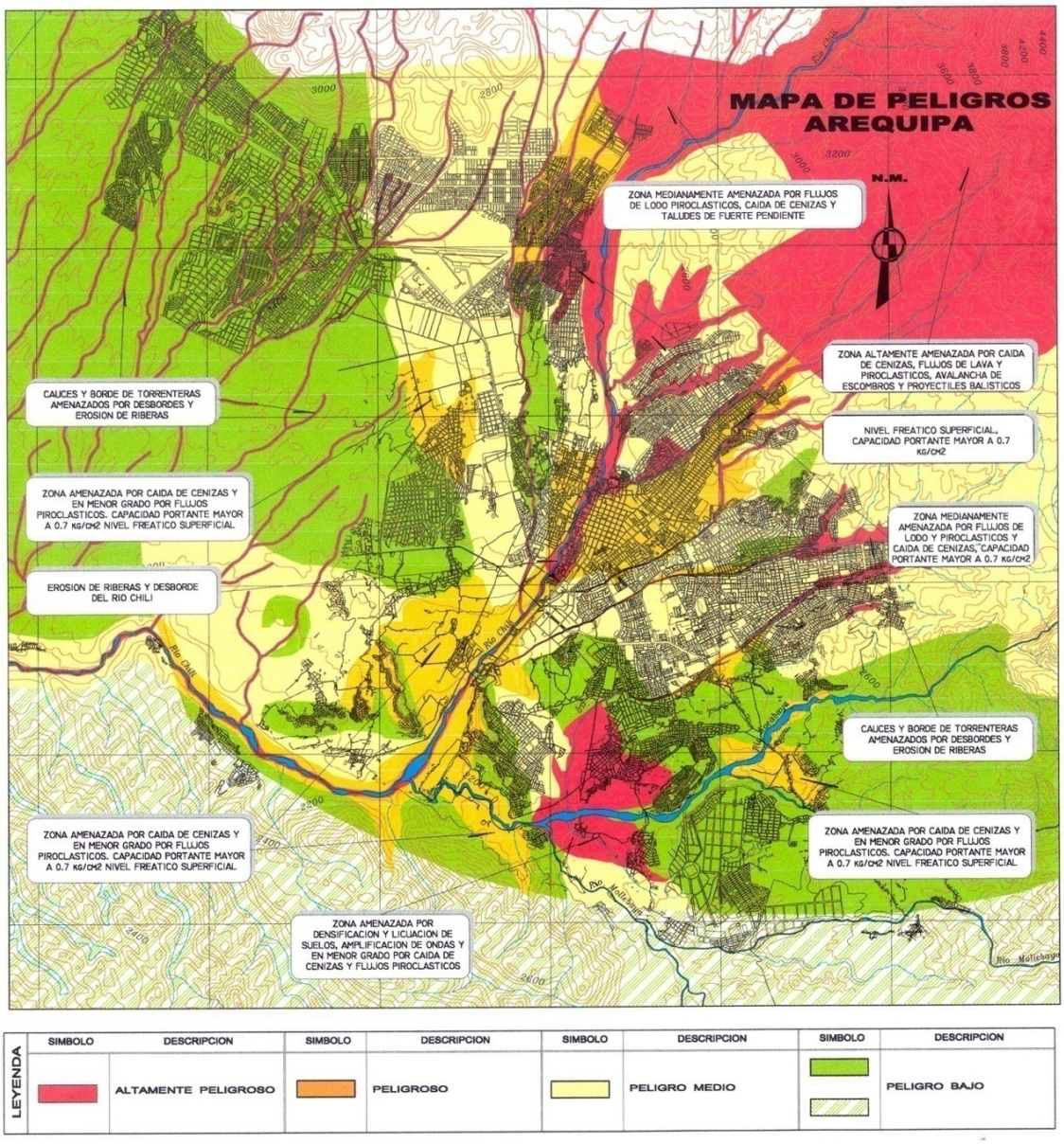
MAPA N° 10: PELIGRO VOLCÁNICO DE AREQUIPA



LEYENDA	SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
		ZONA AMENAZADA POR CAIDA DE CENIZAS, FLUJOS PIROCLASTICOS, AVALANCHA DE ESCOMBROS, FLUJOS DE LAVAS Y PROYECTILES. BALISTICOS		ZONA AMENAZADA POR FLUJOS PIROCLASTICOS, FLUJOS DE LODO Y CAIDA DE CENIZAS.		ZONA AMENAZADA POR CAIDA DE CENIZAS Y EN MENOR GRADO POR FLUJOS PIROCLASTICOS.		ZONA CON PELIGRO MENOR SOLO ESTA AMENAZADA POR CAIDA DE CENIZAS.

Fuente: Defensa Civil

MAPA N° 11: RIESGOS DE AREQUIPA



Fuente: Defensa Civil

CAPITULO IV. ANALISIS INTEGRAL

1. ANÁLISIS DEL CONTEXTO DISTRITAL

1.1. ECONÓMICO PRODUCTIVO

El Distrito de Cerro Colorado alberga equipamiento de incidencia regional y metropolitana que lo caracterizan con respecto a los colindantes y demás distritos; el aeropuerto Rodríguez Ballón, los accesos viales de la costa y alto andinos, el trazo ferroviario que pasa por Arequipa, además posee peculiaridades como la nueva sede del Hipódromo Arequipa, los dos mayores cementerios privados de la ciudad, el Parque Industrial de Rio Seco, varios sectores industriales e industrias ubicadas también sobre la Variante de Uchumayo, la Vía de Evitamiento, como ladrilleras, reencauchadoras, metal mecánica, etc., además la actividad agrícola y pecuaria, las extractivas de canteras y agregados; talleres y factorías de menor escala, pymes y pequeños negocios ferreteros, agrícolas, etc.

1.2. SOCIAL – CULTURAL

Las características habitacionales y el escaso requerimiento de mano de obra, hacen de Cerro Colorado y principalmente el área del Cono Norte; un distrito dormitorio, que moviliza importantes flujos de población fuera de su ámbito territorial, principalmente por razones de trabajo, gestión y estudios; en horas punta, hecho que se visualiza en los paraderos informales a lo largo de la vía Aviación, concentraciones de oferta de mano de obra como el que se genera a primeras horas del día en la boca calle de la Av. Italia en el entorno de Zamácola, de trabajadores y mano de obra agrícola, así como el caos que en horas de la tarde y noche se genera en el entorno del acceso del Puente Grau de una población que requiere retornar a su vivienda, problemas que sobrepasan la capacidad de gestión de una Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial y que prometen se solucionaran con el proyecto Misti Bus.

Proyecciones.

En la Provincia de Arequipa, Cerro Colorado es uno de los distritos cuyas proyecciones demográficas son muy altas, así lo demuestran sus tasas de crecimiento inter censal que tienen valores muy por encima de los promedios de la provincia y se constituye por tanto en un distrito con espacio para soportar mayores densidades. Mantiene una población joven, el ratio de 0 a 30 años constituye el 33% de su población, otros dan cuenta progresiva de envejecimiento poblacional.

a. Desigualdades socio-económicas

Cerro Colorado se ha convertido paulatinamente en un distrito con capacidad de albergar invasiones y expansiones urbanas; su amplio

territorio le ha generado esa características; agregando que la población que ha venido ocupando sus espacios, en la pretensión de urbanizarlos, es de condición socio-económica baja y mucha de ella migrante de primera y segunda generación. Ello ha ido consolidando una pobreza urbana con expresiones de marginalidad. Esta característica la encontramos en el espacio denominado "Cono Norte" principalmente.
Contradictoriamente, encontramos en la zona sur del distrito emplazadas áreas de habilitación urbana para sectores "A" y "B", caso Challapampa; y las nuevas urbanizaciones del entorno, que en muchos casos han transgredido las normas medioambientales urbanísticas y que han afectado áreas agrícolas.

b. Empleo.

La ocupación en el distrito está en la agricultura (8%), obreros de diversa actividad (13%), construcción civil (16%), comercio y afines (19%), no calificados (25%) y varios.

El 43% de su PEA está ocupada y sólo un 3% desocupada pero hay un 54% calificado de no PEA.

La ocupación principal está definida por un oficio no calificado de mano de obra básica, principalmente en faenas agrícolas; otro sector importante se ubica en el sector servicios en todas sus gamas, incluidos los de construcción, abastecimiento y transporte.
Su emplazamiento territorial favorece los flujos que generan una economía de intercambio y tercerización de servicios en constante crecimiento.

Existe un escaso y casi nulo servicio financiero, todavía los Bancos y sistema financiero es incipiente, con una gran dependencia de los distritos colindantes y el centro de la ciudad, en tanto que la actividad de la construcción es activa y en muchos casos en forma informal, ubicándose principalmente sobre las vías más transitadas.

Otros sectores como el turístico es incipiente a pesar de la potencialidad que significa el emplazamiento del aeropuerto y vías de acceso de la Ciudad, las canteras de sillar, los pueblos tradicionales, costumbres y otros atractivos, que será necesario desarrollar y potenciar.

c. Plusvalía urbana

El proceso de expansión urbana en todas sus modalidades, regulares e irregulares, genera una plusvalía que se incrementa en el tiempo y con la dotación de servicios básicos, lo que hace que especuladores y traficantes de terrenos mantengan un creciente interés, que en

muchos casos distorsiona la vocación de un derecho de la población a acceder a un terreno y una vivienda.

Cerro Colorado es uno de los pocos distritos de Arequipa que tiene todas las posibilidades de crecer y consolidarse sobre la base de una economía urbana que hace atractivo un crecimiento del proceso de expansión urbana. Tiene una infraestructura importante, se encuentra en un territorio que le da la vocación irrenunciable de articulación, tiene altas tasas de crecimiento, tiene un equipamiento que con una serie de complementos y valor agregado definirían mejor su futuro a mediano y largo plazo.

El desarrollo regional y metropolitano incidirán en la jurisdicción del distrito, si consideramos el paso de la Interoceánica, la llegada del gas, la autopista a la Joya, el nuevo aeropuerto internacional, la agroindustria del proyecto Majes, la gran minería y sobre todo, la actividad económico-comercial que se dará entre Brasil-Asia; actividades que de un modo u otro, fijarán sus sedes en el entorno de Cerro Colorado. Tal como se propone con el emplazamiento del futuro Puerto Seco y la Plataforma Multimodal de Servicios a la Interoceánica, el Corredor Financiero, la nueva sede de gestión y cultura y la trama vial a proponer.

d. Valor social

Los altos índices de expansión urbana, en muchos casos no satisfechos con todos los servicios, producto de un proceso informal, genera un alto porcentaje (20%) de necesidades insatisfechas, llegando inclusive a un 4 % de pobreza extrema carente de todo servicio; paradójicamente muchos de los lotes resultantes de este proceso informal de habilitación pertenecen a personas que lo reservan con fin especulativo y que se mantienen desocupados, por lo que se genera un alto costo en la dotación de servicios a las necesidades de la población asentada, y a su vez, una alternativa de atractivo poblacional al área.

Este aspecto define a la zona del Cono Norte como área dormitorio, hecho que podrá ser superado de implantarse centros de trabajo y requerimiento de mano de obra en el entorno inmediato; aprovechando las alternativas que brindará el paso de la interoceánica y la actividad económica comercial que esto traerá.

1.3. FÍSICO-AMBIENTAL

La ocupación urbana de las áreas vulnerables y peligrosas, y la baja calidad de las construcciones, representa un alto riesgo para la vida de numerosas personas que habitan en bordes y lechos de torrenteras, quebradas y laderas.

La actual dotación de agua potable y su progresiva escasez, es una seria limitación ambiental al previsible crecimiento de Cerro Colorado estimulado por el impacto de la carretera interoceánica y sus colaterales multiplicadores; salvo que se concretice la ejecución de la nueva planta de Tratamiento de Agua potable La Tomilla II y las plantas de aguas residuales.

La cercanía de los botaderos de residuos sólidos urbanos (basura), su no solución con tecnologías de reciclado y disposición final (rellenos sanitarios), y la planta de tratamiento de aguas servidas con tecnología de lagunas de oxidación (tecnología de no encapsulamiento), ocasionará altos niveles de contaminación ambiental de ser el caso.

La constante, descontrolada e ilegal conversión de áreas agrícolas en urbanizaciones, además de estimular los procedimientos especulativos del mercado inmobiliario, está produciendo un fuerte desbalance ecológico. Esta conversión de terrenos de baja rentabilidad para los agricultores y alta para los inversionistas inmobiliarios, es una depredación de la campiña facilitada por el vacío normativo, administrativo y de control entre la Municipalidad Provincial de Arequipa y el Municipio Distrital de Cerro Colorado.

La generalidad de instalaciones productivas por carecer de tecnologías y procesos limpios, están en permanente conflicto con los pobladores del entorno por los niveles de contaminación que provocan, haciendo incompatibles en el espacio las funciones residencial con productiva, y por lo tanto inciertas su permanencia y continuidad dentro del territorio poblado.

El funcionamiento de curtiembres (Parque Industrial Río Seco) con ciclos de producción incompletos, específicamente en la fase de tratamientos residuales, hace que viertan sus aguas y sólidos altamente contaminantes, al cauce de la quebrada de Añashuayco, destruyendo su ambiente natural y su calidad turística, pérdida de una potencialidad.

La campiña de Cerro Colorado (Irrigación Zamácola y Alto Cural) y de Uchumayo (Bajo Cural y Huaranguillo) conforma la mayor reserva agrícola ambiental metropolitana.

Disposición de Áreas Eriazas con suelos aptos para la expansión de la frontera agrícola por tanto como Reserva Ambiental.

Existencia de Áreas Naturales patrimoniales de las Canteras de Sillar por ende la declaratoria de Arequipa como Patrimonio Cultural de la Humanidad (necesidad de la consolidación de la mancomunidad inter distrital).

Mantenimiento de Áreas Agrícolas como medios catalizadores y moderadores del clima.

Reserva de Áreas Eriazas para el proceso de expansión urbano Futuro y dotación de servicios y equipamiento.

2. ANÁLISIS URBANO-ESPACIAL

2.1. MORFOLOGÍA URBANA

El crecimiento y expansión marcadamente horizontal del distrito hace muy lento su proceso de consolidación y grava los costos de redes y dotación de los servicios básicos.

El nuevo escenario de crecimiento espacial de Cerro Colorado va a transformar su morfología urbana, las nuevas centralidades y las consecuentes demandas de espacio-función requiere replantear los parámetros de edificación: altura, densidad, usos, etc. Y normar específicamente zonas de tratamiento especial.

2.2. ESTRUCTURA URBANA

2.2.1. RED VÍAL

El distrito de Cerro Colorado posee en su territorio los ejes viales de acceso a la ciudad de Arequipa como son: La Variante de Uchumayo, el acceso a través de la carretera Yura de las regiones alto andinas, el futuro acceso a la Autopista la Joya (Proyecto que viene ejecutando el Gobierno Regional), el paso del ferrocarril de la costa al interior, en el contexto regional; a nivel local o metropolitano da origen a la vía Metropolitana inconclusa en algunos tramos, pero de vital importancia para la ciudad; así como de la vía residencial cuya sección se encuentra reservada en el Cono Norte (un sector invadido por desidia de las autoridades) Vía que unirá la parte alta de los distritos de Yura, Cerro Colorado, Cayma, Alto Selva Alegre, Miraflores, Mariano Melgar, Paucarpata, Sabandía, Characato y Socabaya (une Cono Norte con el Cono Sur) y que inexplicablemente la gestión regional no ha ejecutado ningún tramo de esta vía tan importante para el desarrollo de la ciudad. La Vía de Evitamiento que une la Variante de Uchumayo con el encuentro de la Av. Aviación y la Vía a Yura. La Avenida Aviación y la prolongación de la Av. Ejército eje Metropolitano que une el aeropuerto y vincula el Cono Norte con la Ciudad.

Además tenemos la red o malla vial menor distrital que en su mayor parte corre transversal a las vías descritas, como: La Av. Perú, eje comercial que une la Av. Aviación con la Vía Circunvalación, la Av. 27 de noviembre, la Av. Sol Oeste, la Av. Italia, etc. Todas uniendo

transversalmente el distrito, y la Av. Corpac de acceso a la parte de la margen derecha del Cono Norte, donde también tenemos transversalmente la Vía 54 que llega hasta Ciudad Municipal, etc. Que a continuación se detallan.

2.2.2. EJES VIALES DE CERRO COLORADO

a) **VÍA 100 – EJE RESIDENCIAL.** Proyecto vial del eje residencial; que aparece como uno de los Ejes Metropolitanos que une desde la jurisdicción del Distrito de Yura, Cerro Colorado, Cayma, Puente sobre el Rio Chili (altura de Charcani) Alto Selva Alegre, Miraflores, Mariano Melgar, Paucarpata, Sabandia, Characato, Socabaya y ahora tendrá que extenderse hasta Yarabamba y Quequeña y que a pesar de ser un Proyecto del Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002-2015, a la fecha está abandonado y sin ejecutar en ningún tramo, por la decidía del Gobierno Regional principalmente, además de su alternativa de empalme con la supuesta Autopista a la Joya que generaría un anillo vial en las cabeceras de los distritos en sectores deprimidos y potenciaría su economía, direccionando nuevos centros de inversión, en provecho directo de los habitantes de estos pueblos jóvenes y distritos.

Imágenes N° 17: Sección de Eje Residencial





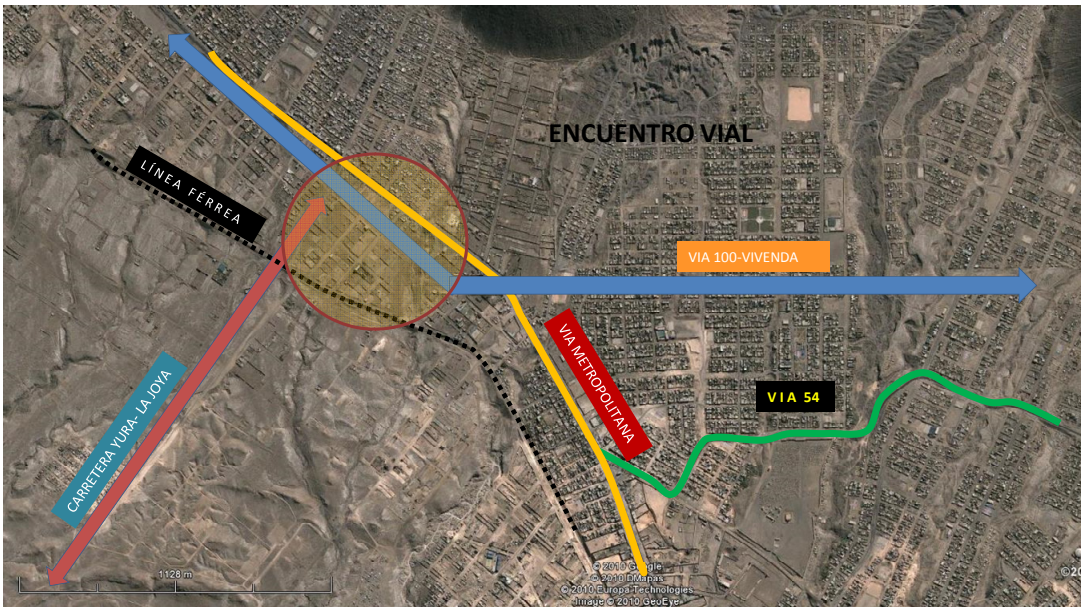
b) **VIA 54.** Avenida paralela a la Vía 100 en la Margen derecha del Cono Norte. Eje dinamizador zonal. Su articulación en Ciudad Municipal con la Vía Yura ha generado un nodo y un área de embarque. Actualmente tiene un uso restringido, a pesar de estar culminadas sus obras básicas. Pues su continuidad hacia el Distrito de Cayma esta frustrado por estar invadido su sección, imposibilitando su continuación, a pesar de este inconveniente el Gobierno Regional priorizo su ejecución e inclusive cambio la sección asignada sin un criterio técnico, sin visualizar el futuro.

Con la ejecución de la autopista a La Joya, y al haberse direccionado su encuentro con la vía a Yura por los Pueblos Jóvenes de Peruarbo y Bustamante y Rivero en una sección inaparente, se ha forzado un encuentro conflictivo aun sin solución por parte del Gobierno Regional, esperando que se logre una dar solución a esta incongruencia vial.

Imágenes N° 18: Vía 54



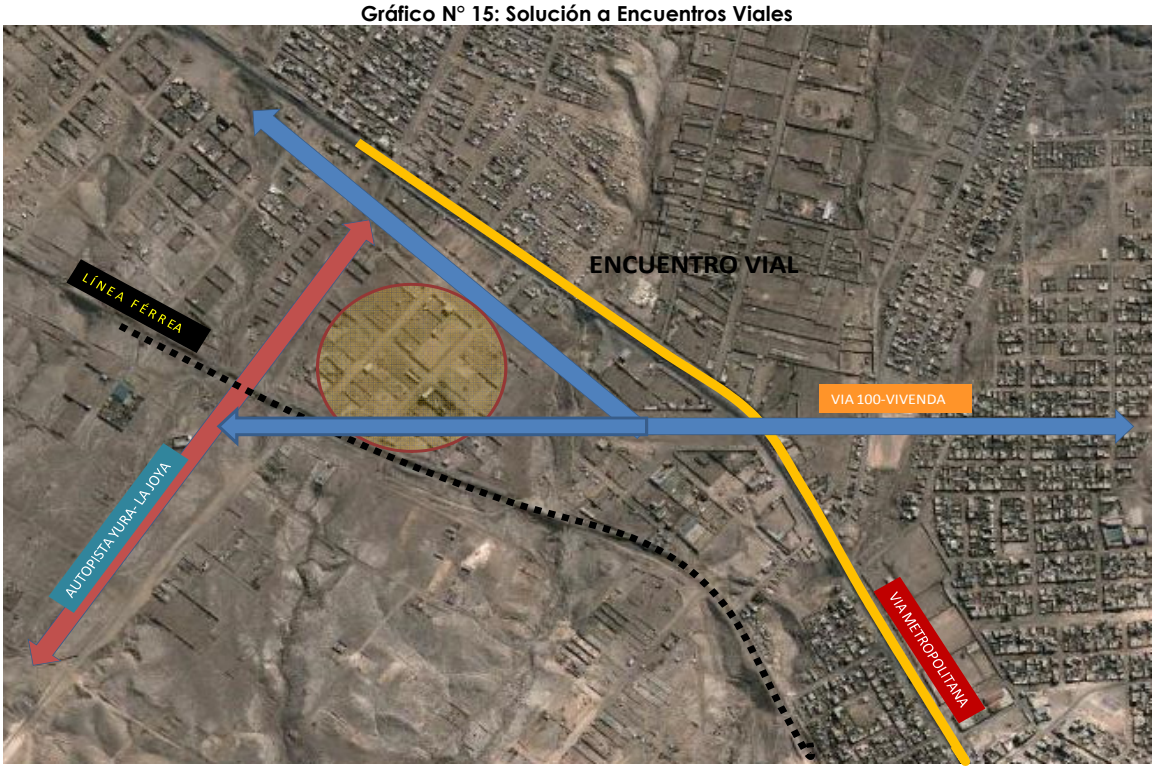
Gráfico 14: Encuentro Vial Autopista La Joya y Eje Residencial



Fuente: Elaboración Propia

c) **VIA YURA.** Vía de jerarquía nacional que articula Arequipa con la Macro Región Sur. Próximo tramo conformante de la interoceánica. En su trazo urbano cuenta con vías laterales de servicio local que no han sido habilitados. En partes está invadida por usos comerciales y otros. Al ser única vía, resuelve el transporte de vehículos menores y peatonal, pero en vez de veredas, tiene profundos drenes y sin badenes, alto riesgo para los peatones. En horas punta la congestión llega al colapso. Soporta intenso y caótico uso de modos locales y regionales de carga, pasajeros y privado que la hace altamente insegura, con altas tasas estadísticas de accidentes.

Gráfico N° 15: Solución a Encuentros Viales



Fuente: Elaboración Propia

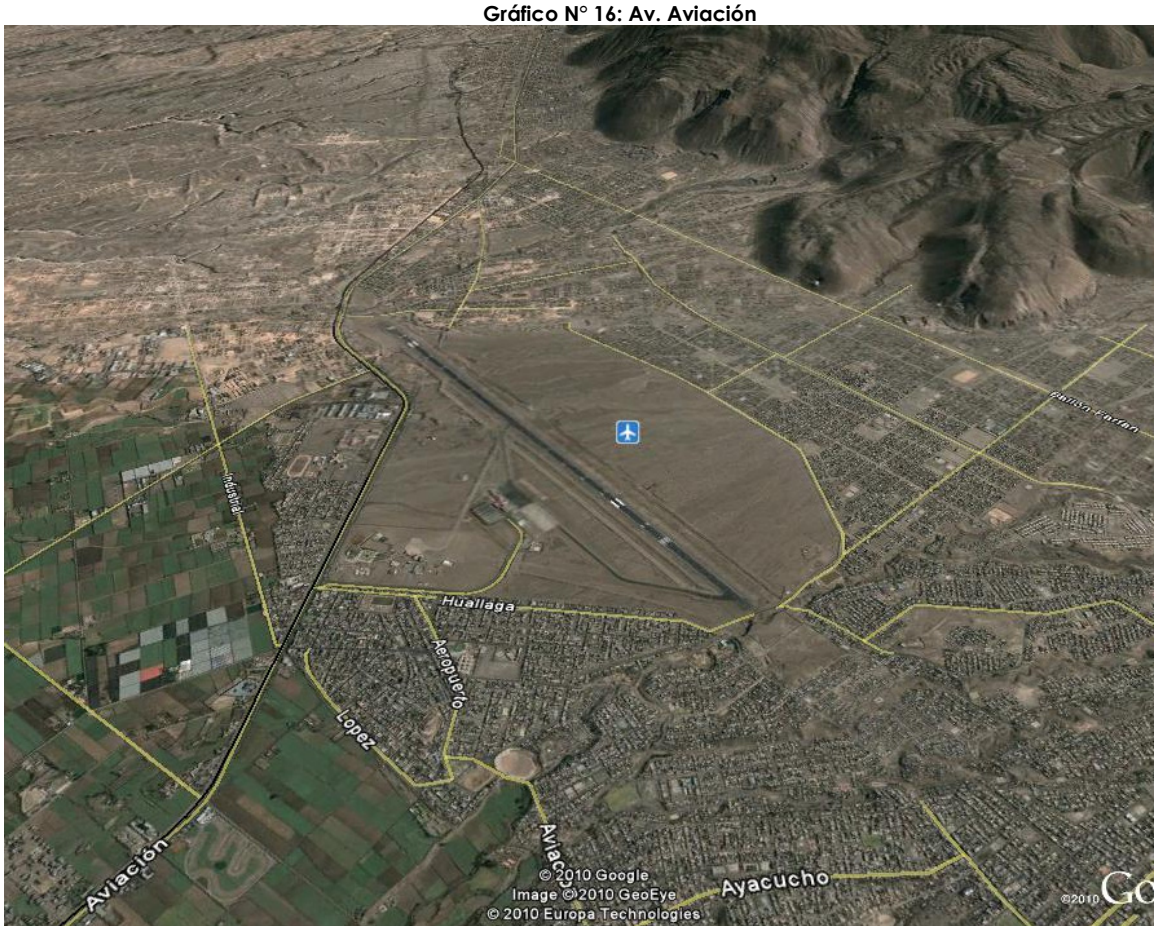
d) **AVENIDA AVIACIÓN.** Es la continuación de la Av. Ejército, y llega a empalmar con la Vía a Yura. Es la única vía que une Cerro Colorado con Yura, pasando con el entorno de Zamácola, Aeropuerto y Cono Norte.

Imágenes N° 19: Av. Aviación





Gráfico N° 16: Av. Aviación



Fuente: Elaboración propia

e) **AVENIDA PUMACAHUA Y PROLONGACIÓN AVENIDA EJÉRCITO**. Es el tramo que une la Av. Ejército con la Av. Aviación y que articula el distrito con la ciudad. Su sección no corresponde a los flujos, por lo que generalmente se encuentra colapsada.

f) **AVENIDA METROPOLITANA**. Vía de principal jerarquía contemplada en el Plan Director, que descongestionará el tráfico de la Av. Ejército y Aviación. Está inconclusa aún, tiene serias dificultades de articulación de flujos con la Variante de Uchumayo y con la prolongación del Puente Bolívar, va a requerir intercambios viales con los transversales. Incomprensiblemente no es utilizada por el transporte público masivo del distrito, sólo por el flujo particular. Aspecto negativo del Municipio Provincial. Gerencia de Transportes y entes reguladores. Para Cerro Colorado, representa una gran solución en la medida que su culminación se acompañe con un plan distrital de transporte.

g) **AVENIDA DE EVITAMIENTO**. Vía de jerarquía nacional que evita el acceso metropolitano, articulando la Variante de Uchumayo con la Vía Yura, y por ende con la Macro Región Sur. (Cusco, Puno, etc.) Próximo tramo alternativo de la interoceánica. En su trazo sub-urbano está siendo invadido por usos comerciales y otros, se están habilitando irregularmente áreas agrícolas para talleres, depósitos, factorías, etc. En días de actividad hípica de Hipódromo, en la bifurcación de servicio a este, se generan peligrosos eventos de tránsito y accidentes que debieran evitarse. En horas-punta se congestiona hasta el colapso en sus empalmes con la Variante de Uchumayo y Vía Yura. Soporta intenso y riesgoso tránsito de carga y pasajeros interprovincial y regional. Carece de transporte público masivo; a pesar de poder direccionar flujos desde el Cono Norte, hacia la plataforma del Avelino Cáceres, pues estos flujos hoy son direccionados por la Av. Ejército.

Imágenes N° 20: Vía de Evitamiento





h) **VARIANTE DE UCHUMAYO**. Vía de jerarquía nacional que articula Arequipa con la Costa Peruana. Desde el encuentro con la Vía de Evitamiento ha sido declarada Vía Urbana de alcance metropolitana y la gestión del Gobierno Regional y Municipal Provincial han menoscabado su calidad, sección y reglamentación acorde como el acceso a una ciudad como Arequipa. En un trazo urbano cuenta con retiros viales para el servicio local que han sido invadidos para usos comerciales y otros.
Al ser única vía, resuelve toda la demanda de transporte: nacional, interprovincial, local, carga, pasajeros, servicios, vehículos menores y peatones. Por la demanda de tráfico, es una vía "Congestionada y saturada" con constantes colapsos. Sus características y la demanda, lo hace altamente insegura y con altos índices de accidentes. Por la inexistencia de articulaciones laterales con Cerro Colorado, es una Vía inoperativa al distrito y las alternativas de uso. De ajustarse la sección a lo planificado, será uno de los mejores accesos al distrito, con muchas alternativas de uso y flujos direccionados en beneficio directo de la población y los entornos inmediatos.

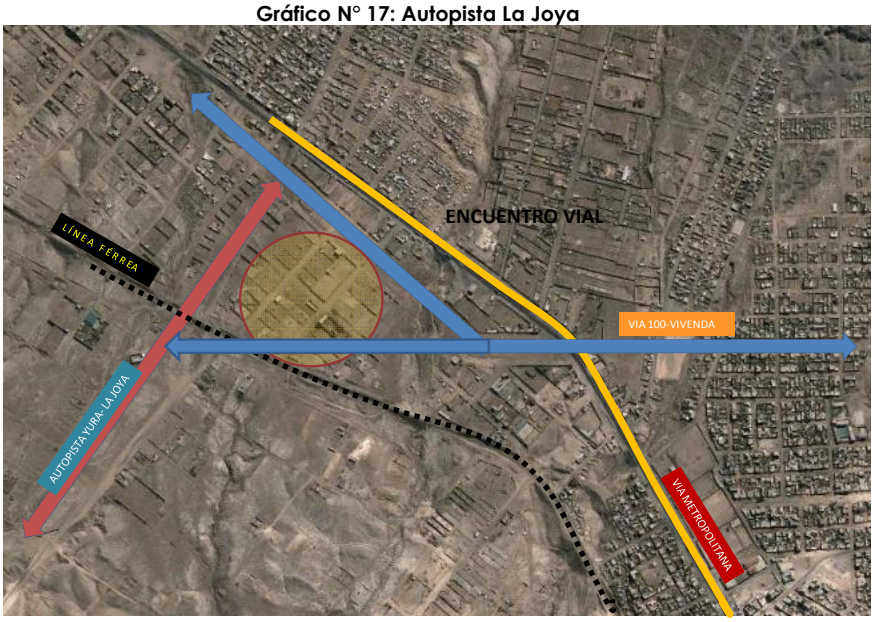
Imágenes N° 21: Variante de Uchumayo





i) **LA AUTOPISTA LA JOYA.** En los últimos meses de la gestión del Gobierno Regional se ha dado inicio a la ejecución de un proyecto de autopista que unirá el Distrito de Cerro Colorado y por ende la ciudad de Arequipa con el Distrito La Joya; proyecto que nos ha sido comentado y cuyos trazos de encuentro con la ciudad no concuerdan con el criterio asumido por el Equipo Técnico del Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado, el mismo que propone que en una sección de 64.20 mts. Que han sido donados por los socios de APIPA pueda discurrir esta autopista y generar un correcto encuentro con el trazo de la vía residencial que aparece en el Plan Director de Arequipa Metropolitana, de modo tal que los usuarios de esta nueva autopista en su acceso a la ciudad puedan tener alternativas de uso y distribución hacia los distritos por donde circulará esta vía residencial.

Gráfico N° 17: Autopista La Joya



Fuente: Elaboración Propia

3. POTENCIALIDADES

Cerro Colorado deberá de desarrollar sus potencialidades dinamizando sus recursos lo que se torna en una obligación; asumiendo la pronta operatividad de la Vía Interoceánica que generará una dinámica Económico-Comercial, coyuntural en la Región y su implicancia en la jurisdicción distrital, posicionamiento estratégico, que lo diferencia de los demás distritos, así como su equipamiento e infraestructura de carácter metropolitano; los índices de crecimiento poblacional, los recursos naturales y turísticos, la nueva identidad distrital, la potenciación del capital humano, la inserción globalizada, la dinámica económica expresada en nuevos emplazamientos financieros y oportunidades laborales; estas potencialidades se visualizan en:

3.1. Recursos turísticos

Hoy ignorados y de una gran potencialidad como son las canteras de Sillar, que deberán ser direccionados en una mancomunidad distrital que comprometa a muchos actores de la sociedad, por tratarse de las entrañas de Arequipa; como: entes estatales, universidades, colegios profesionales, instituciones culturales y la sociedad civil organizada.

Así mismo la puesta en valor de pueblos tradicionales como cerro viejo y Pachacutec Viejo, la vía ecológica y la vía turística que integrarán al circuito turístico el nuevo hipódromo y las canteras del sillar; buscando

una nueva alternativa para el turismo y turistas que acceden por el Aeropuerto Rodríguez Ballón; consolidando una nueva actividad económica y que potenciará la economía de la población.

3.2. Desarrollo Económico

Entendiéndose tal, como la generación de nuevas fuentes de trabajo, para el bienestar de una población carente y que redundará en el incremento de su nivel económico y calidad de vida. Oportunidad que se presenta coyuntural con la llegada de la actividad económica-comercial Brasil-Asia, por el paso de la Vía Interoceánica; al posibilitarse un Puerto Seco y una Plataforma Multimodal de Servicios y el desarrollo universitario de Investigación y Tecnología en el entorno inmediato a la zona del Cono Norte.

Así mismo la implementación tecnológica de las áreas agrícolas-pecuarias, orientadas en algunos casos a la agro exportación; de igual manera el manejo de las canteras del sillar y agregados; también el desarrollo de la industria básica, la metal mecánica, la de transformación elemental, en algunos casos las ensambladoras, los talleres manufactureros, las PYMES, etc.; deberán de merecer el apoyo tecnológico y económico que consoliden su actividad en beneficio de la población.

3.3. Identidad e instrucción y capital humano

Se tendrá que generar una identidad distrital que aglutine el espíritu de los habitantes del distrito y los direccione en los aspectos de su desarrollo humano y armonía espiritual; en torno a un emblema o logotipo que identifique la marca distrito que lo distinga del resto de la metrópoli incentivando el desarrollo y participación cultural.

Respecto a la búsqueda de incrementar el nivel del capital humano, será el municipio distrital el que direccione los institutos de capacitación en los aspectos y temáticas que las nuevas oportunidades laborales requieran; como es, la gastronomía, el turismo, la recreación, el hospedaje, los agentes poliglotas, los guías de turismo, los servicios financieros, los servicios mecánicos, la artesanía, etc.

3.4. Inserción globalizada

Que deberá de procurarse en el menor tiempo posible, a fin de lograr los mejores resultados, que se visualizaran atrayendo a los inversionistas a la jurisdicción distrital convirtiendo el ámbito en competitivo y globalizado; pues entidades financieras tanto del Brasil como del Asia prontamente estarán a la búsqueda de establecer sus nuevas sedes financieras que direccionen el comercio y la actividad económica entre el Asia y el Brasil, pues no serán pocos los inversionistas que deseen formar parte del puerto seco y/o de la plataforma multimodal y de servicios cuyo emplazamiento

deberá de ser en los terrenos hoy denominados APIPA, y que son el entorno inmediato del cono norte y propicio para generar el centro de oferta laboral que la población de estos asentamientos requieren urgentemente.

4. PROBLEMÁTICA

4.1 PROBLEMÁTICA URBANA

a. **Infraestructura Urbana:** El distrito tiene dos sectores bien definidos, el primero el área tradicional del Sur-Este, conformado por los pueblos tradicionales, Cerro Viejo, Cerrito los Alvarez, Pachacutec Viejo, La Libertad y las nuevas urbanizaciones; una segunda conformada por todo el cono norte, incluido Zamácola, y el área de Pachacutec, y Alto Libertad; ambas zonas con sus respectivas tipologías y dotaciones de infraestructura urbana, caracterizando el Distrito por un desequilibrio territorial, que Cerro Colorado deberá de superar buscando el equilibrio equitativo en el que todas las zonas tengan semejante dotación de infraestructura.

b. **Equipamiento Urbano:** El sector Sur-Este posee la mayor parte de servicios, es decir agua, desagüe, luz eléctrica, cable, internet, vías y áreas de recreación, equipamientos de salud y educación en estándares aceptables; por el contrario tenemos en el sector de Pachacutec que a pesar de su antigüedad presenta una manifiesta carencia de servicios básicos, al igual que toda el área del Cono Norte, donde dotar de servicios básicos como agua, desagüe y luz en muchos casos resulta imposible, ya sea por la topografía (uso de cauces y quebradas) y en otros por no tener factibilidad de los mismos; sin embargo existen zonas donde ya la dotación de servicios ha sido superada, con una tendencia a consolidarse, y que gracias a su fuerte organización social y gracias al apoyo que reciben de las instituciones públicas y privadas se viene revirtiendo.

c. **Tipologías de habilitación:**

Los pueblos tradicionales de Cerro Viejo, Cerrito Los Álvarez y Pachacutec Viejo, de factura que supera el medio siglo, posibilitan alternativas de carácter turístico, por sus callejuelas y visuales de paisaje y fácilmente podrán insertarse como atractivos lugares que cobijen esta actividad, en beneficio directo de sus habitantes.

Imágenes N° 22: Tipologías de Habilitación existentes



La Libertad, de factura más reciente y que asume y funge de capital distrital, con la sede Municipal y la Plaza de las Américas, fácilmente podrá asumir el carácter de comercial-cultural dentro del ámbito distrital, por su emplazamiento, secciones viales y tipologías existentes, es mas en forma acelerada se visualiza la aparición de proyectos multifamiliares y el incremento comercial, por lo que la Plaza las Américas está en la vocación de convertirse en una Plaza Cívico Cultural, que albergue tabernas, galerías de arte, restaurantes típicos, heladerías, salones de té, etc. Y el actual local Municipal asuma un nuevo rol de carácter cultural.

Las nuevas habilitaciones residenciales, tanto regulares como irregulares, que devienen desde la zona de Challapampa, su entorno inmediato y las que han surgido sobre ambos frentes de la Av. Aviación, en su mayor número cuentan con todos los servicios básicos, y a pesar de sus conflictivas distribuciones o tipologías urbanas y sus irregulares status legal devienen en ámbitos de clase media con tendencia a clase alta, con una tipología arquitectónica poco agradable y semi tugurizada en muchos casos; y con procesos incompletos de habilitación en otros.

Zamácola y Víctor Andrés Belaunde: como asentamiento agrícola la primera y la segunda como asentamiento popular planificado, de los 50 Y 60 aproximadamente, hoy consolidados y con dotación de todos sus servicios, y equipamiento adicional como el hospital de la UNSA, el mirador de Zamácola, Plaza de toros El Azufral, etc. Y su cercanía al Aeropuerto Rodríguez Ballón, siendo uno de los accesos a la margen derecha del Cono Norte.

Imágenes N° 23: Zamácola






Cono Norte: a partir de la construcción de la Vía a Yura que más tarde se convierte en la carretera a las regiones alto andinas, por los años 60, comienzan a aparecer denuncios, asentamientos informales e invasiones que en muchos casos fueron formalizados por las autoridades del Ministerio de Vivienda de aquella época y luego por el Municipio Provincial, con los mismos funcionarios, que generaron la llamada Ciudad Municipal y más tarde con la complacencia de COFOPRI, y de algunos arquitectos que colaboraron con los proyectos de regularizaciones posteriores; habiéndose asentado en toda el área norte del aeropuerto y el entorno inmediato del parque industrial de Rio Seco; la más grande área informal residencial de Arequipa, con una tipología urbana carente de legibilidad urbana, dotación de equipamiento y de problemática dotación de servicios, pues hay casos en que la lotización proyectada asume un terreno plano, cuando la realidad es que las quebradas y torrenteras es lo que más abunda y que no fueron consideradas, por lo que se encuentran áreas de alto riesgo por su ubicación y de casi imposible dotación de servicios básicos; allí tenemos una tipología urbana del lote mínimo, de un sistema de auto construcción, con los riesgos que esto conlleva, pues las

autoridades laxas del Municipio Provincial solo regularizaban el asentamiento y jamás normaron el proceso.

Además cabe mencionar el sector denominado APIPA, cuya planificación se ve más acertada, pero que a pesar de los 28 años de antigüedad poco o nada se ha consolidado, y que con una extensión que sobrepasa las 552 Has. De terreno por ahora posibilitará la oportunidad de ser la verdadera solución al trazo de la futura Autopista Cerro Colorado – La Joya, proyecto que viene desarrollando el Gobierno Regional y que equivocadamente lo ha direccionado en su encuentro con la Ciudad, a través de una sección de 25.00 ml, con un trazo inaparente que discurre por el lindero de los asentamientos Peruarbo y Bustamante y Rivero, hecho que los funcionarios de la Región se han comprometido a subsanar, con la ejecución del correcto trazo del encuentro urbano requerido, utilizando una sección de 64.20 ml. Que atravesará los terrenos de APIPA y que posibilitan el correcto encuentro vial con la Vía Residencial o Vía 100, convirtiéndose en la alternativa de unir la Vía a la Joya, con esta vía de carácter Metropolitano que desborda hasta el Distrito de Socabaya, como lo plantea el Plan Director del año 2003, aprobado en la gestión del hoy presidente Regional.

Es necesario saber que además APIPA, se torna en la única posibilidad real de asentar el PUERTO SECO y LA PLATAFORMA MULTIMODAL DE SERVICIOS A LA INTEROCEANICA, por su extensión, y su cercanía a las áreas del Cono Norte y la población allí asentada y posibilitar un verdadero enclave de desarrollo económico. Ubicación que el Equipo Técnico del Plan Urbano Distrital de Cerro Colorado, considera como la propuesta más viable a diferencia de la propuesta del Gobierno Regional de emplazar este Puerto Seco en los entornos de la Pampa la Estrella hecho que alejará muchos kilómetros este enclave laboral de las áreas urbanas del Cono Norte.

5. ANÁLISIS DE APTITUD URBANA

5.1. CONVERGENCIA

El encuentro de modalidades de transporte aéreo, FF.CC. carretero internacional-interprovincial y metropolitano, y los importantes volúmenes de cargas y personas, hacen del territorio de Cerro Colorado un rico y complejo escenario de convergencia de flujos y locación de actividades económicas.

5.2. ESTRUCTURACIÓN

En consecuencia, la morfología y estructura funcional del distrito y su entorno inmediato va a sufrir una importante metamorfosis por la localización de nuevos equipamientos de producción, almacenamiento y servicios a escala, generación de intermodales y flujos de personas y cargas.

5.3. CENTRALIDADES

La inmediata respuesta espacio-funcional de Cerro Colorado como soporte de estos nuevos roles y dinámicas, es la configuración de nuevas centralidades sobre las encrucijadas y corredores viales importantes, o sobre plataformas de funciones específicas.

Son previsibles:

- La convergencia entre la vía interoceánica-autopista C Colorado La Joya y la vía metropolitana, (Sector APIPA- vía 100)
- El nodo Municipal-cultural integrador de la vinculación de todo el distrito.
- El corredor Av. Perú, en la integración del transporte de Pachacutec-Mariscal Castilla y Alto Libertad.
- La Plataforma Comercial Río Seco.
- Zamácola como nodo de servicios locales de abastecimiento, salud.

5.4. EXPANSIÓN

Es inevitable que por los nuevos roles Macro Regionales y Metropolitanos que ya comienza a jugar Cerro Colorado, variará su modelo de "expansión invasiva" para vivienda, para convertirse en el gran soporte de la "expansión funcional" para albergar actividades logísticas, comerciales y productivas, incluso sobre las residenciales.

5.5. MORFOLOGÍA URBANA

5.6. DENSIFICACIÓN

Con presentar la mayor tasa de crecimiento poblacional de Arequipa metropolitana (4,14) y el crecimiento vegetativo respectivo, el factor interoceánica - plataforma logística potenciará la demanda y la especulación de suelo urbano, densificando significativamente el actual territorio, incluso a costa del suelo agrícola.

Densidad de Población (Hab/Km2) INEI	647.1

CAPITULO V. PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA

1. PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA

La planificación urbana es el planeamiento de una futura comunidad o guía para la expansión de una comunidad actual, de una manera organizada, teniendo en cuenta una serie de condiciones medioambientales para sus ciudadanos, así como necesidades sociales y facilidades recreacionales; tal planteamiento incluye generalmente propuestas para la ejecución de un plan determinado. Es decir, es un proceso que desarrolla y determina la ubicación racional de las zonas y espacios que contribuyen a la visión o futuro de una ciudad. La planificación es de naturaleza pública pero sus criterios son también técnicos y participativos.

En ese sentido la planificación no sólo es el producto técnico, sino que al ciudadano también le asiste un derecho para decidir su futuro. Podemos encontrar dos fundamentos que sustentan la planificación participativa. El primero de ellos tiene carácter de fundamento democrático y desarrollado por las leyes peruanas entendiendo que la "democracia participativa es la verdadera democracia" y el otro, de carácter funcional, basado en la "orientación al ciudadano" propia de los fundamentos del management administrativo argumentando que toda estrategia tiene mejores resultados en función de la "orientación al cliente".

Para efectos de este Plan Urbano Distrital se asume el concepto de que "**Participación Ciudadana es el conjunto de actividades, procesos y técnicas por los que la población interviene en los asuntos públicos que le afectan"** y que este caso se refiere a la planificación urbana.

En el Perú, la actual Constitución Política de 1993, en su Título I De la Persona y de la Sociedad, Capítulo I Derechos Fundamental de la Persona, en su artículo 2º, numeral 17 prescribe que toda persona tiene derecho: "*A participar, en forma individual o asociada, en la vida política, económica, social y cultural de la nación. Los ciudadanos tienen, conforme a ley, los derechos de elección, de remoción o revocación de autoridades, de iniciativa legislativa y de referéndum",* de ello se deduce el derecho que le asiste al ciudadano en planificar su ciudad.

La ley 27520 restituye la ley de Participación y control Ciudadano N° 26300 y su artículo 2° inciso d y admite la participación ciudadana cuando las leyes municipales y regionales lo prescriban. Siguiendo esta línea la Ley de Municipalidades, en el artículo 111°, 112°, 113° y 117° prescribe.

a. ARTÍCULO 111°.- PARTICIPACIÓN Y CONTROL VECINAL

Los vecinos de una circunscripción municipal intervienen en forma individual o colectiva en la gestión administrativa y de gobierno municipal

a través de mecanismos de participación vecinal y del ejercicio de derechos políticos, de conformidad con la Constitución y la respectiva ley de la materia.

b. ARTÍCULO 112°.- PARTICIPACIÓN VECINAL

Los gobiernos locales promueven la participación vecinal en la formulación, debate y concertación de sus planes de desarrollo, presupuesto y gestión.
Para tal fin deberá garantizarse el acceso de todos los vecinos a la información.

c. ARTÍCULO 113º.- EJERCICIO DEL DERECHO DE PARTICIPACIÓN

El vecino de una jurisdicción municipal puede ejercer su derecho de participación vecinal en la municipalidad de su distrito y su provincia, mediante uno o más de los mecanismos siguientes:

1. Derecho de elección a cargos municipales.
2. Iniciativa en la formación de dispositivos municipales.
3. Derecho de referéndum.
4. Derecho de denunciar infracciones y de ser informado.
5. Cabildo Abierto, conforme a la ordenanza que lo regula.
6. Participación a través de Juntas Vecinales, comités de vecinos, asociaciones vecinales, organizaciones comunales, sociales u otras similares de naturaleza vecinal.
7. Comités de gestión.

d. ARTÍCULO 117.- COMITÉS DE GESTIÓN

Los vecinos tienen derecho de co participar, a través de sus representantes, en comités de gestión establecidos **por resolución municipal** para la ejecución de obras y gestiones de desarrollo económico. En la resolución municipal se señalarán los aportes de la municipalidad, los vecinos y otras instituciones.

Como podemos ver, la modalidad empleada en todo este proceso de participación ciudadana es en base a la denominada planificación en vivo a través de **"talleres de trabajo",** debate en la radio, y la creación de un comité de gestión.

2. NORMAS QUE OBLIGAN LA PARTICIPACIÓN

La LOM en el art. 122 determina la forma y alcance de la participación de la sociedad civil en la gestión pública en el nivel municipal**.**

La participación ciudadana puede ser individual u organizada. Las organizaciones de la sociedad civil tienen varias modalidades de participar

(Artículo 122 de la LOM), sobre la base del más amplio acceso a la información, entre ellas las siguientes:

- Derecho de elección en cargos municipales.
- Iniciativa en la formación de dispositivos municipales.
- Derecho de referéndum.
- Derecho de denunciar infracciones y de ser informado.
- Cabildo abierto conforme a ordenanzas que lo regulan.
- Participación a través de Juntas Vecinales, comités de vecinos, asociaciones vecinales, organizaciones comunales, sociales u otras similares de naturaleza vecinal.

3. COMITÉS DE GESTIÓN.

Pero, además, se contempla como parte de los derechos de control vecinal la revocatoria de autoridades municipales y la demanda de rendición de cuentas (artículo 121) y la revocatoria del mandato (122).

Como parte del proceso de descentralización se ha reforzado la intervención ciudadana en los espacios de participación y concertación como los Consejos de Coordinación Local (CCL), que básicamente deben ofertar los planes de desarrollo concertado y los presupuestos participativos, en juntas vecinales o en comités de gestión. Pero en muchos municipios, por acuerdo entre organizaciones sociales y autoridades municipales se ha optado por seguir respetando la vigencia de las modalidades de participación previas a la vigencia de la actual Ley Orgánica de Municipalidades. En muchos municipios se considera que los consensos construidos a través de los procesos participativos tienen naturaleza vinculante tanto para las autoridades como para las organizaciones sociales.

Teoría de la participación ciudadana.

La Participación Ciudadana en el ámbito público deriva de una contradicción entre poderes. Se plantea en la medida en que existe un Poder (Estado, Administración Pública) y un no poder (ciudadanos) que quiere participar, es decir "tomar parte" o ejercer algún aspecto de ese poder y, en definitiva, tener más poder (ya sea mediante la información, el control, la participación en la gestión, etc.). Participar es eso: tomar parte en algo en que hay diferentes partes, "ser partícipe de". Entendemos que 'Participación Ciudadana es el conjunto de actividades, procesos y técnicas por los que la población interviene en los asuntos públicos que le afectan.'

El objetivo que persigue la participación de los ciudadanos en los asuntos públicos no es otro, por tanto, que darle contenido y ampliar la democracia (recordemos que democracia significa "gobierno del pueblo"), avanzando en lo que se conoce como "democracia participativa". En contraposición, cuando en un país sólo se practican algunas de las libertades básicas (voto cada cuatro años, libertad de expresión,...) podemos hablar de "democracia

formal". En las sociedades complejas la participación persigue que los habitantes de un lugar sean más sujetos sociales, con más capacidad para transformar el medio en que viven y de control sobre sus órganos políticos, económicos y administrativos.

4. REQUISITOS PARA PONER EN MARCHA UN PROCESO DE PARTICIPACIÓN.

- La democracia participativa obliga a pensar en la lógica comunal y colectiva y, por lo tanto, en asociaciones y en actividades colectivas. Sin olvidar que la democracia participativa es una ampliación del sistema democrático formal y, en las sociedades complejas actuales, no se puede dar democracia participativa (directa) si no hay democracia formal representativa (pluripartidismo, elecciones libres, libertad de prensa,...).

- En un Estado o en una ciudad, no se puede plantear la democracia directa como alternativa a la democracia representativa. Ambas son complementarias y necesarias.

- Planificando la participación ciudadana.

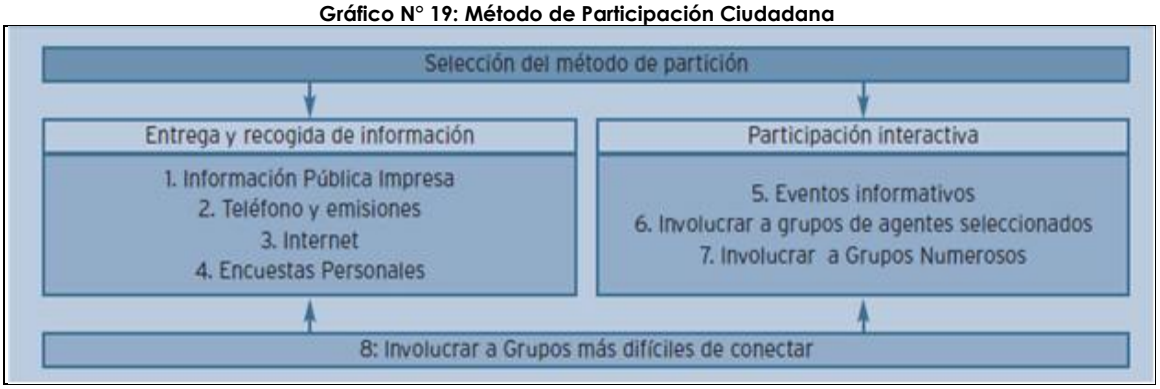
Gráfico N° 18: Esquema de Participación Ciudadana



Fuente: Wikipedia

5. HERRAMIENTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

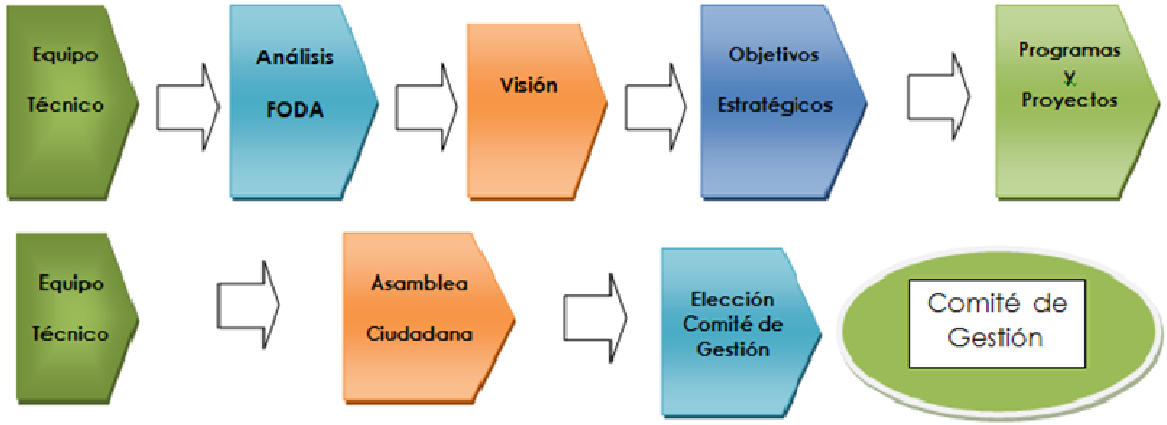
Gráfico N° 19: Método de Participación Ciudadana



Información Pública Impresa	Carta Carteles, Avisos y Señales Folletos y Proyectos Ficha Boletín Informe Técnico
Teléfono y Emisiones	Técnicas Telefónicas Foro en internet
Internet	Técnicas de internet Foro en internet
Encuestas Personales	Encuestas Entrevista a personas claves
Eventos informáticos	Exposiciones Centro de información Sesiones informativas Presentaciones públicas Eventos temáticos
Involucrar a grupos de agentes seleccionados	Visitas a zonas y visitas técnicas Grupo de trabajo Talleres Jurado de ciudadanos Grupo técnico de trabajos
Involucrar a grupos numerosos	Conferencia con los agentes Eventos sobre el futuro del transporte Actividades de fin de semana Planificación en vivo Actividades al aire libre
Involucrar a grupos más difíciles de conectar	Minorías étnicas Discapacitados Jóvenes y ancianos Personas con bajo nivel de alfabetización Gente apática

Gráfico N° 20

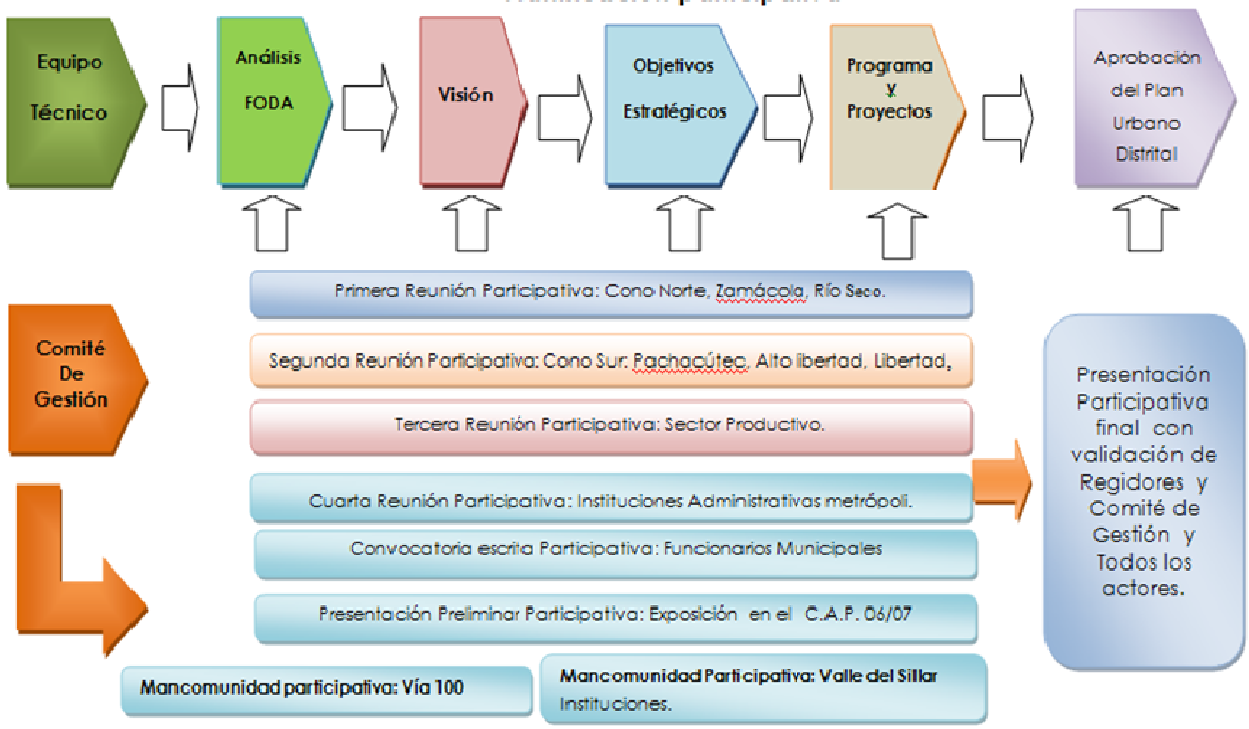
ANÁLISIS DE INSUMOS DEL PROCESO PARTICIPATIVO.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 21

Planificación participativa



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 22

Proceso Participativo



Fuente: Elaboración Propia