

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**“PLAN DE ORDENACION TERRITORIAL DEL
CANTON ARENILLAS”**

TESIS PREVIA A LA
OBTENCION DEL TITULO DE
“MAGÍSTER EN ORDENACIÓN TERRITORIAL”

AUTOR: ARQ. FABIOLA SEGARRA GOMEZ

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO CORDERO DOMINGUEZ MGS.

CUENCA - ECUADOR

2.013



RESUMEN

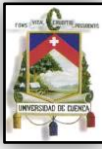
El cantón Arenillas está ubicado en la parte Sur-occidental del territorio Ecuatoriano, en la Provincia de El Oro, con una extensión de 808.27 Km², convirtiéndose en el cantón más grande de la provincia, pero al mismo tiempo el más pobre, se conforma políticamente por una Parroquia Urbana (cabecera cantonal), tres parroquias rurales y cuarenta recintos rurales que en su mayoría se encuentran poco desarrollados, dispersos y débilmente comunicados.

Arenillas cuenta con una población de 26.844 habitantes, goza de un clima tropical. Las principales actividades económicas del cantón son la agrícola, ganadera y camaronera.

En el 2.004 el Ministerio de Defensa declara a Arenillas como parte del SNAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador), debida a su alta biodiversidad endémica y riqueza paisajística en su Reserva Ecológica Militar Arenillas (REMA).

Con el diagnóstico de los sistemas ecológico, económico, sociocultural, de asentamientos humanos, movilidad y conectividad y gestión del territorio del cantón Arenillas, se da paso a un cruce de información mediante una matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), en donde se identificó que Arenillas cuenta con un inmenso potencial turístico, el mismo que no ha sido explotado aun.

Dándose paso al modelo territorial deseado, o imagen objetivo, el mismo que buscara mejorar los niveles de ingresos económicos de la población, la calidad ambiental del territorio y las condiciones de vida y trabajo de la población.



ABSTRACT

Arenillas Canton is located in the south-western part of the territory of Ecuador, in the province of El Oro, with an area of 808.27 km², becoming the largest canton in the province, but also the poorest, politically conform by Urban Parish (cantonal head), three rural parishes and forty rural precincts are mostly undeveloped, dispersed and loosely connected.

Arenillas has a population of 26,844 inhabitants, enjoys a tropical climate. The main economic activities of the canton are agriculture, livestock and shrimp.

In 2004 the Ministry of Defense declares Arenillas as part of the SNAP (National System of Protected Areas of Ecuador), due to its high biodiversity and rich landscape endemic in Arenillas Military Ecological Reserve (REMA).

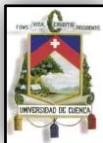
With the diagnosis of ecological systems, economic, cultural, human settlement, mobility and connectivity and land management Arenillas Canton, gives way to an intersection of information through a SWOT (strengths, weaknesses, opportunities and threats) in where Arenillas identified that has an immense tourism potential, the same has not been exploited yet.

Giving way to the territorial model desired step or target image, the same that seek to improve income levels of the population, the environmental quality of the territory and the working and living conditions of the population.

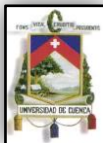


INDICE

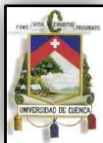
INTRODUCCION.....	10
ANTECEDENTES.....	12
CAPITULO 1: MARCO CONCEPTUAL Y CONSTITUCIONAL....	15
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	16
1.1. La Ordenación Territorial.....	16
1.2. Plan de Ordenamiento Territorial.....	16
1.3. Esquema Metodológico para la formulación del POT del cantón Arenillas.....	19
1.4. Mandato Constitucional.....	20
1.5. Distribución de las Competencias constitucionales.....	21
CAPITULO 2: DIAGNÓSTICO.....	23
1. SISTEMA ECOLOGICO.....	24
1.1. Clima.....	25
1.2. Ecosistema.....	29
1.3. Agua.....	40
1.4. Suelo.....	43
1.5. Bosques protectores y áreas protegidas.....	75
1.6. Riesgos y seguridad.....	82
1.7. Conclusiones de sistema ecológico.....	91
2. SISTEMA ECONOMICO.....	95
2.1 Caracterización económica.....	96



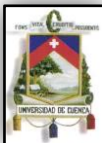
2.2	Actividad agro productiva.....	100
2.3.	Actividad ganadera.....	107
2.4.	Actividad Pesca.....	108
2.5.	Actividad Comercial.....	109
2.6.	Actividad de Silvicultura.....	110
2.7.	Actividad Turística.....	111
2.8.	Trabajo y Empleo.....	121
2.9.	Conclusiones de sistema Económico.....	123
3.	SISTEMA SOCIOCULTURAL.....	124
3.1.	Población en área urbana y rural.....	125
3.2.	Salud.....	137
3.3.	Educación.....	142
3.4.	Cultura.....	149
3.5.	Conclusiones del sistema sociocultural.....	155
4.	SISTEMA DE ASENTAMIENTOS.....	156
4.1.	Subsistema urbano.....	157
4.2.	Subsistema rural.....	159
4.3.	Poblaciones aledañas al entorno del cantón.....	162
4.4.	Tenencia de la tierra.....	163
4.5.	Caracterización por servicios.....	163
4.6.	Accesos a servicios básicos.....	168
4.7.	Conclusiones del sistema de asentamientos humanos.....	184
5.	SISTEMA DE MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD.....	188
5.1.	Vialidad y Transporte.....	189
5.2.	Sistema de Conectividad.....	192
5.3.	Sistema de Energía.....	196
5.4.	Conclusiones del Sistema de Movilidad y Conectividad.....	199



6. SISTEMA DE GESTION DEL TERRITORIO	201
6.1. Marco normativo e instrumentos para la gestión del territorio.....	202
6.2. Capacidades institucionales para la planificación y gestión del territorio.....	202
6.3. Conclusiones del sistema de gestión del territorio.....	206
7. MODELO TERRITORIAL ACTUAL	207
7.1. Problemática.....	209
7.2. Potencialidades.....	221
7.3. Análisis FODA (Debilidades - Amenazas - Fortalezas – Oportunidades).....	228
8. PROSPECTIVA	231
8.1. Escenario tendencial.....	232
8.2. Escenario óptimo.....	235
8.3. Escenario de concertación.....	239
9. PROPUESTA DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	244
9.1 Objetivos según sistemas y líneas de acción.....	245
9.2 Visión.....	260
9.3 Misión.....	261
9.4 Modelo Territorial.....	261
9.5 Normativa para el Ordenamiento Territorial.....	268
10. PLAN DE GESTION	276
10.1 Propuesta de Proyectos.....	277
10.2 Lineamientos para la Gestión del POT.....	287
10.3 Niveles de Seguimiento y Evaluación del POT.....	289



CAPITULO 3: ANEXOS.....	291
ANEXO 1. Fotografías de las formaciones vegetales Cantón Arenillas.....	292
ANEXO 2. Flora representativa en el cantón Arenillas.....	295
ANEXO 3 Fotos del cantón Arenillas.....	302
ANEXO 4. Unidades Ambientales del cantón Arenillas.....	304
ANEXO 5. Descripción General de Clases de Capacidad de Uso.....	331
ANEXO 6 Resumen de los Sistemas Productivos Agropecuarios.....	337
ANEXO 7. Fotografías de las Estaciones de Servicio del cantón.....	346
ANEXO 8. Marco constitucional y legal con incidencia territorial.....	347
ANEXO 9. Formularios para el seguimiento.....	364
BIBLIOGRAFIA.....	368



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Nancy Fabiola Segarra Gómez, autora de la tesis “PLAN DE ORDENACION TERRITORIAL DEL CANTON ARENILLAS”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de MAGÍSTER EN ORDENACIÓN TERRITORIA. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 29 de mayo de 2013

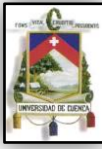


Nancy Fabiola Segarra Gómez
070264784-3

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Nancy Fabiola Segarra Gómez autora de la tesis "PLAN DE ORDENACION TERRITORIAL DEL CANTON ARENILLAS", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 29 de mayo de 2013

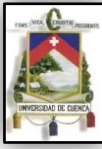


Nancy Fabiola Segarra Gómez
070264784-3

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

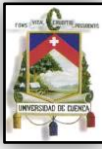


INTRODUCCION

Arenillas territorialmente está constituida por una parroquia urbana de su mismo nombre (cabecera cantonal) y tres parroquias rurales, se encuentra administrativamente articulada a la Región 7. Las necesidades básicas del cantón Arenillas aún no han sido satisfechas en su totalidad, por consecuencias del abandono que durante décadas soportó por parte de los gobiernos locales y nacionales. Su economía está basada en la agricultura, pesca, ganadería, turismo y comercio.

Actualmente la Nueva Constitución del Ecuador en su artículo 264, dentro de las competencias de los Gobiernos Municipales, está planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento del territorial de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.

Motivo por el cual la elaboración del presente trabajo fue realizado bajo el objetivo general de “Establecer políticas de Ordenamiento Territorial para el crecimiento adecuado del cantón en el marco del desarrollo sostenible” y como objetivos específicos los de “Orientar la dotación de infraestructura de servicios públicos básicos y sociales en función de las características de los asentamientos urbanos”, “Establecer bases para el desarrollo urbano, equilibrando los componentes de atención social, preservación del medio ambiente y servicios de apoyo a la producción con relación a las características de los asentamientos humanos”, “Orientar a los gobernantes sobre la responsabilidad de estos procesos de transformación, ya que serán quienes lideren esta operación estructurarte del territorio” y “Establecer normas para la regulación del Uso de Suelo”.



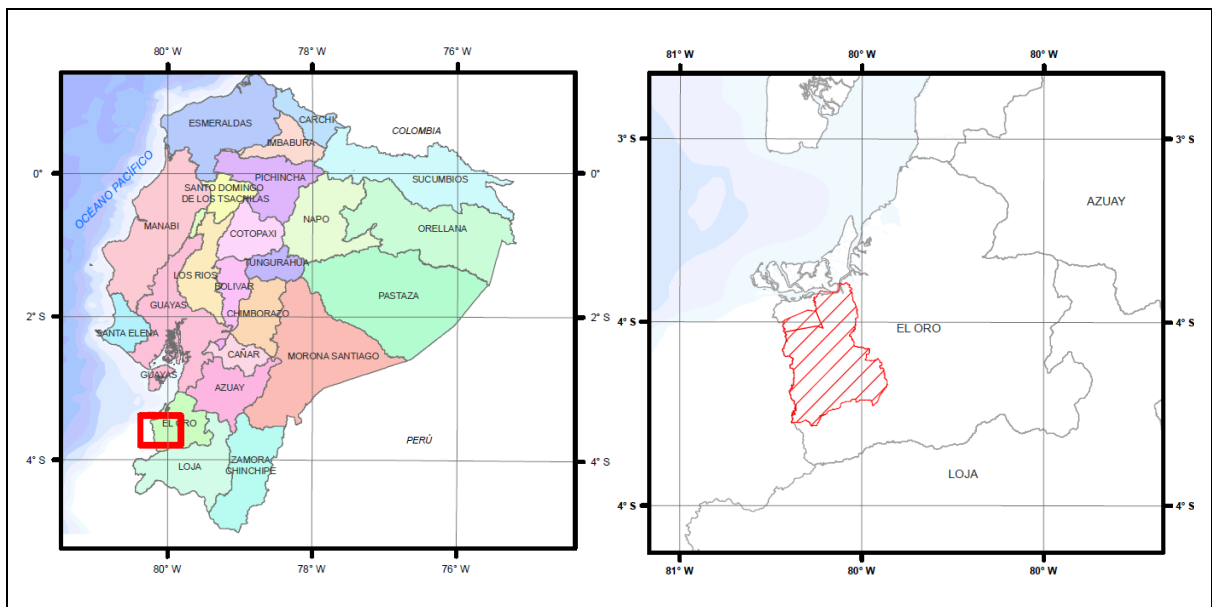
Las diferentes fases de elaboración del Plan serán discutidas y consolidadas en reuniones periódicas integradas por miembros del I. Concejo de Arenillas, el Concejo de Planificación, SENPLADES, AME y SPPC (Participación Ciudadana).

La visión del presente Plan de Ordenamiento Territorial para el cantón Arenillas, va enfocado al aprovechamiento de la riqueza turística, acompañado de sus recursos naturales y culturales. Alcanzar esta visión, es posible únicamente a través del esfuerzo de toda la población, el GAD Municipal y de las diferentes instancias de Gobierno que por primera vez, están contribuyendo a construir el futuro de un nuevo país.

ANTECEDENTES

El cantón Arenillas fue creado el 11 de noviembre de 1955 y está ubicado en la parte Sur-occidental del territorio Ecuatoriano, en la Provincia de El Oro, se encuentra entre los 15 y 80 msnm.

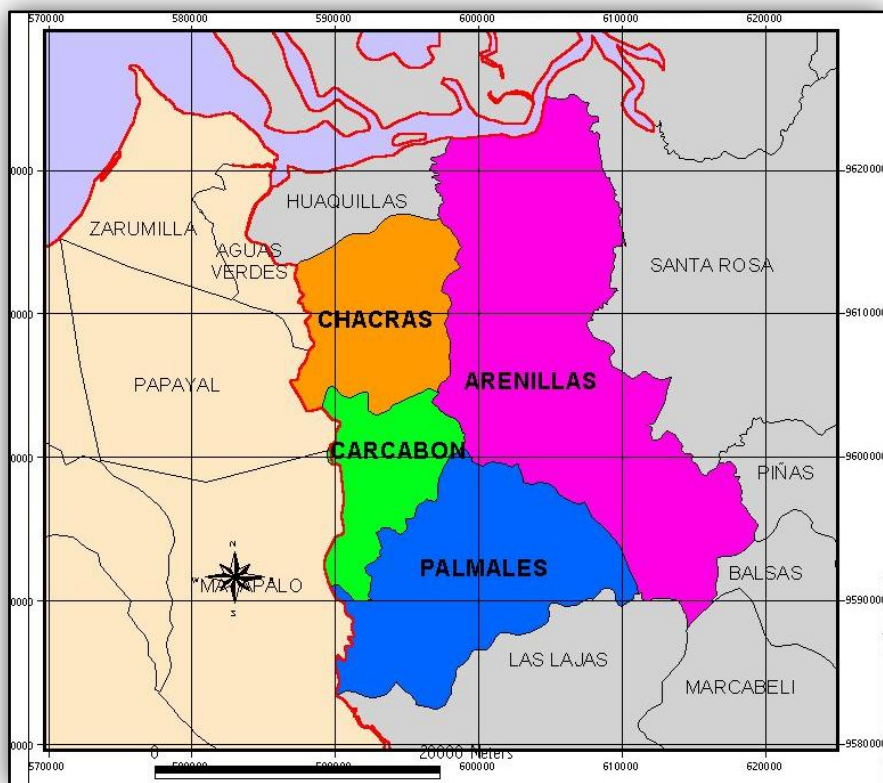
Figura 1. Ubicación del área de estudio



Fuente: CLIRSEN, 2011

El cantón Arenillas limita: al Norte con el Archipiélago de Jambelí jurisdicción del Cantón Sta. Rosa, al Noroeste con el cantón Huaquillas, al Sur con el cantón Las Lajas, al Este con los cantones de Santa Rosa y Piñas y al Oeste con el Perú.

El cantón Arenillas se conforma de 1 parroquia urbana (cabecera cantonal conformada por 20 recintos) y 3 parroquias rurales: CHACRAS (conformada por 2 recintos), PALMALES (conformada por 15 recintos) y CARCABÓN (conformada por 3 recintos).

Figura 2. División Política del cantón Arenillas

Fuente: Proyecto de Desarrollo Transfronterizo Tumbes - El Oro

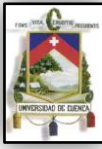
El cantón Arenillas cubre una superficie de 808.27 Km² y cuenta con una población de 26.844 habitantes (INEC, 2010). Su clima es tropical con temperaturas que varían entre 24 y 30 °C y niveles de precipitación que oscilan entre los 0 y 1000 mm/año (INAMHI, 2010). Las principales actividades económicas del cantón Arenillas son la Agrícola, ganadera, camaronera, cítricos de exportación y cultivos.

Cabe mencionar que en el cantón Arenillas se encuentra la represa de Tahuín que a través de canales de riego favorece la actividad agrícola de extensas zonas; así mismo se tiene proyectado aprovechar al mediano plazo su potencial hidroeléctrico.

Figura 3. Mapa de salida del Cantón Arenillas



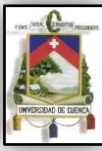
Fuente: CLIRSEN, 2011



**MARCO
CONCEPTUAL
Y
CONSTITUCIONAL**

**C
A
P
I
T
U
L
O

I**



2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1 LA ORDENACIÓN TERRITORIAL

Nuestros antepasados eran nómadas, pero a partir del desarrollo del conocimiento y las técnicas se van formando los asentamientos humanos, por lo que emerge la capacidad de ordenar el territorio con el propósito fundamental de garantizar la seguridad alimentaria de la comunidad.

La Ordenación Territorial significa poner en orden las actividades humanas sobre un determinado territorio bajo principios, variables e indicadores científicos, democráticos y sostenibles para disminuir sus conflictos, en función de la capacidad de acogida de su territorio.

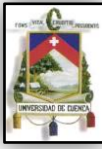
1.2 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Los gobiernos municipales deben aportar a la formulación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y retroalimentar su contenido. En orden al mandato de ley, el Plan de Ordenamiento Territorial debe contener tres componentes: diagnóstico, propuesta y modelo de gestión.

- **DIAGNÓSTICO**

En esencia, el diagnóstico es el soporte técnico para la toma de decisiones o formulación de las propuestas de los Planes de Ordenamiento Territorial.

Metodológicamente, se debe estructurar el diagnóstico estratégico que se deriva del análisis interrelacionado de los denominados sistemas de entrada: ambiental, económico, sociocultural, político-institucional, como un grupo más vinculado al desarrollo; y de asentamientos humanos y movilidad, energía y conectividad, que



se relacionan con el ordenamiento territorial. El diagnóstico en los temas pertinentes debe elaborarse desde una perspectiva de derechos en concordancia con el mandato constitucional.

Poner al centro del análisis a las personas, permite identificar las inequidades o desigualdades de los distintos grupos sociales en el territorio y analizar los problemas como derechos no cumplidos.

- **PROPUESTA**

En el proceso de formulación de un Plan de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial, la propuesta comprende el conjunto de decisiones que tomará y adoptará el cantón con el objeto de alcanzar una situación deseada de Buen Vivir, a partir de la situación y tendencias actuales y en el marco de los escenarios posibles y deseados que enmarcan el proceso.

La propuesta debe contener los siguientes elementos:

- La visión a largo plazo de hacia dónde debe ir el cantón, los resultados, las políticas, estrategias y metas; y

- b) El modelo territorial deseado que debe implantarse para viabilizar el logro de los objetivos.

Objetivo integral¹, es la situación fundamental que se desea alcanzar en un plazo determinado, que debe sintetizar y resaltar, al menos los siguientes aspectos:

¹ El Objetivo de Desarrollo es el punto medular del Plan de Desarrollo y su razón de ser. Su logro se convertirá en el punto focal de la gestión de los gobiernos municipales en los próximos 10 ó 15 años. Hay dos fundamentos para definir este objetivo: a) El diagnóstico estratégico que no solo muestra lo que se debe corregir sino las potencialidades que deben aprovecharse para alcanzar el nivel de vida deseado, b) Las aspiraciones de los actores que se han decantado del proceso de vida y el conocimiento del territorio. Las técnicas de trabajo con los actores territoriales son cruciales para garantizar la legitimidad y apropiación del Plan.



- La situación social, económica y ambiental deseada o que se busca alcanzar en un período determinado.
- La calidad de vida que se debe alcanzar medida en el contexto de un hábitat seguro, eficiente, equitativo y sostenible.
- La forma deseada de organización institucional y funcionalidad para la gestión.

El Objetivo Integral debe ser medido sobre la base de un conjunto de indicadores que los vinculen con los objetivos del Plan Nacional y con las políticas públicas que se generen para alcanzar el Buen Vivir.

Los objetivos específicos o resultados² deberán definir situaciones deseadas que superen situaciones deficitarias, inequitativas o aprovechen potencialidades de uno o varios de los sistemas considerados por el diagnóstico; esta interacción va a contribuir a conferir el carácter integral del objetivo de desarrollo y facilitar la gestión institucional.

También para cada objetivo específico debe estructurarse indicadores que serán los que orienten los procesos de seguimiento, evaluación y retroalimentación del Plan y lo vinculen con los objetivos nacionales de desarrollo.

- **MODELO DE GESTIÓN**

Para la elaboración del modelo de gestión, los GAD deberán precisar, por lo menos, los datos específicos de los programas y proyectos, cronogramas estimados y presupuestos, instancias, responsables de la ejecución, sistema de

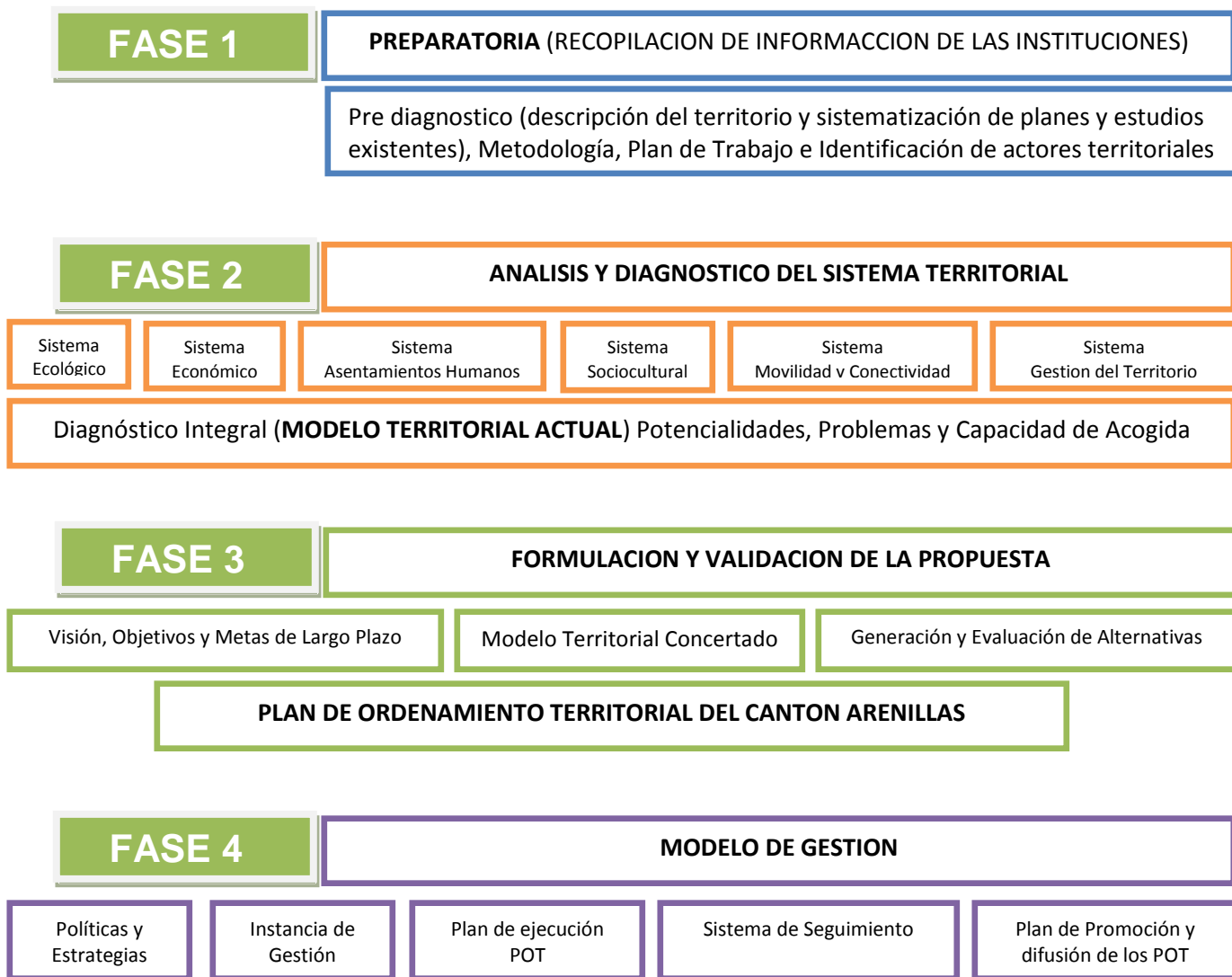
² El concepto de identificar los resultados u objetivos específicos es caracterizar el alcance del objetivo integral. Permiten eventualmente organizar las acciones —por ejemplo Planes, Programas, Proyectos— en ejes integradores de fácil comprensión para los ciudadanos y facilitadores de los mecanismos y modelos de gestión que deben aplicar los GAD para la puesta en marcha y seguimiento del Plan.



monitoreo, evaluación y retroalimentación que faciliten la rendición de cuentas y el control social” (COPFP, Art. 42)

El modelo de gestión es el instrumento que permitirá a los GAD llevar a la práctica los Planes de Ordenamiento Territorial, es decir viabilizará la consecución de los objetivos y los resultados de desarrollo previstos para el largo plazo.

1.3 ESQUEMA METODOLÓGICO PARA LA FORMULACIÓN DEL POT DEL CANTÓN ARENILLAS



**FASE 5****APROBACION, EJECUCION, CONTROL Y SEGUIMIRNTO PARTICIPATIVO -
RETROALIMENTACION****1.4 MANDATO CONSTITUCIONAL**

Los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial son los instrumentos de planificación previstos por la Constitución, que permitirán a los GAD desarrollar la gestión concertada de su territorio, orientada al desarrollo armónico e integral.

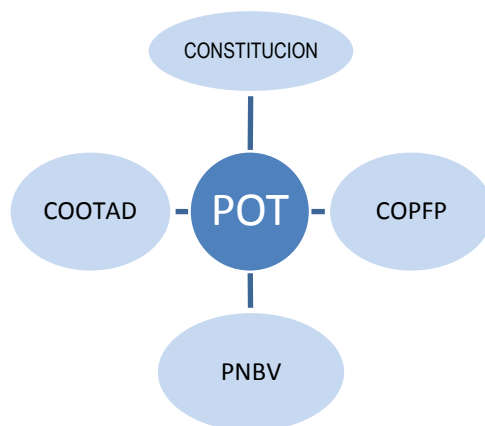
La Constitución establece en su artículo 264, las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) cantonal, encabezado por el siguiente enunciado: *“Planificar el desarrollo y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial, cantonal y parroquial”*.

Esto define la responsabilidad y competencia de los GAD para formular los instrumentos de planificación del desarrollo y del ordenamiento territorial, la correspondencia que debe darse entre ellos y la necesidad de que se articulen entre sí los Planes de los distintos niveles de gobierno.

De acuerdo a lo que establece el Art. 41 del COPFP: “Los planes de desarrollo son las directrices principales de los GAD respecto de las decisiones estratégicas de desarrollo en el territorio. Estos tendrán una visión de largo plazo y serán implementados a través del ejercicio de sus competencias asignadas por la Constitución de la República y las Leyes, así como de aquellas que se les transfieran como resultado del proceso de descentralización”.



FUENTES LEGALES PARA LOS POT



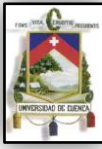
Los Planes de Ordenamiento Territorial, según lo dispone el Art. 43 del COPFP, “son los instrumentos de la planificación del desarrollo que tienen por objeto el ordenar, compatibilizar y armonizar las decisiones estratégicas de desarrollo respecto de los asentamientos humanos, las actividades económico-productivas y el manejo de los recursos naturales en función de las cualidades territoriales, a través de la definición de lineamientos para la materialización del modelo territorial de largo plazo, establecido por el nivel de gobierno respectivo”.

1.5 DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CONSTITUCIONALES

<p>SISTEMA AMBIENTAL (clima, ecosistemas, agua, suelos, aire, bosques protectores y áreas protegidas, riesgo y seguridad)</p>	<p>INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología) MAE (Ministerio del Ambiente) GAD Provincial SENAGUA (Secretaría Nacional del Agua) MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca) SNGR (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo)</p>
<p>SISTEMA ECONOMICO (actividad agro productiva, forestal, pesquera, turismo, vulnerabilidades de la infraestructura y áreas productivas, trabajo y empleo, forma de organización de los modos de producción, financiación de las inversiones)</p>	<p>GAD Provincial MAE (Ministerio del Ambiente) MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca) MIPRO (Ministerio de Industrias y Productividad) MCPEC (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad) MINTUR (Ministerio de Turismo) SNGR (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo) Ministerio de Relaciones Laborales Ministerio de Finanzas Corporación Financiera Nacional</p>



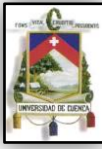
<p>SISTEMA SOCIOCULTURAL (movilidad espacial de la población, salud, educación, organización y tejido social, identidad cultural, identificación de grupos vulnerables)</p>	<p>INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) MIES (Ministerio de Inclusión Económica y Social) GAD Parroquiales INPC (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural) Ministerio de Cultura Ministerio Coordinador de Patrimonio Ministerio del Interior Secretaría Nacional del Migrante Ministerio de Salud Pública Ministerio de Educación Secretaría de Pueblos Movimientos Sociales Participación Ciudadana</p>
<p>SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (poblamiento, áreas urbanas y centros poblados, uso y ocupación de suelos urbanos, tenencia del suelo, seguridad y convivencia ciudadana, servicios básicos, servicios sociales, espacio público, equipamiento cantonal)</p>	<p>INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda) MIES (Ministerio de Inclusión Económica y Social) MIPRO (Ministerio de Industrias y Productividad) MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca) EMRAPAH (Empresa Regional de Agua Potable Arenillas - Huaquillas) GAD Provincial Ministerio del Interior Ministerio de Salud Pública Ministerio de Educación SNGR (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo) Ministerio de Cultura</p>
<p>SISTEMA DE MOVILIDAD, ENERGIA Y CONECTIVIDAD (redes viales y de transporte, sistema de conectividad, sistema de energía, gestión de riesgo)</p>	<p>SNGR (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo) GAD Provincial CELEC (Corporación Eléctrica del Ecuador), SENATEL (Secretaría Nacional de Telecomunicaciones) CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones) Ministerio de Telecomunicaciones Ministerio de Electricidad y Energías Renovables</p>
<p>SISTEMA POLITICO INSTITUCIONAL (marco normativo e instrumentos para la gestión del territorio, capacidades institucionales para la planificación y gestión del territorio)</p>	<p>SENPLADES Banco del Estado</p>



DIAGNÓSTICO

C A P I T U L O

II



I. SISTEMA ECOLOGICO

1.1 CLIMA

Geográficamente nuestro país se localiza en el cinturón ecuatorial, por lo que está bajo la acción de los vientos Alisios, la dirección en que soplan es de Nor-este y del Sur-este en el hemisferio norte y de Sur-este a Nor-este en el hemisferio Sur, su velocidad es de 29 kilómetros/hora.

Figura 4. Dirección de los vientos Alisios



Fuente: Internet

El clima del cantón es cálido y seco, se clasifica en tres zonas climáticas:

- Zona cálida árida
- Zona cálida seca
- Zona cálida muy seca

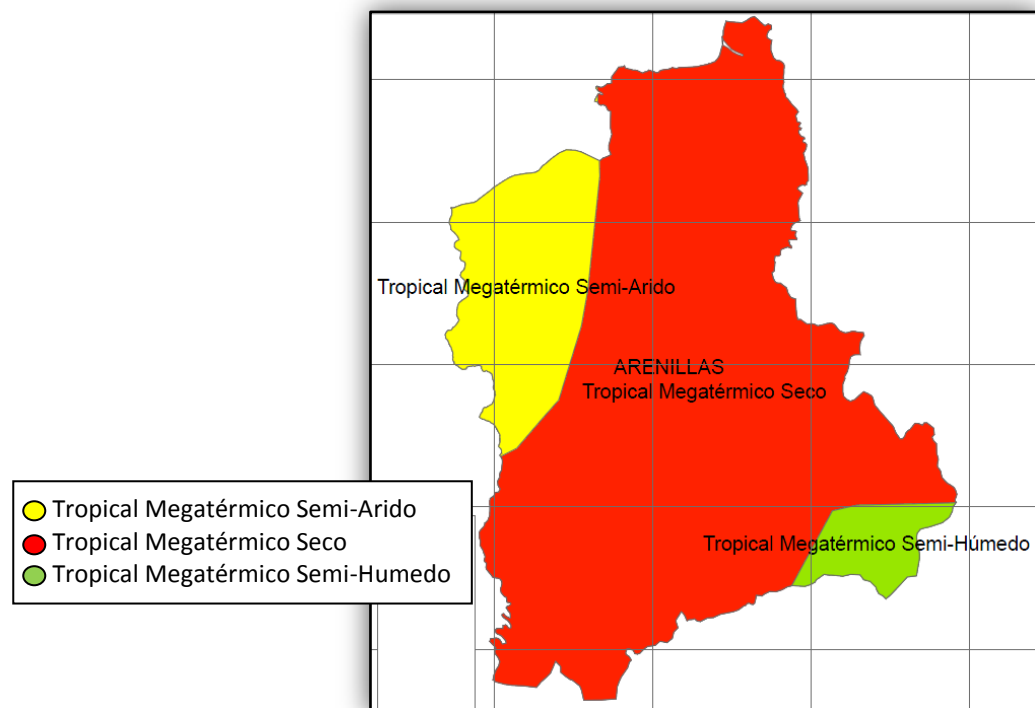
Arenillas se caracteriza por tener un déficit hídrico entre los 850 - 1000 mm., un promedio de pluviosidad entre 336 y 462 mm., esto representa la transición del clima árido costero del Perú al clima húmedo propio de la franja costera del Ecuador.

La variación interanual de la precipitación es muy amplia, lo que da lugar a periodos de sequía y alta precipitación, este fenómeno es debido al movimiento variable de la corriente fría de Humboldt y la corriente cálida del Niño. Se estiman

meses ecológicamente secos, la época invernal es corta la misma que inicia en Enero y termina en Mayo, en los demás meses la lluvia disminuye notablemente.

En la Reserva Ecológica Militar Arenillas existe poca vegetación tipo bosque, por lo que es mínima la evaporación del suelo y de las plantas (evapotranspiración) motivo por el que las precipitaciones son escasas.

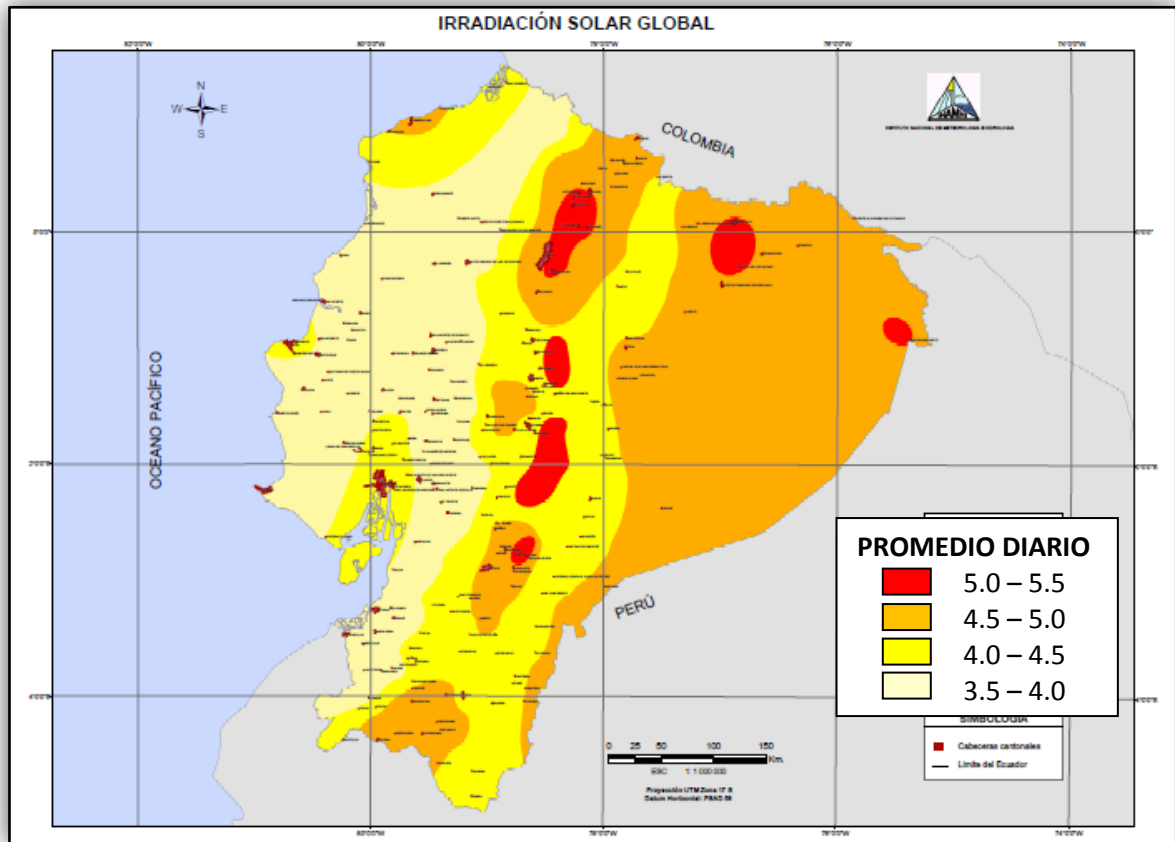
Figura 5. Mapa de Climas



Fuente: Asociación de Municipalidades del Ecuador
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

IRRADIACIÓN

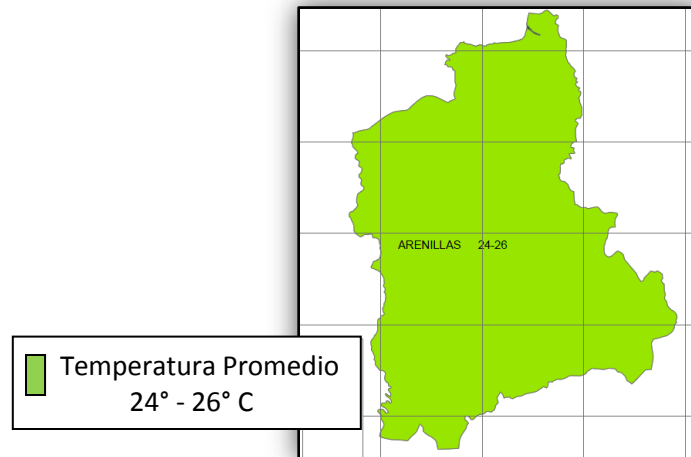
En el cantón Arenillas la irradiación solar fluctúa en un promedio diario de 3.5 a 4 horas, al igual que en el resto de la región costera, tal como se aprecia en el Mapa de Irradiación Solar Global del Ecuador.

Figura 6. Mapa de Irradiación Solar Global

Fuente: INAMHI 2010

TEMPERATURA

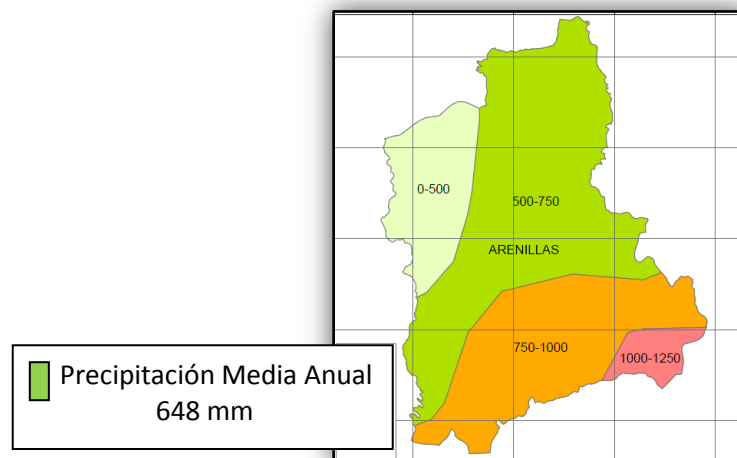
Arenillas es un cantón con predominancia al clima cálido - seco y de acuerdo al Proyecto de Manejo Integrado de los Recursos Hídrico de la Cuenca del Río Arenillas (2001), en el periodo de verano o propio de estiaje (de Junio a Diciembre) la temperatura oscila entre 26° C a 24.3° C., en invierno o temporada de lluvias (de Enero a Mayo) las temperaturas medias varían de 27.4° C. a 26.5° C. a 25.9° C., en tanto que las máximas temperaturas registradas en el cantón es de 33.1° C. en marzo y 29° C en Octubre, tal como se puede apreciar en el siguiente mapa de Isotermas.

Figura 7. Mapa de Isotermas

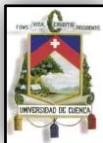
Fuente: AME
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

PRECIPITACIÓN

La precipitación media anual es de 648 mm, sin embargo la distribución espacial de la lluvia en el territorio no es uniforme, ya que los valores máximos se producen en los meses de Enero a Junio con valores medios de 203.2 mm en Febrero y los mínimos entre Julio a Diciembre con valores mínimos de 5.2 mm en Agosto.

Figura 8. Mapa de Isoyetas

Fuente: AME
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa media referida a la estación del cantón Arenillas es 86.2% con un valor máximo de 87.8 en Agosto, y un mínimo de 84.6 en marzo.

Tabla 1. Humedad Relativa Mensual

MESES	PORCENTAJE %
Enero	85.1
Febrero	85.6
Marzo	84.6
Abril	84.9
Mayo	84.9
Junio	86.5
Julio	87.7
Agosto	87.8
Septiembre	87.2
Octubre	87.0
Noviembre	86.3
Diciembre	85.4

Fuente: Proyecto de Manejo Integrado del Río Arenillas (2001)

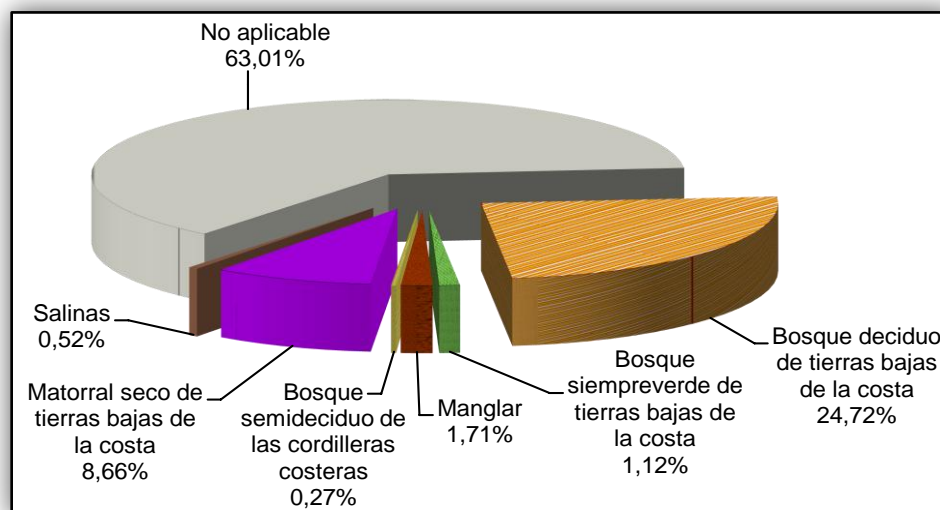
1.2 ECOSISTEMA

Tabla 2. Ecosistemas presentes en el Cantón Arenillas en relación a la superficie total del cantón.

ECOSISTEMA	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
Bosque deciduo de tierras bajas de la costa	20065,39	24,72
Bosque siempreverde de tierras bajas de la costa	906,29	1,12
Manglar	1387,50	1,71
Bosque semideciduo de las cordilleras costeras	217,66	0,27
Matorral seco de tierras bajas de la costa	7032,27	8,66
Salinas	420,50	0,52
No aplicable	51148,85	63,01
TOTAL	81178,46	100,00%

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Gráfico 1. Ecosistemas, con respecto al área de cobertura vegetal natural



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

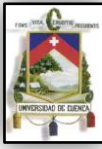
BOSQUE DECIDUO DE TIERRAS BAJAS DE LA COSTA

Bosque con un dosel de hasta 25 metros de altura, los arboles más grandes con un dosel bastante abierto y el dosel inferior con arbustos espinosos y muy ramificados. Esta formación vegetal representa el 24,72 % (20065,39 ha) de la superficie total del cantón Arenillas, la mayor parte de este ecosistema está distribuido en el área que comprende la **Reserva Ecológica Militar Arenillas (REMA)**. (ver Anexo 1)

Las especies identificadas en el campo son: *Ceiba trichistandra*, *Tabebuia chrysantha*, *Geoffroea spinosa*, *Vasconcellea parviflora*, *Phithecellobium exelsum*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia lutea*, *Piscidia carthagenensis*, *Eriotheca ruizii*

BOSQUE SIEMPREVERDE DE TIERRAS BAJAS DE LA COSTA

Este ecosistema cubre el 1,12 % del cantón Arenillas, con una superficie de 906,29 hectáreas, se caracteriza por presentar gran abundancia de palmas. Muy afectado por las actividades antrópicas. (ver Anexo 1)



Para este ecosistema en el campo se diagnosticaron las siguientes especies: *Iriartea deltoidea*, *Ochroma pyramidale*, *Cecropia obtusifolia* y *Triplaris cumingiana*.

MANGLAR

El manglar es un ecosistema que aporta bienes y servicios importantes como el control de erosión en las costas, biodiversidad acuática y terrestre, entre otras, por lo cual el suelo que se desarrolla en él no es susceptible de utilización y reconversión; sus condiciones naturales y funciones exigen su protección e intangibilidad.

Este ecosistema consta de vegetación arbórea que crece a nivel del mar donde predominan arboles de hasta 20 m pero también existen áreas donde la vegetación no sobrepasa los 5 de altura (manglillo). En Arenillas el manglar ocupa el 1,71 % de la superficie del cantón, es decir 1387,50 hectáreas. Este ecosistema ha sido altamente degradado y reducido principalmente por el establecimiento de camaroneras. (ver Anexo 1)

En el campo se encontraron las siguientes especies: *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*.

BOSQUES SEMIDECIDUO DE LAS CORDILLERAS COSTERAS

Bosque con dosel irregular entre 12 y 25 metros de altura, ubicado en laderas de montaña. Es la formación menos representativa del cantón arenillas con una superficie de 217,66 hectáreas que representa el 0,27% del territorio, siendo así el menos representativo por superficie para este cantón. (ver Anexo 1)



En el campo se encontraron las siguientes especies: *Triplaris cumingiana*, *Ceroxylon* sp., *Inga* sp., *Cecropia abtusifolia*, *Calathea lutea*, *Ficus* sp., *Spondias mombin*, *Cynophalla ecuadorica*, *Guazuma ulmifolia* y *Ochroma pyramidale*.

MATORRAL SECO DE TIERRAS BAJAS DE LA COSTA

Caracterizado por una vegetación muy ramificada espinosa y bastante leñosa, con algunos árboles emergentes como polo-polo. El 8,66 % de Arenillas está cubierto por esta formación con una superficie de 7032,27 hectáreas. Limita con el bosque decíduo de tierras bajas de la costa y en algunos sitios con el manglar. (Anexo 1)

Las especies características encontradas en campo son: *Bougainvillea peruviana*, *Bursera graveolens*, *Caesalpinia glabrata*, *Cercidium praecox*, *Ipomoea carnea*, *Prosopis juliflora*, *Mutingia calabura*, *Cordia lutea* y *Cereus hexagonus*.

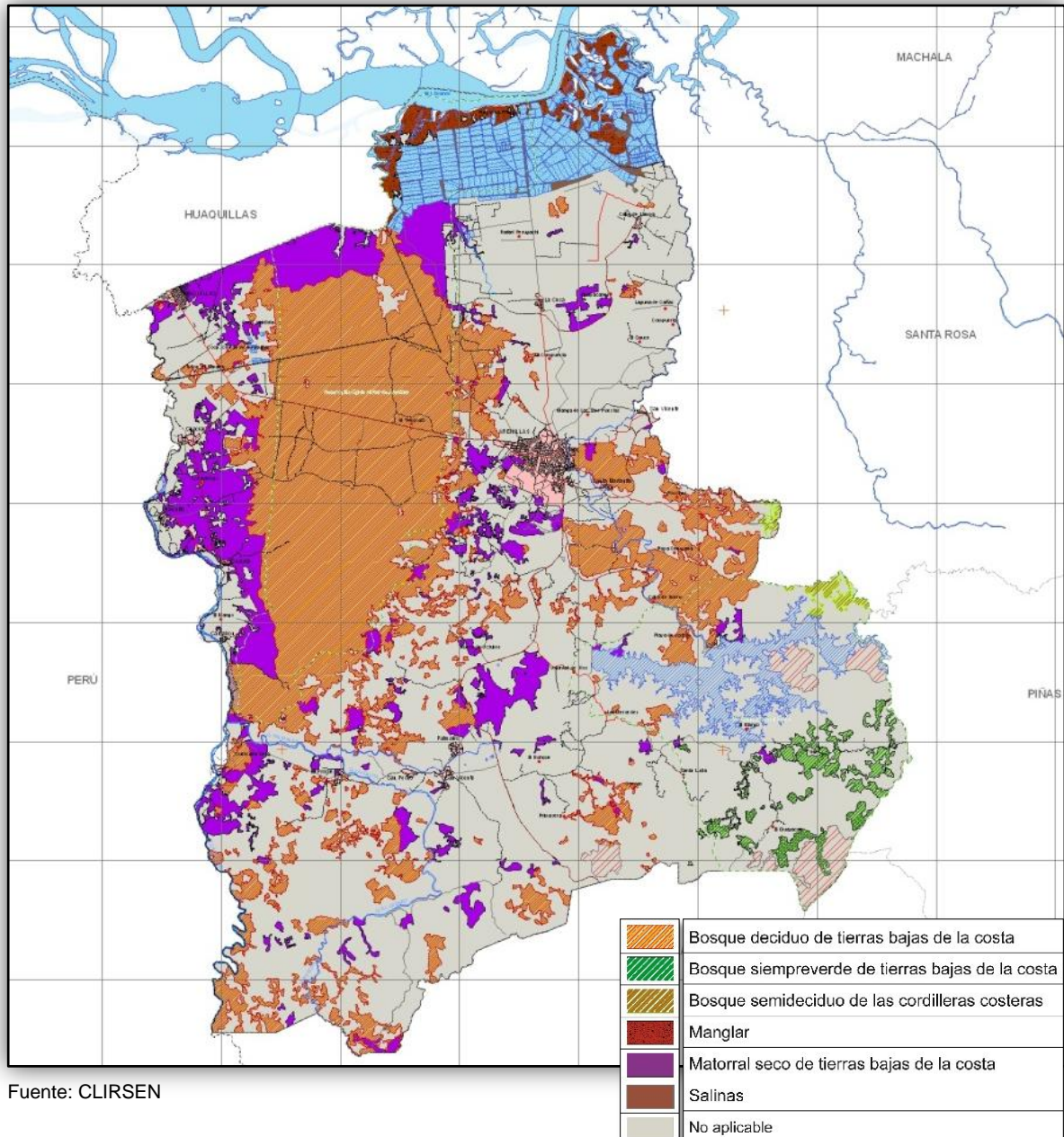
SALINAS

Cubre una superficie de 420,50 hectáreas (0,52 %), respecto a la superficie total del cantón Arenillas, se encuentra distribuida principalmente por el área de influencia del mar y entre las camaroneras del cantón. Generalmente ésta cobertura vegetal está dispersa y se desarrollada en bancos de arena (arcillosos). (ver Anexo 1)

Las especies identificadas en el campo son: *Avicennia germinans*, *Brachiaria fasciculata*, *Chloris inflata* y *Conocarpus erectus*.

El territorio con vegetación natural comprende una superficie de 30029,61 hectáreas, es decir el 37 % del cantón Arenillas (ver anexo 2)

Figura 9. Mapa de la Cobertura Vegetal Natural del Cantón Arenillas.



Fuente: CLIRSEN

El cantón Arenillas posee una cobertura vegetal natural del 14,29% (11602,17 ha) respecto al total de su superficie. El 22,70 % (18427,46 ha) del cantón se trata de vegetación alterada y el 63,01 % (51148,84 ha) restante está ocupado por otras unidades no contempladas dentro de la vegetación natural.

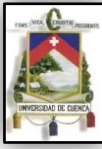
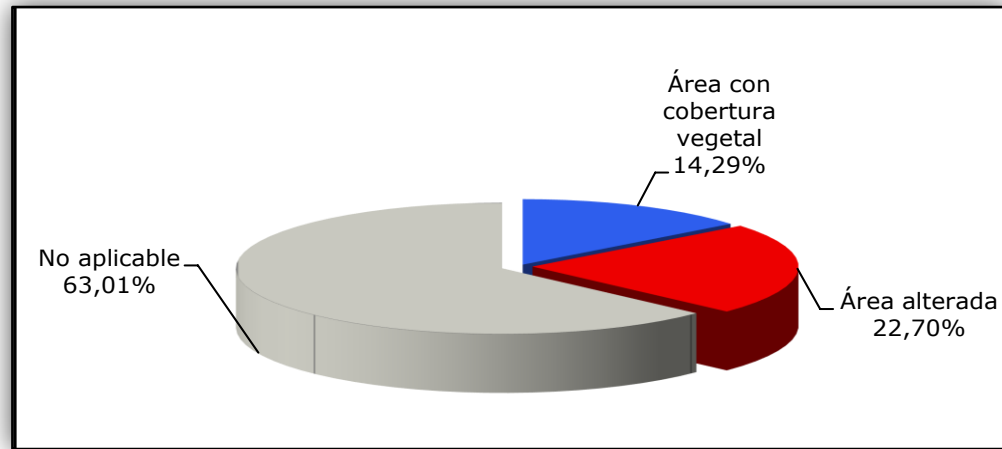


Gráfico 2. Porcentaje de cobertura vegetal natural del Cantón Arenillas



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

En términos generales el área con cobertura vegetal natural no es representativa ya que constituye menos del 50% de la superficie total del cantón Arenillas. Y a su vez casi la mitad de la cobertura natural presenta alteración de su estructura, considerando que algunas de estas informaciones como el Matorral Seco de Tierras Bajas de la Costa, son formaciones en estadios intermedios de sucesión natural por lo que ya lleva consigo como característica la alteración de su estructura.

La mayor parte de la vegetación del cantón Arenillas presenta actualmente fuertes presiones, las cuales se deben a la deforestación que tiene como consecuencia la pérdida y fragmentación del hábitat que junto con las actividades agrícolas y ganaderas configuran el paisaje vegetal de Arenillas. Estas presiones determinan alteraciones en la calidad de la vegetación que tiende a disminuir su estructura y diversidad.

A continuación se describen datos referentes al estado de conservación de los ecosistemas del cantón Arenillas, destacando que todos estos valores obtenidos son en relación con el total del valor de la cobertura vegetal natural del cantón.

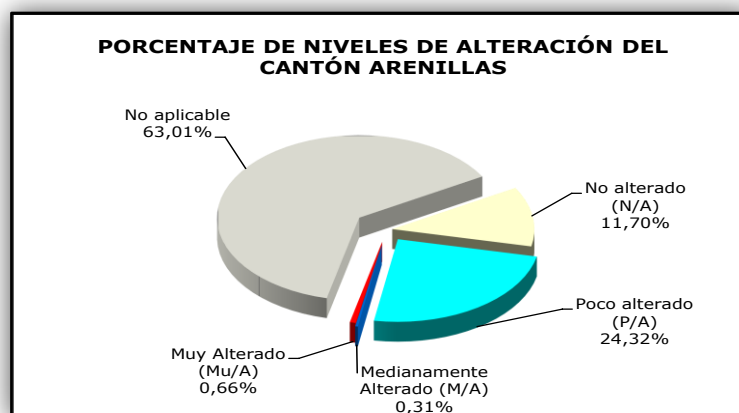


Tabla 3. Superficie sobre el estado de conservación, referente al total de la superficie de cobertura vegetal Natural del Cantón Arenillas

ESTADO DE CONSERVACIÓN	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
No alterado (N/A)	9498,67	11,70
Poco alterado (P/A)	19745,09	24,32
Medianamente Alterado (M/A)	253,34	0,31
Muy Alterado (Mu/A)	532,53	0,66
No aplicable	51150,31	63,01
TOTAL	81179,94	100,00

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Grafico 3. Superficie de cobertura vegetal alterada y sus porcentajes



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

La totalidad del manglar se encuentra en un buen estado (no alterados N/A).

El Bosque Deciduo de Tierras Bajas de la Costa presenta 4694,79 hectáreas no alteradas (N/A), frente a 447,98 hectáreas fuertemente alteradas.

En cuanto al Bosque Siempreverde de Tierras Bajas de la Costa, presenta 531,73 hectáreas no alteradas; 321,47 hectáreas poco alteradas; frente al 53,08 hectáreas muy deterioradas, que representa el 3,75%.



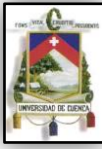
Respecto al Bosque Semidecidual de las Cordilleras Costeras, presenta 211,61 hectáreas no alteradas, frente a 6,05 hectáreas poco alteradas. En el Matorral Seco de Tierras Bajas de la Costa predominan las superficies muy alteradas con 31,46 hectáreas, seguido de las poco alteradas con 4605,52 hectáreas.

Tabla 4. Porcentaje de cobertura respecto al grado de alteración de cada ecosistema

ECOSISTEMA	ALTERACIÓN	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
Bosque deciduo de tierras bajas de la costa	N/A	4694,79	23,40
	P/A	14812,05	73,82
	M/A	110,58	0,55
	Mu/A	447,98	2,23
Bosque siempreverde de tierras bajas de la Costa	N/A	531,73	58,67
	P/A	321,47	35,47
	M/A	0,00	0,00
	Mu/A	53,08	5,86
Manglar	N/A	1387,50	100,00
	P/A	0,00	0,00
	M/A	0,00	0,00
	Mu/A	0,00	0,00
Bosque semidecidual de las cordilleras costeras	N/A	211,61	97,22
	P/A	6,05	2,78
	M/A	0,00	0,00
	Mu/A	0,00	0,00
Matorral seco de tierras bajas de la costa	N/A	2252,52	32,03
	P/A	4605,52	65,49
	M/A	142,76	2,03
	Mu/A	31,46	0,45
Salinas	N/A	420,50	100,00
	P/A	0,00	0,00
	M/A	0,00	0,00
	Mu/A	0,00	0,00

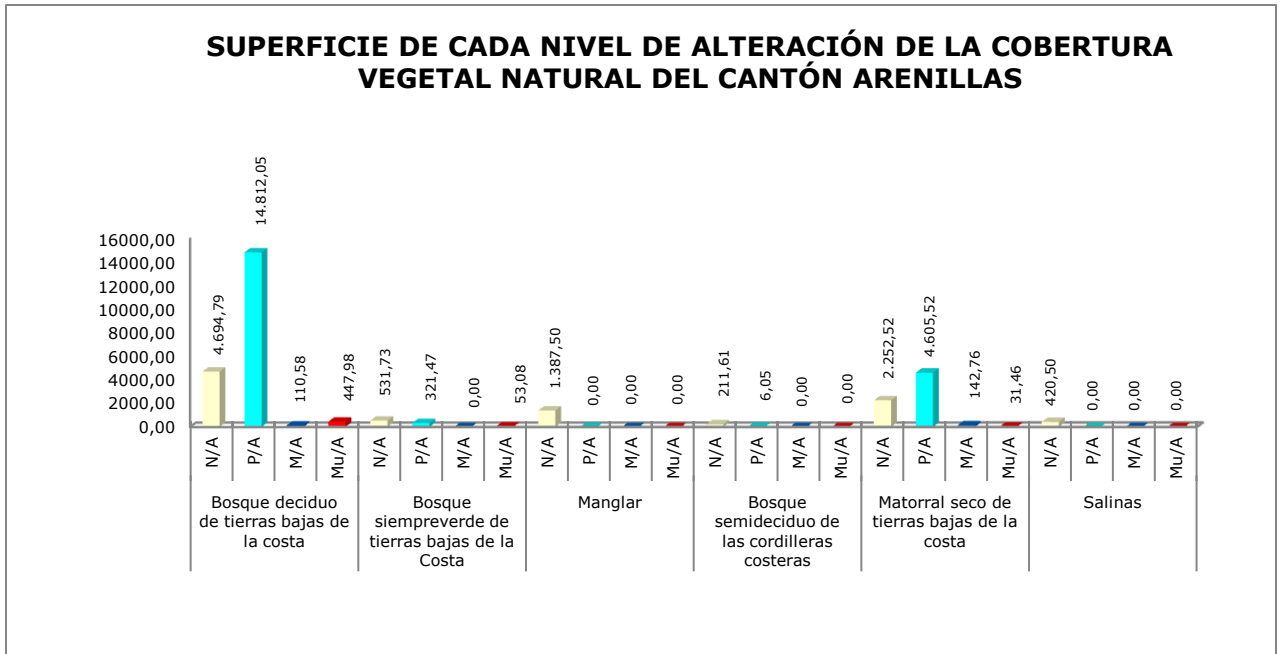
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Del conjunto de vegetación natural del cantón Arenillas se deduce que el 11,70 % de la misma se considera no alterada, frente al 0,66 % que se encuentra muy



alterada. Los porcentajes de vegetación poco alterada y medianamente alterada son de 24,32 % y 0,31 % respectivamente

Grafico 4. Superficie de cada nivel de alteración de la cobertura vegetal natural



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

FAUNA

- AVIFAUNA

El grupo de fauna ha recibido menor atención; sin embargo, existen evidencias de la enorme riqueza como lo demuestran los estudios sobre todo en avifauna pues se han registrados en la Reserva Ecológica Arenillas 153 especies de aves, pues el cantón Arenillas se destaca por sus sorprendentes niveles de endemismo.

Del total observado, 55 especies son exclusivas de los ecosistemas secos de la región tumbesina, es decir el 35 % de las aves son endémicas (Ministerio de Defensa 2004). A continuación, se detallan las aves amenazadas, junto con su categoría según la UICN. A continuación se presenta una lista de la fauna:


Tabla 5. Aves Representativas en el cantón Arenillas

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA DE AMENAZA	
		ECUADOR	GLOBAL
Pato real	<i>Cairina moschata</i>	EN	LC
Pato María	<i>Dendrosygna bicolor</i>	EN	EN
Jacana	<i>Jacana</i>	VU	NT
Todas las especies de garzas	Ardeidae	VU	VU
Anguila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	VU	LC
Gallareta común	<i>Gallinula chloropus</i>	VU	NT
Gavilán caracolero	<i>Rostrbamus sociabilis</i>	VU	...
Tirano de agua enmascarada	<i>Glubiyuls nengeta</i>	VU	LC
Cormorán		VU	VU
Carpintero guayaquilense	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	VU	VU
Cabeza de mate	<i>Eira barbara</i>	VU	NT
Periquito de rostro rojo	<i>Aratinga erythrogenys</i>	VU	VU
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	EN	LC

Fuente: Estudio Biofísico y Socio - Económicos del cordón fronterizo Ecuador - Perú
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tabla 6. Aves de la Reserva Ecológica Arenillas

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA DE AMENAZA	
		ECUADOR	GLOBAL
Rascón montes cuellirrufo	<i>Aramides axillaris</i>	EN	LC
Colaespina cabecinegruzca	<i>Synallaxis tithys</i>	EN	EN
Tinamú cejiblanco	<i>Crypturellus transfasciatus</i>	VU	NT
Chachalaca cabecirrufa	<i>Ortalis erythroptera</i>	VU	VU
Rascón manglero	<i>Rallus longirostris</i>	VU	LC
Perico caretirrojo	<i>Aratinga erythrogenys</i>	VU	NT
Perico cachetigris	<i>Brotogeris pyrrhopterus</i>	VU	...
Loro Alibronceado	<i>Pionus chalcopterus</i>	VU	LC
Tirano tody pechicanelo	<i>Onychorhynchus occidentalis</i>	VU	VU
Mosquerito pechigris	<i>Lathrotriccus griseipectus</i>	VU	VU

Fuente: UICN 2.006 - Ministerio de Defensa 2004
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

EN: en peligro **VU:** vulnerable **NT:** casi amenazada **LC:** preocupación menor



- **MASTO FAUNA.**

En el cantón Arenillas existen zonas montañosas, en donde se desarrollan algunos animales tales como, venado, ardilla, armadillo, perdiz, zarigüeya, zorro, etc. En la REMA existen especies únicas que se preservan a través del Registro Forestal - Áreas Protegidas y se lograron registrar 22 especies de mamíferos, correspondientes al 5,76 % del total de los mamíferos presentes en el Ecuador (382 especies) (Ministerio de Defensa 2004).

Las especies registradas en el cantón fueron: venados, sahinos, zorro pampero, murciélago pescador, Murciélagos plinívoros de rostro alargado, vampiro común e insectívoros, rata espinosa, ardilla sabanera, jaguarundi, raposa frutera. Se estima la presencia de unas 60 a 80 especies de mamíferos en el área.

Tabla 7. Mamíferos existentes en el cantón Arenillas y en la Reserva Ecológica Militar Arenillas

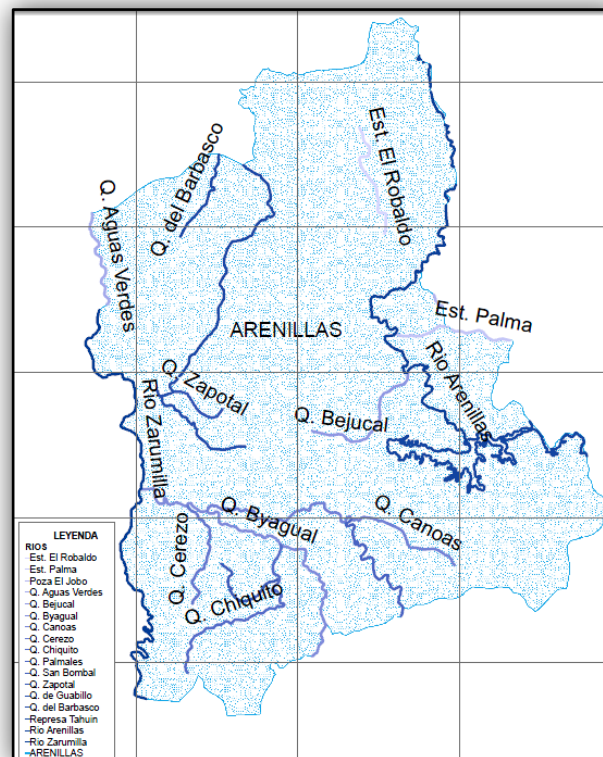
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Perro de monte	<i>Lycalopex sechurae</i>	Canidae
Armadillo común	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Dasyopodidae
Raposa	<i>Marmosa robinsoni</i>	Didelphidae
Tortuga mordedora	<i>Chelydra serpentina</i>	
Venado de cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	
Rata espinosa grande		
Yaguarundi	<i>Puma yaguarundi</i>	Felidae
Murciélago		
Pescador mayor	<i>Noctilio leporinus</i>	Noctilionidae
Vampiro común	<i>Desmodus rotundus</i>	Phyllostomidae
Lechuga del Pacífico	<i>Forpus coelestis</i>	
Perezoso de dos uñas	<i>Glaucidium peruanum</i>	
Oso lavador	<i>Procyon cancrivorus</i>	Procyonidae
Ardilla sabanera	<i>Sciurus stramineus</i>	Scluridae
Oso hormiguero	<i>Tamandua mexicana</i>	
Ardilla sabanera de Guayaquil	<i>Sciurus stramineus</i>	

Fuente: Estudio Biofísico y Socio - Económicos del cordón fronterizo Ecuador - Perú

1.3 AGUA

El sistema hidrográfico del cantón está constituido por la **cuenca hidrográfica del río Arenillas** que nace en la Cordillera de Dumarí, atraviesa el cantón Piñas y se interna en territorio de Arenillas para desembocar en el sector del Checo (Estero de Jumón) En este río se ha construido una gran obra para el manejo de los recursos hídricos como es la Represa Tahuín. El otro sistema hidrográfico lo constituye el Río Zarumilla, que tiene escaso caudal y nace en las ramificaciones de la cordillera de Tahuin y desemboca en puerto Pizarro (mar territorial perteneciente al vecino país Perú), este río internacional sirve de límite con la República del Perú, de acuerdo a lo indicado en el Protocolo de Rio de Janeiro de 1.942.

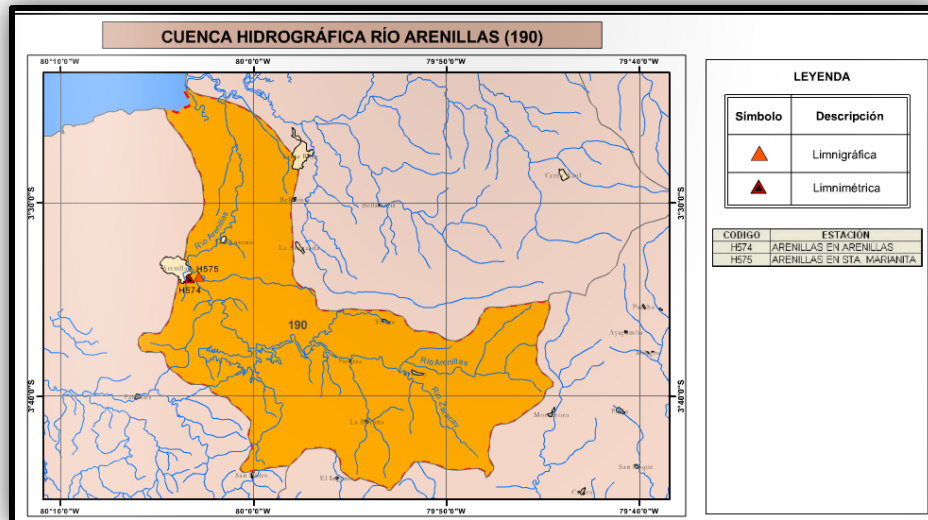
Figura 10. Mapa de Subcuencas y Microcuencas Hidrográficas



Fuente: Asociación de Municipalidades del Ecuador
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RIO ARENILLAS

Figura 11. Cuenca Hidrográfica del Río Arenillas



Fuente: INAMHI 2011

La Cuenca Hidrográfica del Río Arenillas se encuentra localizada entre los 3° 30' y 3° 45' de Latitud Sur y los 79° 40' y 80° 00' de Longitud Oeste. La superficie total de la cuenca es de 716.6 km² de los cuales se tiene 097 Km² hasta el Sitio donde está construida la represa de Tahuín, quedando los remanentes 319.6 Km² distribuidos entre la cuenca media y baja. La superficie de la cuenca hasta la estación de aforo de Arenillas es de 560 Km².

LA REPRESA TAHUIN

Es el proyecto de desarrollo agrícola más grande la provincia y se encuentra bajo la responsabilidad de la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA). Uno de los objetivos del proyecto múltiple Tahuín es irrigar 8.000 hectáreas al norte de la ciudad de Arenillas, actualmente el área bajo riego es de 5.000 hectáreas, además de generar ecoturismo, controla las inundaciones en las cuenca baja del río Arenillas, cabe acotar que el canal principal tiene una longitud de 9.15 km. Y una capacidad para transportar un caudal de 7.00 m³/seg.

Figura 12. Curso del Río Arenillas



Fuente: Cartas Hidrológicas de la Provincia de "El Oro"

CONCESIONES DE AGUA

De acuerdo a la información publicada por CODELORO, esta tiene la concesión para el aprovechamiento de las aguas del río Arenillas para generar energía, concedida por la Agencia de Aguas de Machala (Resolución 11 de agosto de 1999).

Los trámites siguen adelante y entre las alternativas de contratación, está la compañía Hidrotahuín S.A. quien será quien ejecute el proyecto con recursos del



Estado, con un costo referencial del Proyecto es de USD \$ 3'076,199.00, y el plazo tentativo de construcción es de 19 meses.

El proyecto será localizado debajo de la presa en la margen derecha del río Arenillas.

CALIDAD DEL AGUA

La mayoría de actividades contaminantes están alrededor de los asentamientos poblacionales, debido a que vierten sus aguas servidas directamente al suelo o a los cauces de ríos y quebradas, sin ningún tratamiento.

1.4 SUELO

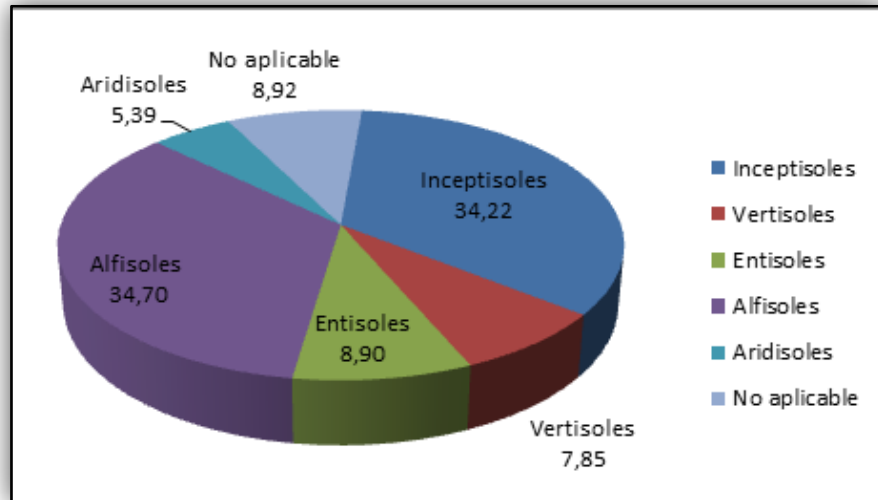
El cantón Arenillas, ocupa 81 178,38 ha de superficie, donde predominan los suelos del tipo Inceptisoles 34,22 y Alfisoles con un 34,70 % son los más dominantes mientras que los Aridisoles se hallan en menor proporción 5,39 %,

Tabla 8. Ordenes de suelos en el cantón Arenillas.

Orden de Suelo	Superficie (ha)	%
Inceptisoles	27 775,98	34,22
Vertisoles	6 378,54	7,85
Entisoles	7 233,85	8,90
Alfisoles	28 171,73	34,70
Aridisoles	4 375,73	5,39
No aplicable	7 242,56	

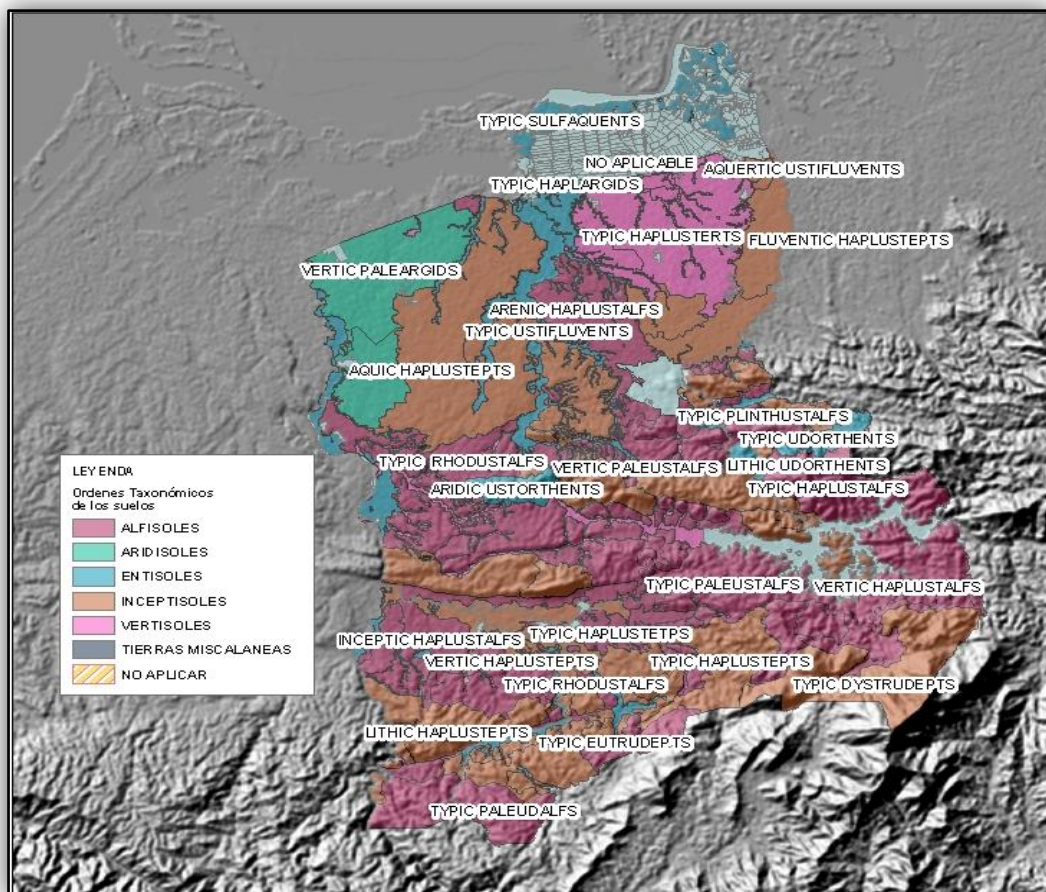
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Grafico 5. Representación de Órdenes de Suelos en el cantón



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 13. Ubicación geográfica de Órdenes de Suelos en el cantón Arenillas



Fuente: CLIRSEN



GEOMORFOLOGÍA

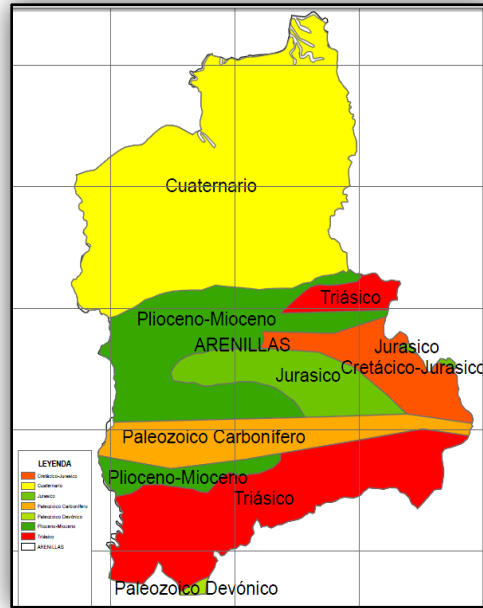
La geomorfología del cantón Arenillas, toda su superficie según el mapa de unidades paisajísticas del Ecuador PRONAREG-ORSTOM, se encuentra sobre los Paisajes de la Costa, dentro de la Unidad Ambiental; Formas Fluvio Marinas, Piedemonte Costero y Formas Heredadas de las Trasgresiones Marinas Cuaternarias; también se halla sobre los Paisajes de la Sierra, dentro de la Unidad Ambiental Sin Cobertura Piroclástica: Las vertientes andinas meridionales. El área es de 808,27 km² aproximadamente.

En el cantón Arenillas, la geomorfología se caracteriza por la presencia de geoformas depositacionales pertenecientes a llanuras aluviales antiguas y recientes, así como de tipo marinas y relieves tectónicos erosivos de todo tipo que han evolucionado en rocas metamórficas e ígneas.

La parte baja costanera del cantón presenta un volcanismo moderno, cuya estructura proviene de la última era geológica que es la cenozoica y está compuesta por arena, arenisca, arcilla, aglomerado, sedimentos, que han sido disgregados y desgastados a lo largo de los años. La parte sur de Arenillas, que viene a ser la zona accidentada o semi-alta, presenta un volcanismo antiguo cuya estructura proviene del precámbrico, primaria o paleozoica con el carbonífero y la secundaria o mesozoica con el jurásico.

Geológicamente el cantón Arenillas, al igual que el resto de la provincia de El Oro, se encuentra configurada por un volcanismo antiguo y otro moderno que es resultado de las actividades volcánicas y sucesos geológicos ocurridos a lo largo de millones de años.

Figura 14. Mapa Geológico



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Técnicamente, los suelos se clasifican en 3 tipos: aridisoles, alfisoles y entisoles

Cuadro 9. Categorización de la variable geológica

	FORMACION	Descripción
Formación / Miembro / Unidad	Unidad Piedras	Anfibolitas
	Unidad El Toro	Peridotitas
	Grupo Tahuín	Gneis, cuarcita, esquistos
	Granodiorita La Florida	
Formaciones superficiales	Depósitos aluviales	Arcillas, limos, arenas y conglomerados

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

En el área que ocupa el límite político del cantón Arenillas se puede encontrar rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas. Hacia el sur los relieves tectónicos erosivos han evolucionado en el Grupo Tahuín, en el centro estos mismos tipos de relieves se han desarrollado en la Unidad El Toro y Unidad Piedras.

En los depósitos superficiales de conglomerados y arenas se han desarrollado las geoformas deposicionales de llanura aluvial antigua y llanura aluvial reciente.



En el cantón Arenillas se obtuvieron unidades geomorfológicas homogéneas, resultando 29 tipos de formaciones, así tenemos:

Tabla 10. Unidades geomorfológicas del cantón Arenillas

UNIDADES MORFOLÓGICAS	Ha	%
Basin	1,66	0,002
Cauce abandonado	10,19	0,01
Coluvión antiguo	447,19	0,57
Superficie de cono de deyección antiguo	3,76	0,00
Coluvio aluvial antiguo	228,41	0,29
Coluvio aluvial reciente	110,78	0,14
Depresión de decantación	44,11	0,06
Glacis de erosión	398,81	0,51
Superficie poco disectada	20603,26	26,48
Superficie disectada	7340,64	9,43
Superficie muy disectada	6003,77	7,72
Meandro abandonado	57,70	0,07
Nivel ondulado con presencia de agua	81,98	0,11
Nivel ligeramente ondulado	867,84	1,12
Bancos marinos de arena	5,23	0,01
Manglar	1326,53	1,70
Superficie Intervenido	3746,26	4,81
Relieve ondulado	141,98	0,18
Relieve colinado muy bajo	736,93	0,95
Relieve colinado bajo	5024,91	6,46
Relieve colinado medio	11880,60	15,27
Relieve colinado alto	6255,94	8,04
Relieve colinado muy alto	2591,56	3,33
Relieve montañoso	3092,59	3,97
Salitral	103,84	0,13
Terraza alta	16,63	0,02
Terraza baja y cauce actual	17,72	0,02
Terraza media	1918,38	2,47
Valle indiferenciado	4756,18	6,11
Total	77815,38	100

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



PERMEABILIDAD DEL SUELO

En el cantón Arenillas existen diferentes tipos de procesos de formación del suelo (geomorfología, estructura, composición) junto con la dinámica del agua, este enfoque se realiza esencialmente como aplicación al análisis geomorfológico es decir, en la integración sistemática del conocimiento en clima, geología, geomorfología, hidrología, etc.

En el presente estudio se reclasificaron los valores obtenidos de conductividad hidráulica no saturada en 7 tipos de clases.

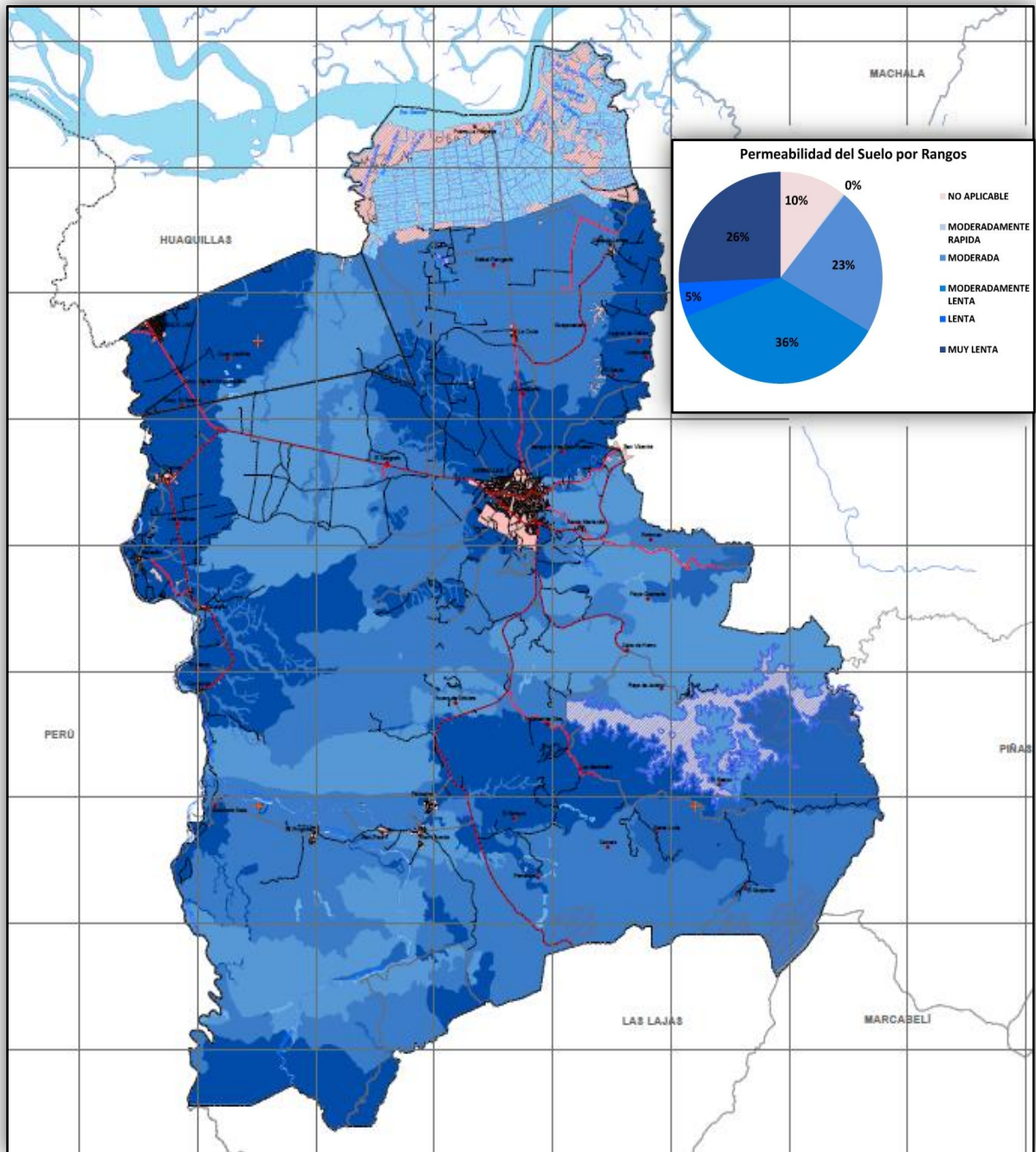
Tabla 11 . Superficie de ocupación por clase de permeabilidad.

CLASE	DENOMINACION	RANGO (mm/h)	Superficie (ha)	% del Área
0	NO APLICABLE	-	8573,93	10,56
1	MUY RAPIDA	>250	0,00	0,00
2	RAPIDA	150 -250	0,00	0,00
3	MODERADAMENTE RAPIDA	65-150	178,61	0,22
4	MODERADA	20-65	18383,68	22,65
5	MODERADAMENTE LENTA	5-20	28876,81	35,57
6	LENTA	1,5 - 5	4238,68	5,22
7	MUY LENTA	<1,5	20,926,74	25,78

**El porcentaje fue calculado en relación al área total del cantón que tiene: 81 178,46 ha.
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Con base en los límites para riego y a la clasificación propuesta, se tiene que cuando la infiltración es mayor de 180 mm/h y menor a 3,6 mm/h son suelos no aptos para algunos sistemas de riego ya que son muy permeables o demasiado impermeables respectivamente. También se debe mencionar que la clasificación de permeabilidad propuesta es utilizada para fines de diseño de sistemas de riego. (Cisneros, 2001)

Figura 15. Representación geográfica de las clases de permeabilidad

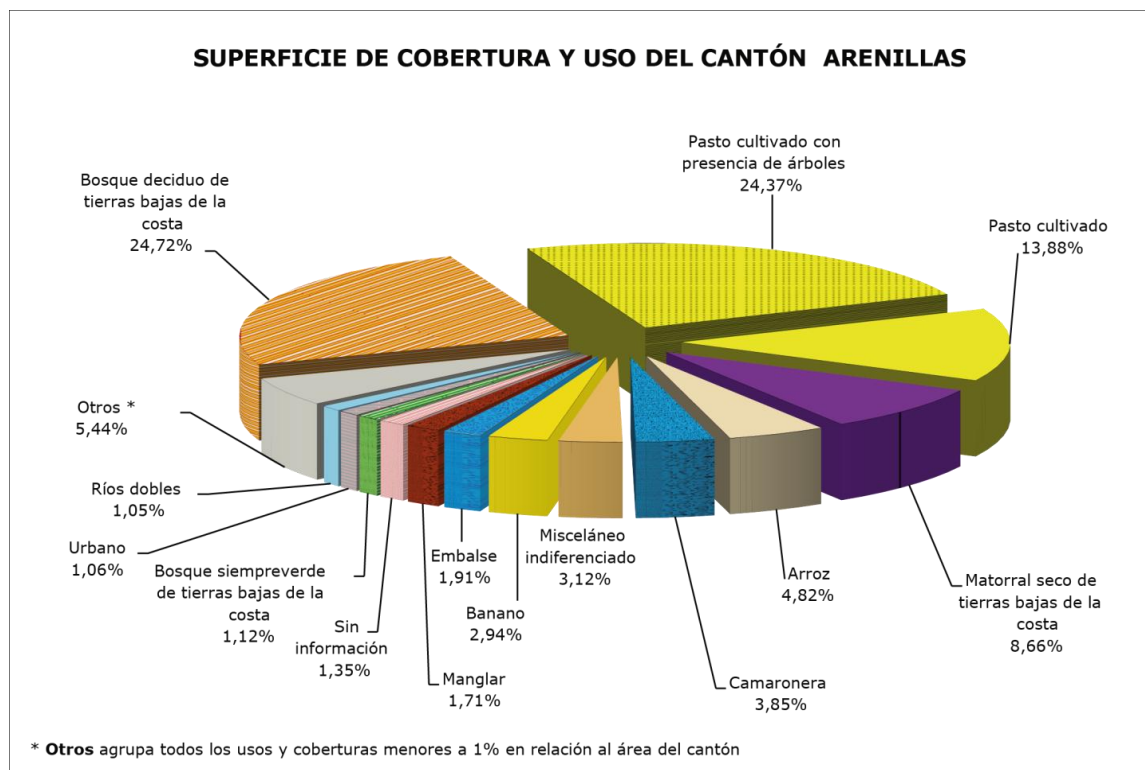


Fuente: CLIRSEN

USO DE LA TIERRA

La superficie total del cantón Arenillas es 81178,46 hectáreas, ocupadas en su mayoría por cobertura natural, principalmente Bosque Deciduo de Tierras Bajas de la Costa que abarca el 24,72 % (20065,39 ha) y seguido por Matorral Seco de Tierras Bajas de la Costa con el 8,66 %, (7032,28 ha).

Gráfico 6. Superficie de Cobertura y Uso de Cantón Arenillas

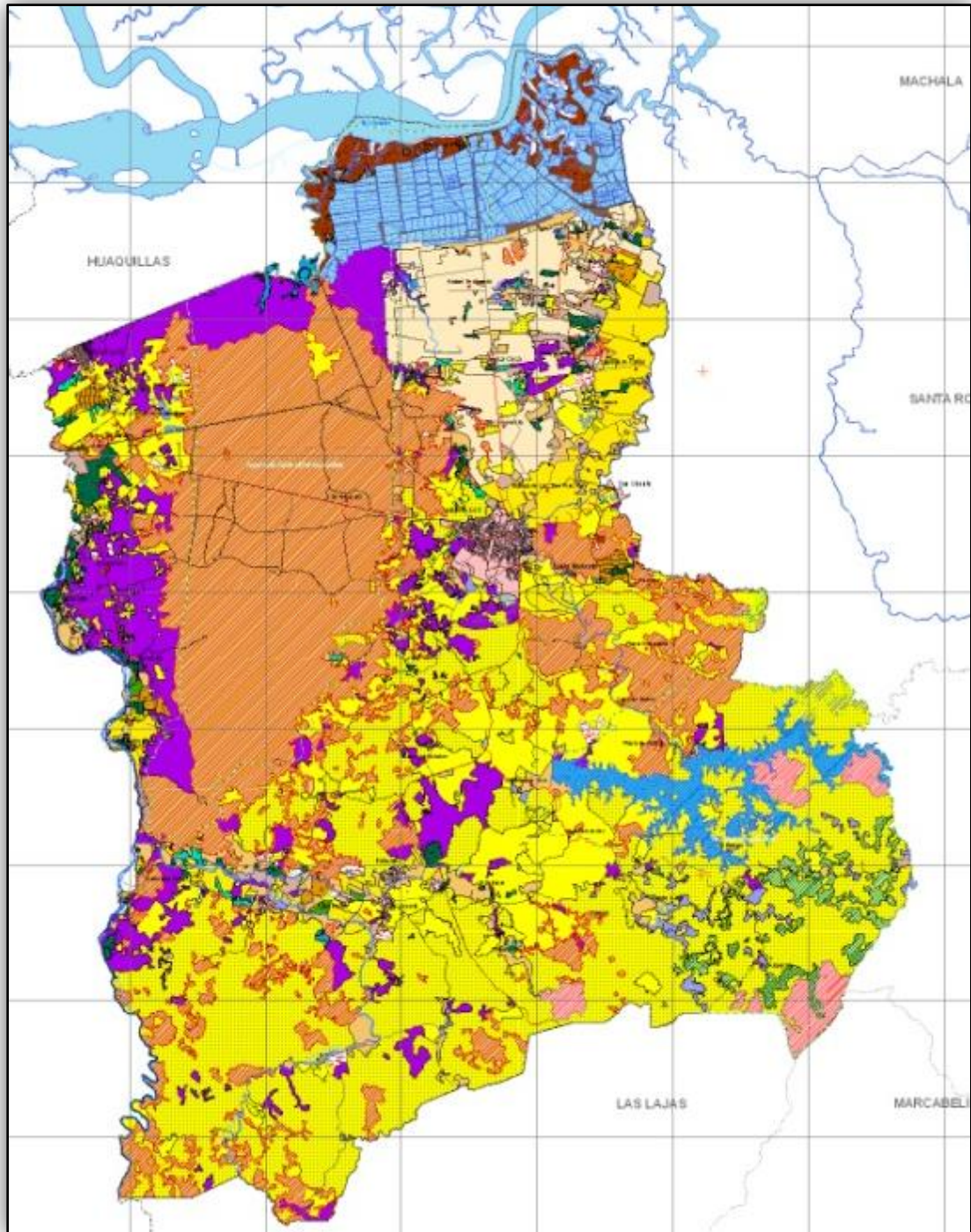


Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

La actividad pecuaria también es representativa ocupa el 13,88 % de la superficie del cantón, es decir 11268,49 hectáreas. Existen grandes extensiones de cultivos de arroz (3910,54 ha) que representan el 4,82 %, en otras áreas del cantón Arenillas existen cultivos indiferenciados representando el 3,12 % es decir 2533,95 hectáreas (ver Anexo 3).

Las categorías de uso del cantón Arenillas se representan gráficamente en el mapa de uso de la tierra que se muestra a continuación:

Figura 16. Mapa de Uso de la Tierra del Cantón Arenillas



Fuente: CLIRSEN



Tabla 12. Total Cobertura y Uso del Cantón Arenillas

SUPERFICIE DE COBERTURA Y USO DEL CANTON ARENILLAS				
	COBERTURA	USO	AREA (ha)	
	Embalse	AGUA	1.550,94	
	Laguna		80,83	
	Poza		102,58	
	Ríos Dobles		853,45	
	Maíz	AGRICOLA	196,96	
	Arroz		3.910,54	
	Totora		68,43	
	Cacao		769,85	
	Naranja		3,68	
	Mango		346,50	
	Limón		224,70	
	Banano		2.390,35	
	Maracuyá		87,81	
	Plátano		11,74	
	Proceso de Erosión		TIERRAS IMPRODUCTIVAS	10,13
	Banco de Arena			76,86
	Playa			1,77
	Complejo Industrial		ANTROPICO	59,61
	Complejo Portuario	30,19		
	Complejo Recreacional	9,83		
	Vertedero de Basura	2,85		
	Cementerio	10,45		
	Cantera	45,57		
	Camaronera	3.127,49		
	Urbano	858,00		
	Centro Poblado	14,51		
	Frutales	196,58		
	Pasto Cultivado con presencia de arboles	AGROPECUARIO MIXTO	19.780,28	
	Misceláneo Indiferenciado		2.533,95	
	Pasto Cultivado	PECUARIO	11.268,49	
	Sin Información	NUBES	1.099,38	
	Agroforestal	AGROPECUARIO FORESTAL	534,07	



	Silvopastoril		27,57
	Bosque Deciduo de Tierras Bajas de la Costa	CONSERVACION Y PROTECCION	20.065,39
	Bosque siempre verde de Tierras Bajas de la Costa		906,29
	Manglar		1.387,50
	Bosque Semideciduo de las Cordilleras costeras		217,66
	Matorral Seco de Tierras Bajas de la Costa		7.032,28
	Salinas		420,50
	Pachaco		FORESTAL
	Teca	202,34	
	Caoba	107,67	
	Cedro	44,1	
	Barbecho	TIERRAS EN DESCANSO	441,04
	TOTAL		81178,4

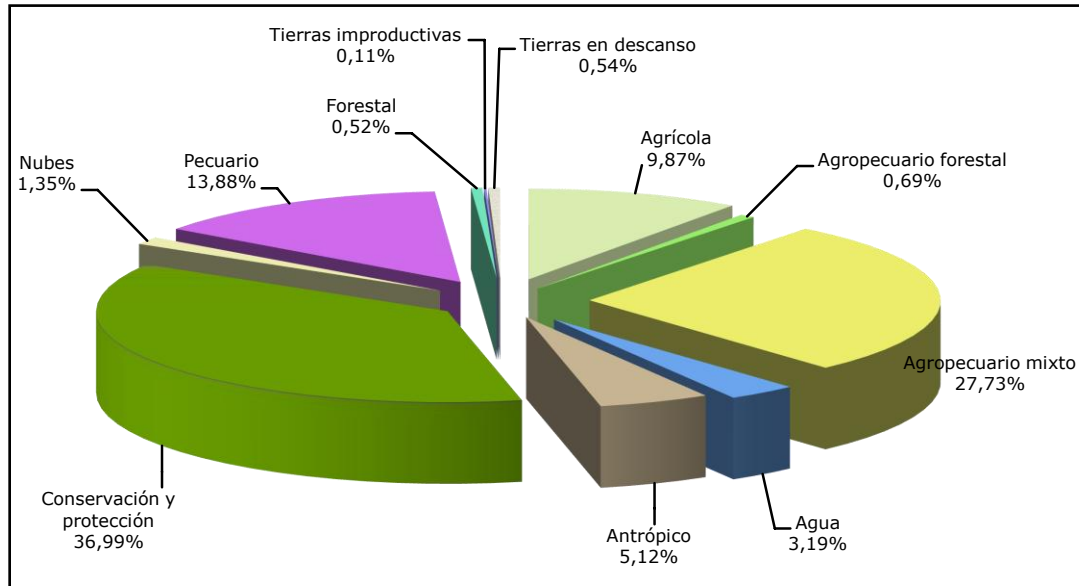
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

En la siguiente tabla se resume 11 categorías de unidades de uso de la tierra:

Tabla 13. Categorías de Uso del Cantón Arenillas

CATEGORIAS DE USO DEL CANTÓN ARENILLAS		
USO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
Agrícola	8010,57	9,87
Agropecuario forestal	561,64	0,69
Agropecuario mixto	22510,81	27,73
Agua	2587,81	3,19
Antrópico	4158,51	5,12
Conservación y protección	30029,62	36,99
Nubes	1099,38	1,35
Pecuario	11268,49	13,88
Forestal	421,82	0,52
Tierras improductivas	88,77	0,11
Tierras en descanso	441,04	0,54
TOTAL	81178,46	100,00

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Gráfico 7. Categorías de Uso del Cantón Arenillas

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

La categoría de uso más representativa que se encuentra en el cantón Arenillas es la conservación y protección con 36,99 %, seguido del uso agropecuario mixto con 27,73 % y el pecuario con 13,88 %.

• PARCELAS

El paisaje rural está compuesto por elementos visibles y está influenciado por una serie de factores invisibles tanto físicos como humanos que conjuntamente definen las características del paisaje.

En cuanto a los factores que influyen en los paisajes rurales son de naturaleza física, como el relieve, el clima, los suelos o la hidrología; y humanas, como la demografía, la economía o la política. El aspecto del tamaño de las parcelas viene determinado por factores físicos propios del terreno así como factores de tipo socio-económicos como puede ser la transmisión hereditaria o la capacidad productiva del territorio. Todo ello configura un paisaje rural donde las parcelas



pueden ser grandes o pequeñas, lo que determinará la explotación agrícola en minifundios (propiedad de pequeño tamaño) o latifundios (propiedad de gran tamaño). El criterio de pequeño, medio y grande es definido en función de la realidad territorial de cada región.

Los resultados obtenidos en el estudio de parcelas se aplican apenas al 53,39 % de la superficie del cantón.

En el cantón Arenillas, existe una diversificación de parcelas que se encuentran agrupadas de la siguiente manera:

Las parcelas pequeñas hasta 10 hectáreas, cubren 1964,04 hectáreas, correspondientes al 2,42 %; se encuentran distribuidas uniformemente por todo el cantón siempre cerca de los núcleos rurales. Están utilizadas principalmente por cultivos de plátano, misceláneos indiferenciados y frutales como la naranja.

Las parcelas medianas entre 10 y 50 hectáreas, se distribuyen de forma uniforme por todo el cantón; cubren una extensión de 5639,38 hectáreas que corresponden al 6,95 % en relación a la superficie total del cantón. Son parcelas dedicadas a misceláneos indiferenciados, cultivo de totora, maracuyá, mango, maíz.

Las parcelas grandes mayores a 50 hectáreas, son las que ocupan la mayor parte del área del cantón, representa 35731,71 hectáreas que corresponden al 44,02 % y distribuidas en la parte baja del cantón. Dedicadas principalmente al cultivo de arroz, banano y pasto cultivado.

El tipo de parcela denominado “No aplicable” está conformado por ríos, ciudades, centros poblados y vegetación natural que llegan a cubrir una extensión de 37843,34 hectáreas de la superficie del cantón, correspondiente al 46,62 %, como puede observarse en la siguiente figura y gráfico.

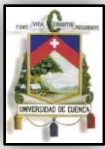
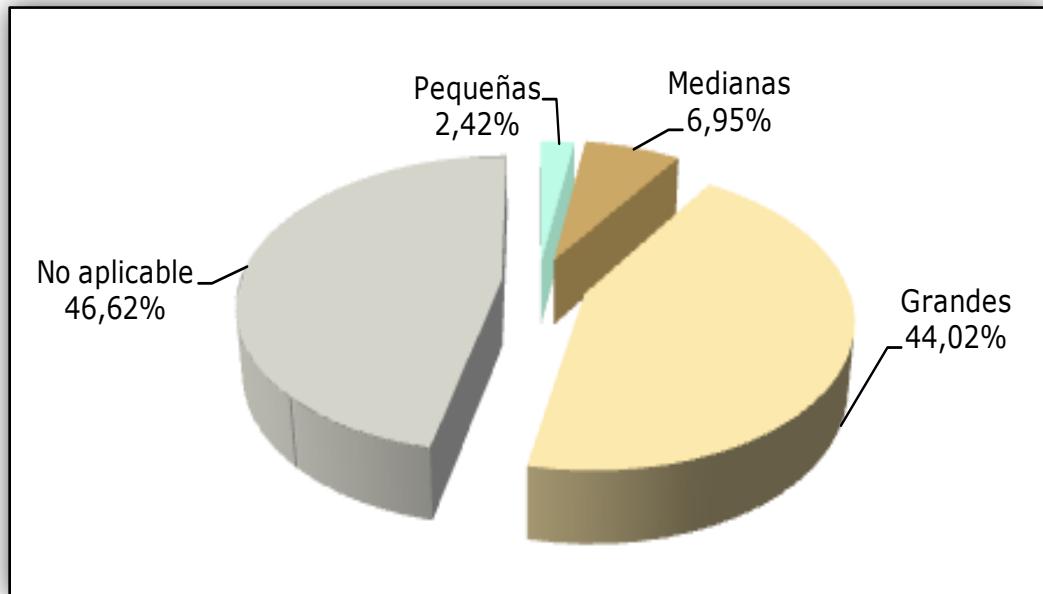


Tabla 14. Superficie y Porcentaje de parcelas del Cantón Arenillas.

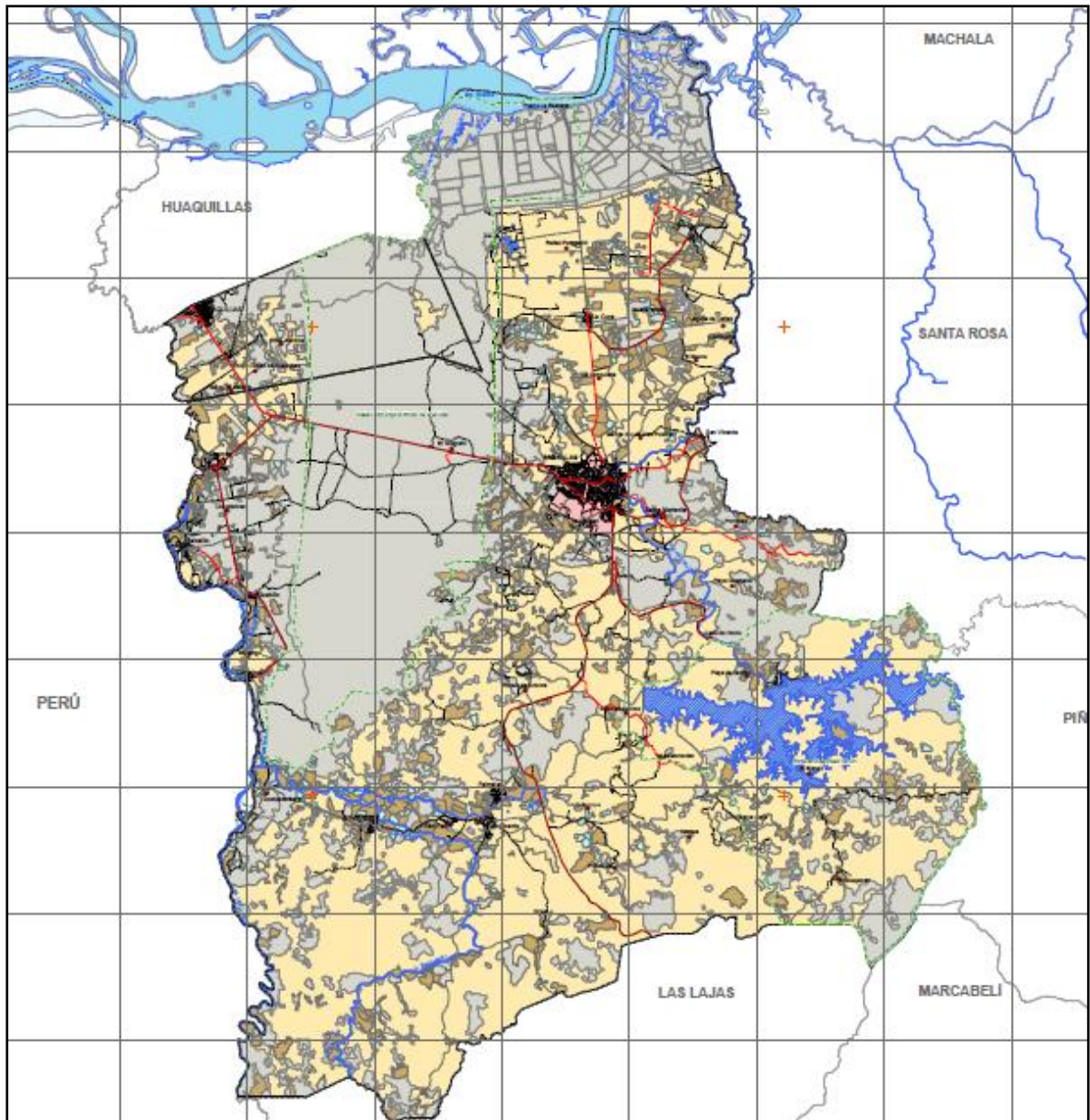
TAMAÑO DE PARCELAS DEL CANTÓN ARENILLAS		
TAMAÑO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
Pequeñas hasta 10 hectáreas	1964,04	2,42
Medianas > 10 hasta 50 hectáreas	5639,38	6,95
Grandes > 51 hectáreas	35731,71	44,02
No aplicable	37843,34	46,62
TOTAL	81178,46	100,00

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Gráfico 8. Tamaño de Parcelas del Cantón Arenillas



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 17. Mapa de Parcelas del Cantón Arenillas

Fuente: CLIRSEN

• RIEGO

Un área de riego, es un conjunto de parcelas que puede abarcar un sector del cantón y cuyos dueños comparten una fuente de agua dulce con reglas equitativas, las cuales pueden estar basadas en sus tradiciones y costumbres.



La representatividad del uso de riego en el cantón Arenillas se representa en el mapa de riego. La superficie y el porcentaje de cada una de las categorías de unidades de riego.

Tabla 15. Superficie y Porcentaje de Riego del Cantón Arenillas

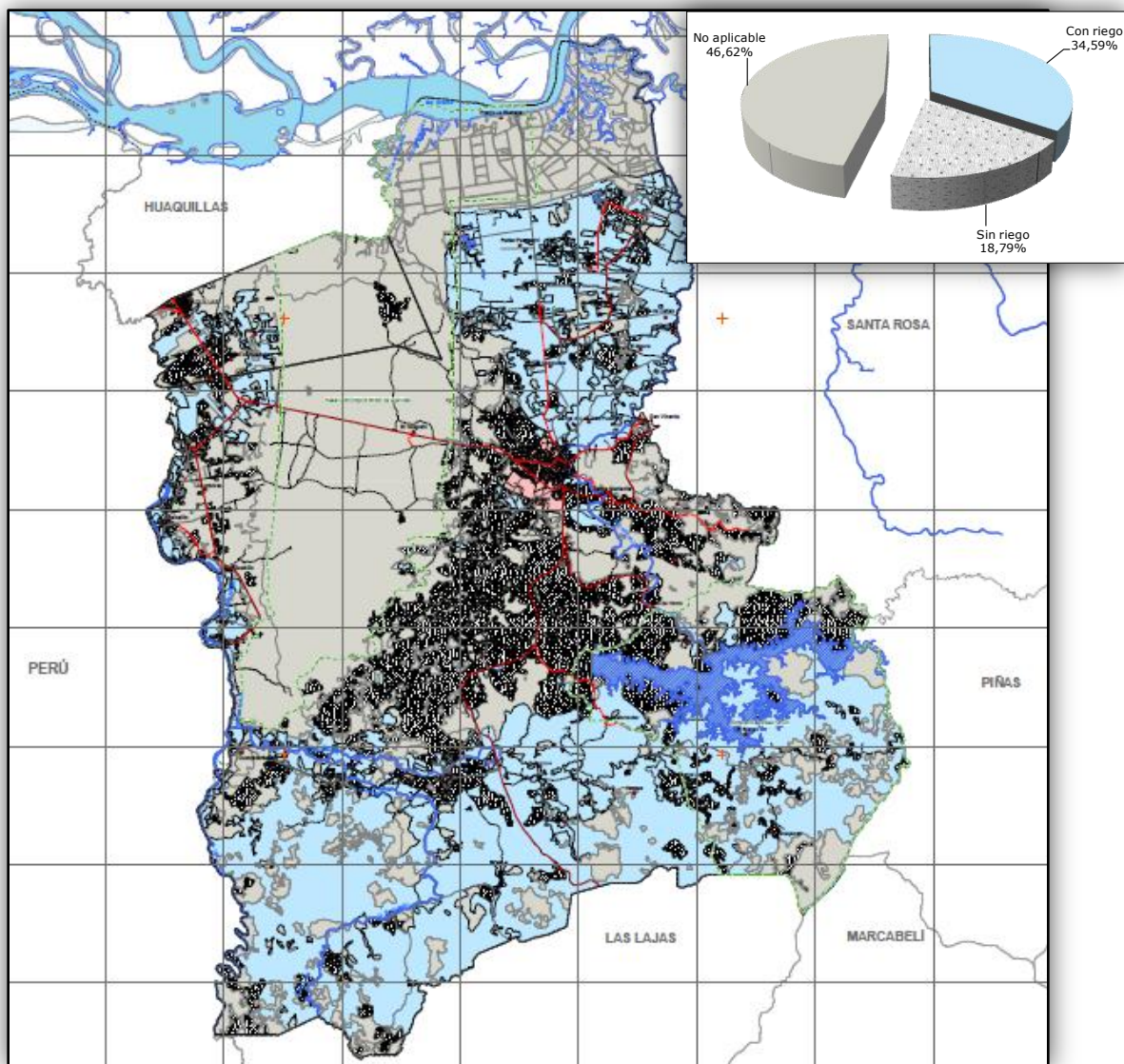
ZONAS DE RIEGO DEL CANTÓN ARENILLAS		
RIEGO	ÁREA (ha.)	PORCENTAJE (%)
Con riego	28079,09	34,59
Sin riego	15256,03	18,79
No aplicable	37843,34	46,62
TOTAL	81178,46	100,00

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

En el cantón Arenillas 28079,09 hectáreas que corresponden al 34,59 % del territorio disponen de riego; superficie localizada al norte y ocupada por cultivos de caña de azúcar.

La superficie sin riego comprende un área de 15256,03 hectáreas que corresponden al 18,79 %; se sitúa en las partes más elevadas del cantón y ocupadas por cultivos de maíz, mango, frutales y misceláneos indiferenciados.

Por otro lado, el 46,62 % restante, con una extensión de 37843,34 hectáreas distribuidas en todo el cantón Arenillas, pertenece a la categoría de “No aplicable” correspondiente a otros usos como vegetación natural e infraestructura antrópica.

Figura 18. Mapa de Riego del Cantón Arenillas

Fuente: CLIRSEN

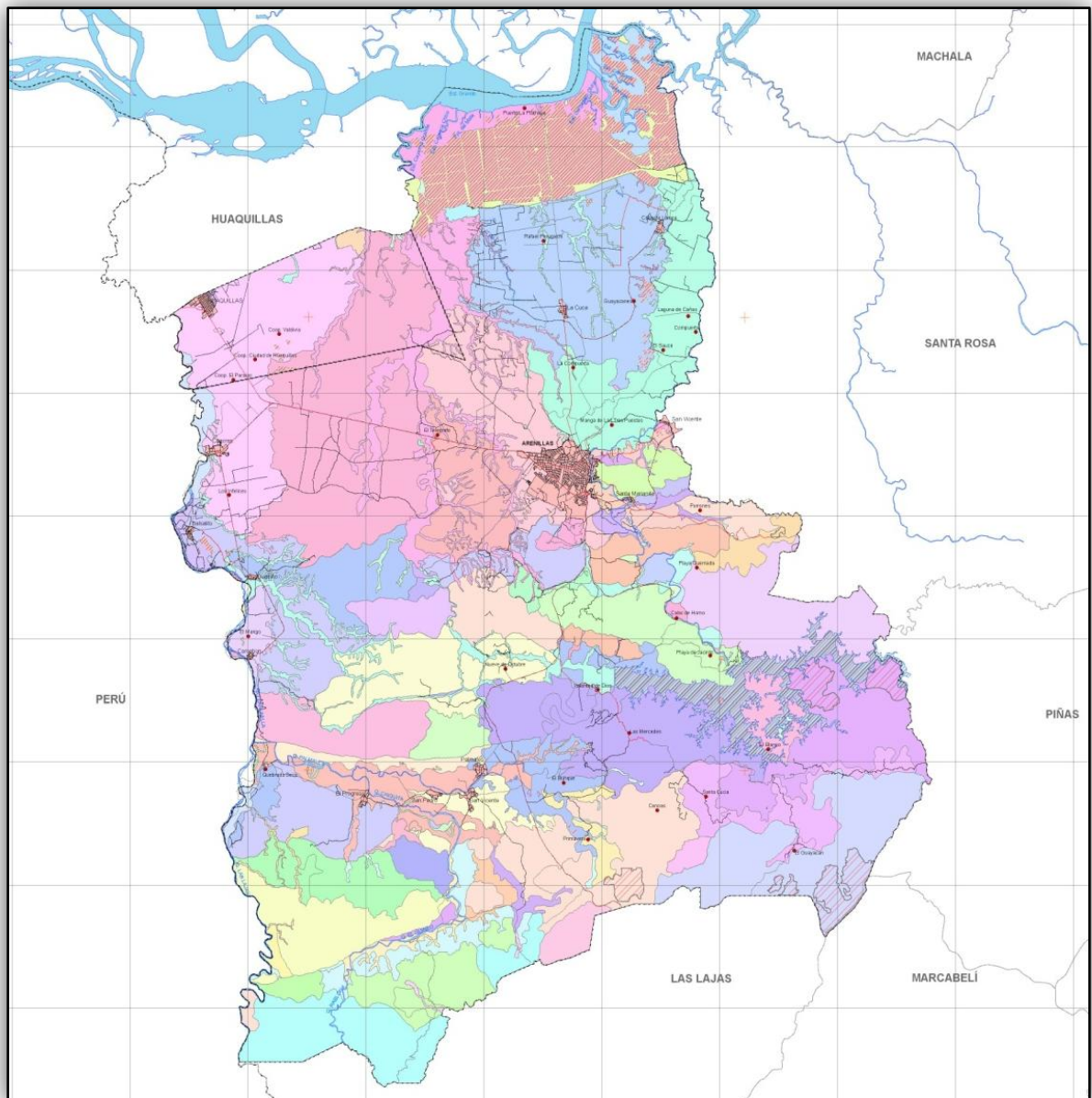
UNIDADES AMBIENTALES

Las unidades ambientales han sido definidas tomando en cuenta su génesis, los factores morfológicos, morfométricos y la litología, así como los factores externos modeladores como el clima y vegetación (ver anexo 4).

En el cantón Arenillas se encuentran cinco unidades ambientales:

- 1.- Formas Fluvio Marinas
- 2.- Formas Heredadas de las Transgresiones Marinas Cuaternarias
- 3.- Medio Aluvial
- 4.- Piedemonte Costero
- 5.- Sin Cobertura Piroclástica: Las Vertientes Andinas Meridionales

Figura 19. Mapa de unidades Ambientales

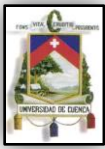


Fuente: CLIRSEN



Tabla 16. Unidades ambientales, genéticas, morfológicas

UNIDAD AMBIENTAL	UNIDAD GENÉTICA	DENOMINACIÓN GEOLÓGICA	UNIDAD MORFOLÓGICA
FORMAS FLUVIO MARINAS	DEPOSICIONAL	Depósitos salinos	Salitral
		Sedimentos marinos	Bancos marinos de arena
		Sedimentos marinos	Manglar
		Sedimentos marinos	Superficie intervenida
FORMAS HEREDADAS DE TRANSGRESSIONES MARINAS CUATERNARIAS	DEPOSICIONAL	Depósitos aluviales	Terraza baja y cauce actual
		Depósitos aluviales	Terraza media
		Depósitos aluviales	Terraza alta
		Depósitos aluviales	Valle indiferenciado
		Depósitos aluviales	Meandro abandonado
		Depósitos aluviales	Basin
		Depósitos aluviales	Nivel ligeramente ondulado
		Depósitos aluviales	Nivel ondulado con presencia de agua
		Depósitos aluviales	Superficie poco disectada
		Depósitos aluviales	Superficie disectada
		Depósitos aluviales	Superficie muy disectada
		Depósitos aluviales	Depresión de decantación
	Depósitos coluvio aluviales	Coluvio aluvial antiguo	
	Depósitos coluviales	Coluvión antiguo	
	TECTONICO – EROSIVO	Unidad Piedras	Relieve colinado muy bajo
Unidad El Toro		Relieve colinado bajo	
Unidad Piedras		Relieve colinado medio	
MEDIO ALUVIAL	DEPOSICIONAL	Depósitos aluviales	Cauce abandonado
		Depósitos aluviales	Superficie poco disectada
PIEDEMONTE COSTERO	DEPOSICIONAL	Depósitos aluviales	Valle indiferenciado
		Depósitos aluviales	Depresión de decantación
		Depósitos aluviales	Superficie poco disectada
		Depósitos aluviales	Superficie muy disectada
	Depósitos aluviales	Terraza media	
	DENUDATIVO	Depósitos aluviales	Glacis de erosión
		Depósitos coluvio aluviales	Coluvio aluvial antiguo
SIN COBERTURA PIROCLASTICA: LAS VERTIENTES ANDINAS MERIDIONALES	DEPOSICIONAL	Depósitos aluviales	Terraza media
		Depósitos aluviales	Valle indiferenciado
		Grupo Tahuín	Valle indiferenciado
		Depósitos	Superficie de cono de deyección



UNIDAD AMBIENTAL	UNIDAD GENÉTICA	DENOMINACIÓN GEOLÓGICA	UNIDAD MORFOLÓGICA
		coluviales	antiguo
		Depósitos aluviales	Superficie poco disectada
	DENUDATIVO	Depósitos coluvio aluviales	Coluvio aluvial reciente
		Depósitos coluvio aluviales	Coluvio aluvial reciente
		Depósitos coluviales	Coluvión antiguo
	TECTONICO – EROSIVO	Unidad Piedras	Relieve ondulado
		Grupo Tahuin	
		Grupo Tahuin	Relieve colinado muy bajo
		Unidad Piedras	Relieve colinado bajo
		Grupo Tahuin	
		Grupo Tahuin	Relieve colinado medio
		Unidad Piedras	
		Granito La Florida	
		Unidad El Toro	Relieve colinado alto
		Unidad Piedras	
		Unidad El Toro	
		Grupo Tahuin	Relieve colinado muy alto
Granito La Florida			
Unidad El Toro			
Grupo Tahuin	Relieve montañoso		

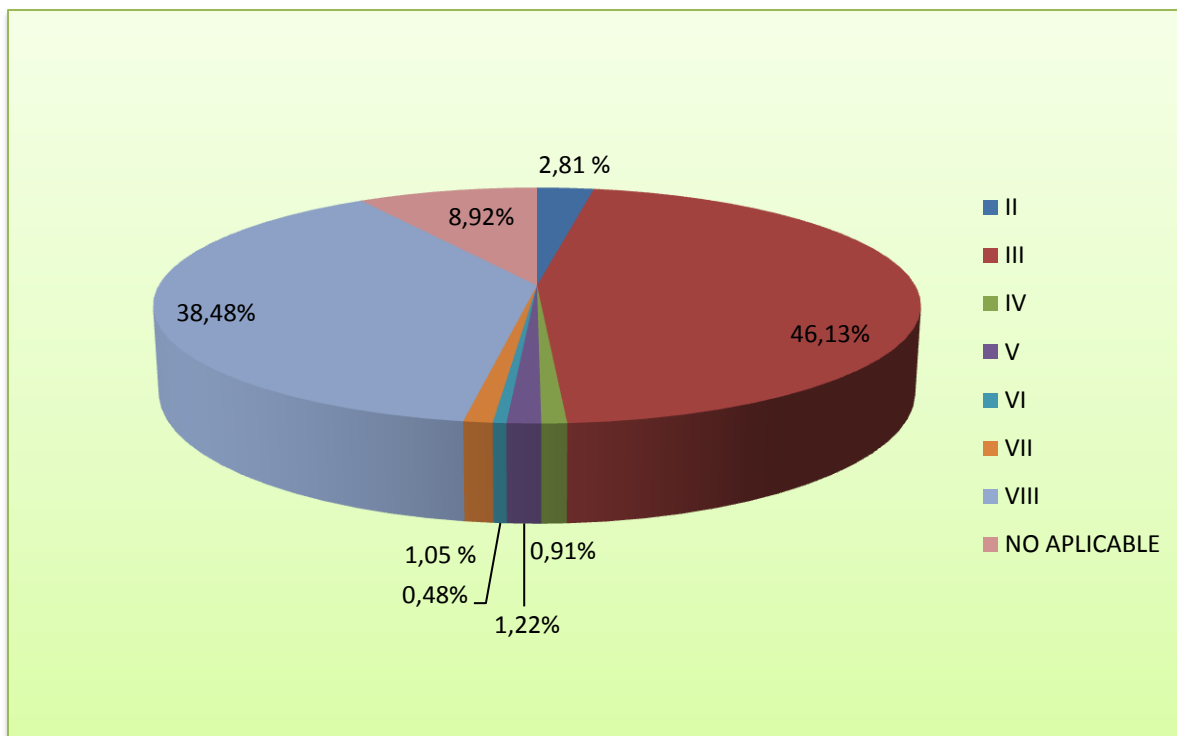
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL SUELO

El cantón Arenillas, tiene una superficie total de 81178,46 ha. En el cantón predominan las clases de capacidad de uso de las tierras III con 46,13 % y VIII con 38,48 %, mientras que la Clase VI se encuentra en menor proporción con 0,48 % (ver anexo 5)



Grafico 9. Representación de clases de capacidad de uso de las tierras (CUT)



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

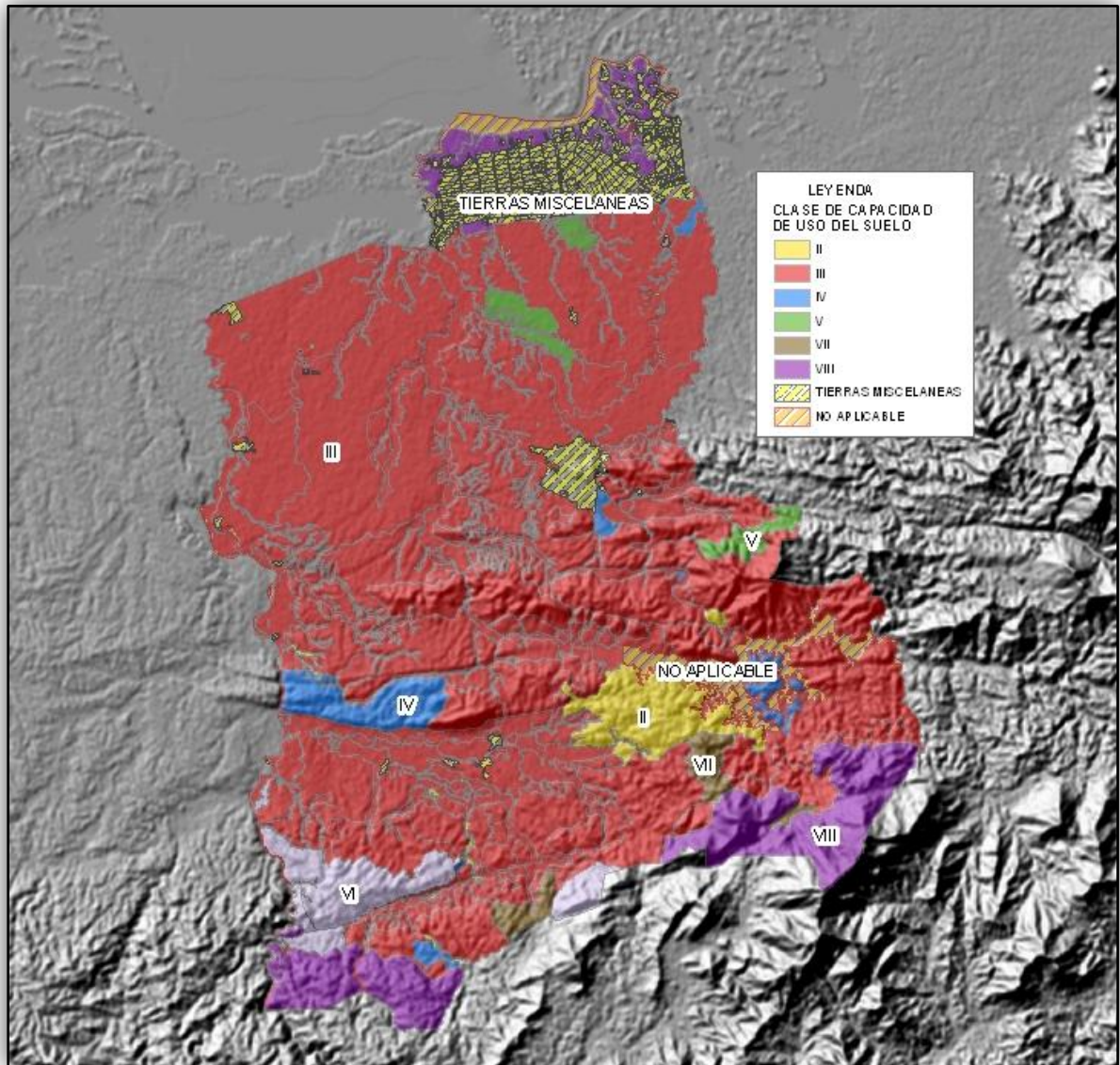
Tabla 17. Superficie y porcentaje de capacidad de uso del cantón Arenillas 2011

CANTÓN	CLASES DE CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS							No aplicable*	Total
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		Cantonal
Arenillas	2280,07	37448,51	738,09	991,04	390,03	848,64	31238,89	7242,56	81178,46
Superficie (ha)									
Total (%)	2,81	46,13	0,91	1,22	0,48	1,05	38,48	8,92	100

*No aplicable corresponde a las áreas de centros poblados y ríos dobles.

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 20. Ubicación geográfica de clases de capacidad de uso de las tierras.



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

1. AGRICULTURA Y OTROS USOS - ARABLES

Clase II

Las tierras de esta clase cubren un total de 2 280,69 ha, lo que representa el 2,81 % de la superficie total del cantón. Se encuentran en relieves como: superficie de cono de deyección antiguo, superficie poco disectada y disectada, terraza media y



valle indiferenciado. Pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales con especies adaptadas ecológicamente.

Tabla 18. Superficie y porcentaje de Clase II

CLASE	SUB CLASE Y UNIDAD DE MANEJO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE *
II (2280,69 ha)	IIC1	75,90	0,09
	IIS1C1	2 170,01	2,67
	IIS1H1C1	3,76	0,005
	IIS4C1	31,02	0,04

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Dentro de la clase II, se encuentran diferentes subclases de tierras las cuales representan las limitaciones que se pueden presentar solas o combinadas.

Dentro de la clase II, se encuentra la subclase IIC1 (ver anexo 5), que corresponde a la limitante de tipo climática por zonas secas. Esta limitante afecta el desarrollo de los cultivos, retrasando los ciclos vegetativos y disminuyendo de esta manera la rentabilidad de los mismos. Las tierras de esta subclase se encuentran ocupando 75,90 ha las cuales corresponden al 0,09 % del total de la clase.

En la subclase IIS1C1, se combinan las limitantes de profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos y por zonas secas y muy secas; las tierras de esta subclase se encuentran ocupando 2 170,01 ha las cuales corresponden al 2,67 % del total de la clase.

En la subclase IIS1H1C1, se combinan las limitantes de profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos; la limitante de humedad cuando los suelos presentan mal drenaje o drenaje excesivo y la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas; las tierras de esta subclase se encuentran ocupando 3,76 ha las cuales corresponden al 0,005 % del total de la clase.



En la subclase IIs4c1, se combinan las limitantes de suelo por presentar valores de fertilidad bajos y la limitante de tipo climática por zonas muy secas; las tierras de esta subclase ocupan 31,02 ha, que constituye el 0,04 % del total de la clase.

Clase III

En el cantón esta clase de tierra representa 37 448,51 ha (46,13 %). Se presenta en varias formas de relieves como: cauce abandonado, coluvio aluvial antiguo, coluvio aluvial reciente, coluvión antiguo, depresión de decantación, glacis de erosión, meandro abandonado, nivel ligeramente abandonado, nivel ondulado con presencia de agua, playa marina, relieve colinado alto, medio, alto y muy alto, relieve ondulado, superficie disectada y muy disectada, terraza media y alta y valle indiferenciado . En esta clase de tierra se reduce los cultivos anuales, debido a que aumentan los costos de producción por prácticas de manejo de suelo y agua.

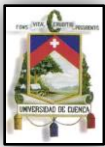
Tabla 19. Superficie y porcentaje de Clase III

CLASE	SUB CLASE Y UNIDAD DE MANEJO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE *
D III (37 448,51 ha)	IIIc1	15980,06	19,69
	III s1c1	17363,57	21,39
	III s1s2c1	1729,36	2,13
	III s1s3c1	29,11	0,04
	III s1s4c1	1149,11	1,42
	III s2c1	812,10	1,00
	III s4c1	385,20	0,47

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Dentro de la clase III, se encuentran diferentes subclases de tierras las cuales representan las limitaciones que se pueden presentar solas o combinadas.

La subclase IIIc1, que representa a la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas, la cual ocupa 15 980,06 ha y constituye el 19,69 % de la clase. Esta



limitante afecta en el desarrollo de los cultivos, retrasando los ciclos vegetativos y disminuyendo de esta manera la rentabilidad de los mismos.

La subclase IIIs1c1, se combinan las limitantes por el factor, limitante de suelo por la profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos; y la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas; las tierras de esta subclase se encuentran ocupando 17 363,57 ha las cuales corresponden al 21,39 % del total de la clase.

La subclase IIIs1s2c1, se combinan las limitantes de suelo por la profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos, la limitante de suelo por texturas arcillo-arenosas, arcillo-limosas, areno-francosas y la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas; las tierras de esta subclase se encuentran ocupando 1 729,36 ha las cuales corresponden al 2,13 % del total de la clase.

En la subclase IIIs1s3c1, se combinan las limitantes de suelo por la profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos; la limitante de suelo por pedregosidad cuando es frecuente y la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas; las tierras de esta subclase se encuentran ocupando 29,11 ha las cuales corresponden al 0,04 % del total de la clase.

En la subclase IIIs1s4c1, se combinan las limitantes de profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos; también se encuentra la limitante de suelo por presentar valores de fertilidad bajos; y la limitante de tipo climática por zonas muy secas; las tierras de esta subclase ocupan 1 149,11 ha, que constituye el 1,42 % del total de la clase.

En la subclase IIIs2c1, se combinan las limitantes de textura: arcillo-arenosa, arcillosa y areno-francosa y la limitante de tipo climática por zonas secas y muy



secas; las tierras de esta subclase se encuentran ocupando 812,10 ha las cuales corresponden al 1,00 % del total de la clase.

En la subclase IIIs4c1, se combinan las limitantes de suelo por presentar valores de fertilidad bajos; y la limitante de tipo climática por zonas muy secas; las tierras de esta subclase ocupan 385,20 ha, que constituye el 0,47 % del total del catón.

Clase IV

Esta clase de tierras ocupan 738,09 ha, correspondientes al 0,91 %. Abarcan unidades de relieve como: depresión de decantación, relieve colinado medio, superficie disectada, superficie muy disectada, superficie poco disectada, terraza media y valle indiferenciado. Requieren de un tratamiento especial en cuanto a las labores de maquinaria o permiten un laboreo ocasional. Se restringe el establecimiento de cultivos intensivos y admite cultivos, siempre y cuando se realicen prácticas de manejo y conservación.

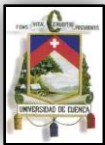
Tabla 20. Superficie y porcentaje de Clase IV

CLASE	SUB CLASE Y UNIDAD DE MANEJO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE *
IV (738,09 ha)	IVs1c1	450,34	0,55
	IVs1s4c1	142,62	0,18
	IVs2c1	14,35	0,02
	IVs4c1	130,79	0,16

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Dentro de la clase IV, se encuentran diferentes subclases de tierras las cuales representan las limitaciones que se pueden presentar solas o combinadas.

En la subclase IVs1c1, se combinan las limitantes de suelo por la profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos; y la limitante de tipo climática por



zonas muy secas; estas tierras se encuentran ocupando 450,34 ha, que corresponden al 0,55 % del total del cantón.

En la subclase IVs1s4c1, se combinan las limitantes de suelo por la profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos; la limitante de suelo cuando se tienen valores de fertilidad muy bajos y la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas; las tierras de esta subclase ocupan 142,62 ha, que corresponden al 0,18 % del total de la superficie del cantón.

En la subclase IVs2c1, se combinan dos limitantes, la primera es la limitante de texturas: arcillo-arenosas, arcillo-limosas, areno-francosas; y la segunda es la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas; las tierras de esta subclase ocupan 14,35 ha, que corresponden al 0,02 % del total de la superficie del cantón.

Finalmente la subclase IVs4c1, encontramos combinadas las limitaciones de suelo cuando se tienen valores de fertilidad muy bajos y la limitante de tipo climática por zonas muy secas; las tierras de esta subclase ocupan 130,79 ha, que corresponden al 0,16 % del total de la superficie del cantón.

2. TIERRAS DE USO LIMITADO O NO ADECUADAS PARA CULTIVOS

Clase V

Esta clase de tierras ocupan 991,04 ha, correspondientes al 1,22 %. Abarcan unidades de relieve como: coluvión antiguo, relieve colinado alto, superficie disectada y zona antrópica: camaroneras. Esta clase requiere de un tratamiento muy especial en cuanto a las labores de maquinaria, ya que presenta condiciones edáficas difíciles de eliminar en la práctica.

**Tabla 21.** Superficie y porcentaje de Clase V

CLASE	SUB CLASE Y UNIDAD DE MANEJO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE *
V (991,04 ha)	Vc1	23,30	0,03
	Vs1c1	967,74	1,19

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Dentro de la clase V, se encuentran diferentes subclases de tierras las cuales representan las limitaciones que se pueden presentar solas o combinadas.

La subclase Vc1, que representa la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas, la cual ocupa 23,30 ha, y constituye el 0,03 % del total de la superficie del catón.

En la subclase Vs1c1, se combinan la limitante de suelo por la profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos; y la limitante de tipo climática por zonas muy secas; estas tierras se encuentran ocupando 967,74 ha, que corresponden al 1,22 % del total del cantón.

3. APROVECHAMIENTO FORESTALES O CON FINES DE CONSERVACIÓN

Clase VI

Las tierras de la clase agrológica representa 390,03 ha, correspondientes a 0,48 % del área total del cantón. Se presentan en varias formas de relieves como: relieve colinado bajo, medio, alto y muy alto. Debido a que se encuentran en pendientes medias a fuertes, entre 12 y 40 %, el uso de maquinaria es restringido, por lo que, las tierras son aptas para aprovechamiento forestal y/o ocasionalmente pueden producirse cultivos permanentes o pastos.

**Tabla 22.** Superficie y porcentaje de Clase VI

CLASE	SUB CLASE Y UNIDAD DE MANEJO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE *
VI (390,03 ha)	VIc1	390,03	0,48

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Dentro de la clase VI, se encuentra la subclase de tierras la cual representa las limitaciones que se pueden presentar sola o combinada.

En la subclase VIc1, se combinan la limitante del factor climático por zonas muy secas; estas tierras se encuentran ocupando 390,03 ha, que corresponden al 0,48 % del total de la superficie del cantón.

Clase VII

Esta clase de tierras ocupan 848,64 ha, correspondiente al 1,05 %. Se presentan en las formas de relieve colinado alto. Muestran limitaciones para el laboreo, especialmente por presentarse en su mayor parte en pendientes fuertes (40 a 70 %), por tal motivo, muestran condiciones para uso forestal con fines de conservación.

Tabla 23. Superficie y porcentaje de Clase VII

CLASE	SUB CLASE Y UNIDAD DE MANEJO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE *
VII (848,64 ha)	VIIIs1c1	848,64	1,05

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Dentro de la clase VII, se encuentran subclases de tierras las cuales representan las limitaciones que se pueden presentar solas o combinadas.

En la subclase VIIIs1c1, se combinan las limitantes de suelo por la profundidad efectiva (s1) cuando los suelos son poco profundos; y la limitante de tipo climática (c1) por zonas secas y muy secas; estas tierras se encuentran ocupando 848,64 ha, que corresponden al 1,05 % de la superficie total del cantón.

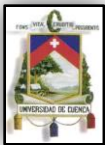
Clase VIII

Representan 31 238,89 ha, que corresponde 38,48 % del área total del cantón. Se presentó en las formas de relieve como: coluvio aluvial antiguo, manglar, relieve colinado alto, medio y alto, relieve montañoso, salitral, terraza media y valle indiferenciado. Son tierras con las más severas limitaciones, son suelos poco profundos a moderadamente profundos, pudiendo ubicarse en cualquier zona de humedad y temperatura. Son áreas que deben mantenerse con vegetación arbustiva y/o arbórea con fines de protección para evitar la erosión y mantenimiento de la vida silvestre y fuentes de agua.

Tabla 24. Superficie y porcentaje de Clase VIII en el cantón Arenillas 2011.

CLASE	SUBCLASE Y UNIDAD DE MANEJO	ÁREA (ha)	PORCENTAJE
VIII (31238.89 ha)	VIIIc1	7992.42	9.85
	VIIIh1c1	5826.11	7.18
	VIIIs1c1	11115.93	13.69
	VIIIs1s2c1	1912.45	2.36
	VIIIs1s4s5c1	67.77	0.08
	VIIIs1s5c1	578.30	0.71
	VIIIs2c1	9.77	0.01
	VIIIs2h1c1	151.32	0.19
	VIIIs2s4h1h2c1	725.80	0.89
	VIIIs4c1	2322.32	2.86
	VIIIs4s5h1c1	536.71	0.66

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Dentro de la clase VIII, se encuentran diferentes subclases de tierras las cuales representan las limitaciones que se pueden presentar solas o combinadas.

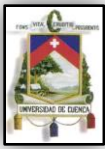
En la subclase VIIIc1, se combinan la limitante de tipo climática por zonas secas, muy secas y áridas; estas tierras se encuentran ocupando 7992,42 ha, que corresponden al 9,85 %.

En la subclase VIIIh1c1, se combinan las limitantes de suelo por la limitante de humedad por mal drenaje; y la limitante de tipo climática por zonas áridas; estas tierras se encuentran ocupando 5826,11 ha, que corresponden al 7,18 % de la superficie total del cantón.

En la subclase VIIIs1c1, se combinan la limitante de suelo por la profundidad efectiva cuando los suelos son muy superficiales; y la limitante de tipo climática por zonas áridas; estas tierras se encuentran ocupando 11115,93 ha, que corresponden al 13,69 % de la superficie total del cantón.

La subclase VIIIs1s2c1, se combinan las limitantes de suelo por la profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos, la limitante de suelo por texturas: arcillo-arenosas, arcillo-limosas, areno-francosas y la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas; las tierras de esta subclase se encuentran ocupando 1 912,45 ha las cuales corresponden al 2,36 % del total de la clase.

En la subclase VIIIs1s4s5c1 se combinan las limitantes de suelo por la profundidad efectiva cuando los suelos son muy superficiales; la limitante de suelo cuando se tengan valores de fertilidad bajos o muy bajos; la limitante de suelo de acuerdo a los grados de salinidad cuando este es salino y la limitante de tipo climática por zonas muy secas y áridas; estas tierras se encuentran ocupando 67,77 ha, que corresponden al 0,08 % de la superficie total del cantón.



En la subclase VIIIIs1s5c1, se combinan las limitantes de profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos; la limitante de suelo de acuerdo a los grados de salinidad cuando este es salino y la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas, ocupando 578,30 ha lo cual representa el 0,71 % del total de la clase.

En la subclase VIIIIs2c1, se combinan dos limitantes, la primera es la limitante de texturas: arcillo-arenosas, arcillo-limosas, areno-francosas; y la segunda es la limitante de tipo climática por zonas secas y muy secas; las tierras de esta subclase ocupan 9,77 ha, que corresponden al 0,01 % del total de la superficie del cantón.

En la subclase VIIIIs2h1c1 se combinan la limitante de texturas: arcillo-arenosas, arcillo-limosas, areno-francosas; la limitante de humedad por mal drenaje; y la limitante de tipo climática por zonas muy secas y áridas; estas tierras se encuentran ocupando 151,32 ha, que corresponden al 0,19 % de la superficie total del cantón.

En la subclase VIIIIs2s4h1h2c1 se combinan la limitante de texturas: arcillo-arenosas, arcillo-limosas, areno-francosas; la limitante de suelo cuando se tengan valores de fertilidad bajos o muy bajos; la limitante de humedad por mal drenaje; la limitante de humedad por inundabilidad por períodos corto, mediano, largo y permanente y la limitante de tipo climática por zonas muy secas y áridas; estas tierras se encuentran ocupando 725,80 ha, que corresponden al 0,89 % de la superficie total del cantón.

En la subclase VIIIIs4c1 se combinan las limitantes de suelo cuando se tengan valores de fertilidad bajos o muy bajos; y la limitante de tipo climática por zonas muy secas y áridas; estas tierras se encuentran ocupando 2322,32 ha, que corresponden al 2,86 % de la superficie total del cantón.



En la subclase VIIIIs4s5h1c1 se combinan las limitantes de suelo cuando se tengan valores de fertilidad bajos o muy bajos; la limitante de suelo de acuerdo a los grados de salinidad cuando este es salino; la limitante de humedad por mal drenaje y la limitante de tipo climática por zonas muy secas y áridas; estas tierras se encuentran ocupando 536,71 ha, que corresponden al 0,66 % de la superficie total del cantón

El presente estudio ha permitido identificar las áreas con potencialidades para la explotación agroproductiva, forestal y áreas protegidas; además permite determinar las áreas vulnerables, principalmente por clima cuya limitante es la escasez de agua, los mismos que con proyectos de infraestructura de riego pueden desarrollarse agrícolamente.

1.5. BOSQUES PROTECTORES Y AREAS PROTEGIDAS

Ecuador ha priorizado la recuperación y conservación de áreas con alta biodiversidad como riqueza paisajística en todo el país, por lo que Ministerio de Defensa en el año 2.004 declaró en la provincia de El Oro, al cantón Arenillas como **RESERVA ECOLÓGICA ARENILLAS** como área protegida, para así formar parte del SNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.

El cantón Arenillas goza de 2 atractivos naturales como es la Reserva Ecológica Militar Arenillas y el Bosque Seco, los mismos que se detallan a continuación:

DATOS GENERALES

1.5.1 RESERVA ECOLÓGICA MILITAR DE ARENILLA

CATEGORÍA: Atractivos naturales

TIPO: Sistema de áreas protegidas

SUBTIPO: Reserva ecológica

UBICACION

PROVINCIA: El Oro

CIUDAD y/o CANTON: Arenillas

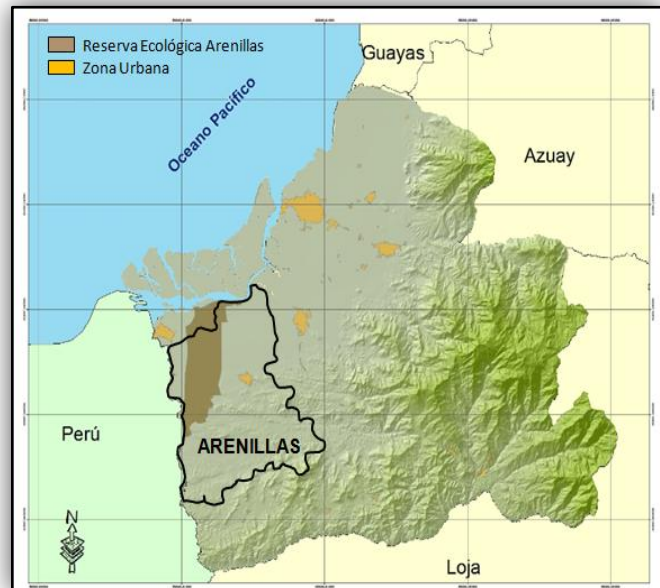
PARROQUIA: Arenillas

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:

Latitud: 3° 32,6' S

Longitud: 80° 08,1' O

Figura 21. Reserva Ecológica Militar Arenillas



Fuente: POT Provincial 2010

CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

POBLADO: Arenillas **DISTANCIA:** 19,6 Km.

POBLADO: Santa Rosa **DISTANCIA:** 54,7 Km.

CALIDAD

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

ALTURA: 31 m.s.n.m.

TEMPERATURA: 23,5° C - 26,9° C

PRECIPITACION: 625 mm³ anuales

EXTENSIÓN: posee 17082 Has. A lo largo del Cantón Arenillas. Se encuentra atravesado por la vía Panamericana Sur. Está considerada dentro del Sistema



Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) con el número 13. Nace luego de la firma de paz con el vecino país del sur, Perú, cuya custodia está en manos del Ministerio de Defensa.

BIODIVERSIDAD: posee 2 tipos de climas: tropical seco en la parte alta cuya temperatura es de 20 a 26° C y en la parte baja con temperatura de 18 a 30 ° C. Se caracteriza por tener una flora montana espinosa tropical, bosque seco pre montano, donde nacen los ceibos (*Matisia* sp.), algarrobos (*Prosopis inermes*), cactus, palo santo (*Bursera graveolens*), pitahaya, guayacán (*Tabebuia guayacan*), porotillo (*Eritrina edulis*), donde se pasean los venados, serpientes, iguanas, osos hormigueros, tigrillos, ardillas, ibis (ave de plumaje blanco), perdices y demás especies 43 endémicos, 6 en peligro de extensión y 9 especies de garzas y 4 mamíferos endémicos. Entre los mamíferos se encuentran: zorro de Sechura (*Pseudalopex sechurae*), endémico tumbesino; hormiguero (*Tamandua mexicana*); la ardilla sabanera de Guayaquil (*Sciurus stramineus*, endémico tumbesino); el armadillo de nueve bandas (*Dasybus novemcinctus*); gato de monte (*Herpailurus jaguarundi*), el osito lavador (*Procyon cancrivorus*) y el cabeza de mate (*Eira barbara*).



Foto 1. Hormiguero
Fuente: REMA



Foto 2. Chivo



Foto 3. Ibis

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TIPO DE PAISAJE: Bosque seco con abundante presencia de flora en especial de árboles. Existencia de fauna como aves y

reptiles. Presencia de sendero. Se observa zonas donde se realiza agricultura y ganadería.

COMPLEJO RECREACIONAL ECOTURÍSTICO MAMI GLADIS: Se encuentra ubicado dentro de la Reserva Ecológica Militar Arenillas y ofrece servicios de alojamiento, alimentación, guían y actividades de recreación.

PERMISOS Y RESTRICCIONES:

no existe un permiso para el ingreso. Lo único que se prohíbe es botar desechos dentro de la reserva y el no respeto a la naturaleza.



Foto 4. Ingreso a REMA

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO): Recreación de baño de fin de semana y días particulares

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO: En proceso de deterioro.

CAUSAS: Presencia de desechos y uso de la población del balneario

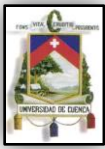
APOYO

INFRAESTRUCTURA VIAL DE ACCESO

TERRESTRE: Asfaltado bueno.

TRANSPORTE: Bus urbano (con dirección a Huaquillas) cada 15 minutos.

TIEMPO DE ACCESO: todo el año



INFRAESTRUCTURA BÁSICA:

AGUA: De pozo

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado

ALCANTARILLADO: Pozo séptico

DISTANCIA CON OTROS ATRACTIVOS: Casas patrimoniales de Arenillas 13,5 Km., Comercio Fronterizo 14,8 Km., Museo Andrés Campos 14,8 Km., Represa Tahuín 22,5 Km., Cascada El Blanco 34,3 Km.

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO: Provincial

DATOS GENERALES

5.1.2 BOSQUE SECO

CATEGORÍA: Sitios Naturales

TIPO: Bosques

SUBTIPO: Bosque Seco Tropical

UBICACIÓN

PROVINCIA: El Oro

CANTÓN: Arenillas

PARROQUIA: Arenillas

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA: Latitud: 3° 35,3' S y Longitud: 80° 11',4 O

CENTROS URBANOS MÁS CERCANO AL ATRACTIVO

POBLADO: Arenillas **DISTANCIA:** 0,2 Km.

POBLADO: Santa Rosa **DISTANCIA:** 74,6 Km.

CALIDAD

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

ALTURA: 57 m.s.n.m.

TEMPERATURA: 23,5° C – 26,9° C

PRECIPITACION: 625,2 mm³ anuales.

UBICACIÓN: a 1 1/2 Km. de la entrada de la ciudad de Arenillas, en el sentido de la vía Machala-Huaquillas.

EXTENSIÓN: el bosque seco se extiende por varias propiedades particulares, y parte del mismo forma parte de la Reserva Ecológica Militar de Arenillas.

DENSIDAD: 50 árboles por hectárea

ALTURA: bosque bajo con árboles desde 10 m. de alto y pocos árboles emergentes de 40 m. de alto.

DIVERSIDAD DE ESPECIES: Beldaco (*Pseudobombax millei*), Ceibos (*Ceiba trichistranda*), Guasmo (*Guazuma ulmifolia*), Guayacán Amarillo (*Tebebuia chysantha*), Nigüito (*Mutingia calabura*)

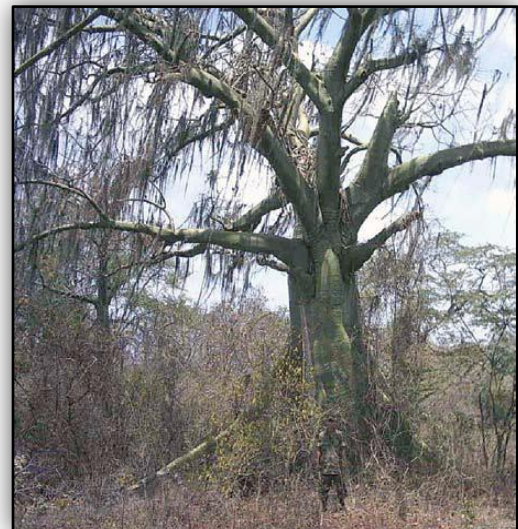


Foto 5. Ceibo

DIVERSIDAD DE FAUNA ASOCIADA: Se han registrado especies grandes de mamíferos como: Ardilla sabanera de Guayaquil (*Sciurus stramineus*), endémico



tumbesino; Armadillo de nueve bandas (*Dasyopus novemcinctus*), Cabeza de mate (*Eira barbara*), Gato de monte (*Herpailurus jaguarundi*), Osito lavador (*Procyon cancrivorus*), Oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), Zorro de Sechura (*Pseudalopex sechurae*), endémico tumbesino.

DIVERSIDAD DE EPÍFITAS: La diversidad en epífitas es baja la única especie abundante es Barba de viejo (*Tillandsia usnioides*),



Foto 6.Barba de Viejo

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO): Paseos, caminatas, observación de la naturaleza.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO: En proceso de deterioro

CAUSAS: Deforestación y tala de árboles maderables.

ENTORNO: En proceso de deterioro

CAUSAS: Presencia humana y urbanización de zonas rurales.

APOYO

INFRAESTRUCTURA Y VIAL DE ACCESO

TERRESTRE: Asfaltada (buen estado) / Lastrada (regular estado)

TRANSPORTE: Carro 4x4, automóvil, taxi.

TIEMPO DE ACCESO: todo el año

INFRAESTRUCTURA BÁSICA

AGUA: Entubada



ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema Interconectado

ALCANTARILLADO: Pozo séptico

DISTANCIAS A OTROS ATRACTIVOS: Casas patrimoniales de Arenillas 2,1 Km.
Humedal La Tembladera 14,5 Km., Bosque Petrificado De Puyango 56 Km.

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO: Local

1.6 RIESGOS Y SEGURIDAD

Los procesos geodinámicas actuantes en la corteza terrestre pueden ser referidos a la geodinámica interna o a la externa.

Estos están condicionados por factores como: la naturaleza de los materiales, su estructura y su estado de tensión-deformación. Entre los principales factores reconocidos son los movimientos de masa.

ANALISIS DEL GRADO DE AMENAZA PARA FLUJOS

En el cantón Arenillas se determina en base al trabajo de fotointerpretación y trabajo de inventario de campo, un movimiento de masa tipo Flujo.

Datos de verificación de campo de los movimientos en masa.

Tabla 25. Datos de verificación de campo de los movimientos en masa

COORDENADA X	COORDENADA Y	ALTITUD	TIPO DE MOVIMIENTO	ESTADO
597254	9583743	282	Flujo	Activo

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 7. Movimiento en masa tipo flujo, sector: La Florida – Palmales
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

El modelo de amenaza para flujos aplicado al cantón Arenillas, presenta niveles de amenaza baja y moderada, tal como se indica en la figura:

Zonas con grado de amenaza baja (afecta 49.846,75 ha., que representa el 63% de la superficie total del cantón)

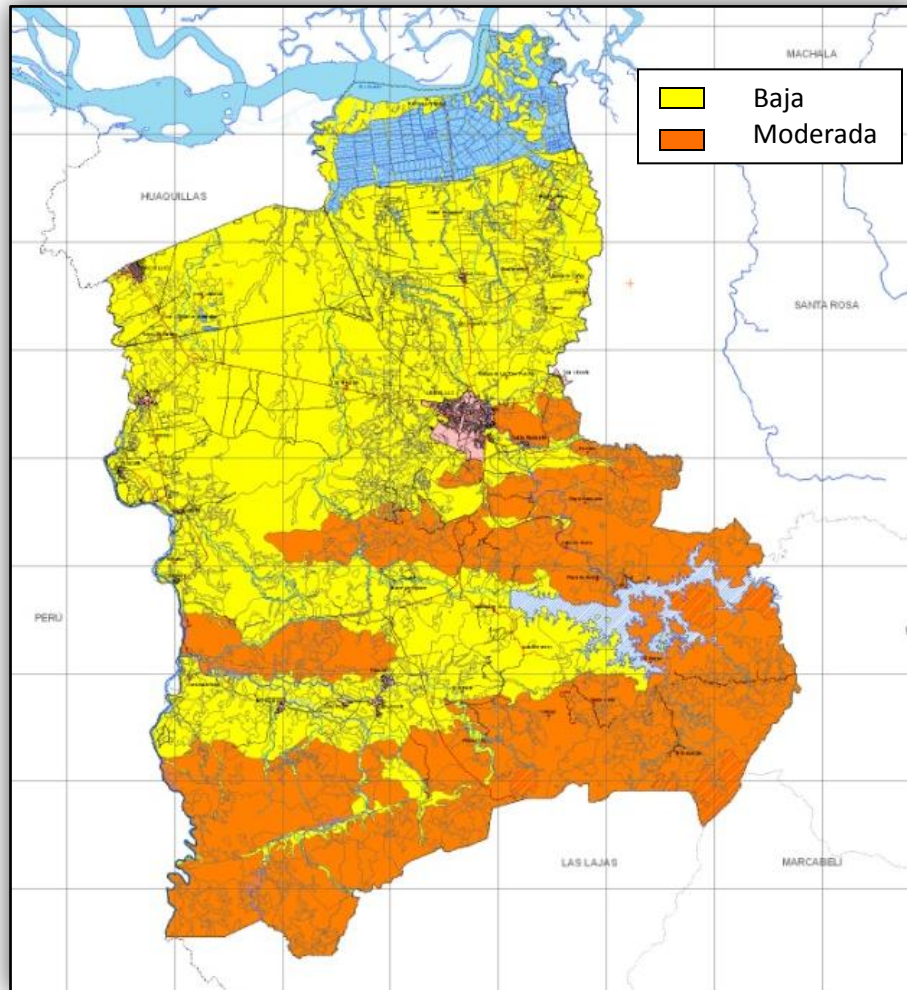
- En la parte Centro Norte y en la parte centro Sur, comprende sectores como Puerto Pitahaya, sitios Cabo de Lampa, La Cuca, Guayacanes, Cañas, Cooperativa Pacifico, El Paraíso, Guabillo, Balsalito, Quebrada Seca, Voluntad de Dios, El Bunque, Nueve de Octubre, San Vicente de El Jobo, alrededores de las Parroquias rurales Carcabón, Chacras y Palmales

Zonas con grado de amenaza moderada (afecta 29.813,30 ha., que representa el 37% de la superficie total del cantón)

- Se distribuye al Este y al Sur del cantón comprendiendo los alrededores de Santa Marianita, río Arenillas, los sitios Nueve de Octubre, Voluntad de

Dios, Caña Quemada, Cabo de Lampa, El Blanco, Guayacanes, alrededores de la Parroquia rural Palmales.

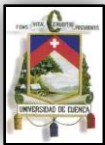
Figura 22. Mapa de Amenaza de Flujos



Fuente: CLIRSEN

ANALISIS DEL GRADO DE AMENAZA PARA DESLIZAMIENTOS

El modelo de amenaza para deslizamientos aplicado al cantón Arenillas presenta 3 niveles de amenaza muy alta, baja y moderada:



Zonas con grado de amenaza muy baja (afecta 5.197,68 ha., que representa el 7% de la superficie total del cantón)

- Parte Norte en los alrededores de Puerto Pitahaya, el sitio Cabo de Lampa y sus alrededores; sectores entre los sitios Guayacanes y la Cuca.
- Parte Central del cantón entre los sitios Voluntad de Dios y Nueve de Octubre.
- Parte Sur están distribuidos en los sitios Quebrada Seca, en los alrededores del sitio El Progreso.

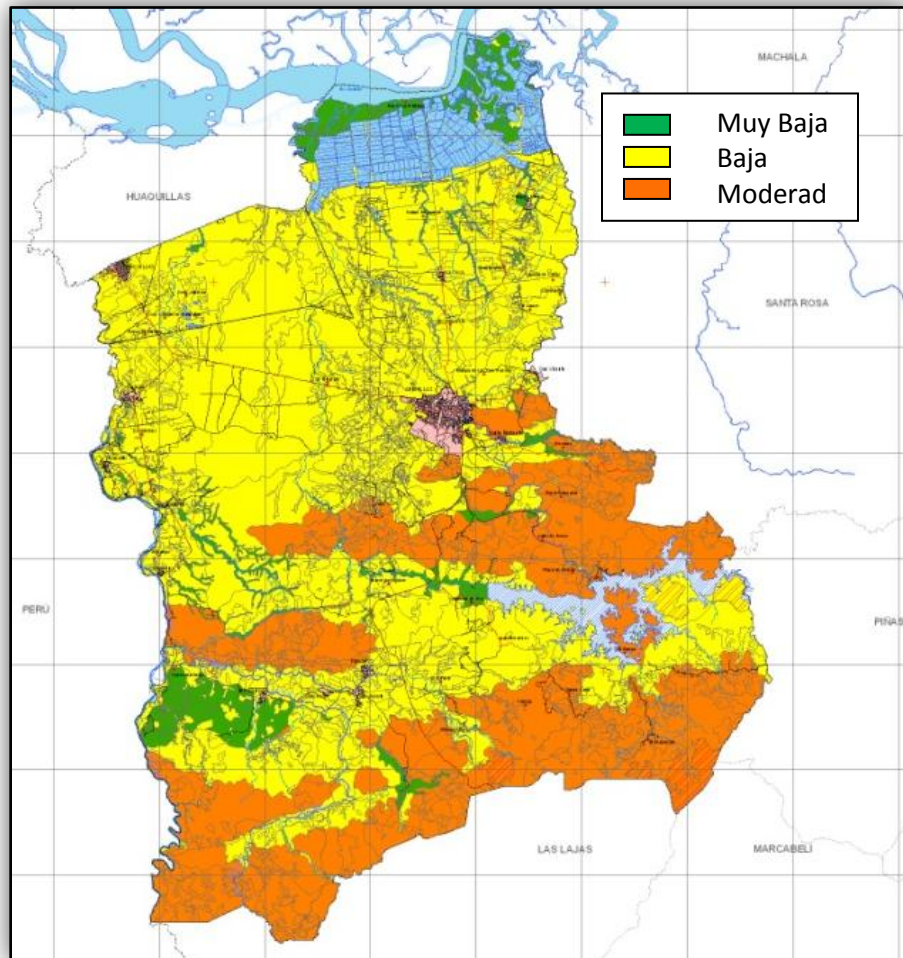
Zonas con grado de amenaza baja (afecta 50.282,55 ha., que representa el 63% de la superficie total del cantón)

- Parte Norte en los alrededores de Puerto Pitahaya, de los sitios Cabo de Lampa y Cañas, de San Vicente de El Jobo y Arenillas.
- Parte Centro Sur comprende las zonas de El Blanco, Las Mercedes, Voluntad de Dios, Primavera, El Bunque, San Vicente, Nueve de Octubre, San Pedro, Palmales, Quebrada Seca, El Progreso, Chacras, Balsalito, Guabillo, El Paraíso.

Zonas con grado de amenaza moderada (afecta 24.179,81 ha., que representa el 30% de la superficie total del cantón)

- Parte Central hacia el Sur en sectores como Santa Marianita, alrededores del río Arenillas, sitios Nueve de Octubre, Cabo de Lampa, Voluntad de Dios, El Blanco, Guayacanes, Santa Lucía y al norte de la Quebrada Palmales.

Figura 23. Mapa de Amenaza de Deslizamientos



Fuente: CLIRSEN

ANALISIS DEL GRADO DE AMENAZA PARA CAIDAS

El modelo para caídas aplicado al cantón Arenillas presenta 3 niveles de amenaza muy alta, baja y moderada, como se indica en la figura:

Zonas con grado de amenaza muy baja (afecta 33.192,18 ha., que representa el 42% de la superficie total del cantón)

- Parte Norte del cantón, en los alrededores de puerto Pitahaya, río Arenillas, en los sitios de Cabo de Lampa, Guayacanes, La Cuca, Cañas,



Cooperativa del Pacifico, El Paraíso, Parroquia Rural Chacras, a las afueras del sitio Santa Marianita, El Telégrafo.

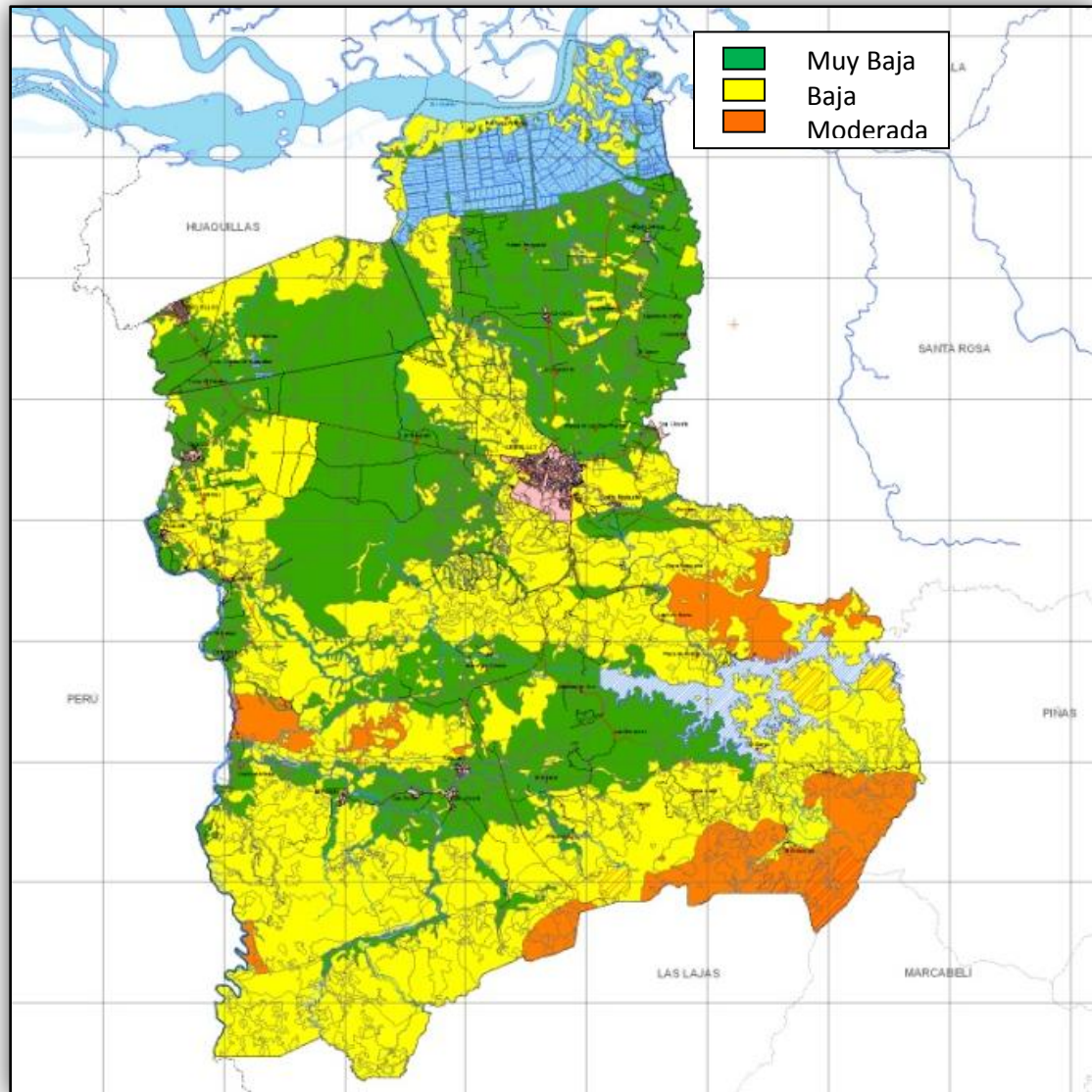
- Parte Centro Sur comprende los sitios Nueve de Octubre, Voluntad de Dios, El Bunque, en los alrededores de los sitios San Pedro, El Progreso, Guabillo, Quebrada Seca, Parroquias Rurales Carcabón y Palmales.

Zonas con grado de amenaza baja (afecta 40.688,75 ha., que representa el 51% de la superficie total del cantón)

- Parte Norte, comprende sectores como Puerto Pitahaya, alrededores de los sitios Cabo de Lampa, Guayacanes, El Paraíso.
- Parte Centro del cantón están los sitios como el Telégrafo, entre los sitios de Nueve de Octubre y la Libertad, Caña Quemada, alrededores del sitio Santa Marianita y del río Arenillas, la Parroquia Rural Carcabón, Balsalito.
- Parte Sur, sectores como El Blanco, alrededores del sitio Guayacanes.

Zonas con grado de amenaza moderada (afecta 5.779,10 ha., que representa el 7% de la superficie total del cantón)

- Parte Sur del cantón, comprende sectores como los sitios Guayacanes, Cabo de Lampa, Caña Quemada.

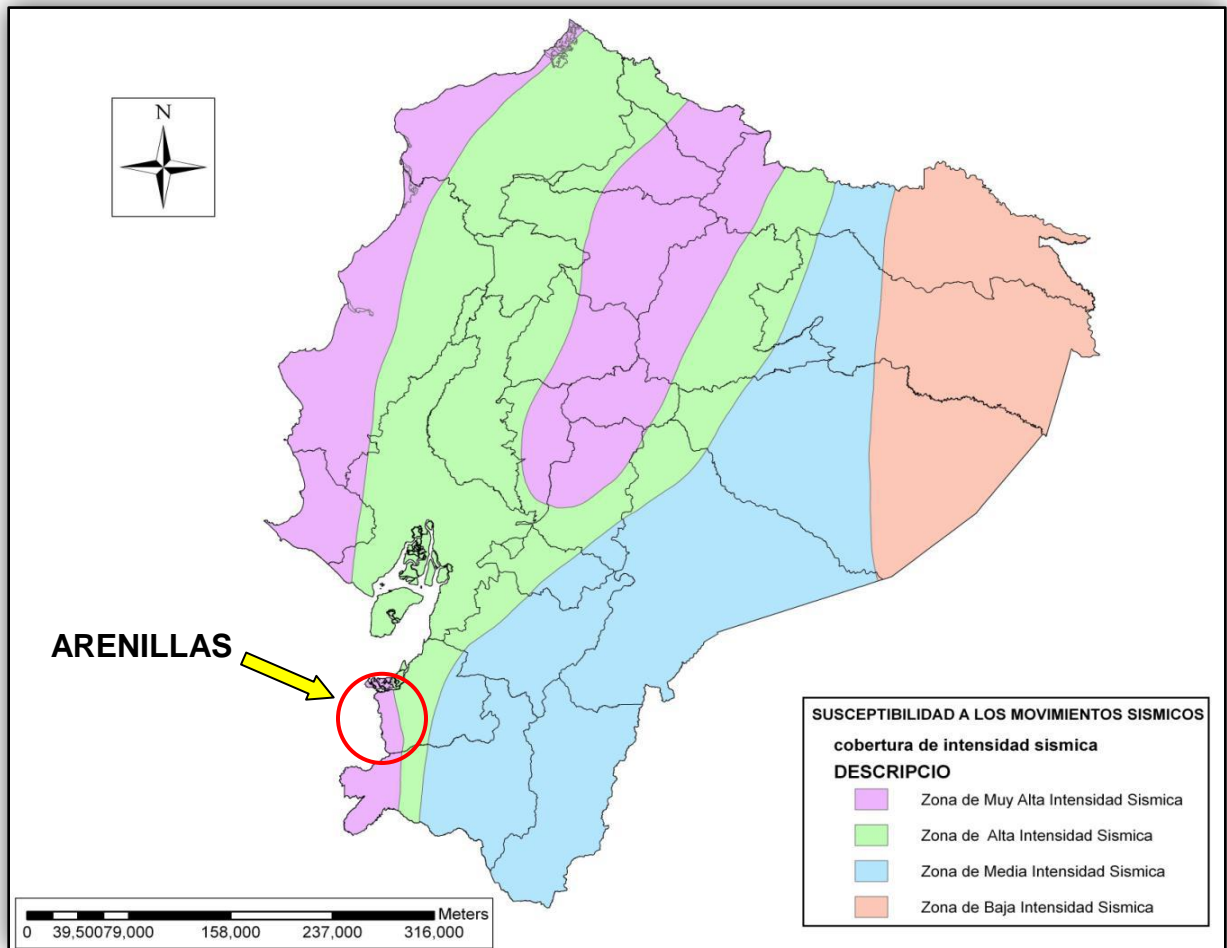
Figura 24. Mapa de Amenaza de Caídas

Fuente: CLIRSEN

SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS SISMICOS

El modelo de amenaza para movimientos sísmicos aplicado al cantón, presenta 2 niveles de amenaza: muy alta intensidad sísmica y alta intensidad sísmica.

Figura 25. Mapa de Susceptibilidad movimientos sísmicos en el Ecuador

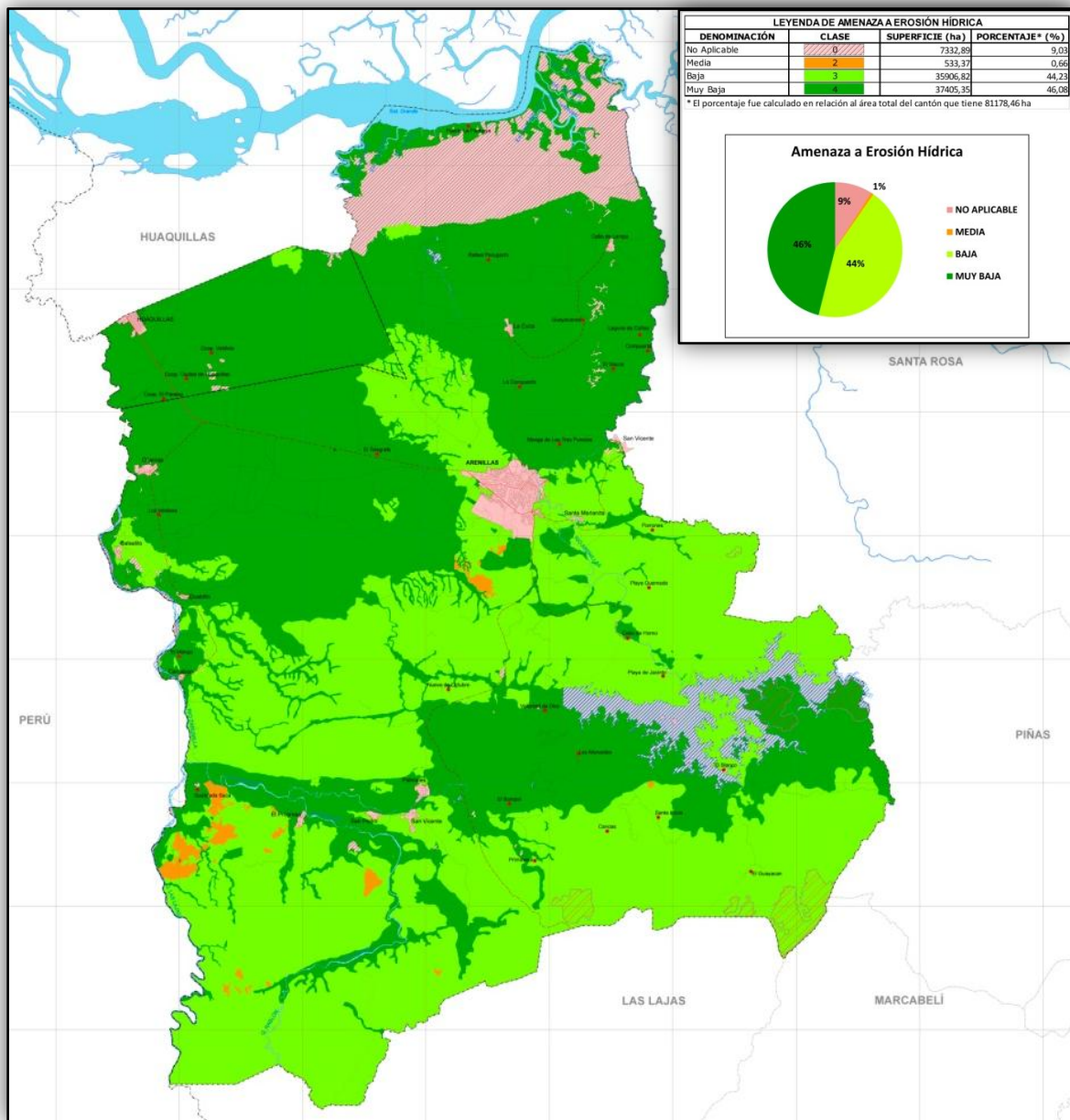


Fuente: Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos

ÁREAS CON PELIGRO DE INUNDACIÓN

El cantón Arenillas tiene una superficie total de 81 178,46 ha, donde las diferentes clases de amenaza a erosión hídrica ocupan las siguientes hectáreas: Muy Baja 37405,35 ha (46,08%); Baja 35906,82 ha (44,23 %) y la Media 533,37 ha (0,66 %)

Figura 26. Representación geográfica de las clases de Amenaza a Erosión Hídrica



Fuente: CLIRSEN

De los datos recopilados del Infoplan, se tiene como experiencia positiva la presencia del último Fenómeno Natural del Niño en Arenillas ya que en este territorio el sector agrícola no se paralizó, por lo tanto la producción no colapsó como en 1.983 y que tardó cerca de 10 años trabajarla mancomunadamente para recuperar nuevamente sus niveles.



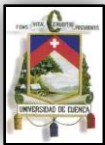
En resumen se puede decir que el riesgo de inundación en el cantón Arenillas es leve, ya que en las áreas más proclives a inundaciones las precipitaciones pluviométricas son de 0 a 500 m.m. anuales.

1.7 CONCLUSIONES SISTEMA ECOLÓGICO

- La falta de un Plan de Ordenamiento Territorial y de un modelo de gestión que integre a los actores claves, ocasiona presiones e impactos negativos en el entorno del cantón.
- Las unidades ambientales identificadas, presentan diversos grados de intervención antrópica.
- Dentro de las unidades ambientales, las áreas de manglar son las mayormente afectadas debido a su significativa disminución como resultado de la implantación de las piscinas camaroneras.
- Los potenciales usos para las unidades analizadas, guardan relación con el turismo y la conservación.
- En las unidades analizadas se presentan oportunidades para lograr un desarrollo sustentable, tal es el caso del manejo del manglar, el ecoturismo y la gestión ambiental de la actividad camaronera en el marco de una acuicultura responsable.
- Los relieves tectónico-erosivo tienen pendientes desde media a fuertes, con erosión intensa en barrancos y en cárcavas formando valles en V, en el cantón cubren una extensión de 29724,51 hectáreas, correspondiente a un 38,20 % del total de la superficie del cantón.



- Las formas de relieve que predominan en el cantón son las superficies poco disectadas que abarcan el 26,48 % de la superficie total del cantón.
- La conductividad hidráulica obtenida se ve afectada principalmente por la cantidad de materia orgánica y se puede observar que los valores conductividad hidráulica más altos se presentan con el incremento de esta característica lo que demuestra correlación espacial fuerte con respecto a los cambios de la composición textural del suelo.
- De los resultados obtenidos, se concluye que el cantón Arenillas, que ocupa una superficie total de 81178,46 ha, donde poseen un 49.85 % de tierras con un potencial para agricultura
- Así mismo se determinó un 1,22 % de tierras de la Clase V, las cuales se caracterizan por ser tierras anegadas, pero con limitaciones fuertes a muy fuertes, que requieren drenajes, por lo que se limita el uso de cultivos anuales y camaroneras.
- en todo el cantón la amenaza de movimientos en masa es baja
- La superficie total del cantón Arenillas es 81178,46 hectáreas constituida por 44 unidades de uso, confiriéndole un paisaje heterogéneo y diverso.
- La superficie del cantón dedicada a los sistemas pecuarios constituye el 13,88 % representada por Pastos cultivados con 11268,49 hectáreas distribuidas en toda la superficie.
- El uso agrícola está representado por 9,87 % (8010,57 ha) de la superficie del cantón, donde el 4,82 % (3910,54 ha) corresponde al cultivo industrial



de arroz. En menor representación se encuentran los cultivos de banano, cacao, maíz, mango, maracuyá, limón, naranja, plátano, totora.

- El componente antrópico representa 4158,51 (5,12 %), la mayor parte corresponde a camaronera con 3127,49 hectáreas (3,85 %). También se constatan usos como centros poblados, complejo industrial, complejo portuario, complejo recreacional, piladora, urbano, y vertedero de basura.
- Las parcelas pequeñas menores a 10 hectáreas, cubren 1964,04 hectáreas, correspondientes al 2,42 % y están ocupadas principalmente por cultivos de maíz, maracuyá, limón, naranja y plátano.
- Las parcelas medianas mayores a 10 hectáreas y menores a 50 hectáreas, están constituidas por misceláneos indiferenciados y frutales, que cubren una extensión de 5639,38 hectáreas es decir 6,95 % respecto a la superficie total del cantón.
- Las parcelas grandes de más de 50 hectáreas, ocupan la mayor parte de la superficie están ocupadas principalmente por arroz, banano y pasto cultivado, cubren una extensión de 35731,71 hectáreas que corresponden al 44,02 % en relación a la superficie total del cantón.
- En el cantón Arenillas existe un total de 43335,12 hectáreas (53,38 %) dedicadas a sistemas productivos de las cuales 15256,03 (18,79 %) hectáreas corresponden a cultivos de secano, mientras que el resto son cultivos con regadío con 28079,09 hectáreas que corresponde al 34,59 % del territorio del cantón. La superficie con regadío está dedicada exclusivamente a la producción de cultivos de arroz, banano y cacao.



- La superficie total del cantón Arenillas comprende 81178,46 hectáreas, de las cuales 30029,61 ha corresponden a vegetación natural (36,99 % del cantón).
- Los principales productos agrícolas que se cultiva en Arenillas son: Cacao, plátano, maracuyá y limón.
- La calidad de los productos agrícolas se ve afectada por la utilización excesiva de agroquímicos en los cultivos de cacao y plátano que se desarrollan en el cantón.
- Existen sistemas de riego por aspersión y gravedad, que favorecen la producción en condiciones meteorológicas adversas.
- No existen buenas condiciones para el desarrollo productivo por falta de carreteras en buen estado, transporte y principalmente una buena infraestructura para mejorar la producción agrícola.
- En las parroquias de Chacras, Carcabón, Palmales y Arenillas se ha desarrollado con cierta fuerza la producción de ganado vacuno. La mayor parte de animales se venden en pie a comerciantes locales, además por el hecho de tenerlos a campo abierto no realizan labores de ordeño continuos con este ganado.



2. SISTEMA ECONÓMICO



2.1 CARACTERIZACION ECONOMICA

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA - PEA

Conceptualmente la PEA está conformada por las personas de 10 años y más, que tuvieron trabajo (ocupados), o bien aquellas personas que no tenían empleo pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desocupados).

El mayor porcentaje de población ocupada del cantón Arenillas se concentra en la actividad de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con un total de 4136 habitantes; seguido Comercio al por mayor y menor.

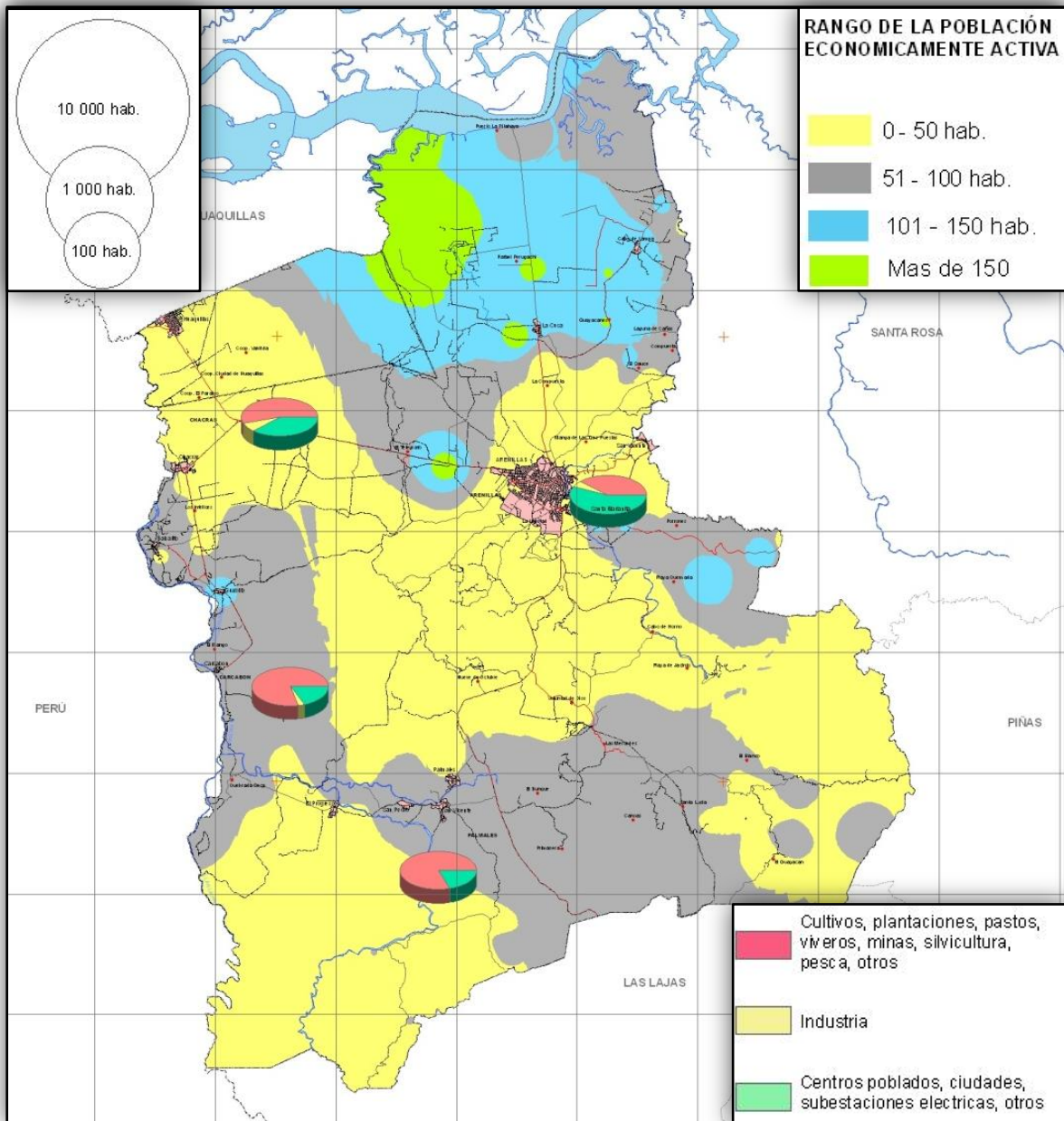
Tabla 26. Población Ocupada por Rama de Actividad-Arenillas

ACTIVIDAD	Casos	%	Acumulado %
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4136	37	37
Explotación de minas y canteras	33	0	38
Industrias manufactureras	557	5	43
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	16	0	43
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	43	0	43
Construcción	523	5	48
Comercio al por mayor y menor	1408	13	60
Transporte y almacenamiento	466	4	65
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	313	3	67
Información y comunicación	59	1	68
Actividades financieras y de seguros	30	0	68
Actividades inmobiliarias	2	0	68
Actividades profesionales, científicas y técnicas	56	1	69
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	118	1	70
Administración pública y defensa	872	8	78
Enseñanza	550	5	83
Actividades de la atención de la salud humana	144	1	84
Artes, entretenimiento y recreación	36	0	84
Otras actividades de servicios	149	1	86
Actividades de los hogares como empleadores	349	3	89
No declarado	840	8	96
Trabajador nuevo	410	4	100
Total	11110	100	100

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 27. Mapa de Población Económicamente Activa (PEA)



Fuente: CLIRSEN

La principal actividad económica del Cantón Arenillas es la ganadería; seguida de la agricultura, el maíz y fréjol son los principales cultivos, los cuales son cultivados esencialmente en predios pequeños y medianos y en forma asociada.



Las actividades agrícolas, ganaderas (vacuna y caprina), pecuarias, acuícola y camaronera constituyen las principales actividades de gran importancia económica y comercial del cantón y convierten a Arenillas en un potencial generador de riqueza debido a sus fértiles tierras, a su clima y sus condiciones ambientales.

Las plantaciones de banano, plátano, cítricos, cacao y mango para exportación; son los principales cultivos permanentes bajo sistema de riego. Los cultivos del régimen seco se integran por arroz, maíz, maní, fréjol, yuca, tomate, pimientos, melón, sandía, piña, papaya, maracuyá, pepino, etc.

Según datos del antiguo “Programa Nacional del Banano”³, en el cantón Arenillas se cultivan 1426,9 hectáreas de banano, con una producción de 57.076 cajas semanales, que representan un valor de 114.152 dólares por semana y que da un monto de \$ 5´479.296 de ingresos anuales.

Se cultivan anualmente más de 2.000 hectáreas de arroz, con un rendimiento de 70 quintales por hectárea y con un costo de \$ 15 por quintal, lo que arrojaría un monto de ingresos de más de 3´000.000 de dólares por año. Por lo general se realizan dos siembras de arroz al año.

En el cultivo de maracuyá existe unas 500 hectáreas, con rendimientos de 40 sacos por hectárea, con un costo de un dólar por saco y que da ingresos de cerca de \$ 1´000.000 por año.

Hay 180 hectáreas cultivadas con mango, que dan ingresos anuales de más de \$ 1´000.000.

³Programa Nacional del Banano



En el sector camaronero existen 2.054 hectáreas cultivadas en 551 camaroneras, con rendimientos de 20 quintales por hectárea y ocasionando ingresos anuales de un poco más de \$ 6'000.000.

En su conjunto las actividades agropecuaria, camaronera y comercial del cantón Arenillas generan ingresos por \$ 30'000.000 anuales aproximadamente.⁴

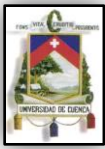
- **Población Rural Ocupada por Rama de Actividad - PORA**

En cuanto a la población rural ocupada por niveles de educación, las personas con un nivel de instrucción primario son principalmente las que realizan las actividades productivas del cantón, es así que a la agricultura, silvicultura, caza y pesca (56,48 %), a las industrias manufactureras (32,50 %) y al comercio al por mayor y menor (23,22 %) se dedican las personas con este nivel de educación. Las personas con un nivel de instrucción superior desempeña actividades de comercio al por mayor y menor.

Los datos obtenidos de la inserción de la población rural en actividades productivas muestran que el 46,5 % de actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca son realizadas por hombres y el 12,9 % son realizadas por mujeres; el 4,7 % de actividades de la industria manufacturera son hechas por hombres y el 5,7 % son realizadas por mujeres y el 9,7 % de actividades del comercio al por mayor y menor son realizadas por hombres y el 20,5 % son hechas por mujeres.

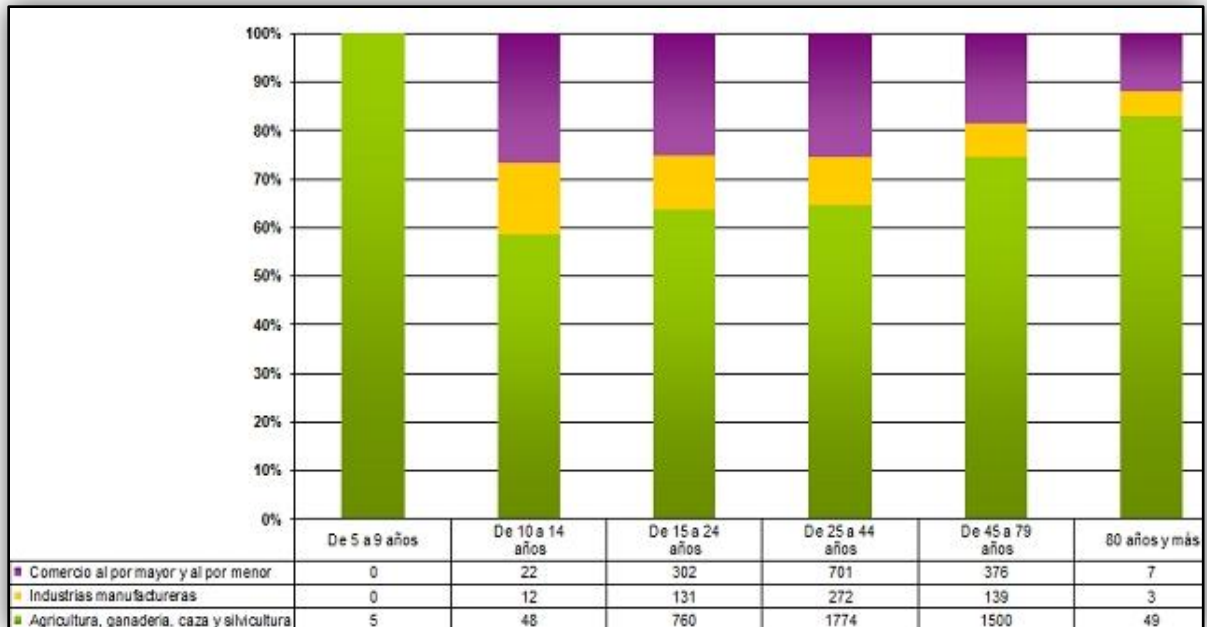
Finalmente, las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca son realizadas principalmente por las personas de entre 25 y 44 años seguidos de la población de 45 a 79 años. A las actividades de industrias manufactureras se dedica en su mayor parte la población que va desde 25 y 44 años; seguido de la

⁴ MAGAP



población de 45 a 79 años y al comercio al por mayor y menor se dedica la población mayoritariamente de 25 a 44 años, seguido de las personas de 45 a 79 años”⁵

Grafico 10. Población Rural ocupada por grupos de edad



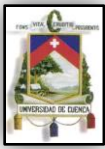
Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

2.2 ACTIVIDAD AGRO PRODUCTIVA

Se ha considerado tres sectores productivos descritos a continuación:

- Sector Primario: agricultura, ganadería, caza y silvicultura, pesca, explotación de minas y canteras.
- Sector Secundario: industrias manufactureras, Construcción.

⁵Programa Nacional del Banano



- Sector Terciario: suministros de electricidad, gas y agua; comercio al por mayor y al por menor; Hoteles y restaurantes; Transporte, almacenamiento y comunicaciones; Intermediación financiera; Actividades de servicios sociales y de salud

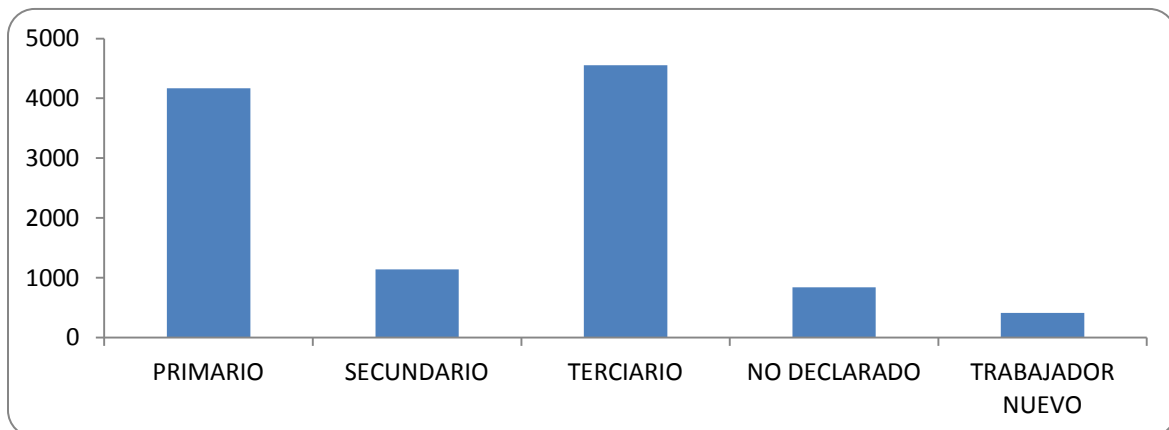
La Población Económicamente Activa del cantón Arenillas, corresponde al sector primario el 37,53%, al sector secundario el 10,25%, al sector terciario el 40,97%, al sector no declarado el 7,56% y a la población están categorizados como trabajador nuevo el 3,69%

Tabla 27. Población Ocupada por Sector Productivo– Arenillas

PEA POR SECTORES PRODUCTIVOS	ARENILLAS	CASOS %
PRIMARIO	4169	37,53
SECUNDARIO	1139	10,25
TERCIARIO	4552	40,97
NO DECLARADO	840	7,56
TRABAJADOR NUEVO	410	3,69
TOTAL	11110	100,00

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Gráfico 11. Población Ocupada por Sectores Productivo – Arenillas



Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



- **ASOCIACIONES PRODUCTIVAS**

- La Asociación de productores fronterizos El Progreso, es una organización dedicada a la comercialización de cacao, sus abastecedores del producto son los pequeños productores de la zona, las instalaciones tienen una capacidad para almacenar 400 quintales, comercializa un total de 3000 quintales anualmente.
- La Asociación 27 de julio, se dedica a la comercialización del limón, se encuentra ubicada en la parroquia Chacras, tiene una capacidad para almacenar 450 quintales en el periodo de una semana, los productos principalmente son comercializados en el cantón Santa Rosa en la provincia de El Oro y en Catamayo en la provincia de Loja, anualmente se comercializa un promedio de 15000 quintales.
- La Asociación Buenos Aires, ubicada de igual manera en la parroquia Chacras, se dedica a la comercialización de cacao, tiene una capacidad para almacenar aproximadamente 300 quintales, el cacao una vez que es procesado tiene destino para las industrias guayaquileñas o para las exportaciones.
- La asociación Agropecuaria Pacífico, se dedica a la comercialización del arroz, su materia prima la obtienen de los pequeños productores, tiene una capacidad instalada para almacenar 2000 quintales, al año aproximadamente comercializa un total de 8000 quintales, el principal comprador es la piladora Sausal del cantón Santa Rosa.
- La Cooperativa Agrícola Miguel Salazar está dedicada a la comercialización de arroz, utiliza la materia prima de los pequeños productores, tiene una



capacidad para almacenar 600 quintales, sus compradores son las piladoras del cantón Santa Rosa”.⁶

• CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS

El sistema productivo agropecuario predominante del cantón Arenillas es el Mercantil con una superficie de 34916,76 hectáreas, las mismas que representan el 43 %, el Sistema Empresarial con 3176,40 hectáreas que representan el 4 % y por último el sistema Combinado con 5241,96 hectáreas que representa solamente el 6 % del total del territorio (Ver Anexo 6).

Es importante mencionar que 37.843,34 hectáreas, es decir, aproximadamente el 47 % de la superficie del cantón no se encuentran clasificadas bajo ningún sistema productivo, pues corresponden a áreas naturales, centros poblados, ríos dobles, infraestructuras y otros.

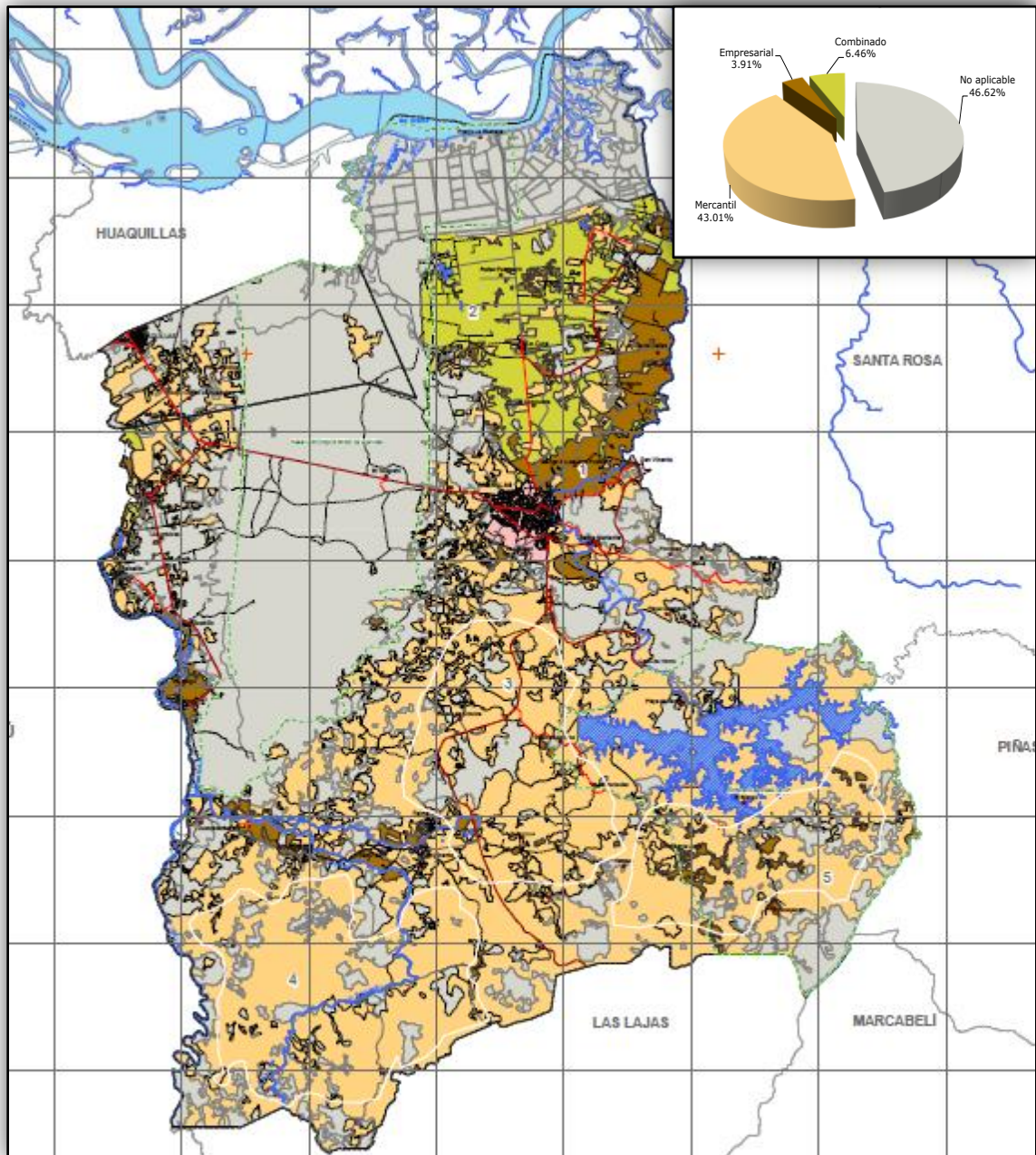
Tabla 28. Sistemas Productivos Agropecuarios - Cantón Arenillas 2012

SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL CANTÓN ARENILLAS		
Sistema	Área (ha)	Porcentaje (%)
No aplicable	37843.34	46.62
Mercantil	34916.76	43.01
Empresarial	3176.40	3.91
Combinado	5241.96	6.46
TOTAL	81178.46	100.00

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

⁶ Entrevistas realizada a líderes de Asociaciones del cantón Arenillas.

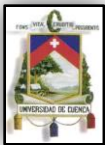
Figura 28. Mapa de Sistemas Productivos Agropecuarios del Cantón Arenillas



Fuente: CLIRSEN

- **PRODUCTOS AGROPECUARIOS**

El producto que se ha considerado representativo tanto por la superficie cultivada, cuanto por la importancia económica que representan para el Cantón Arenillas es



el Cacao, cuyo producto genera una importante dinámica económica, razón por la cual se han identificado los flujos de estos productos en la cadena productiva.

CADENA PRODUCTIVA DEL CACAO EN ARENILLAS

El cacao es uno de los productos de mayor superficie cultivada en Arenillas.

En el cantón Arenillas, las principales plantaciones de cacao se localizan de la siguiente manera: 1877 hectáreas (45,02 %) de superficie cultivada, de las cuales 845 has (45,02) en cultivo asociado y 1032 has (54,98 %) en monocultivo.

Las Unidades Productivas Agropecuarias UPAs, dedicadas al cultivo de cacao en el cantón Arenillas, son de 805 UPAs.

En la cadena de comercialización interna a nivel nacional intervienen los productores individuales y asociaciones, intermediarios y exportadores, pequeños y medianos productores.

Los pequeños productores tienen una superficie de la finca de hasta 10 has de cacao y los medianos productores una superficie en la finca de 11 a 50 has.

Aproximadamente el 60 % de la producción de cacao se exporta en grano, el 35% constituye materia prima para la fabricación de semi elaborados (licor, pasta, manteca, polvo, chocolates) y el 5 % restante se destina a industrias artesanales del país.

Así mismo, la comercialización interna del cacao inicia con la adquisición del producto por parte de los intermediarios en las fincas, quienes compran el producto generalmente secado al sol. Otro canal de comercialización constituye la venta por parte del agricultor a acopiadores ubicados en las poblaciones rurales



de la zona, que también conforman lotes más amplios para venderlos a mayoristas y eventualmente a agentes de las empresas exportadoras.

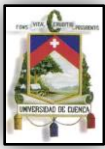
De manera estimativa, el 10 % de la producción se canaliza a través del intermediario, el 22 % lo adquiere el comerciante del pueblo más cercano, el 54 % lo compra el intermediario de la cabecera cantonal y el 14% el exportador directamente.

En pequeña proporción se da el caso de organizaciones de productores, que se vinculan directamente con empresas industriales o exportadoras, bajo normas o requisitos más exigentes de calidad del producto, sin embargo ese no es el caso de este sector donde la Asociatividad es débil.

La comercialización externa de cacao lo desarrollan los exportadores e industriales, quienes procesan el cacao para exportarlo o en algunos casos lo exportan en grano.

La comercialización de cacao en grano intervienen los productores individuales, quienes entregan el producto (cacao en grano secado al sol) a los intermediarios especialmente de Machala, quienes pagan al productor entre 75 y 90 dólares por quintal dependiendo de la variedad, estos a su vez en función de la calidad del producto lo destinan a los exportadores de cacao en grano, a la gran industria de elaborados y a la industria casera (mercado interno).

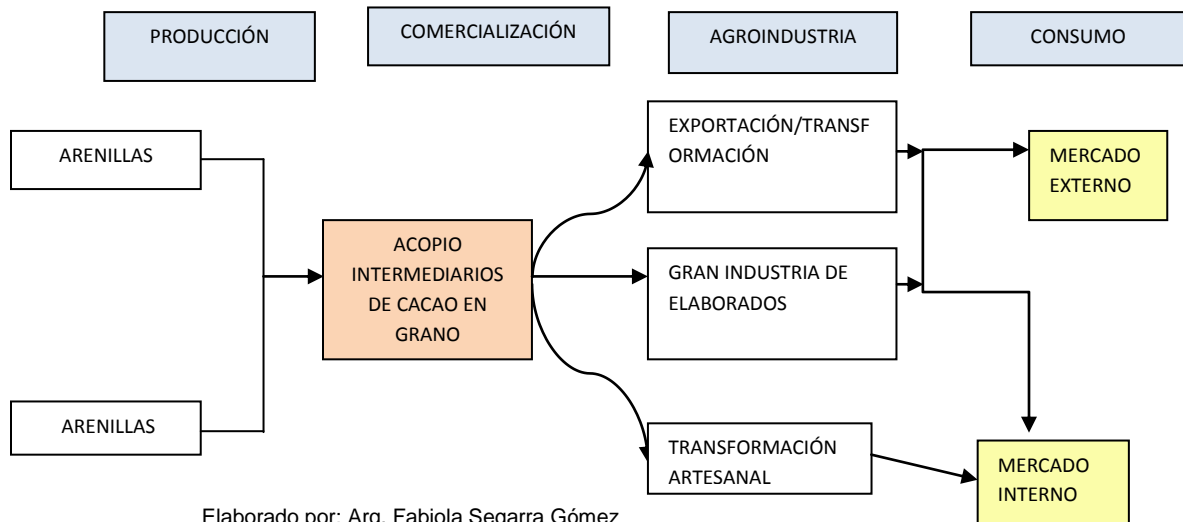
Actualmente se ha evidenciado cierto interés por conformar Asociaciones de productores que buscan crear zonas de acopio del producto para entregar directamente a los mayoristas y posteriormente a los exportadores; eliminando de esta manera a los intermediarios locales que son quienes hasta el momento imponen los precios en el mercado.



Además, se cultiva cacao fino de aroma y la variedad clonal que no es muy cotizado en el mercado internacional.

La cadena productiva de cacao ofrece grandes oportunidades de mercado, es necesario sin embargo, impulsar la asociatividad de los productores, de modo que se capaciten y fortalezcan la cadena productiva que les permita incursionar en un proceso de industrialización que agregue valor a la producción, con enfoque de desarrollo comunitario.

Esquema 1. Cadena del Cacao



2.3 ACTIVIDAD GANADERA

Las actividades ganaderas (vacuna y caprina), constituyen las principales actividades de gran importancia económica y comercial del cantón y convierten a Arenillas en un potencial generador de riqueza debido a sus fértiles tierras, a su clima y sus condiciones ambientales.



En el sector pecuario existen más de 10.000 cabezas de ganado que generan ingresos anuales de un poco más de \$ 4'000.000. Las tierras dedicadas a pastos, para ganadería de carne de tipo extensivo, alcanzan las 27.000 has.

Predominando el ganado de raza brahmán, al que se lo conoce mundialmente por su rusticidad, resistencia y capacidad de encontrar alimento. En los corrales de engorde los novillos brahmán obtienen buenas ganancias de peso consumiendo dietas altas en forraje, lo cual es conveniente en aquellas zonas donde los alimentos en grano son escasos.

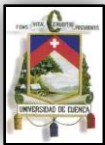
A su vez esta raza es extremadamente resistente al calor y a la alta humedad; responde muy bien a buenas pasturas, pero al mismo tiempo se desempeña perfectamente en condiciones de campos pobres o prologadas sequías.



Foto 7. Ganado Brahmán
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez

2.4 ACTIVIDAD PESCA

La pesca artesanal es una actividad ancestral que se ha mantenido en el tiempo para extraer peces, moluscos y crustáceos, tradicionalmente destinados al consumo humano directo en el cantón y como importante fuente de ingresos



económicos logrados, a través de su comercialización en el lugar o en localidades ubicadas en las provincias de El Oro.

La extracción de la concha prieta y del cangrejo rojo representa un rubro importante dentro de los ingresos económicos locales, siendo en la actualidad destinados mayoritariamente a su comercialización para ser consumidos fuera del cantón, con una demanda sostenida en el tiempo.

Es importante resaltar que el estado poblacional de estos recursos depende de una serie de factores como: calidad del agua, áreas de manglar que permitan su crecimiento y reproducción, y de la extracción permisible de ejemplares adultos; por lo tanto, su futura abundancia dependerá de que se prevenga la contaminación, no se alteren ni reduzcan las áreas de distribución y, por supuesto, se regule la extracción en el marco de lo que se conoce como pesca responsable.

Esta faena diaria se la realiza en una de las comunidades rurales de la cabecera parroquial denominada Puerto Pitahaya, aquí se ha conformado legalmente la “Asociación de Recolectores de Productos Bioacuáticos Puerto Pitahaya” la misma que está conformada por 45 personas, quienes se dedican a la pesca, recolección de conchas, comerciantes de camarón y de concha.

2.5 ACTIVIDAD COMERCIAL

Esta actividad dentro del cantón Arenillas ocupa el 13% de la población económicamente activa.

En el cantón existe un Mercado Central en donde los comerciantes expenden sus productos de forma ordenada y limpia dentro del mismo y en la parte exterior



existen 25 locales, esto permite satisfacer las necesidades de consumo de la población local.

Además el cantón Arenillas, cuenta con una feria libre en donde llegan comerciantes tanto de la sierra como de la costa para la venta de sus productos, originarios de estas regiones.

La actividad comercial se la realiza principalmente en la cabecera cantonal, donde se concentra el mayor número de habitantes.

2.6 ACTIVIDAD DE SILVICULTURA

La silvicultura siempre ha estado orientada a la conservación del medio ambiente y de la naturaleza, a la protección de cuencas hidrográficas, al mantenimiento de pastos para el ganado y a la fruición pública de los bosques.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Arenillas, es la entidad encargada de coordinar acciones con el Ministerio del Ambiente para la protección de los recursos hídricos y la biodiversidad.

En la represa Tahuin se implementó un vivero cuyas instalaciones tienen una capacidad para 30.000 unidades por año para plantación y mantenimiento de la cuenca, así también en la cabecera cantonal el GAD municipal cuenta con un vivero forestal, que posee la capacidad de producir 250.000 plantas anualmente, las mismas que son utilizadas para la reforestación del cantón.



Foto 8. Vivero del GAD Municipal del cantón Arenillas
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez

2.7 ACTIVIDAD TURÍSTICA

El cantón Arenillas cuenta con una gran variedad de recursos turísticos, que van desde lo arquitectónico, arqueológico, natural e innovador, siendo esto considerado como un gran potencial turístico para el desarrollado sustentable del cantón, pero lamentablemente estos no han sido explotados a mas de no contar con guías turísticos o señalética alguna, entre los recursos turísticos más importantes se identificaron los siguientes:



Tabla 29. Sitios Turísticos del cantón Arenillas

SITIOS TURISTICOS	Lugar del sitio	Descripción
Balneario Santa Marianita	Ciudad Arenillas	Posee un río de extenso tamaño y poco ancho.
Bosque Seco	Ciudad Arenillas, vía Machala-Huaquillas.	Bosque bajo con árboles, donde existe diversidad de flora y fauna.
Represa Tahuín	Construida sobre el río Arenillas.	Destaca la producción de energía eléctrica aprovechando su fuerza motriz.
Cascadas El Blanco	Ubicadas en el sitio El Blanco	Cascada natural rodeada de rocas y vegetación arbustiva
Reserva Ecológica Militar Arenillas	Ubicada en la vía Panamericana Sur (vía a Huaquillas)	Área natural considerada dentro del Sistema Natural de Áreas Protegidas (SNAP)

Fuente: INPC "Documento ABACO".⁷

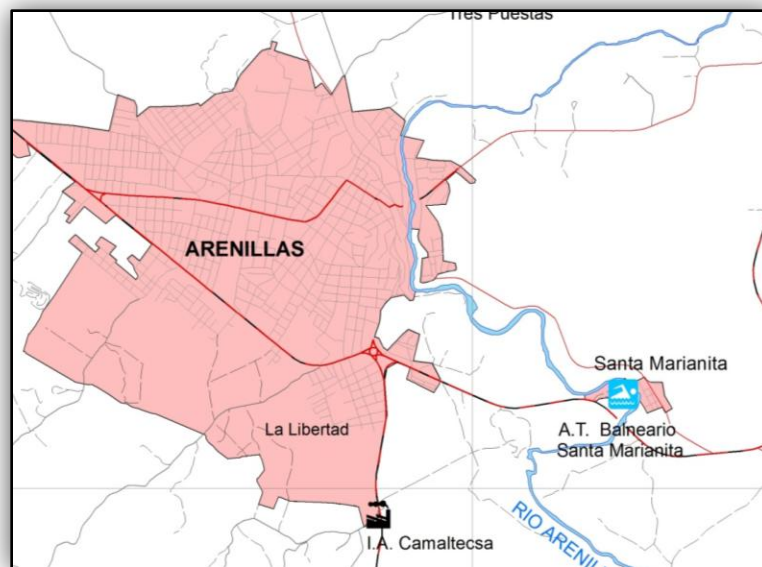
- **BALNEARIO SANTA MARIANITA**

Tradición y naturaleza, encontramos en el Balneario Santa Marianita, ubicado a 2 km. de la entrada a Arenillas, se ingresa con total facilidad por la vía Panamericana Sur. Este río tiene mide de 200 metros de largo y 30 metros de ancho aproximadamente en el lugar de interés y de poca profundidad, se encuentra a una altura de 41 msnm., y con una temperatura de 23.5° c a 26.9° c. Es el tercer lugar más visitado de la Provincia de El Oro, con una cantidad de 3.000 bañistas de Ecuador y Perú en temporada de Carnaval, y en los fines de

⁷INPC "Documento ABACO".

semana son recurrentes los visitantes de otros cantones. En los alrededores, al momento, existen pocos asentamientos humanos los mismos que están asociados en cooperativas para uso comercial del lugar durante los fines de semana por lo cual instalan comedores rústicos con el fin de vender comida para los turistas que llegan al atractivo. Lavado de ropa, uso doméstico, balneario. Se realizan bailes y comidas por carnaval.⁸

Figura 29. Mapa de ubicación de Balneario Santa Marianita



Fuente: CLIRSEN



Foto 9. Balneario Santa Marianita
Fuente. Unidad Municipal de Turismo del GAD Arenillas

⁸ Unidad Municipal de Turismo del GAD de Arenillas, 2011

- **BOSQUE SECO**

Se encuentra ubicado a 1 1/2 Km., de la entrada de la ciudad de Arenillas, en el sentido de la vía Machala - Huaquillas. El bosque seco se extiende por varias propiedades particulares, y parte del mismo forma parte de la Reserva Ecológica Militar de Arenillas. Tiene una densidad de 50 árboles por hectárea.

Diversidad de especies: Beldaco, Ceibos, Guasmo, Guayacán Amarillo, Nigüito.

Diversidad de fauna asociada, se han registrado especies grandes de mamíferos como: Ardilla sabanera de Guayaquil, endémico tumbesino; Armadillo de nueve bandas, Cabeza de mate, Gato de monte, Osito lavador, Oso hormiguero, Zorro de Sechura, endémico tumbesino.

Diversidad epífitas: La diversidad en epífitas es baja, la única especie abundante es Barba de viejo



Foto 10. Bosque Seco
Fuente. Unidad Municipal de Turismo del GAD Arenillas

- **REPRESA TAHUIN**

La Represa de Tahuín, se encuentra a 14 Km del Cantón Arenillas, a 124 m.s.n.m. se puede llegar por medio de una carretera de primer orden, posee 40 mil



hectáreas de bosque protector, en donde hay mucha variedad de flora y fauna que deben ser recorridas en bote llegando hasta el Sitio Piedras del Cantón Piñas en aproximadamente 45 minutos de trayectoria, posee un bosque seco, paisajes impresionantes reflejados en lo cristalino de sus aguas y restos arqueológicos de culturas pasadas, debajo de sus aguas se encuentra lo que fue el poblado de Tahuín viejo.

La represa se creó con el fin de contribuir al porvenir de la provincia con el servicio de riego, agua potable y control de inundaciones.

El manejo ambiental y el ecoturismo están en la mira de CODELORO. Para ello se implementó un vivero cuyas instalaciones tienen una capacidad para 30.000 unidades por año para plantación y mantenimiento de la cuenca.

La presa fue diseñada en 50 metros de altura y con una capacidad de embalse de doscientos diez millones de metros cúbicos, superando en principio la necesidad establecida en el diseño, pues el propósito final es que reciba las aguas del Río Puyango, procedente de la Presa Marcabelí, para entre las dos regular sus aguas y distribuir las para riego en los cantes de Arenillas y Santa Rosa, a ambos márgenes del Río Arenillas, sobre un área de influencia de 70 000 ha de cuenca hídrica bajo la cota de los 80 msnm. y 250 ha de reserva forestal.

El objetivo principal de esta obra es impulsar el desarrollo de la Provincia de El Oro, principalmente el Cantón Arenillas mediante riego, agua potable, control de inundación, generación eléctrica, turismo y deportes acuáticos. (Ministerio de Turismo, 2011).

Es un lugar ideal para practicar pesca deportiva, velerismo, sky acuático.

Actualmente; el Ministerio de Turismo, (MINTUR) se encuentra desarrollando los

Programas de Desarrollo Turístico Productivo para todos aquellos emprendedores turísticos de nuestro cantón, con el objetivo de mejorar los emprendimientos turísticos en marcha, el fortalecimiento de las actividades turísticas, la dinamización de la economía local, la asesoría y acompañamiento en la elaboración de proyectos turísticos productivos, asesoría en la gestión de financiamiento público.



Foto 11. Represa Tahuín
Fuente. Unidad Municipal de Turismo

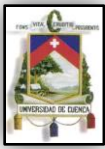
- **CASCADA “EL BLANCO”**

El único sitio turístico que tiene una administración particular es el sitio “río y cascada El Blanco”. Es uno de los atractivos más impresionantes, nace en las entrañas de la cordillera Dumarí, se encuentra ubicada a 24 km de la ciudad de Arenillas, en el camino se pasa por los recintos Voluntad de Dios, Las Mercedes, Tahuín Chico, está situada a 161 m.s.n.m., y con una temperatura que oscila entre los 23.5° c. a 26.9° c. Es una cascada rodeada por vegetación arbustiva alta y baja. Presencia de árboles altos de aproximadamente 20 o 30 metros, además se observan muchas rocas de gran tamaño



Foto 12. Cascada “El Blanco”
Fuente. Unidad Municipal de Turismo del GAD Arenillas

Debido a que la vía que conduce a este sitio no está en buen estado, los vehículos alcanzan hasta cierto punto y de ahí se debe caminar alrededor de 25 minutos por un sendero que conduce directamente a este encanto natural, que cautiva al visitante por su imponente y belleza engalanada por un manto cristalino de 20 metros de caída de agua, que se desliza por grandes rocas, formando a su paso la laguna conocida como “Pie del Gringo”, para luego desembocar en la Represa Tahuín, su clima es cálido húmedo, su vegetación exuberante entre las que se destaca la palma real, la tagua, helechos, orquídeas, gladiolos, heliconias, guayacán, etc., y el cantar de la naturaleza, se confunde con el ruido emitido por el agua cristalina de su cascada; dentro de su fauna tenemos palomas, perdices, pájaros carpinteros, perezosos, peces, patos silvestres, ardillas, armadillos, mapaches, reptiles, etc.



- **RESERVA ECOLÓGICA MILITAR ARENILLAS (REMA)**

Guardiana de la soberanía nacional, sus montañas guardan testimonios del heroísmo y valentía del hombre arenillense, es la cortina del desierto vecino con sus algarrobos y espinos bañados con la brisa y el sol salino, es cuna de aves, anfibios y reptiles, declarada patrimonio universal mediante convenio **RAMSAR**, por su bosque seco tropical orgullo de su gente.

Pese a toda la riqueza que representa este ecosistema de altos niveles de endemismo en lo que se refiere a flora y fauna, es poco frecuentado en el sentido turístico. Debido a que el ingreso es por la vía Panamericana, pero se necesita autorización del Ministerio de Defensa (Brigada de Infantería N° 1 El Oro) para poder ingresar ya que es administrada y resguardada por las fuerzas armadas.

La Reserva Ecológica Militar Arenillas, ocupa una extensa zona de 17.082,6 Ha a lo largo del cantón, se encuentra atravesado por la vía Panamericana Sur. Está considerada dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas “SNAP” con el número 13, nace luego de la firma de la paz con el vecino país de Perú.



Foto 13. Flora y Fauna en la Reserva Ecológica Militar Arenillas
Fuente. Unidad Municipal de Turismo del GAD Arenillas

- **Turismo Hotelero: HILLARY NATURE RESORT**

Hillary Nature Resort es un hotel próximo a inaugurarse, que abarca una extensión mayor a los 10 km. Está ubicado a tan solo 20 km de la frontera entre Ecuador - Perú.



Foto 14. Piscina y cabañas de Resort
Fuente. Hillary Nature Resort

Es un hotel cinco estrellas con cabañas ecológicas, departamentos para hospedaje; planificado para las personas amantes de la aventura; de los deportes en contacto con la naturaleza: canopy, parapente, canchas de volley, básquet, tenis; lugar para eventos especiales con escenarios para disfrutar con la familia y amigos. Se encuentra gastronomía nacional, e internacional, buffet; cuenta con áreas de esparcimiento y relajación; piscinas con toboganes; zoológico: avestruces, osos, pumas, monos, papagayos, entre otros; discoteca: música y shows en vivo; helipuerto.



Foto 15. Juegos Extremos
Fuente. Hillary Nature Resort

En Hillary encontramos el criadero de avestruces, venta de huevos, embutidos de los mismos, las plumas de estas aves sirven para decorar productos, con los cascarones de huevos se realizan unos hermosos adornos.

Posee un zoológico privado que cautiva con la vida animal en todas sus expresiones; tigrillos, monos, cocodrilos, caimanes, loros, papagayos, avestruces y muchos más.



Foto 16. Zoológico de Resort
Fuente. Hillary Nature Resort

Hillary Nature Resort es un concepto diferente de hotelería, es un megaproyecto que quiere dar a conocer un lugar escondido de nuestra provincia, rodeado de un entorno ecológico. Un Resort de Lujo que quiere ofrecer un servicio de exclusividad y excelencia a nivel nacional internacional.



Foto 15 Naturaleza de Resort
Fuente. Hillary Nature Resort



2.8 TRABAJO Y EMPLEO

INDICADORES DE OCUPACIÓN Y DESEMPLEO

La estructura de la Población Económicamente Activa (PEA) del Cantón Arenillas difiere muy poco de la población económicamente activa a nivel nacional, provincial.

Tabla 30. Población Activa e Inactiva por **Sexo - Hombres**

CATEGORÍA / ÁREA	HOMBRE					
	NACIONAL		PROVINCIA -El Oro		ARENILLAS	
	Total	%	Total	%	Total	%
ACTIVA (a)	3857635	62,75%	171832	64,07%	8046	65,32%
OCUPADOS	3668427	95,10%	164655	95,82%	7708	95,80%
DESOCUPADOS	189208	4,90%	7177	4,18%	338	4,20%
POBLACIÓN INACTIVA						
INACTIVA (b)	2575743	37,25%	104142	35,93%	4561	34,68%

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tabla 31. Población Activa e Inactiva por Sexo – Mujeres

CATEGORÍA / ÁREA	MUJER					
	NACIONAL		PROVINCIA -El Oro		ARENILLAS	
	Total	%	Total	%	Total	%
ACTIVA (a)	2248692	37,25 %	83175	35,93 %	3064	34,68 %
OCUPADOS	2107383	93,72 %	78130	93,93 %	2883	94,09 %
DESOCUPADOS	141309	6,28 %	5045	6,07 %	181	5,91 %
POBLACIÓN INACTIVA						
INACTIVA (b)	4339152	62,75 %	185730	64,07 %	8590	65,32 %

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

**ENTIDADES CREDITICIAS - ARENILLAS**

En el Cantón Arenillas existen tres entidades financieras como son: Banco de Machala, Cooperativa de Ahorro y Crédito Santa Rosa y Banco Nacional de Fomento.

Tabla 32. Entidades Crediticias - Arenillas

CANTÓN	PARROQUIA	NOMBRE DE LA ENTIDAD
Arenillas	Arenillas	BANCO DE MACHALA
	Arenillas	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO SANTA ROSA LTDA
	Arenillas	BANCO NACIONAL DE FOMENTO

Fuente: Trabajo de campo

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

OPERACIONES DE CRÉDITO - ARENILLAS

En el Cantón Arenillas se ha entregado créditos por un monto total de \$1'316.176, de los cuales \$39.916 se han destinado para la adquisición de tierras rurales, \$252.175 se han utilizado para la comercialización, \$90.168 se han destinado para realizar créditos de consumo y el monto más elevado es decir \$933.918 se han utilizado como recursos ordinarios.

Cuadro 33. Operaciones de Crédito – Arenillas

ADQUISICION TIERRAS SECTOR RURAL		COMERCIALIZACION		CONSUMO		RECURSOS ORDINARIOS		CRÉDITO TOTAL	
No.	Monto Ent.	No.	Monto Ent.	No	Monto Ent.	No.	Monto Ent.	No.	Monto Ent.
2	39.916	43	252.175	16	90.168	106	933.918	167	1'316.176

Fuente: Ejecución del Presupuesto al 30 de Junio de 2011⁹

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

⁹ Banco Nacional de Fomento, 2011.



2.9 CONCLUSIONES SISTEMA ECONÓMICO

- Arenillas cuenta con una PEA de 11.110 (hombres y mujeres) que representa el 41,38% del total de la población mayor a 10 años.
- De los cantones que comprende la provincia de “El Oro”, Arenillas es uno de los cantones que cuenta con los mayores niveles de pobreza.
- Casi la mitad de los hogares se dedican al comercio no especializado, seguido por la venta de víveres y licores, como un medio de fuente de ingresos económicos.
- La población de Puerto Pitahaya tiene vocación pesquera, sin embargo utilizan métodos que no aportan a su productividad y no son amigables con el ambiente.
- El proceso de comercialización de lo producido, no beneficia a los diferentes sectores de producción ya que tratan con intermediarios que les pagan poco por sus productos.
- Arenillas cuenta con recursos naturales y humanos para desarrollar la actividad turística.
- Grandes extensiones de camaroneras no están reguladas.
- La infraestructura turística es escasa, no existen guías ni señalética, existe un abandono de los sitios turísticos.



3. SISTEMA SOCIOCULTURAL



3.1 POBLACIÓN EN AREA URBANA Y RURAL

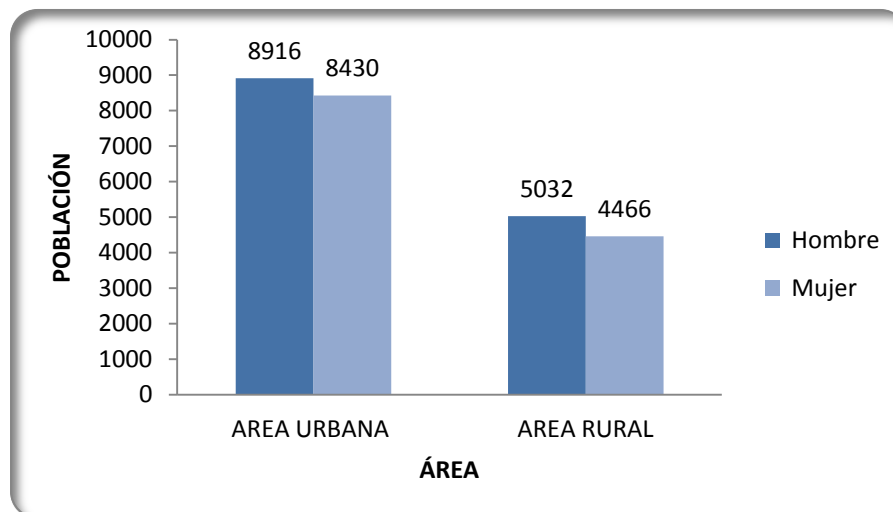
En el cantón Arenillas, la población total es de 26 844 habitantes de los cuales 13 948 son hombres y 12 896 son mujeres. A nivel de áreas en la zona urbana la población masculina y femenina suman un total de 17 346 personas; y en la zona rural 9.498 personas.

Tabla 34. Población en Área Urbana y Rural por Sexo

POBLACIÓN EN ÁREA URBANA Y RURAL POR SEXO			
	AREA URBANA O RURAL		TOTAL
	AREA URBANA	AREA RURAL	
Hombre	8916	5032	13948
Mujer	8430	4466	12896
Total	17346	9498	26844

Fuente: VII Censo de Población, Redatam, 2010¹⁰
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

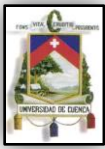
Gráfico 12. Población en Área Urbana y Rural por Sexo



Fuente: VII Censo de Población, Redatam, 2010¹¹
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

¹⁰INEC, 2010

¹¹INEC, 2010



POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO

De la población total existente en el cantón Arenillas se observa que existe mayor población de hombres que mujeres, siendo la diferencia entre ellos de 1052 habitantes. La mayor concentración poblacional se ubica en el grupo de edad de 10 a 14 años con 2.885 personas, seguido por el grupo de edad de 15 a 19 años con 2.846 personas

Tabla 35. Grupos de Edad

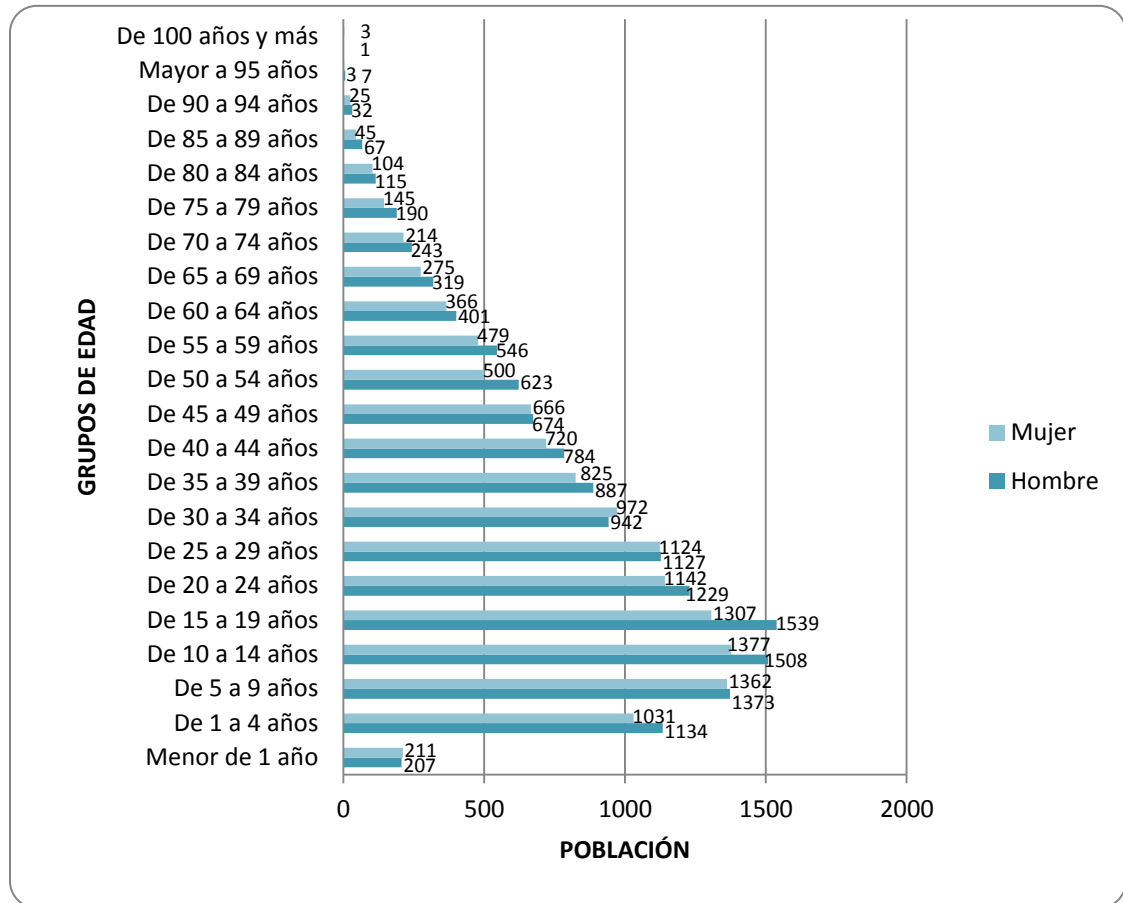
GRUPOS DE EDAD	SEXO				
	HOMBRE	MUJER	TOTAL CASOS	%	ACUMULADO %
1. Menor de 1 año	207	211	418	1,56	1,56
2. De 1 a 4 años	1.134	1.031	2.165	8,07	9,62
3. De 5 a 9 años	1.373	1.362	2.735	10,19	10,19
4. De 10 a 14 años	1.508	1.377	2.885	10,75	20,94
5. De 15 a 19 años	1.539	1.307	2.846	10,60	10,60
6. De 20 a 24 años	1.229	1.142	2.371	8,83	19,43
7. De 25 a 29 años	1.127	1.124	2.251	8,39	8,39
8. De 30 a 34 años	942	972	1.914	7,13	15,52
9. De 35 a 39 años	887	825	1.712	6,38	6,38
10. De 40 a 44 años	784	720	1.504	5,60	11,98
11. De 45 a 49 años	674	666	1.340	4,99	4,99
12. De 50 a 54 años	623	500	1.123	4,18	9,18
13. De 55 a 59 años	546	479	1.025	3,82	3,82
14. De 60 a 64 años	401	366	767	2,86	6,68
15. De 65 a 69 años	319	275	594	2,21	2,21
16. De 70 a 74 años	243	214	457	1,70	3,92
17. De 75 a 79 años	190	145	335	1,25	1,25
18. De 80 a 84 años	115	104	219	0,82	2,06
19. De 85 a 89 años	67	45	112	0,42	0,42
20. De 90 a 94 años	32	25	57	0,21	0,63
21. De 95 a 99 años	7	3	10	0,04	0,04
22. De 100 años y más	1	3	4	0,01	0,05
TOTAL	13.948	12.896	26.844	100,00	100,00

Fuente: INEC - 2.010

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Gráfico 13. Población Por Grupos de Edad



Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Con el fin de realizar un **análisis comparativo** de la población por grupos de edad de los dos últimos censos, se observa que en el censo del 2001 resultó con mayoría de población Masculina con 11.824 habitantes, mientras que la Femenina fue de 10.653 habitantes.

Durante los dos últimos censos se puede apreciar que la población ha crecido, el incremento poblacional es de 4.367 habitantes en diez años, la concentración sigue vigente en la población joven en el rango de 15 a 19 años, la población masculina aumentó en 2.124 personas y la femenina en 2.243 personas.

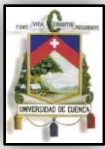
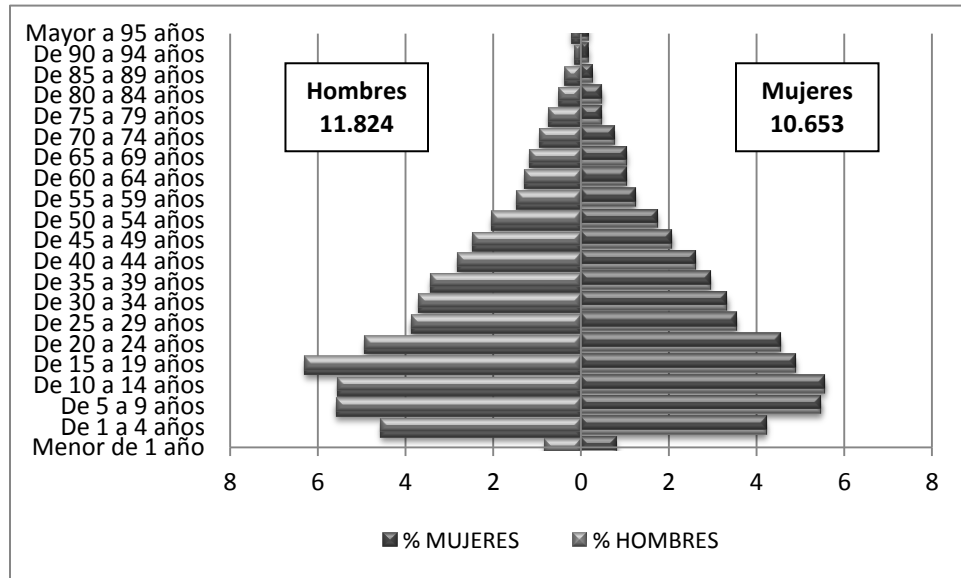
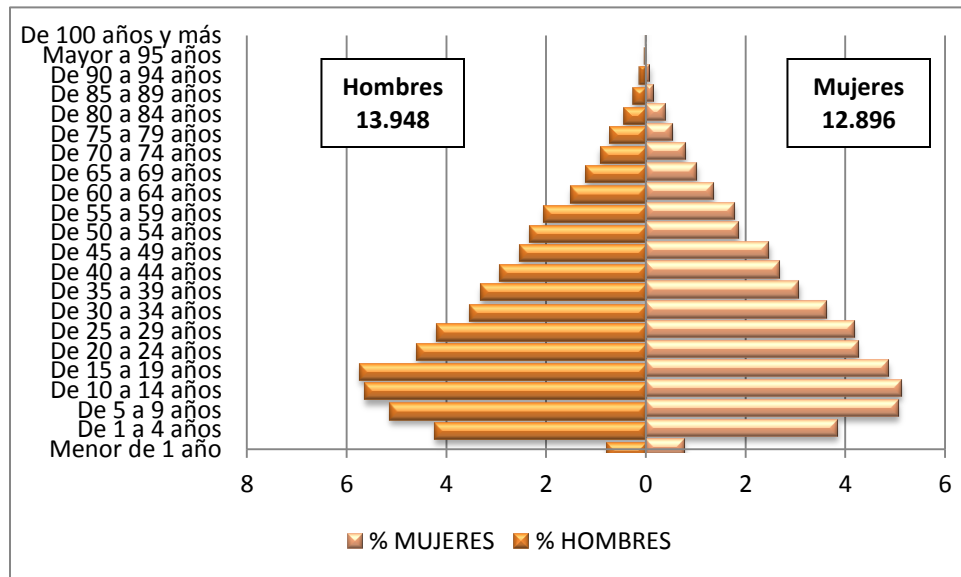


Grafico 14. Pirámide Poblacional 2001



Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda 2001
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Grafico 15. Pirámide Poblacional 2010

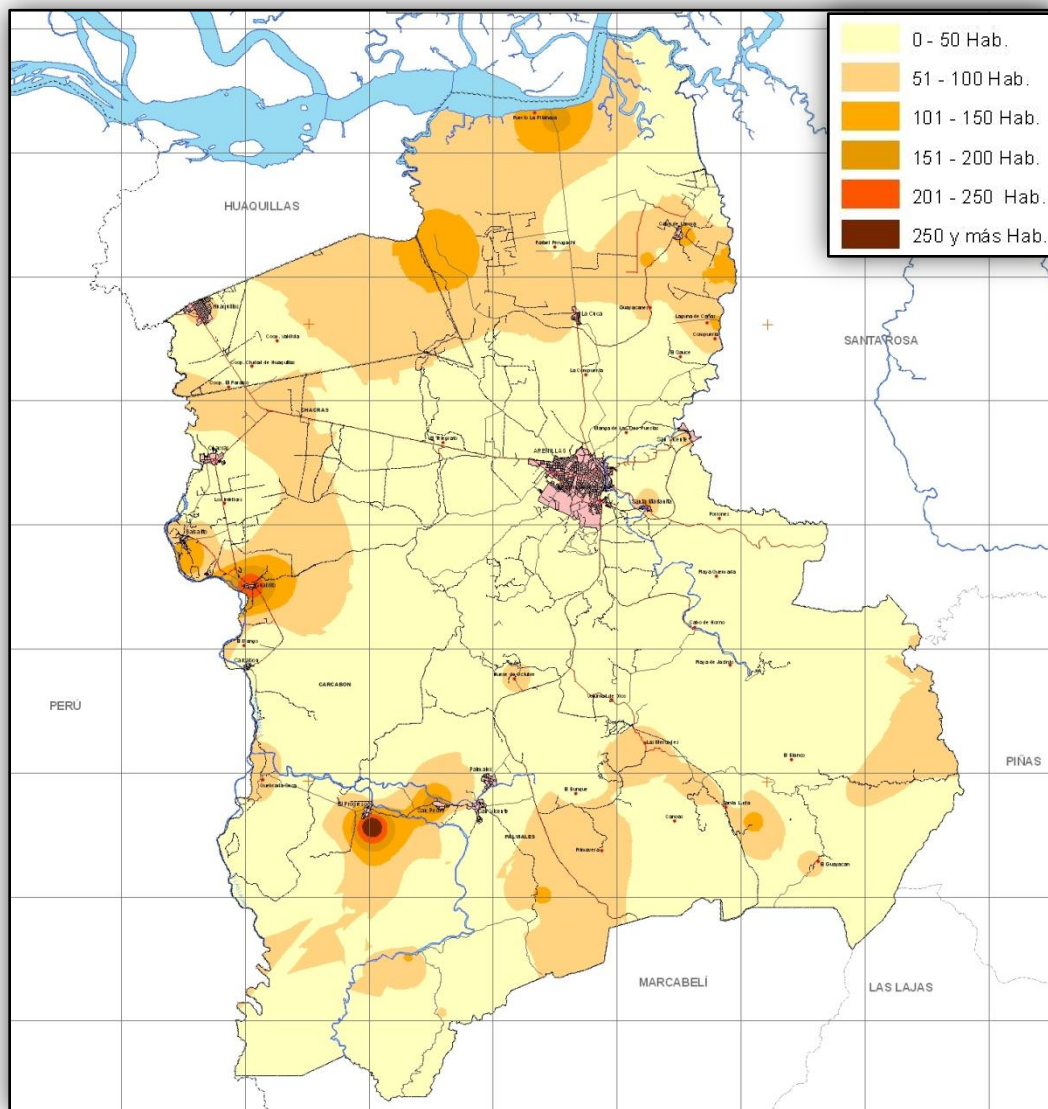


Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En el sector rural del cantón Arenillas, la mayor concentración poblacional se encuentra en el barrio el Progreso que pertenece a la parroquia Palmares con un promedio de 250 hab./km². En la mayor parte del cantón la población rural está distribuida en un rango de 0 a 50 hab./km².

Figura 30. Mapa de Distribución de la Población del cantón Arenillas

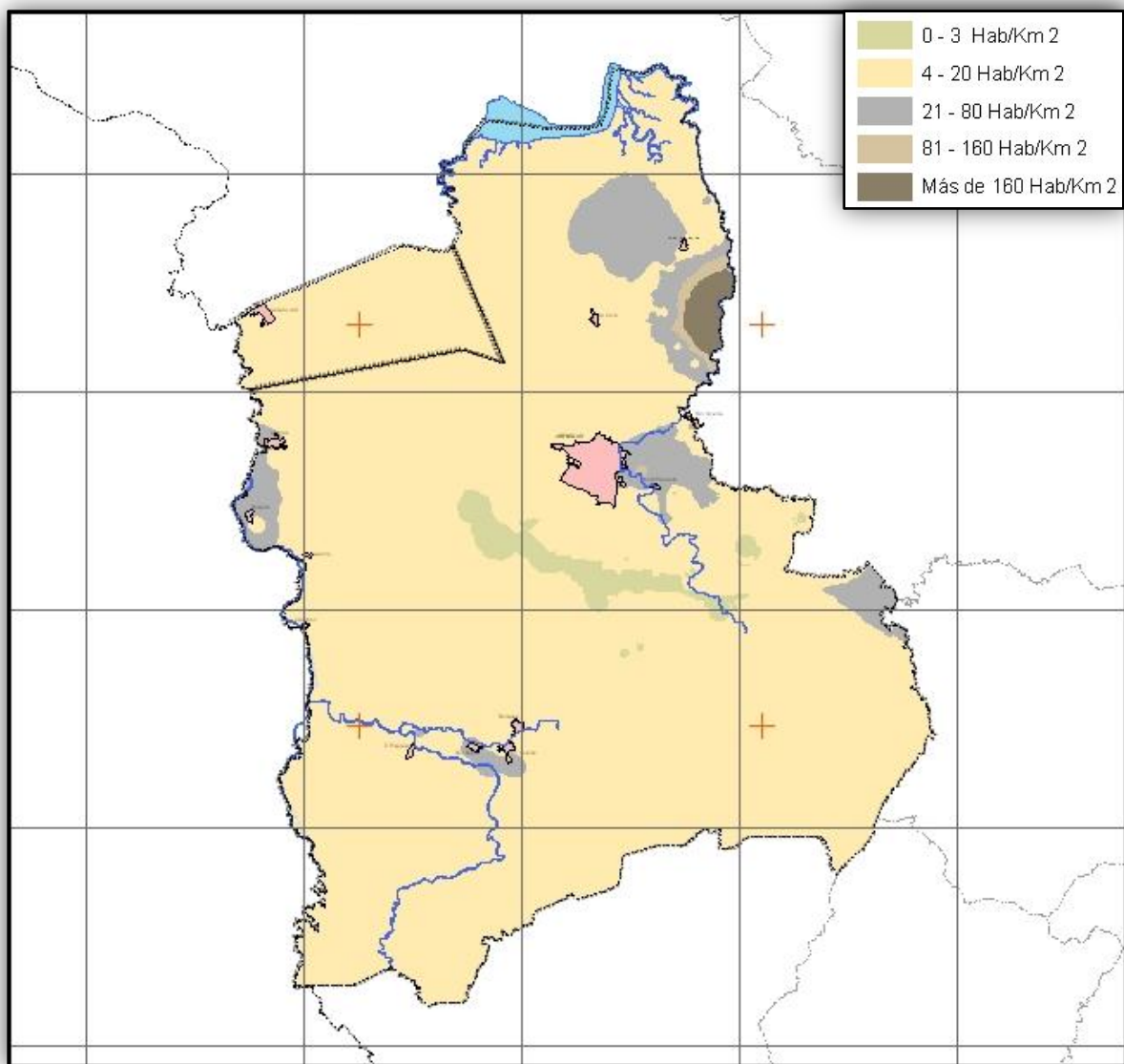


Fuente: CLIRSEN

DENSIDAD POBLACIONAL

De acuerdo al Mapa de Densidad poblacional se puede observar que en la mayor parte de los sitios de la parroquia urbana de Arenillas la densidad poblacional es más baja (0 - 3 hab./km².) y en las parroquias: Palmales, Carcabón, y Chacras la densidad poblacional es de 4 - 20 hab./km².

Figura 31. Mapa de Densidad de la Población Rural del cantón Arenillas

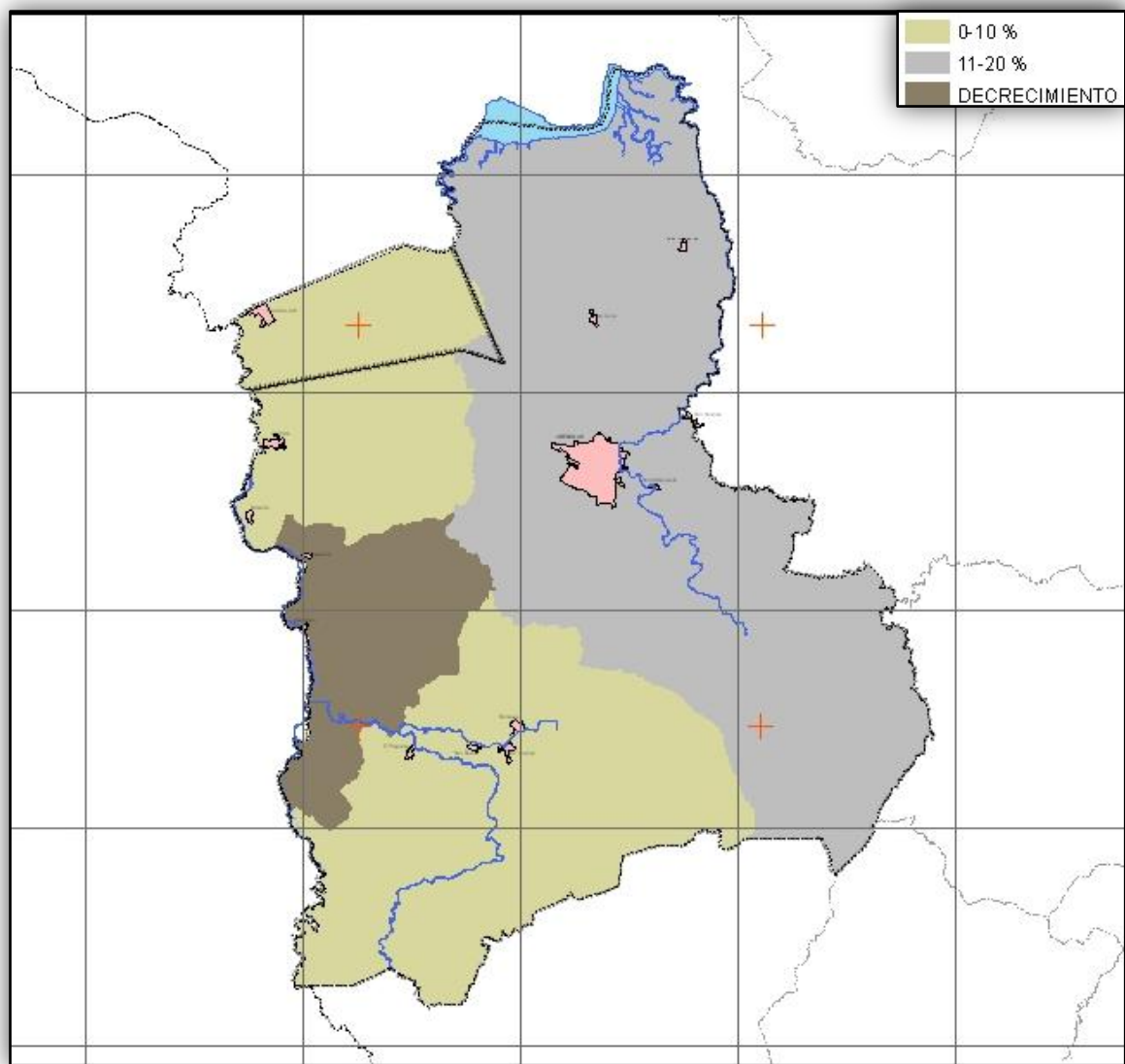


Fuente: CLIRSEN

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Finalmente, realizando una comparación entre los datos obtenidos en los Censos de Población del 2001 y 2010, se determina que en las parroquias Chacras y Palmares la población se ha incrementado en un rango de 11-20 %, mientras que en la parroquia Carcabón la población ha decrecido en un rango de 0 al 10 %.

Figura 32. Evolución de la Población del cantón Arenillas



Fuente: CLIRSEN



MOVIMIENTOS MIGRATORIOS DEL CANTÓN

Emigración

Al año 2010 el total de habitantes que han emigrado del cantón a diferentes países han sido 351 personas de lo cual el 49,57 % son hombres y el 50,43 % son mujeres.

De acuerdo a la información obtenida mediante “entrevistas a dos líderes de las parroquias del cantón”¹² se puede aseverar que la población emigra principalmente a España, Italia, Estados Unidos y a otros países sudamericanos como Colombia, Chile y Perú.

En la Parroquia Chacras la movilidad interna la han realizado con más frecuencia a la provincia de El Oro, Huaquillas, Guayas y Santo Domingo de los Tsáchilas.

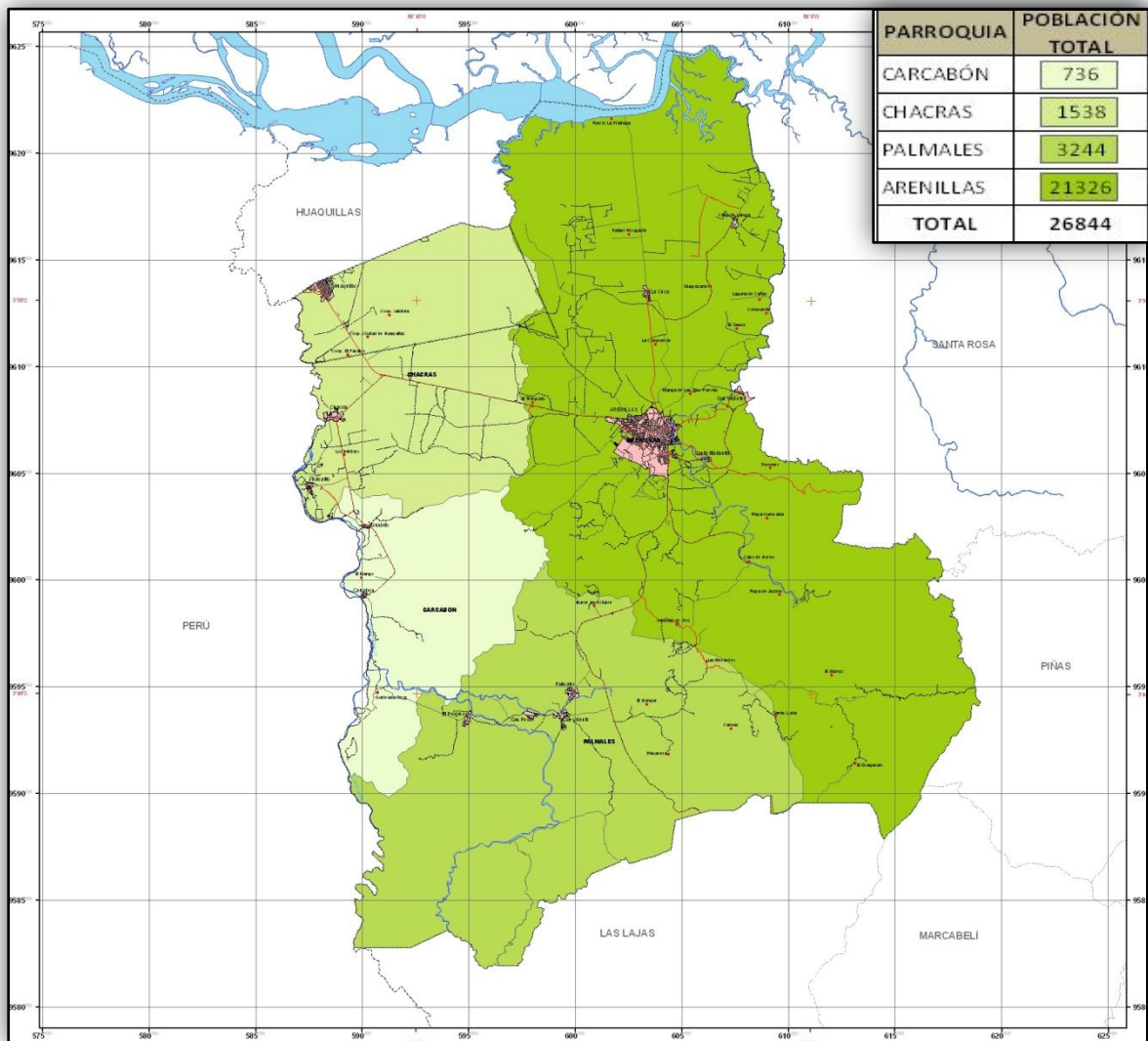
En la parroquia Carcabón la movilidad interna la han realizado a la provincia de El Oro, Loja, Guayas y a Santo Domingo de los Tsáchilas.

POBLACIÓN NATIVA Y NO NATIVA

Del mapa de población nativa y no nativa podemos decir que solamente el 0,05 % de la población es nativa y mantiene su residencia permanente en el cantón Arenillas; mientras que el 99,95 % de personas son no nativas, es decir personas que no han nacido en la zona y han llegado de diferentes partes del país a vivir y a trabajar en dicho sector.

¹² Entrevista a Presidentes de las Juntas Parroquiales Chacras y Carcabón..

Figura 33. Mapa de Movimientos Migratorios en el cantón Arenillas

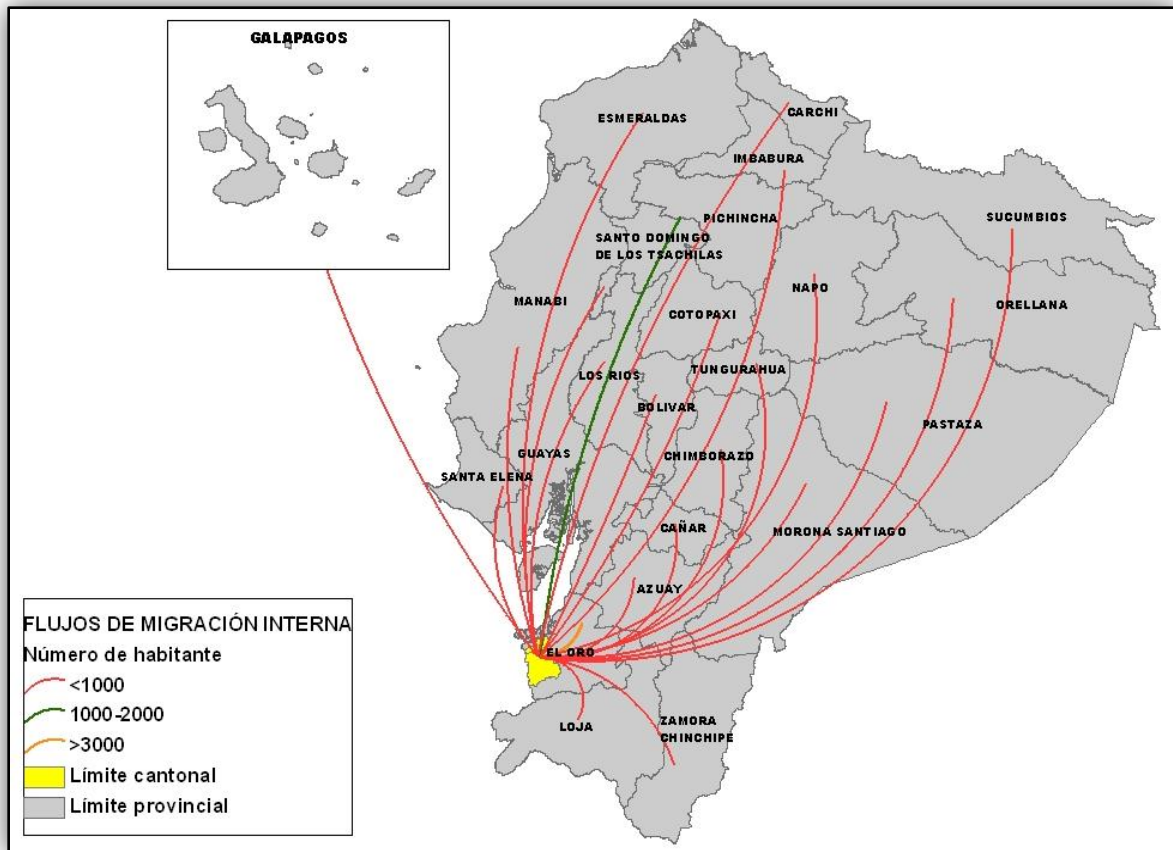


Fuente: CLIRSEN

DESTINO DE LA POBLACIÓN EMIGRANTE DEL CANTÓN

La provincia de El Oro es el principal destino de la población de Arenillas con más de 3000 personas; mientras que entre 1000 y 2000 personas han salido a la provincia de Pichincha; y, en menor número 1000 personas han emigrado a diferentes provincias del Ecuador.

Figura 34. Mapa de destino de la Población Emigrante del Cantón Arenillas



Fuente: CLIRSEN

GRUPOS ÉTNICOS

Se muestra información de los grupos étnicos en Arenillas, donde el 84.43 % de los habitantes se consideran mestizos, el 5.39 % blancos, el 4.73 % de su población se autodenominan montubios, el 3.52 % afro ecuatorianos. El 1.93 % restante está dividido entre mulatos, indígenas, negros y otros. El idioma predominante en la parroquia es el español

**Tabla 36.** Grupos étnicos del cantón Arenillas

Auto identificación según su cultura y costumbres	Casos	%	Acumulado %
1. Indígena	138	0,51	0,51
2. Afro ecuatoriano/a Afro descendiente	945	3,52	4,03
3. Negro/a	98	0,37	4,40
4. Mulato/a	231	0,86	5,26
5. Montubio/a	1269	4,73	9,99
6. Mestizo/a	22665	84,43	94,42
7. Blanco/a	1446	5,39	99,81
8. Otro/a	52	0,19	100,00
TOTAL	26844	100,00	100,00

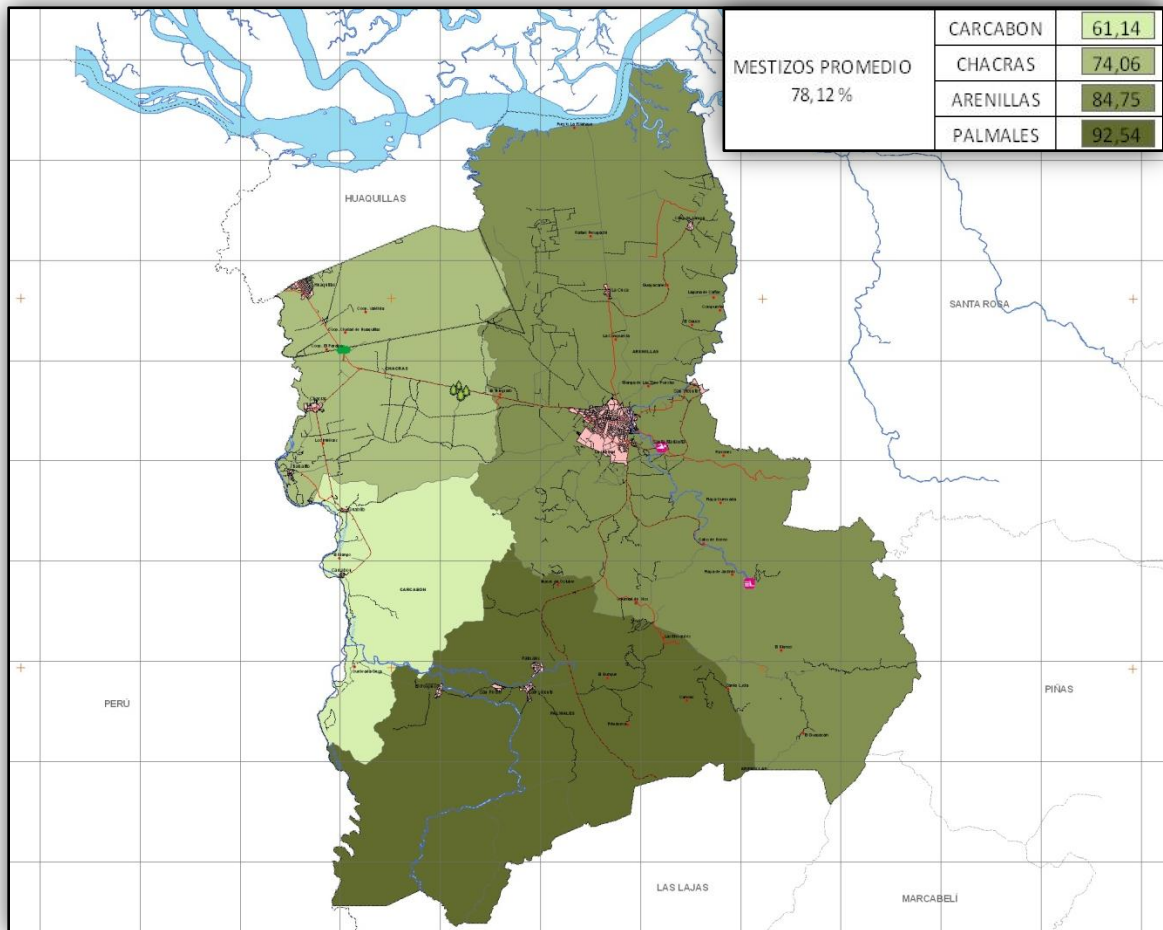
Fuente: INEC - 2.010

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

En el cantón Arenillas predomina la población que se autoidentifica como mestiza con un 78,12 % como promedio cantonal. A nivel parroquial en la parroquia Palmales el 92,54 % de personas son mestizas, en Arenillas este porcentaje alcanza el 84,75 %, en la parroquia Chacras el 74,06 % de la población es mestiza y en Carcabón la población mestiza alcanza el 61,14 %. Cabe resaltar que en la parroquia Carcabón es donde existe el mayor porcentaje de otras nacionalidades con el 38,87 % siendo el grupo de los montubios los destacados con el 33,02 %. En la parroquia Chacras el porcentaje de otras nacionalidades alcanza el 25,96 % y de igual manera en esta parroquia el mayor número son montubios con el 16,71 %.

En Arenillas la población de otras nacionalidades ocupa el 15,26 % de la población total, destacándose la población blanca con el 6,18 %. Finalmente en la parroquia Los Palmales la población de otro grupo de nacionalidades ocupa el 7,46 %, siendo dentro de este grupo, los más importantes en cuanto a número de habitantes los afroecuatorianos con un 3,73 %.

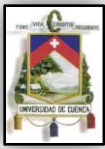
Figura 35. Mapa de grupos étnicos del Cantón Arenillas



Fuente: CLIRSEN

GRUPOS VULNERABLES

El 5,63 % de la población posee algún tipo de discapacidad. De este grupo, el 3,20 % corresponde a hombres y el 2,44 % restante a mujeres. El tipo de discapacidad más común que tienen los habitantes es la físico-motora (parálisis y amputaciones) con el 40,19 %, seguida por la Discapacidades Visuales (ceguera) con el 24,59 %, y el resto están distribuidas entre las discapacidades auditivas, intelectuales y enfermedades psiquiátricas.

**Tabla 37.** Habitantes con capacidad diferente

DISCAPACIDAD	SEXO		
	Hombre	Mujer	Total
Si	858	654	1512
No	11.991	11.429	23.420
No responde	1.099	813	1912
Total	13.948	12.896	26.844

Fuente: INEC - 2.010

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Cuadro 38. Tipos de Discapacidad

TIPO DE DISCAPACIDAD	SI	%	NO	%	% ACUMULADO
Mental (enfermedades psiquiátricas, locura)	92	6,35	26575	20,15	20,15
Intelectual (Retardo mental)	201	13,88	26466	20,07	40,22
Auditiva (Sordera)	217	14,99	26450	20,06	60,27
Visual (Ceguera)	356	24,59	26311	19,95	80,22
Físico-Motora (Parálisis y amputaciones)	582	40,19	26085	19,78	100,00

Fuente: INEC - 2.010

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

3.2. SALUD

3.2.1 INFRAESTRUCTURA Y COBERTURA

El cantón Arenillas, cuenta con 10 elementos de infraestructura de salud:

- 1 hospital cantonal.
- 2 centros de salud.
- 2 sub-centros de salud.
- 4 puestos de salud
- 1 dispensario médico



Foto 17. Hospital Cantonal Arenillas
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

**Cuadro 39. Infraestructuras de Salud**

PARROQUIA	NOMBRE
ARENILLAS	DISPENSARIO BATALLON DE INFANTERIA
ARENILLAS	HOSPITAL CANTONAL ARENILLAS
ARENILLAS	CENTRO DE SALUD SAN ISIDRO
ARENILLAS	CENTRO DE SALUD SAN VICENTE
PALMALES	SUBCENTRO DE SALUD PALMALES
PALMALES	PUESTO DE SALUD MANABI DE EL ORO
CHACRAS	SUBCENTRO DE SALUD DE CHACRAS
ARENILLAS	PUESTO DE SALUD DE CANAS
ARENILLAS	PUESTO DE SALUD LA CUCA
CARCABON	PUESTO DE SALUD CARCABON

Fuente: Manual de Normas de Licenciamiento de los Servicios de Salud de Octubre de 2004¹³
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

TASA DE MORBILIDAD

Cuadro 40. Principales Causas de Morbilidad en el Cantón Arenillas, años 2007 -2010.

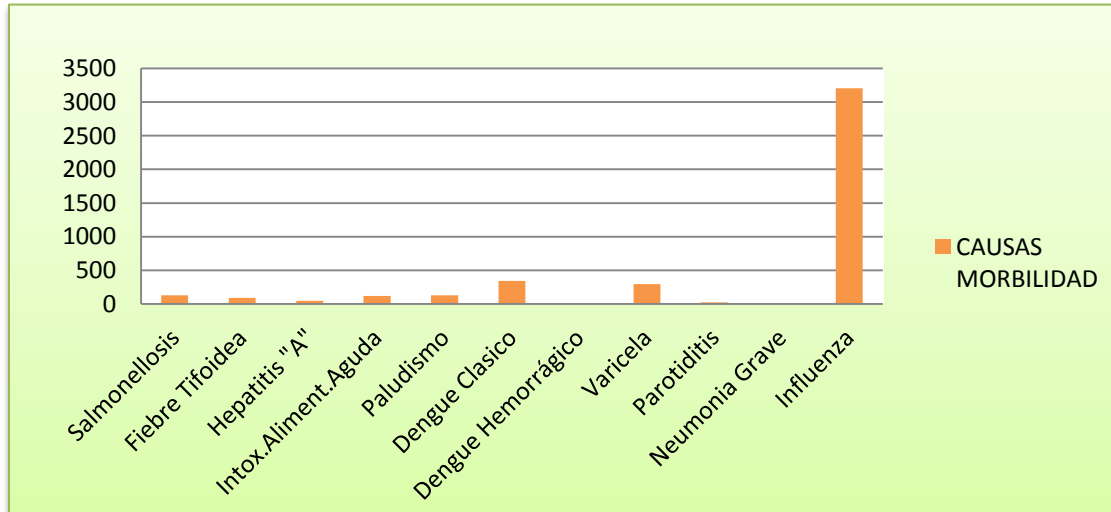
CAUSAS MORBILIDAD	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Salmonelosis	43	47	23	15	128
Fiebre Tifoidea	36	23	21	9	89
Hepatitis "A"	2	11	27	5	45
Intoxicación Alimenticia Aguda	19	30	34	37	120
Paludismo	12	48	36	30	126
Dengue Clásico	129	12	70	129	340
Dengue Hemorrágico	1	0	0	0	1
Varicela	73	43	94	84	294
Parotiditis	4	0	18	2	24
Neumonía Grave	2	1	0	0	3
Influenza	74	62	2246	823	3205

Fuente: Archivo de Estadística de la Dirección Provincial de Salud de El Oro, 2011
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

¹³ PUESTOS DE SALUD, NIVEL I: Para comunidades rurales o recintos con poblaciones menores a 2000 hab.
SUBCENTROS DE SALUD, NIVEL I: Para cabeceras parroquiales o poblados mayores a 2000 hab.
CENTROS DE SALUD, NIVEL I: Para cabeceras cantonales o poblaciones hasta 30000 hab.
HOSPITAL BÁSICO, NIVEL II: Para cabeceras cantonales o poblaciones mayores a 30000 hab.
HOSPITAL GENERAL, NIVEL II: Capitales provinciales y cantonales con mayor concentración de población.
HOSPITAL ESPECIALIZADO NIVEL III: En ciudades consideradas de mayor desarrollo y concentración poblacional



Figura 16. Perfil Epidemiológico Cantón Arenillas, años 2007 – 2010



Fuente: Archivo de Estadística de la Dirección Provincial de Salud de El Oro, 2011

TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

La tasa de mortalidad infantil en el cantón Arenillas es de 1,6 %.

Tabla 41. Tasa de Mortalidad Infantil

TASA DE MORTALIDAD INFANTIL	TOTAL
Tasa de mortalidad infantil	1,6%

Fuente: SIISE, 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

DESNUTRICIÓN

Según las proyecciones del (SIISE, 2010) el porcentaje de desnutrición crónica en el cantón Arenillas es 17 %; en niños de 1 a 5 años de edad.

**Tabla 42.** Desnutrición

NUTRICIÓN	TOTAL
Desnutrición	17 %

Fuente: SIISE, 2010

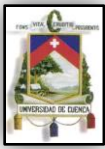
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

RECURSO HUMANO

La mayoría de los centros de salud en el cantón Arenillas son puestos de salud, que cuentan con un médico, un odontólogo y de dos a tres auxiliares. El hospital ubicado en la cabecera cantonal cuenta con 145 empleados.

Tabla 43. Personal que Labora en los Centros de Salud

NOMBRE	PERSONAL
HOSPITAL DE ARENILLAS	1 Director del Hospital 2 Secretarias 4 Médicos tratantes 8 Médicos residentes 1 Odontólogo de planta 6 Enfermeras 1 Técnico administrativo 1 Asistente profesional 1 Guarda almacén 4 Servicios institucional 1 Técnico financiero 1 Contador 1 Cajera 1 Auxiliar de odontología 2 Auxiliares de laboratorio 1 Tecnólogo de laboratorio 1 Doctora de laboratorio 1 Tecnólogo de radiología



	<p>I Auxiliar de radiología 15 Auxiliares de enfermería 12 Auxiliares administrativos de salud I Auxiliar de farmacia I Doctor de farmacia I Inspector sanitario 3 Empleados sanitarios 4 Internos de enfermería 3 Enfermeros rurales 3 Personal de malaria I Laboratorio de malaria I Doctora de Hemoteca I Obstetriz 2 cirujanos 2 ginecólogos I anestesista 27 Trabajadores I Auxiliar de enfermería</p>
SCS CHACRAS	<p>I Auxiliar de enfermería I Auxiliar de malaria I Médico contratado I Estadística I Odontólogo contratado</p>
SCS SAN VICENTE DE EL JOBO	<p>I Enfermero/a rural I Médico rural I Odontólogo contratado</p>
SCS PARROQUIA PALMALES	<p>I Auxiliar de enfermería I Licenciada de enfermería I Médico contratado I Obstetriz I Odontólogo</p>
SCS PARROQUIA CARCABÓN	ITINERANCIA CON CHACRAS
SCS SAN ISIDRO (URBANO)	<p>I Auxiliar de enfermería I Médico contratado I Odontólogo rural I Licenciada de enfermería contratada I Obstetriz contratada</p>
CS BARRIO SAN VICENTE	I Médico contratado



	I Odontólogo de planta I Odontólogo contratado I Licenciada de enfermería contratada I Interno de enfermería I Obstetrix rural
PS MANABÍ DE EL ORO	I Licenciada de enfermería
CS LA CUCA	I Médico contratado I Interno de enfermería I Odontólogo contratado

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

3.3 EDUCACIÓN

En lo que corresponde a educación inicial el cantón Arenillas posee una tasa de asistencia de aproximadamente el 88,37 %, entre niños de 3 a 5 años de edad. La tasa de asistencia a la escuela primaria para niños de 5 a 11 años es del 96,30 % aproximadamente. En la educación secundaria, la asistencia entre los jóvenes de 12 a 18 años es del 76,91 %, lo que evidencia que a pesar de que existe mayor asistencia en la educación primaria, en la educación secundaria ésta es muy baja, siendo una de las causas que impide alcanzar una educación de tercer nivel.

ANALFABETISMO

La tasa de analfabetismo es del 5,00 %, superior a lo estimado para la provincia de El Oro, que es del 4,12 %, e inferior a nivel Nacional, la cual está alrededor del 6,75 %. Con relación a los estudios universitarios, entre los jóvenes de 18 a 24 años de edad tan solo el 18,04 % asiste a un centro de educación superior.



Cuadro 44. Analfabetismo en el cantón Arenillas

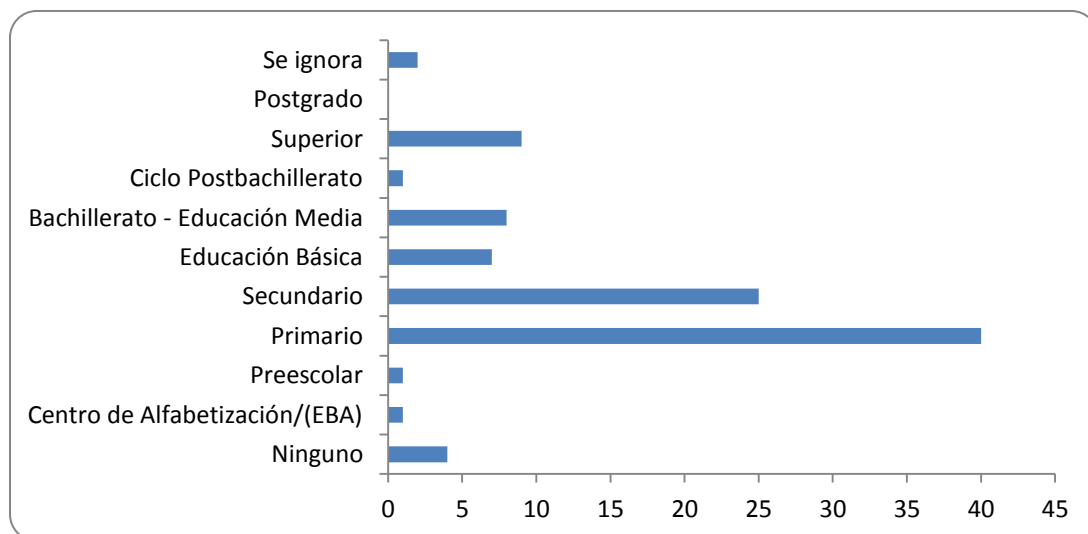
Sabe leer y escribir	Casos	%	Acumulado %
Si	17709	95,00	95,00
No	932	5,00	100,00
TOTAL	18641	100,00	100,00

Fuente: INEC - 2.010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

NIVEL DE INSTRUCCIÓN

De los 26.844 habitantes del cantón Arenillas, el 40% de la población asiste o ha asistido al nivel primario de educación; mientras que el 25% cuentan con instrucción secundaria; el 9% de la población cuenta con nivel de instrucción superior; el 8% con Bachillerato - Educación Media; el 7% ha accedido a educación básica; el 4% de la población no cuenta con ningún tipo de instrucción escolar; y, tan solo el 1% de la población cuenta con educación que corresponde al Ciclo Post-bachillerato; de igual manera el 1% ha asistido a un centro de alfabetización (EBA) y a un centro preescolar.

Gráfico 17. Nivel de Instrucción



Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



INFRAESTRUCTURA Y COBERTURA ESCOLAR

En el cantón Arenillas existen 78 establecimientos de educación, de los cuales 73 cuentan con educación básica; cuatro con bachillerato; y existe un centro artesanal.

Tabla 45. Características de las Instituciones Educativas

CATEGORIA	Nº DE ESTABLECIMIENTOS
CDI'S	0
Educación Inicial	0
Educación Básica	73
Bachillerato	4
Educación Superior	0
Centro Artesanal	1
TOTAL	78

Fuente: Dirección Provincial de Educación El Oro – 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

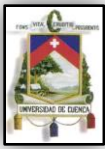
En el cantón Arenillas existen 78 establecimientos de educación, de los cuales 73 cuentan con educación básica; cuatro con bachillerato; y existe un centro artesanal.

Tabla 46. Infraestructura de Establecimientos Educativos

PARROQUIA	NOMBRE
ARENILLAS	ESCUELA 11 DE NOVIEMBRE
ARENILLAS	COLEGIO STO. THOMAS DE AQUINO
ARENILLAS	ESCUELA CIUDAD DE QUITO
ARENILLAS	CENTRO DE EDUCACION BASICA MARIA PIEDAD CASTILLO DE LEVI
ARENILLAS	JARDIN DE INFANTES 1º DE JUNIO
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA CONSTITUCION
ARENILLAS	ESCUELA MAYOR HECTOR ESPINOZA
ARENILLAS	ESCUELA PUBLICA LAS BRISAS
ARENILLAS	UNIDAD EDUCATIVA ALBERTH EINSTEIN
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA FELIX H. PINEDA



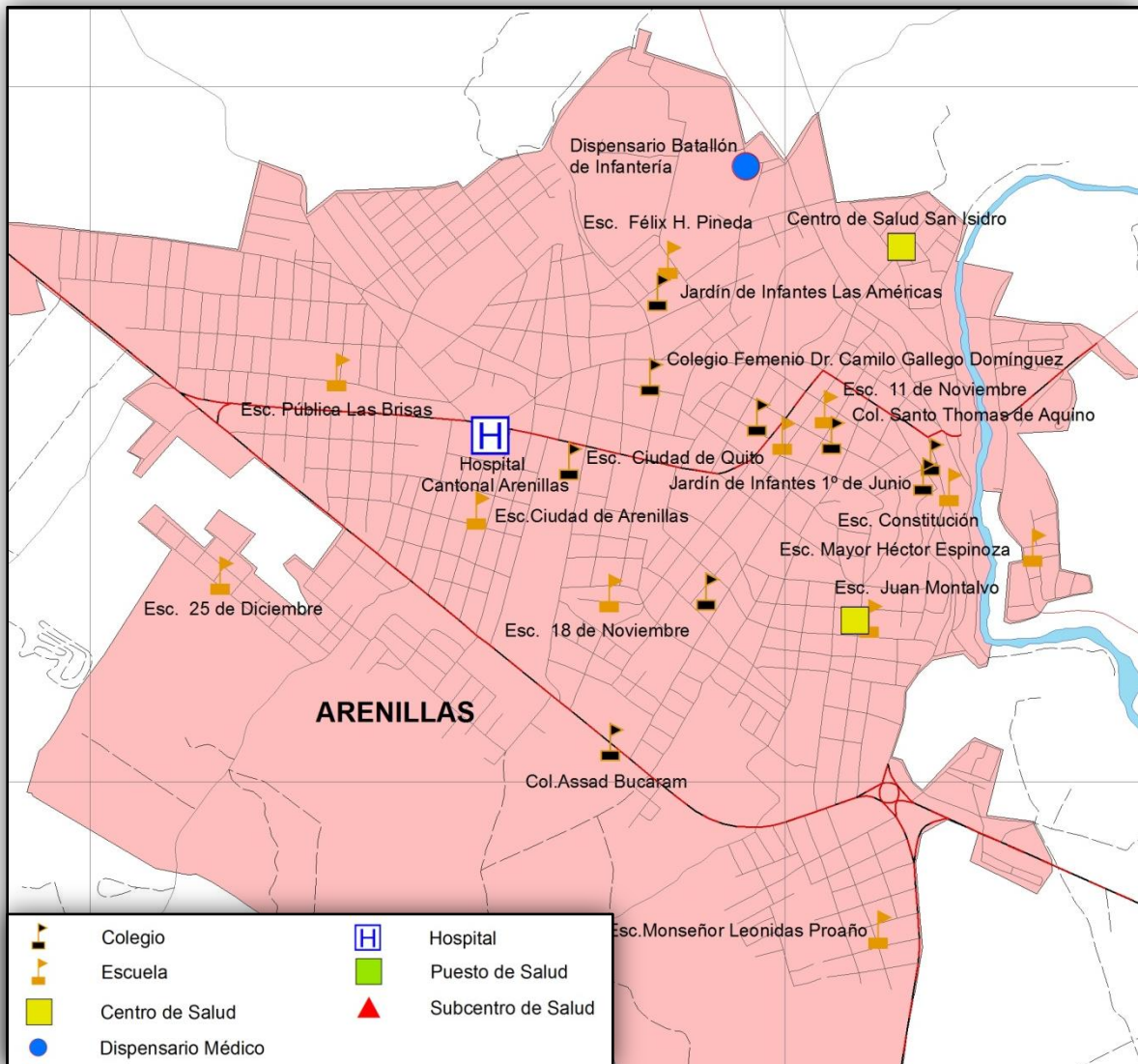
ARENILLAS	COLEGIO FEMENINO DR. CAMILO GALLEGO DOMINGUEZ
ARENILLAS	COLEGIO TECNICO ARENILLAS
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA CIUDAD DE ARENILLAS
ARENILLAS	JARDIN LAS AMERICAS
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA 25 DE DICIEMBRE
ARENILLAS	COLEGIO NACIONAL TECNICO NOCTURNO ASAAD BUCARAM
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA 18 DE NOVIEMBRE
ARENILLAS	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR CORAZON DE JESUS
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA JUAN MONTALVO
ARENILLAS	JARDIN DE INFANTES LEONOR ROLDAN DE TINOCO
PALMALES	ESCUELA JOSE MARIA LEQUERICA
CHACRAS	COLEGIO NACIONAL MIXTO RIMUÑAHUI
CHACRAS	ESCUELA FISCAL MIXTA SOLDADO JOSE DIAZ
CARCABON	ESCUELA FISCAL MIXTA JESUS MARIA YEPEZ
CARCABON	ESCUELA FISCAL TENIENTE HUGO ORTIZ
PALMALES	ESCUELA MIXTA MAYOR GALO MOLINA
PALMALES	ESCUELA MAYOR MANUEL ANTONIO ROSERO
PALMALES	COLEGIO TECNICO AGROPECUARIO ABDON CALDERON MUÑOZ
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA RIO ARENILLAS
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA 24 DE MAYO
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA ROBERTO CORREA SANCHEZ
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA 9 DE OCTUBRE
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA VICENTE ROCAFUERTE
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA 5 DE JUNIO
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA JOSE MIGUEL ALVAREZ
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA PALMALES
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA AURELIO SOLIS
PALMALES	ESCUELA FISCAL CBO. LUIS MINACHO PADILLA
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA ELOY ALFARO
TAHUIN	ESCUELA FISCAL MIXTA 24 DE AGOSTO
TAHUIN	ESCUELA FISCAL MIXTA ABDON CALDERON G.
TAHUIN	ESCUELA FISCAL MIXTA REMIGO CRESPO TORAL
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL 9 DE OCTUBRE (EN SANTA MARIANITA)
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA CORDILLERA DEL CONDOR
PALMALES	ESCUELA FISCAL MIXTA GNRL. VICENTE ANDA AGUIRRE
TAHUIN CHICO	ESCUELA FISCAL MIXTA JHON CESAR CHERREZ
TAHUIN CHICO	ESCUELA FISCAL MIXTA ING. CARLOS VELASCO DURAN



ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA BATALLON DE INFANTERIA N°38 AMBATO
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA DR. NAPOLEON PALADINES CARREÑO
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA ARISTIDES CORDOVA VILLACIS
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA UNION Y PROGRESO
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXT ING. RAFAEL GUERRERO
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA RIO AMAZONAS
ARENILLAS	ESCUELA FISCAL MIXTA BATALLON CAYAMBE N°3
ARENILLAS	JARDIN DE INFANTES BELEN

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 36. Ubicación de Unidades Educativas en el área urbana del cantón Arenillas



Fuente: CLIRSEN



Para evaluar la **cobertura**, se consideró como edad escolar (escuelas y colegios) el rango entre cinco a veinticuatro años.

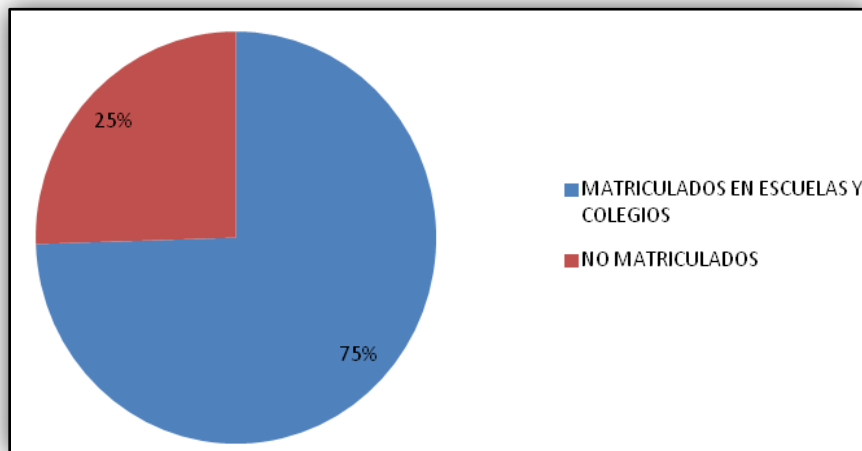
Tabla 47. Comparación de Población Escolar en el Cantón Arenillas.

ACCESO DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL A EDUCACIÓN FISCAL Y FISCOMISIONAL EN EL ÁREA URBANA Y RURAL				
POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR (5 a 24 AÑOS)				
CANTÓN	PARROQUIA	POBLACIÓN	POB ESTUDIANTIL*	%
ARENILLAS	ARENILLAS	7487	5843	78
ARENILLAS	CHACRAS	471	384	82
ARENILLAS	PALMALES	1282	813	63
ARENILLAS	CARCABON	276	50	18
TOTAL		9516	7090	75

* En los datos se encuentran considerados los datos de población estudiantil en institución fiscal o fisco misional, que son los datos que se levantaron en éste estudio

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 18. Acceso de Población Estudiantil a Educación Fiscal y Fisco misional del Área Urbana y Rural en el cantón Arenillas



Fuente: Ministerio de Educación 2012
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

La mayor concentración de población estudiantil y de establecimientos educativos, se encuentra en la cabecera cantonal Arenillas.



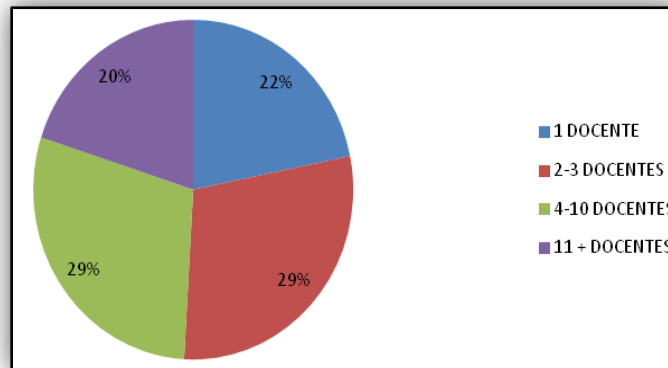
En lo referente a **recurso humano**, se pudo constatar la presencia de establecimientos uní-docentes y pluri-docentes en el cantón. A continuación se resume la información recopilada sobre el recurso humano disponible.

Tabla 48. Personal Docente en Establecimientos Educativos del Cantón Arenillas.

PARROQUIA	1 DOCENTE	2-3 DOCENTES	4-10 DOCENTES	11 + DOCENTES
ARENILLAS	3	10	8	10
PALMALES	9	5	3	1
CHACRAS	0	0	4	0
CARACABON	0	1	1	0
	12	16	16	11

Fuente: Ministerio de Educacion 2012
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 19. Personal Docente en Establecimientos Educativos



Fuente: Ministerio de Educacion 2012
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

La **densidad** de establecimientos educativos en el cantón es de 1.75, lo que significa que existe más de un establecimiento por barrio.

Tabla 49. Densidad de Establecimientos educativos en el Cantón Arenillas.

CANTON	# BARRIOS	# ESTABLECIMIENTOS	DENSIDAD
ARENILLAS	33	58	1,75

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



La parroquia con mayor densidad estudiantil es la parroquia urbana Arenillas, con una relación de diecinueve alumnos por cada maestro. La parroquia con menor población estudiantil es Carcabón, con una relación de siete alumnos por cada maestro. De acuerdo a los parámetros que maneja el Ministerio de Educación corresponde 1 docente escolar debe trabajar con 20 estudiantes y con 40 a 45 estudiantes en colegio.

Tabla 50. Relación Alumnos por Profesor en las **ESCUELAS** de las Parroquias del Cantón

PARROQUIA	# ALUMNOS	# PROFESORES	ALUMNOS POR PROFESOR
ARENILLAS	3486	164	21,3
PALMALES	623	52	12,0
CHACRAS	256	20	12,8
CARCABON	50	7	7,1
	4415	243	13,3

Fuente: Ministerio de Educación 2012
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tabla 51. Relación Alumnos por Profesor en los **COLEGIOS** de las Parroquias del Cantón

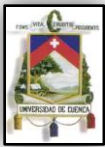
PARROQUIA	# ALUMNOS	# PROFESORES	ALUMNOS POR PROFESOR
ARENILLAS	2357	137	17,2
PALMALES	190	17	11,2
CHACRAS	128	12	10,7
CARCABON	0	0	0,0
	2675	166	9,8

Fuente: Ministerio de Educación 2012
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

3.4 CULTURA

IDENTIDAD CULTURAL ARENILLENSE.

La tradición cuenta que los habitantes primitivos moraron en el valle de Arenillas, para muestra de aquello se han encontrado varios vestigios como vasijas de barro y objetos de procedencia indígena, en el sitio donde actualmente es el parque central del Cantón (Parque Alhajueta), ya que aquí se indica que había un gran



montículo y se presume que era una Tola o cementerio donde fueron enterrados los jefes de la tribu, estos restos arqueológicos desaparecieron, por lo que no se puede precisar con certeza, el nombre de la tribu o tribus que poblaron Arenillas. Se presume que los Cañarís fueron los primeros habitantes de estas zonas.

Se dice que el nombre del Cantón lo dieron sus primeros habitantes debido a la arena fina o arenilla del río, ya que el río Arenillas nace en las elevaciones de la cordillera de Dumarí-Tahuín y a lo largo de esta existen yacimientos de oro, incluso se cree que los primeros habitantes poblaron Arenillas atraídos por la explotación del precioso metal.

CREACIÓN DEL CANTÓN ARENILLAS.

Para el año 1866, Arenillas era un sitio dedicado a la agricultura y con una escasa población. Las primeras familias que se asentaron vinieron de Zaruma y Loja, para aprovechar la fertilidad de estas tierras y las montañas vírgenes de la zona.

La población crece y los habitantes solicitan en marzo de 1869 a las autoridades del Cantón Jumbelí su reconocimiento como Parroquia, bajo la Presidencia de Gabriel García Moreno y se erige Arenillas como Parroquia Rural del Cantón Jumbelí, hoy Santa Rosa y de esta Parroquia se desprende, posteriormente Chacras en 1884.

Después de 86 años de vida parroquial, un grupo de arenillenses (Raúl Frías Aguirre, Luis Urbano Tinoco Romero, Julio Zambrano, Rigoberto Tinoco Romero, y Claro Murillo Chichonis) solicitan el reconocimiento de la categoría de cantón.

Las gestiones culminan con éxito el 11 de Noviembre de 1955, cuando se emite el decreto de creación del cantón, bajo la presidencia del Dr. José María Velasco Ibarra.

CELEBRACIONES DE FIESTAS DE CANTONIZACION Y PATRONALES



Entre las principales celebraciones en Arenillas, está la fiesta de cantonización, la misma que comienza mucho antes del 11 de noviembre, con diversos eventos sobre todo deportivos, además en una noche de gala y espectáculo se elige a la reina, quien acompañara a las autoridades en el transcurso de las celebraciones.

Y las fiestas patronales que se llevan a cabo el 15 de mayo en honor a San Isidro y el 1er. domingo del mes de Octubre en Honor a la Virgen del Rosario.

PLATOS TÍPICOS

La gastronomía tiene como base a productos agrícolas y ganaderos de producción local, los alimentos son preparados de acuerdo a las tradiciones que por décadas son parte del aspecto culinario de la población. Los platos típicos del cantón Arenillas son: Seco de chivo con chanfaina, dulce de pechiche y chocolate casero.



Foto18. Seco de Chivo.
Fuente: ABACO, 2009¹⁴



Foto 19. Dulce de Pechiche
Fuente: ABACO, 2009¹⁵

¹⁴INPC, 2009

ARQUITECTURA (CASAS REPUBLICANAS)

La arquitectura popular en Arenillas está constituida por villas de bahareque y madera, sobresalen balcones adornados con balaustradas de madera; dinteles calados, simétricos, arabescos; columnas decorativas culminadas en capiteles dóricos; sobre ellas estilizados frisos y más arriba, cornisas de formas geométricas. Las ventanas están protegidas con las tradicionales persianas de madera (chazas), elemento clásico de la arquitectura costeña. Amplias escaleras dan acceso al segundo piso donde se distribuyen las habitaciones con mucho talento, a fin de no perturbar la reserva familiar. Los tumbados están pintados con grandes franjas de vivos colores”.¹⁶

El Centro urbano del Cantón es considerado como patrimonio arquitectónico debido a la gran cantidad de casa republicanas que aún conservan su estructura.



Foto 20. Viviendas de Patrimonio Cultural
Elaborado por: Unidad de Turismo Municipal

¹⁵INPC, 2009

¹⁶INPC "Documento OBACO

ARQUEOLOGÍA

En Arenillas se han encontrado vestigios de vasijas y restos humanos que según informes preliminares de especialistas, los restos pertenecían a la cultura Valdivia de unos 1800 años A.C., estos restos fueron encontrados cuando trabajadores locales realizaban excavaciones para trabajos de una red de redistribución de agua potable.

El sitio donde se encontraron estos vestigios fue en el parque Alajuela donde un trabajador que se encontraba en una máquina excavadora realizó una primera perforación de ésta salieron los restos de cuatro cadáveres. Los restos arqueológicos fueron hallados a metro y medio de profundidad”.¹⁷



Foto 21. Pieza arqueológica
Fuente: Unidad Municipal de Turismo del GAD del cantón Arenillas

¹⁷Lorente, 2008

ARTESANÍAS

La artesanía comprende, básicamente, obras y trabajos realizados manualmente y con poca o nula intervención de maquinaria, habitualmente son objetos decorativos o de uso común.

Uno de los principales problemas de la artesanía es la competencia con los productos procedentes de procesos industriales de bajo costo, con apariencia similar a los productos artesanos, pero con menor precio y calidad.

Otra dificultad para los artesanos es la forma de comercializar sus productos, ya que se realiza en talleres individuales o de pocas personas, con poca capacidad para llegar al mercado.



Foto 22. Artesanías
Fuente: Unidad Municipal de Turismo del GAD del cantón Arenillas



3.5 CONCLUSIONES DEL SISTEMA SOCIOCULTURAL

- Arenillas cuenta con una población joven.
- El 5,63 % de la población posee algún tipo de discapacidad, donde la mayoría son hombres y predomina Físico-Motora (Parálisis y amputaciones).
- La etnia que predomina en sus habitantes son los mestizos y el idioma que predomina es el español.
- Gran parte de la población proveniente de otras partes de Arenillas.
- En las parroquias Arenillas, Chacras y Palmales se ha incrementado la población mientras que en la parroquia Carcabón ha disminuido.
- Los barrios rurales del cantón tienen un nivel bajo de acceso a los centros de salud y de educación, ya que estos servicios se concentran en los centros urbanos.
- En la educación secundaria, la tasa de asistencia es baja, en relación a la educación primaria.
- El cantón Arenillas es componente de un sistema territorial micro regional con importancia histórica y cultural.
- Arenillas no cuenta con un inventario del patrimonio cultural.

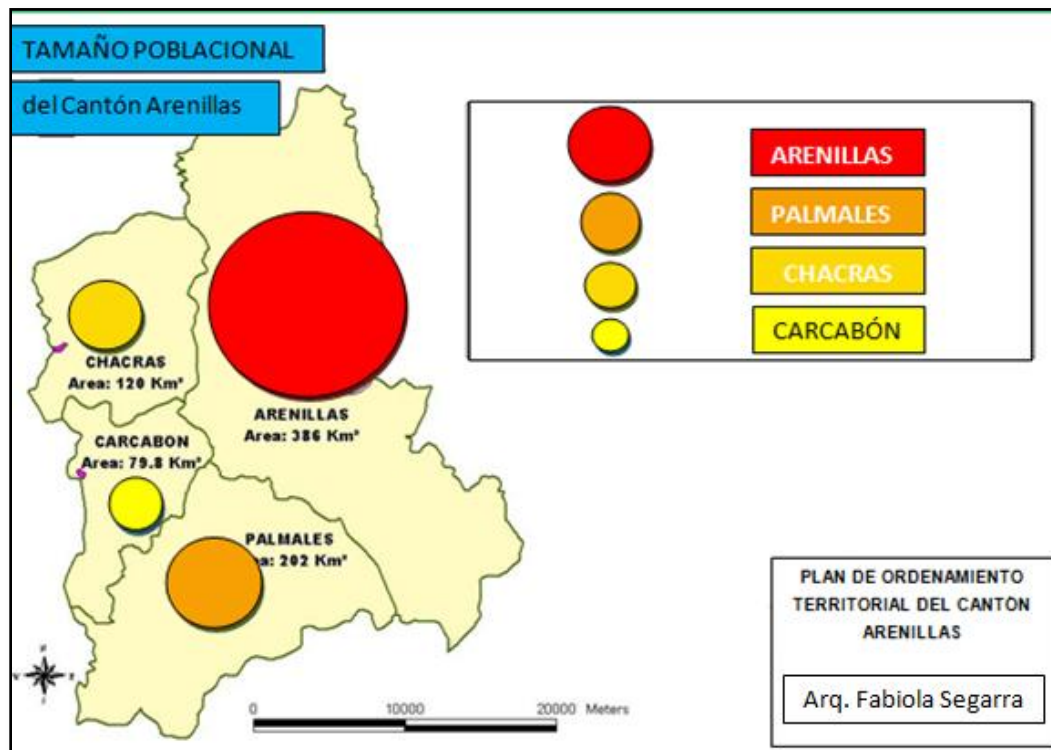


4. SISTEMA DE ASENTAMIENTOS

4.1 SUBSISTEMA URBANO

El cantón Arenillas posee una parroquia urbana del mismo nombre (cabecera cantonal), cuenta con 20 recintos y ocupa un área de 386 km², así también comprende 3 parroquias rurales: Palmales (cabecera parroquial) con 15 recintos ocupando una superficie de 202 km², Chacras (cabecera parroquial) con 2 recintos ocupando una superficie de 120 km² y Carcabón (cabecera parroquial) con 3 recintos ocupando una superficie de 79,8 km².

Figura 37. Mapa de Tamaño Poblacional del cantón Arenillas



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

La cabecera cantonal (Arenillas) y las cabeceras parroquiales rurales (Palmales, Chacras y Carcabón) son los únicos territorios que cuentan con una trama vial configurada y servicios básicos como agua entubada y de pozo, energía eléctrica y telefonía.

En la cabecera cantonal habita la mayoría de la población. Ocupa la parte norte del territorio (sobre un territorio elevado) y es la zona donde se localiza la mayor parte de equipamiento urbano, incluso incluye un Hotel - Resort que está próximo a inaugurarse.

La traza urbana se torna interesante debido a la presencia del río Arenillas, que ha generado un paisaje pintoresco en esa parte del poblado, sin embargo el uso de suelos combinados no permite diferenciar zonas de desarrollo y el asentamiento está creciendo en cierto modo bajo la presión del entorno (río y quebradas). También existen zonas conformadas por viviendas dispersas sin ningún tipo de orden, asentadas algunas sobre laderas.

Figura 38. Área de influencia del río Arenillas en el área urbana del cantón Arenillas



Fuente: Gogle earth
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



4.2 SUBSISTEMA RURAL

En todo el territorio y de manera dispersa se ubican, además de la cabecera cantonal, 40 asentamientos poblacionales. Estos han surgido de manera espontánea en algunos casos, con desorden.

Los asentamientos poblacionales rurales existentes en el cantón son los siguientes:

SITIOS RURALES PERTENECIENTES A LA PARROQUIA URBANA ARENILLAS (CABECERA CANTONAL): sitios La Cuca, Las Colembas, Los Guayacanes, Cooperativa del Pacífico, Cabo de Lampa, Puerto Pitahaya, San Vicente del Jobo, Santa Marianita, La Palma, Cañas, Batanes, El Triunfo, Guayacanes, Tahuín, La Guada, El Sauce, El Toro, El Blanco, El Porvenir y Santa Lucía, El Checo

PARROQUIA RURAL CHACRAS: sitios Balsalito y “Y” de Chacras.

PARROQUIA RURAL PALMALES: sitios Palmales Viejo, Voluntad de Dios, Las Mercedes, Tahuín Chico, La Primavera, El Bunque, Dos Quebradas, Nueve de Octubre, Santa Elena, El Guarumo, Unión Lojana, Manabí de El Oro, La Florida, San Pedro y El Progreso.

PARROQUIA RURAL CARCABÓN: sitios Quebrada Seca, Rancho Chico y Guabillo.

El sitio Rancho Chico perteneciente a la parroquia urbana Arenillas es el más pequeño de los poblados rurales y se ubica en la parte norte del cantón y el sitio

El Progreso perteneciente a la parroquia rural Palmale es el más grande de los poblados rurales y se ubica en la parte norte del cantón Arenillas.

También hay casos como el de Puerto Pitahaya en donde la instalación de piscinas camaroneras en su entorno, ha bloqueado sistemáticamente su crecimiento. En el sector camaronero existen 2.054 hectáreas cultivadas, lo que equivale a 551 camaroneras. Sus habitantes se dedican mayoritariamente a la pesca, la recolección de crustáceos. En algunos lugares cercanos a las playas, se observa una incipiente actividad turística con participación de la comunidad.

Figura 39. Vista aérea de Puerto Pitahaya con participación de la comunidad



Fuente: Goggle earth

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

4.3 POBLACIONES ALEDAÑAS AL ENTORNO DEL CANTÓN

Al entorno de Arenillas se localizan otros cantones, con quienes mantiene una relación directa, en especial con los cantones de Huaquillas y Las Lajas debido a que años atrás estos fueron parroquias rurales del cantón Arenillas y este a su vez fue parroquia rural del cantón Santa Rosa.

Figura 41. Mapa de Relaciones de Asentamientos Humanos a nivel provincial



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de El Oro 2.010 - 2.025
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Además Arenillas tiene la particularidad de ser uno de los tres cantones fronterizos, que colinda con la mayor extensión de territorio con la República del Perú.



4.4 TENENCIA DE LA TIERRA

En Arenillas existen 40 comunidades rurales, algunas de las cuales son comunas, posesionarias ancestrales de las tierras en las que se asientan.

Únicamente el 40% de los bienes inmuebles rurales están legalizados ya sean por parte del INDA o el GAD Municipal, pero el resto se encuentran en proceso de legalización ya que es un requisito principal para postular al Bono de la Vivienda.

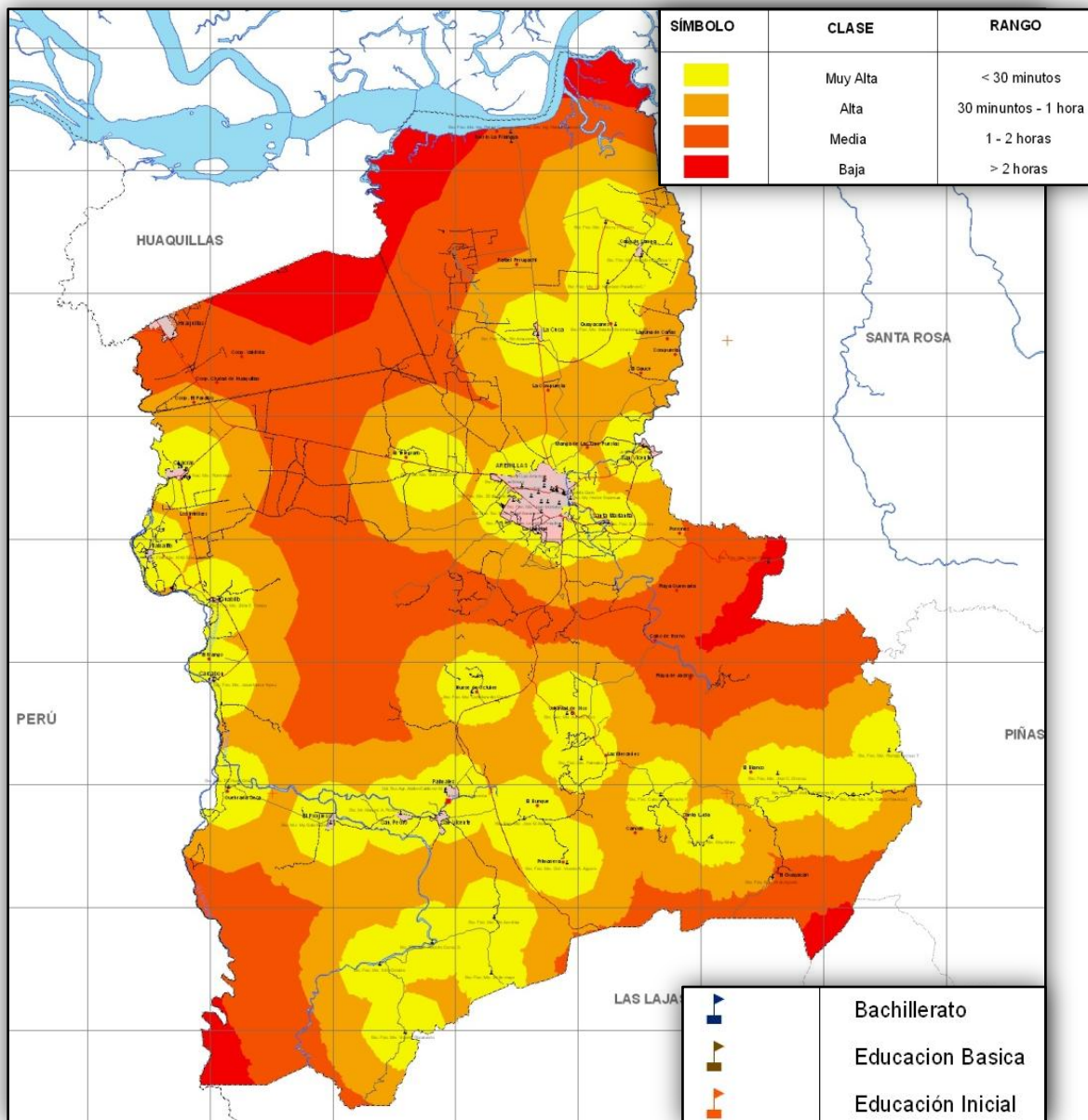
Esta situación, además de generar malestar en la población, obstaculiza la gestión y ejecución de programas y proyectos por parte de instituciones como el MIDUVI y el Banco de Fomento, pues éstas se ven impedidas de otorgar créditos por falta de legalización de los predios.

4.5 CARACTERIZACION POR SERVICIOS

ACCESIBILIDAD A CENTROS EDUCATIVOS

En el cantón Arenillas, de los 29 barrios existentes, el 41,38 % cuentan con accesibilidad muy alta a los centros de educación porque se necesita menos de 30 minutos para llegar a ellos; el 34,48 % tienen un acceso alto a los establecimiento de educación, ya que se necesita un tiempo de 30 minutos a una hora para llegar a ellos; y, una accesibilidad media tienen el 24,13 % de los barrios, debido a que es necesario un tiempo de una a dos horas para llegar a los centros de educación.

Figura 42. Mapa de Accesibilidad a Centros de Salud en el Cantón Arenillas



Fuente: CLIRSEN

Para evaluar el **distanciamiento** de los centros educativos, se tomó como referencia a las vías que comunican a las instituciones educativas. El 53 % de los centros se encuentran ubicados a los largo de las vías principales, el 28% se encuentra a una distancia de entre 50 y 100 m de la vía principal y el 19% se ubica a una distancia entre de entre 500 y 1000 m.

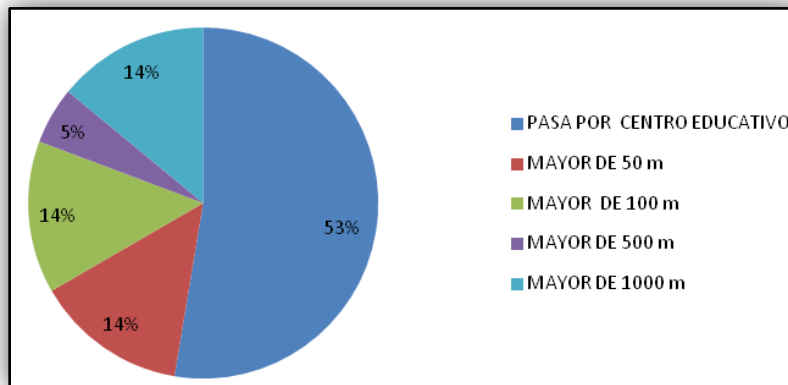


Tabla 52. Distancia de los Centros Educativos respecto a las Principales Vías de Acceso.

PARROQUIA	PASA POR CENTRO EDUCATIVO.	MAYOR DE 50 m	MAYOR DE 100 m	MAYOR DE 500 m	MAYOR DE 1000 m
ARENILLAS	16	3	6	2	4
PALMALES	8	5	2	1	4
CHACRAS	4	0	0	0	0
CARCABÓN	2	0	0	0	0
	30	8	8	3	8

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 20. Distancia de los Centros Educativos respecto a las Principales Vías de Acceso.



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

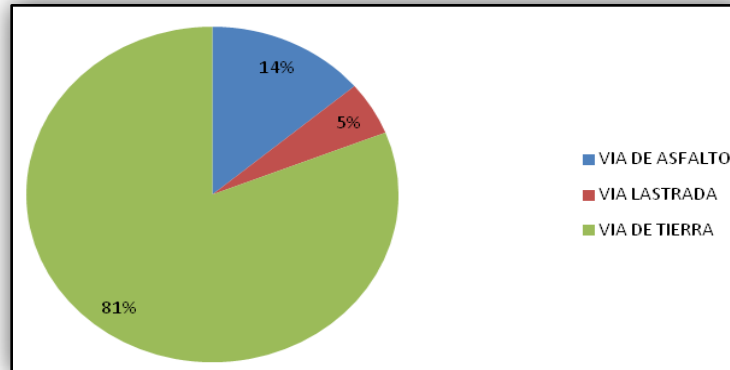
En cuanto a **accesibilidad**, las escuelas de la zona rural no conectadas a vías principales presentan dificultades para llegar hasta ellas. Las condiciones de las vías de acceso definen los problemas presentados.

Tabla 53. Tipo de Capa de Rodadura en Vías de Acceso a Centros Educativos del Cantón

PARROQUIA	VIA DE ASFALTO	VIA LASTRADA	VIA DE TIERRA
ARENILLAS	8	3	20
PALMALES	0	0	21
CHACRAS	0	0	4
CARCABON	0	0	2
	8	3	47

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 21. Tipo de Capa de Rodadura en Vías de Acceso a Centros Educativos



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

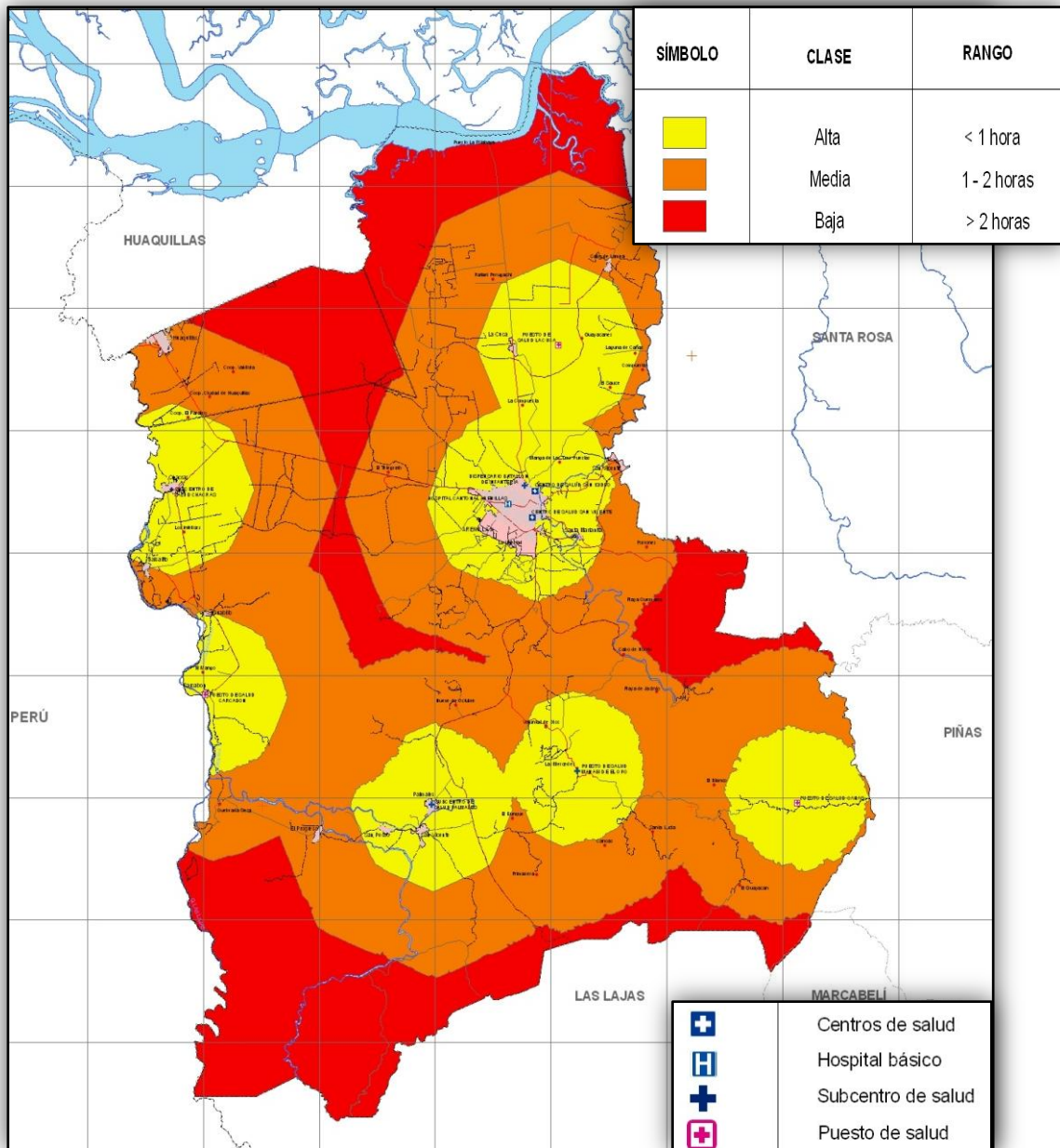
El análisis muestra que la vialidad que conduce a los centros educativos están en su mayoría en malas condiciones, las únicas vías en estado aceptable están en la cabecera cantonal. Esto influye directamente en el índice de accesibilidad a los establecimientos educativos.

Un índice alto de accesibilidad se obtuvo para los establecimientos ubicados en la cabecera cantonal y uno muy bajo para los ubicados en la zona rural (Palmales, Chacras, y Carcabón), en donde las distancias desde la vía principal hasta el centro educativo, supera los 1000m., en unos casos

4.5.2 ACCESIBILIDAD A CENTROS DE SALUD

De los 40 sitios rurales del cantón Arenillas el 58,6 % cuentan con accesibilidad media debido a que se necesitan de una a dos horas para acceder a los establecimientos de salud; el 38 % tienen accesibilidad alta porque el tiempo necesario para llegar a ellos a los centros de salud es menor a una hora; y tan solo un 3,4 % tiene accesibilidad baja debido a que se necesitan más de dos horas para llegar a los centros de salud.

Figura 43. Mapa de Accesibilidad a Centros de Salud en el Cantón Arenillas



Fuente: CLIRSEN

El siguiente cuadro muestra los resultados de medir el **acceso de la población a servicios de salud**. Para construir este cuadro, se consideró la relación entre la población total de cada parroquia del cantón y la población asignada a cada centro de atención médica. Como resultado se infiere que la totalidad de la población del cantón tiene acceso a salud.

**Tabla 54.** Acceso a Servicios de Salud en el Cantón Arenillas.

PARROQUIA	POBLACION	POBLACION ASIGNADA	%
ARENILLAS	22477	22675	100,9
PALMALES	4218	4054	96,1
CHACRAS	1222	1404	114,9
CARCABÓN	703	859	122,2
	28620	28992	108,5

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

4.6 ACCESOS A SERVICIOS BASICOS

AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Arenillas (la cabecera cantonal) cuenta con 2 Plantas de Tratamiento de Agua Potable, una antigua y una nueva de aproximadamente 5 años, en la actualidad la Planta Antigua es la que aprovisiona del líquido vital a la cabecera cantonal en un 70%, mientras que la Planta Nueva por ser concesionada con el cantón Huaquillas únicamente se abastece del 30% (los municipios de Arenillas y Huaquillas constituyeron la Empresa Municipal Regional de Agua Potable de Arenillas y Huaquillas (EMRAPAH), ordenanza publicada en el R.O. No. 77 del 8 de agosto del 2005. El Director Ejecutivo de CODELORO es parte del Directorio de la Empresa (Art. 9), como parte de los acuerdos de paz de 1998 y en una última etapa del Proyecto, se extenderán redes de agua potable para las poblaciones fronterizas del Perú)

La dotación de agua es un componente del Proyecto Múltiple Tahuín, el agua del embalse servirá para cubrir las necesidades de líquido vital de la frontera, se estima que la Planta Regional prestará servicio a por lo menos 75.000 habitantes.

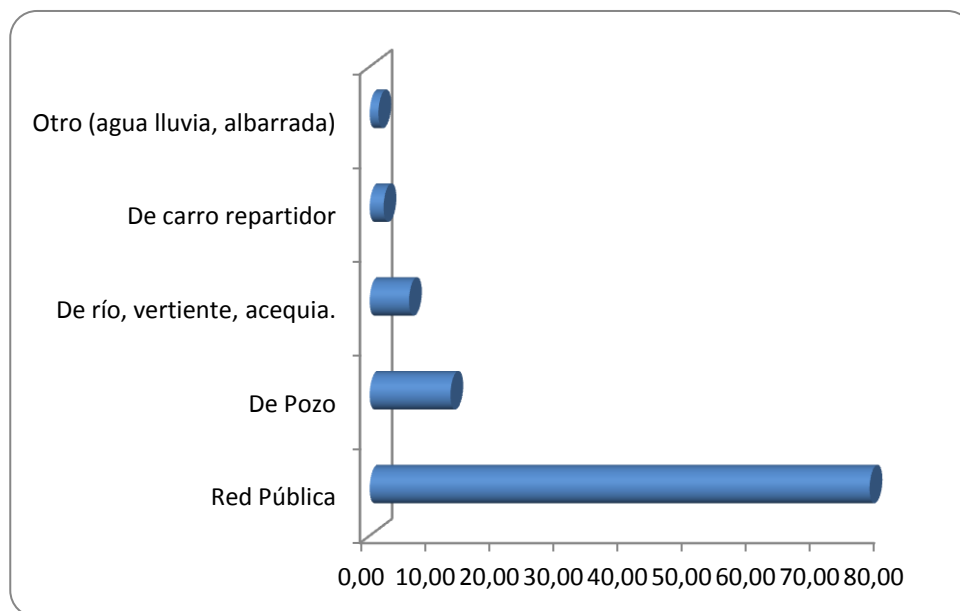
Las parroquias rurales no cuentan con el servicio de agua potable, ellos disponen de un Sistema de Agua Entubada cuya fuente de captación es un pozo profundo.



En la Parroquia Rural Carcabón este Sistema de Agua Entubada fue construido en 1.998, en la Parroquia Rural Palmales fue construido en el año 1982 y en la Parroquia Rural Chacras fue construido en 1970. Todos las Parroquias Rurales disponen de Juntas de Agua, siendo esta la organización encargada de controlar y regular la dotación de agua.

En conclusión el Cantón Arenillas el 77,78 % de los hogares reciben el agua mediante red pública, el 12,57 % mediante pozo; el 6,13 % de río, vertiente, acequia o canal; el 2,17 % de las viviendas reciben el agua de carro repartidor y por otras fuentes (agua lluvia, albarrada) reciben el 1,36 %.

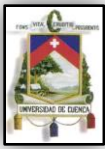
Gráfico 22. Abastecimiento de Agua



Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

RED DE ALCANTARILLADO

En Arenillas (cabecera cantonal) existe el servicio de alcantarillado pero con deficiencias por motivo de vetustez, en cambio en las Parroquias Rurales existe el



sistema de pozo séptico general, el cual no es tecnificado para dar tratamiento a las aguas servidas, a excepción del sitio Pueblo Nuevo de la Parroquia Rural Palmales cuenta con el sistema de alcantarillado construido en el año 2003 pero al momento solo están conectados el 30% de la población y ya está en mal estado.

En el cantón Arenillas el 45,09 % de las viviendas realizan la eliminación de las aguas servidas por conexión a red pública de alcantarillado; el 29,29 % a través de conexión a pozo séptico; el 13,36 % de viviendas no tiene sistema de eliminación de aguas servidas; el 7,03 % de viviendas están conectadas a pozo ciego; el 3,32 % realizan la descarga directa al mar, río, lago o quebrada; y, el 1,89 % tienen letrinas.

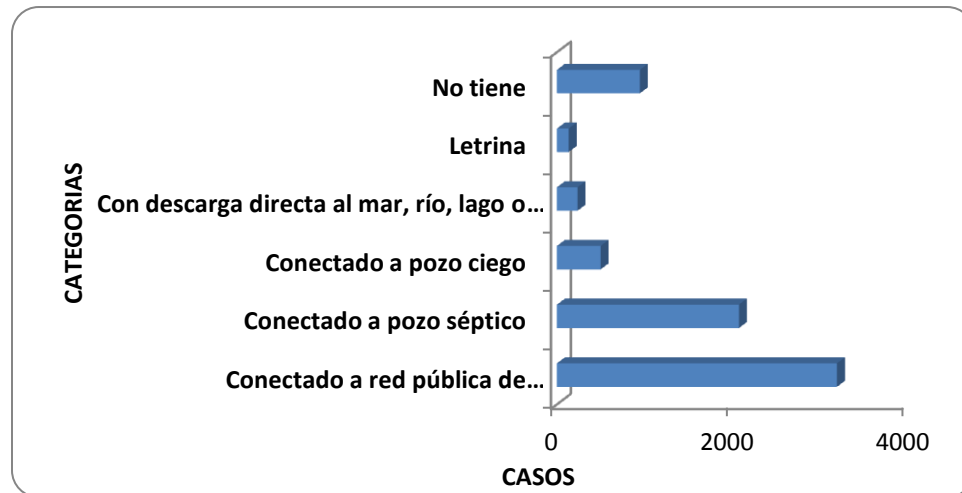
Tabla 55. Eliminación de Aguas Servidas

ELIMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS	CASOS	%
Conectado a red pública de alcantarillado	3186	45,09
Conectado a pozo séptico	2070	29,29
Conectado a pozo ciego	497	7,03
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	235	3,32
Letrina	134	1,89
No tiene	944	13,36
TOTAL	7066	100 %

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Gráfico 23. Eliminación de Aguas Servidas



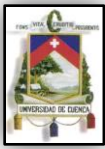
Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Al momento el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de “El Oro” construye el sistema de Alcantarillado Integral al sitio Palmales Viejo perteneciente a la Parroquia Rural Palmales, así también a la cabecera parroquial de Chacras.

El GAD Municipal ha realizado un megaproyecto de alcantarillado integral para su cabecera cantonal, el mismo que será ejecutado con el apoyo de el MIDUVI, Plan Binacional y el Banco del Estado

SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Este servicio básico lo disponen prácticamente todas las familias (90,7%) del cantón Arenillas, son pocas las familias que no disponen de este servicio (9,3%) debido a la falta de recursos económicos para la adquisición del cable para su instalación ya que están alejados del centro poblado y en otros casos no existe la preocupación de hacer instalar este servicio.



El alumbrado público de las Parroquias Rurales tanto en la cabecera parroquial como en los Sitios, es deficiente ya que las lámparas están muy distantes y en algunos casos no funcionan.

Los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, muestran que el acceso a energía eléctrica desde la red de servicio público, en las viviendas del cantón alcanza el 97.95% (para el sector urbano) y 90.06% (para el sector rural)

Tabla 56. Procedencia de la Energía Eléctrica de las Viviendas del **Sector Urbano**

Procedencia de la energía eléctrica	Casos	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	4398	97.95
Generador de luz (Planta eléctrica)	3	0.07
Otro	11	0.24
No tiene	76	1.69
Total	4488	99.95

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tabla 57. Procedencia de la Energía Eléctrica de las Viviendas del **Sector Rural**

procedencia de la energía eléctrica	casos	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	2320	90.06
Panel Solar	1	0.04
Generador de luz (Planta eléctrica)	2	0.08
Otro	24	0.93
No tiene	229	8.89
Total	2576	100.00

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

La información analizada permite argumentar que el cantón Arenillas cuenta con una densidad de servicio de energía eléctrica comparable con la media del país. Sin embargo, existe una diferencia palpable entre el sector urbano y el rural, en el que la densidad de acceso al servicio de energía desde una red pública disminuye.



MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

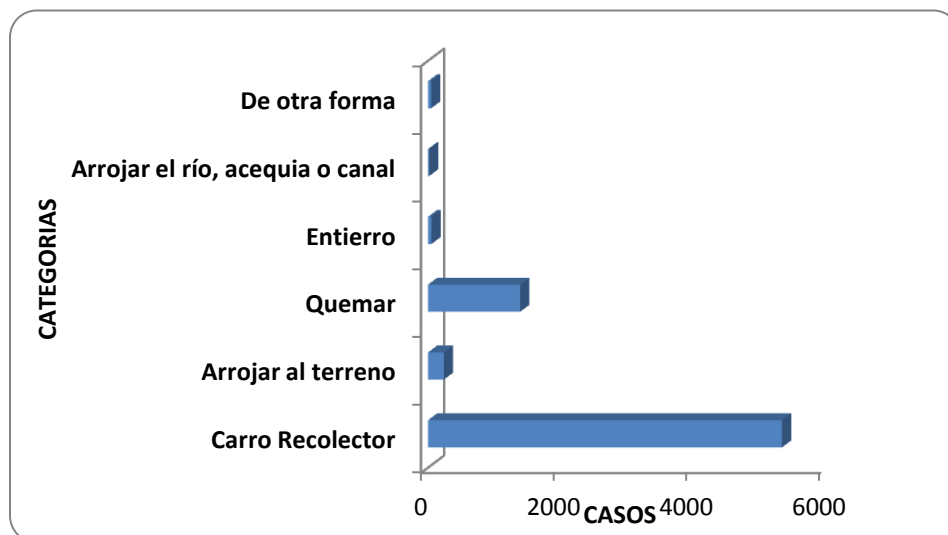
En el cantón Arenillas el 75,30 % de los hogares eliminan la basura por medio del servicio del carro recolector; el 19,62 % la queman; el 3,40 % la arrojan al terreno; el 0,76 % la entierran; el 0,68 % utilizan otras formas para eliminar la basura y el 0,24 % la arrojan al río, acequia o canal.

Tabla 58. Eliminación de Basura

ELIMINACION DE BASURA	ARENILLAS	%	Acumulado %
Carro Recolector	5321	75,30	75,30
Arrojar al terreno	240	3,40	78,70
Quemar	1386	19,62	98,32
Entierro	54	0,76	99,08
Arrojar el río, acequia o canal	17	0,24	99,32
De otra forma	48	0,68	100,00
TOTAL	7066	100,00	

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Gráfico 24. Eliminación de Basura



Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Para la recolección y transporte de los residuos sólidos en la cabecera cantonal, el Municipio cuenta con 2 carros recolectores en estado de vetustez de basura y dos volquetas en buen estado, por lo que el porcentaje de cobertura en el cantón es de un 75,30% aproximadamente.

La cabecera cantonal cuenta con un relleno sanitario el mismo que está cercano a cumplir su vida útil, además debido al aumento demográfico del cantón y por ende la necesidad de vivienda, actualmente existen asentamientos humanos cerca de esta zona, así mismo en estos momentos el relleno sanitario colinda con el hotel - Resort Hillary, motivo por el cual actualmente el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Arenillas ha resuelto por medio de Resolución de Concejo, (previa aprobación de la Autoridad Ambiental Provincial en cuanto a la ubicación) adquirir un terreno en la que se ejecutara un nuevo Proyecto para el Relleno Sanitario Cantonal.



Foto 23. Relleno Sanitario de la ciudad de Arenillas
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 24. Relleno Sanitario de la ciudad de Arenillas
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez

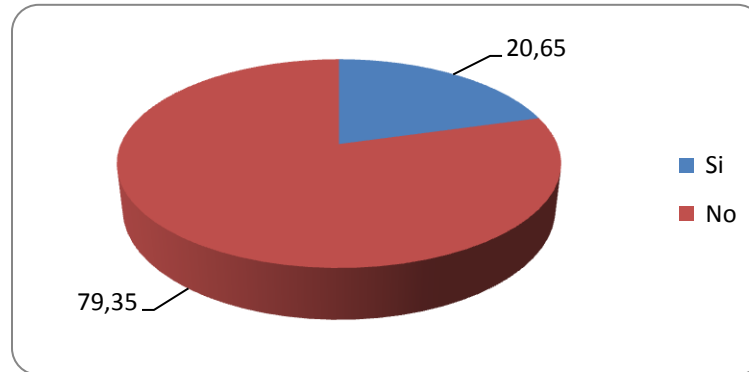
El manejo de los residuos sólidos en las Parroquias Rurales es limitado, ya que por la distancia y los pocos vehículos recolectores se torna difícil la recolección diaria de los desechos sólidos, haciéndose el recorrido a las parroquias una vez por semana.



SERVICIO TELEFÓNICO

El cantón Arenillas presenta una cobertura del servicio telefónico del 20,65 %, en consecuencia una deficiencia de 79,35 %

Gráfico 25. Telefonía

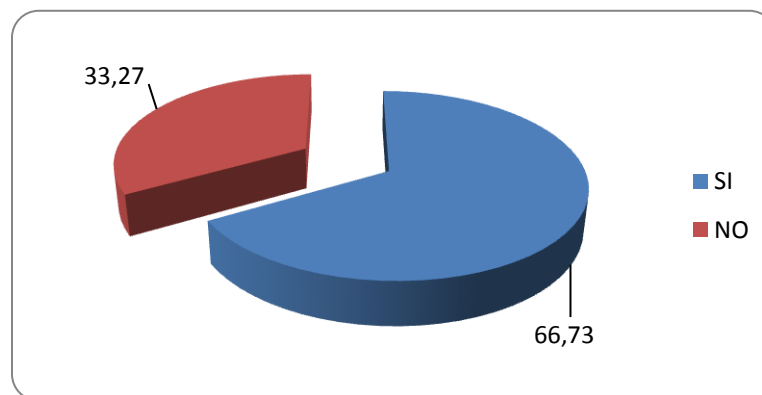


Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Telefonía Móvil (Celular)

En el cantón Arenillas el 66,73 % disponen de teléfono celular, mientras que el 33,27 % no poseen celular.

Gráfico 26. Celular



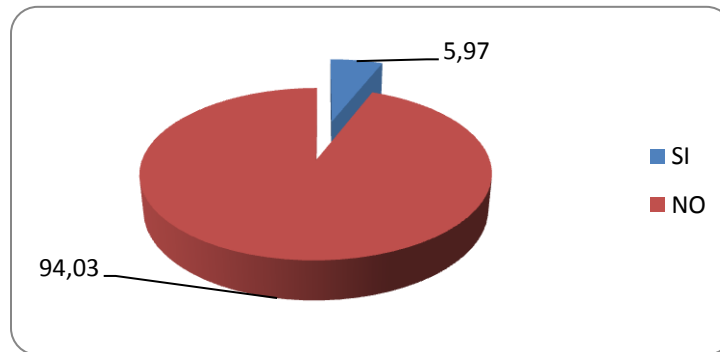
Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Internet

En el cantón Arenillas el 94,03 % no tienen Internet, mientras que el 5,97 % si tienen internet.

Gráfico 27. Internet



Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez

En las Parroquias Rurales el servicio de telefonía convencional es limitado, por lo que se ha optado por el servicio de telefonía pública (cabinas telefónicas). A esto se le suma la poca cobertura de señal para la telefonía móvil.

SEGURIDAD (COBERTURA POLICIAL)

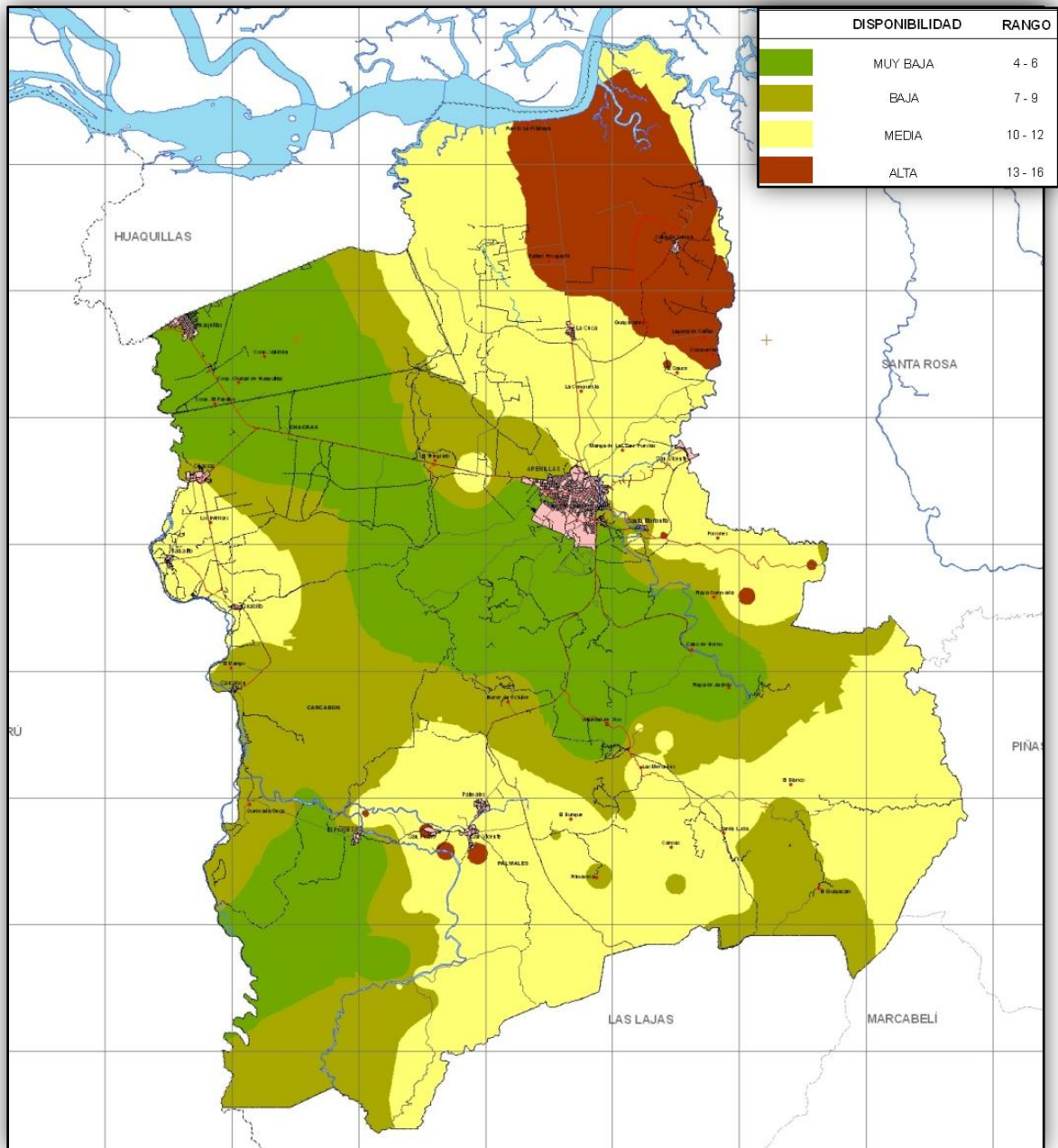
La cabecera cantonal cuenta con una Unidad de Policía Comunitaria en la que viven 20 policías, los mismos que son responsables de la seguridad de Arenillas, actualmente se está edificando una nueva infraestructura ya que la antes indicada queda mínima para las necesidades de quienes la habitan.

En el Sitio la Cuca (recinto de la cabecera cantonal) funciona una Unidad de Policía Comunitaria, la misma que está en estado vetusto y esta al cuidado de 3 uniformados.

Con respecto a las Parroquias Rurales, tan solo las cabeceras parroquiales constan de Unidades de Policía Comunitaria, a excepción de la Parroquia Rural

de Carcabón que en su sitio Guabillo hay un UPC, todas estas unidades constan solo de 3 policías, de los cuales 2 pasan en el destacamento y uno de ellos está de franco, esta deficiencia de personal es más alarmante en la Parroquia Rural Palmales ya que es la que mayor número de habitantes registra.

Figura 44. Mapa de Disponibilidad de Servicios Básicos



Fuente: CLIRSEN



VIVIENDA

En el cantón Arenillas el comportamiento de la variable vivienda se aprecia que la mayor concentración se ubica en la categoría denominada casa - villa con el 79,40 %; lo restante de la población está ubicado en las demás categorías de vivienda en porcentajes mínimos y en una amplia dispersión.

Tabla 59. Tipo de Vivienda

CATEGORIAS	CASOS	%	ACUMULADO %
Casa ó Villa	7107	79,40	79,40
Departamento o casa en Edif.	238	2,66	82,06
Cuartos	317	3,54	85,60
Mediagua	342	3,82	89,42
Rancho	410	4,58	94,00
Covacha	390	4,36	98,36
Choza	68	0,76	99,12
Otra vivienda	61	0,77	99,89
Cuartel Militar	7	0,08	99,97
Centro Rehab. Social	1	0,01	99,98
Hospital o Clínica	1	0,01	99,99
Convento	1	0,01	100,00
Total	8951	100,00	100,00

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tenencia de Vivienda

En el cantón Arenillas, la tenencia de vivienda está concentrada en la categoría de propia y totalmente pagada con el 51,16 % de los casos registrados; seguida de la categoría prestada o cedida con el 15,24 %; propia (regalada, donada, heredada o por posesión) con el 10,91 %; arrendada con el 16,42 %; propia y la está



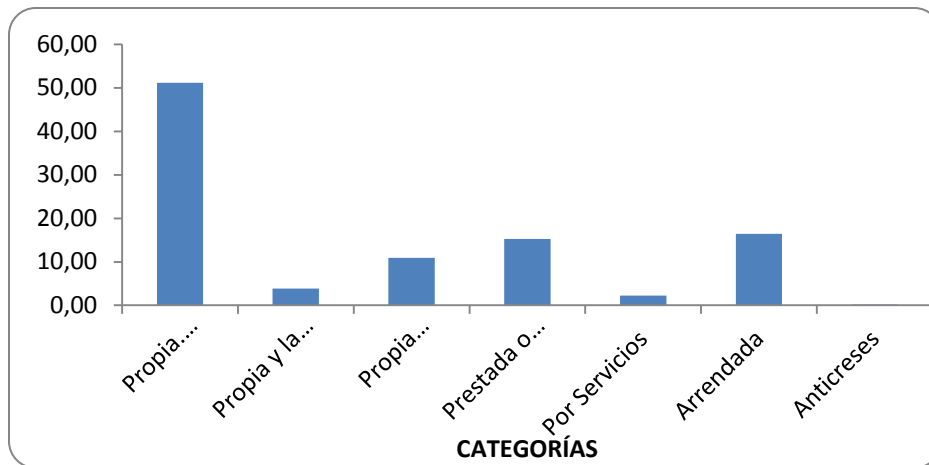
pagando con el 3,88 %; por servicios con el 2,21 %; y la categoría por anticresis con el 0,18 %.

Tabla 60. Tenencia de Vivienda

CATEGORIAS	CASOS	%	ACUMULADO
Propia. Totalmente pagada	3729	51,16	51,16
Propia y la está pagando	283	3,88	55,04
Propia (donada, regalada, etc.)	795	10,91	65,95
Prestada o Cedida	1111	15,24	81,19
Por Servicios	161	2,21	83,40
Arrendada	1197	16,42	99,82
Anticresis	13	0,18	100,00
Total	7289	100,00	

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Gráfico 28. Tenencia de Vivienda



Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tipo de Paredes

En el cantón Arenillas el 74,68 % de viviendas poseen paredes de ladrillo o bloque; tal como se detalla a continuación:

**Tabla 61.** Tipo de Paredes Exteriores

Categorías	Casos	%
Hormigón	574	8,12
Ladrillo o bloque	5277	74,68
Adobe o tapia	103	1,46
Madera	263	3,72
Caña revestida o bahareque	319	4,51
Caña no revestida	496	7,02
Otros materiales	34	0,48
Total	7066	100

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tipo de Piso

En el cantón Arenillas la mayor parte de las viviendas tienen piso de ladrillo o cemento con un 56,91 % tal como se detalla a continuación:

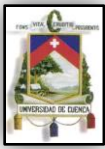
Tabla 62. Material Tipo de Piso

CATEGORIAS	CASOS	%
Duela, parquet, tablón o piso flotante	74	1,05
Tabla sin tratar	870	12,31
Cerámica, baldosa, vinil o mármol	947	13,40
Ladrillo o cemento	4021	56,91
Caña	18	0,25
Tierra	1089	15,41
Otros Materiales	47	0,67
	7066	100,00

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tipo de Techo o Cubierta

El material predominante del techo en las viviendas del cantón Arenillas es el Zinc con un 68,54 % tal como se indica en la siguiente tabla:

**Tabla 63.** Tipo de Material de Techo o Cubierta

CATEGORIAS	CASOS	%	ACUMULADO %
Hormigón	670	9,48	9,48
Asbesto	1089	15,41	24,89
Zinc	4843	68,54	93,43
Teja	412	5,83	99,26
Palma, paja u hoja	18	0,25	99,52
Otros materiales	34	0,48	100,00
Total	7066	100,00	

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Según esta información se destaca que solo el 56% de las viviendas reúne condiciones de habitabilidad, mientras que el 44% puede calificarse como viviendas precarias. La mayoría de éstas últimas se encuentran en los barrios periféricos de la ciudad y de las parroquias rurales. Actualmente el MIDUVI, está interviniendo en las áreas marginales del cantón Arenillas.

Planes de vivienda

Existe el Programa Manuela Espejo a cargo del Gobierno Central y del GAD municipal del cantón Arenillas; en la parroquia Chacras el MIDUVI ha ejecutado un proyecto de mejoramiento de viviendas; en la parroquia Palmales se han identificado dos proyectos de vivienda del MIDUVI, uno que es realizado con el bono de vivienda y el otro proyecto llamado Manuela Espejo; en el caso de la parroquia Carcabón no se han identificado planes de vivienda.

INFRAESTRUCTURA DE PUERTOS

El muelle de cabotaje de Puerto La Pitahaya es la salida al mar del cantón Arenillas. Sirve a embarcaciones de pequeña escala (pesca artesanal), y, también se usa como zona de embarque y desembarque de pasajeros.



El muelle no cuenta con equipamiento y en él se halla un Retén Naval de Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar.

Puerto Pitahaya no cuenta con los servicios básicos de agua potable, alcantarillado y servicio telefónico.



Foto 25. Puerto Pitahaya
Fuente: Internet

Puerto Pitahaya se ubica al final de la vía a La Cuca, (vía en construcción). El poblado más cercano es La Cuca (8 Km). La parroquia más cercana es Arenillas (16 Km) y la más alejada es Palmales (35 Km).

Los sitios más cercanos a Puerto Pitahaya son: Cabo de Lampa, Cooperativa La Pacifico, Guayacanes y las Colembas. La vía que une estos sitios con la vía del sitio La Cuca y por ende con el Puerto Pitahaya son de tierra y están en mal estado.

A continuación se muestra las condiciones de acceso a Puerto Pitahaya desde cada una de las parroquias.

**Tabla 64.** Condiciones de Acceso de las Parroquias a Puerto Pitahaya

PARROQUIA	DISTANCIA AL PUERTO, Km	TIPO DE VÍA
Arenillas	16,000	ASFALTADA
Carcabón	25,000	PAVIMENTADA
Chacras	20,000	PAVIMENTADA
Palmales	35,000	REVESTIMIENTO SUELTO

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

4.6.9 HIDROCARBUROS

La información entregada por el Ministerio de Recursos No Renovables y la Secretaría Nacional de Hidrocarburos, la información secundaria entregada por la ARCH de El Oro y la validación de campo, permitieron obtener 7 elementos en esta temática:

Siete estaciones de servicio operan en el cantón Arenillas: 167, Monterrey, Retosal, Santa Martha, Sindicato de Choferes de Arenillas, Sindicato de Choferes de Huaquillas, Tesini (ver anexo 7).

Tabla 65. Infraestructura en Estaciones de Servicio del Cantón Arenillas.

Nombre de estacion	nco
ESTACIÓN DE SERVICIO 167	PRIMAX
ESTACIÓN DE SERVICIO MONTERREY	EP PETROECUADOR
ESTACIÓN DE SERVICIO RETOSAL	MAS GAS
ESTACIÓN DE SERVICIO SANTA MARTHA	EP PETROECUADOR
ESTACIÓN DE SERVICIO SINDICATO DE CHOFERES DE ARENILLAS	EP PETROECUADOR
ESTACIÓN DE SERVICIOSINDICATO DE CHOFERES DE HUAQUILLAS	PRIMAX
ESTACIÓN DE SERVICIO TESINI	PRIMAX

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



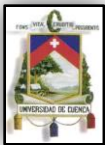
Tabla 66. Capacidad de Almacenamiento y Área de Abastecimiento de las Estaciones de Servicio en el cantón Arenillas

Estaciones de Servicio	ESTACION DE SERVICIO SINDICATO DE CHOFERES DE ARENILLAS	ESTACION DE SERVICIO RETOSAL	ESTACION DE SERVICIO SANTA MARTHA	ESTACION DE SERVICIO TESINI S.A	ESTACION DE SERVICIO MONTERREY	ESTACION DE SERVICIO 167	ESTACION DE SERVICIO SINDICATO DE CHOFERES HUAQUILLAS
Nco	PRIMAX	MASGAS	EP-PETROECUADOR	EP-PETROECUADOR	PETROECUADOR	PRIMAX	PRIMAX
Ubicación	Panamericana vía a Arenillas km.1 Cdla. La Libertad	Vía Huaquillas km.3 junto al Cementerio General	Av. Panamericana junto a entrada a Chacras	Av Panamericana - Chacras	Av Panamericana km.5 Vía Arenillas	Av Panamericana norte	Av Panamericana norte
Numero de tanques	3	3	3	3	3	3	2
Capacidad de almacenamiento nominal	16000	35500	17700	20000	39500	40000	20000
Capacidad de almacenamiento operativo	12000	25000	15000	18000	30000	25000	10000
Área de abastecimiento	ARENILLAS	ARENILLAS	ARENILLAS - HUAQUILLAS	ARENILLAS - HUAQUILLAS	ARENILLAS - HUAQUILLAS	ARENILLAS - HUAQUILLAS	ARENILLAS - HUAQUILLAS

Fuente: Secretaría Nacional de Hidrocarburos (ARCH de El Oro)
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

4.7 CONCLUSIONES DEL SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

- Su ubicación le permite la comunicación más directa con los cantones de Huaquillas y Santa Rosa, con quienes mantiene una relación de carácter comercial.
- El cantón se asienta sobre un territorio que se alinea con el cordón fronterizo del vecino país Perú y el río Zarumilla. Además en la parte norte del territorio se alinea con el brazo de mar (Puerto Pitahaya) se encuentra rodeada por camaroneras que limitan su crecimiento.



- Cuenta con un reducido equipamiento urbano y servicios básicos.
- Presenta una zona peri-urbana en la cabecera cantonal, donde existen viviendas precarias cercanas al relleno sanitario.
- Los asentamientos poblacionales rurales son poblados que han surgido de forma espontánea, desorganizada y sin nociones de riesgo.
- Las Parroquias Rurales carecen de servicios básicos y equipamiento comunitario.
- En el cantón Arenillas no se proporciona el servicio de agua potable a todo el territorio, únicamente este servicio lo goza la cabecera cantonal, mientras que las Parroquias Rurales se abastece a través de pozos por lo que cuentan con agua entubada.
- En el cantón Arenillas, solo en la cabecera cantonal hay alcantarillado pero en su mayoría deficiente y en las Parroquias Rurales las aguas servidas se eliminan a un pozo séptico general, en otros casos las familias tienen sus propias letrinas y pozos sépticos y otras familias ocupan el campo o vierten las aguas servidas directamente al río y quebradas.
- La dotación de energía eléctrica, goza la mayoría de la población, pero el alumbrado público es deficiente.
- La mayoría de las familias tiene vivienda propia, existiendo un porcentaje menor de familias que arriendan u ocupan de manera gratuita.



- Los materiales más utilizados para la construcción de las viviendas son el hormigón armado y la caña.
- Una gran cantidad de viviendas no cuentan con servicio higiénico, ni ducha.
- El Estado, a través del MIDUVI y el Programa Manuela Espejo, se está construyendo viviendas en varios poblados rurales y en especial a las personas pertenecientes a los grupos vulnerables (capacidad diferente) a mas de construirse las viviendas se les entrega amobladas, con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población.
- La cabecera cantonal es el único asentamiento poblacional con rasgos urbanos que cuenta con un mínimo equipamiento comunitario.
- El equipamiento urbano referente a recreación es insuficiente.
- La recolección de los residuos sólidos se presta únicamente en la cabecera Cantonal al diario y en las Parroquias Rurales únicamente los carros recolectores van una vez por semana.
- No se cuenta con una adecuada disposición final de residuos sólidos, motivo por el cual el I. Concejo de Arenillas por medio de Resolución, está realizando procedimientos administrativos para la compra de un terreno.
- Es evidente la carencia de personal policial en el cantón, especialmente en las comunidades rurales.
- En la cabecera cantonal existe solo un UPC el mismo que está en condiciones precarias, motivo por el cual en la actualidad se está construyendo un nuevo UPC.



- Puerto La Pitahaya, constituye una de las principales vías de comunicación tanto para la pesca artesanal, como para el traslado a diversos sitios de interés turístico del Cantón Arenillas, además cuenta con buenas vías de accesibilidad desde y hacia el sitio desde donde salen o llegan las embarcaciones pequeñas.
- Al analizar el distanciamiento de los centros educativos, se determinó que en el 53% de establecimientos la vía pasa por ellos.
- El 34% de los establecimientos educativos tienen problemas de acceso a instituciones educativas.
- La electricidad utilizada en las viviendas del sector urbano del cantón, provienen en un 95.95% de la red pública, mientras que en el sector rural este porcentaje alcanza el 90.6%. El valor medio nacional es del orden del 94.70%.
- Respecto a la industria manufacturera y alimenticia, se pudo determinar que en el cantón se elaboran productos derivados de la cría y comercialización de camarón.



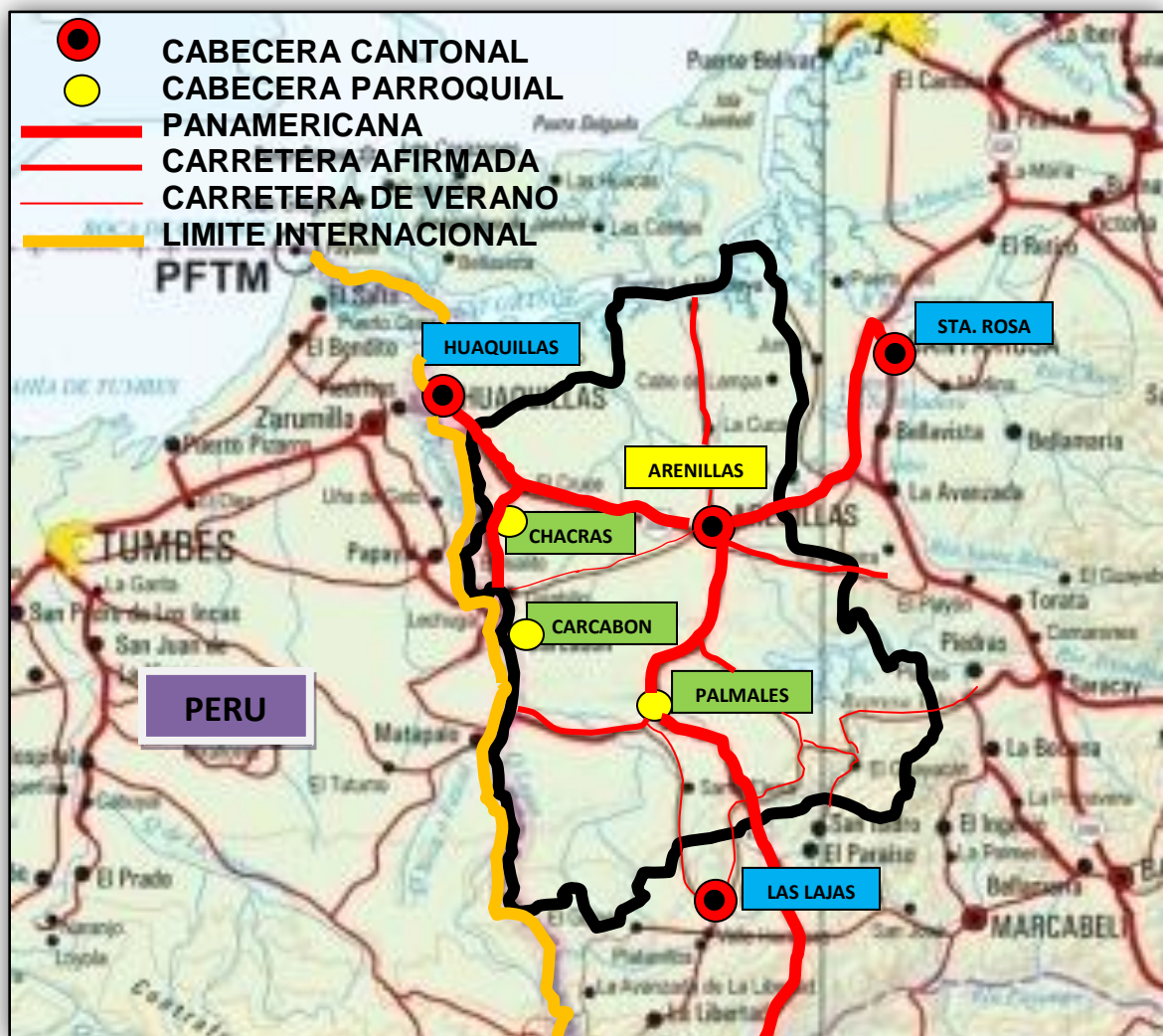
5. SISTEMA DE MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD

5.1 VIALIDAD Y TRANSPORTE

El Cantón Arenillas, está situada al sur del país en la provincia de “El Oro” y conformada por una red vial de primer, segundo y tercer orden.

Consta de una excelente infraestructura vial (Panamericana Sur) que une a Arenillas con los cantones colindantes (Santa Rosa, Las Lajas y Huaquillas).

Figura 45. Mapa de Vías de primer orden del cantón Arenillas



Fuente: Internet
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

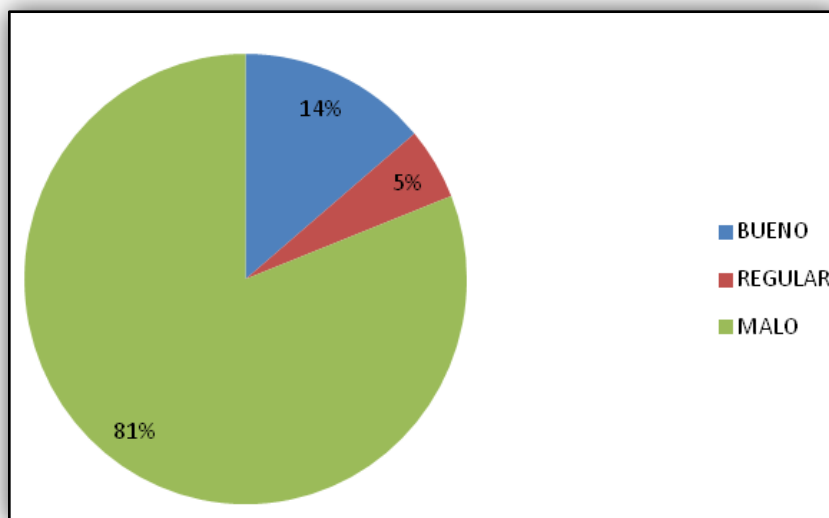


Actualmente se está ejecutando el Proyecto de “**Intercomunicación Vial Binacional Guayaquil - Piura**” (actualmente se está trabajando en el tramo Huaquillas - Arenillas - La Avanzada) el mismo que se lo realiza bajo el convenio entre los países de Ecuador (\$ 123´396.909,89), Perú (\$ 87´412.206,80) y la Unidad Europea (\$ 53´679.000,00) con un valor de inversión total de \$ 264´488.

Así también se está ejecutando el Proyecto de “Intercomunicación Vial Binacional Arenillas – Sullana” (actualmente se está trabajando en el tramo Arenillas - Puente Puyango) el mismo que lo está realizando el Cuerpo de Ingenieros de El Ejercito, bajo el convenio realizado entre los países Ecuador (\$ 145´126.954,11) y Perú (\$ 29´520.000,00) con un valor de inversión total de \$ 192´106.954,11.

En la cabecera cantonal existen vías asfaltadas en buen estado, de tierra y lastradas en el área peri-urbana, además existen 2 puentes sobre el rio Arenillas que unen la población (actualmente se está trabajando en el asfaltado de las vías de la cabecera cantonal y en lastrados de algunos recintos rurales)

Figura 29. Estado de las Vías de las Parroquias del Cantón Arenillas.



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

El análisis muestra que la vialidad del cantón Arenillas está en malas condiciones: las únicas vías en estado aceptable están en la cabecera cantonal. Esto influye directamente en el índice de accesibilidad a los diferentes poblados rurales.

Figura 46. Mapa de Vías del cantón Arenillas

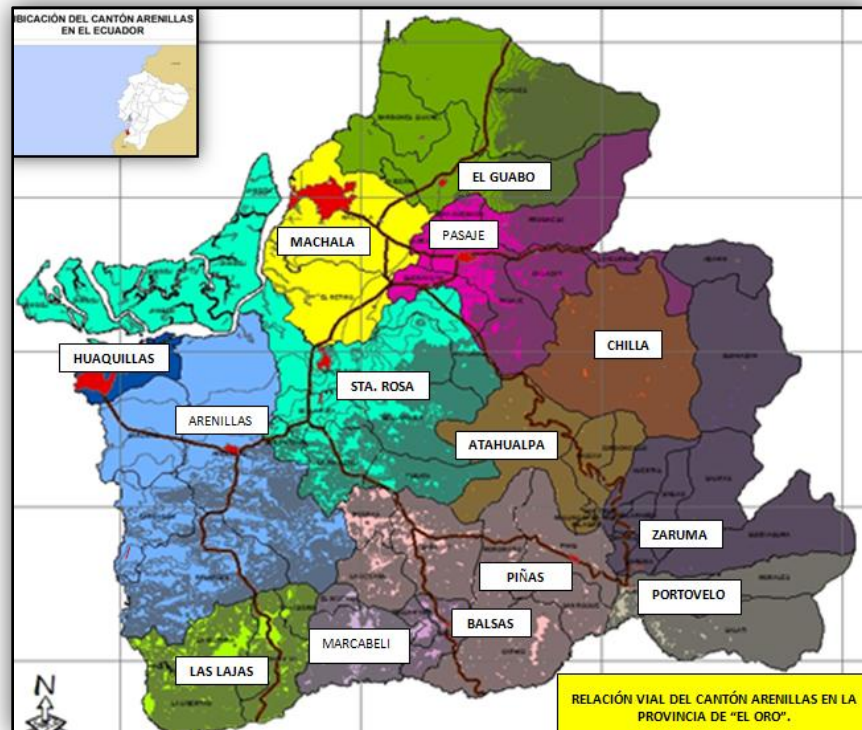


Fuente: IGM

En el cantón existe el servicio de transporte público organizado en cooperativas, en el área urbana solo hay una línea de transporte público y el servicio de las motos-taxi.

Relación vial entre el cantón Arenillas con el resto de cantones que conforma la provincia de “El Oro”

Figura 47. Mapa de relación Vial del cantón Arenillas con la provincia de “El Oro”



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

5.2 SISTEMAS DE CONECTIVIDAD

La información base sobre antenas de telecomunicación, fue suministrada por la SENATEL, con un total de 25 registros. Se comprobó que la mayoría tenían su posición desplazada y otras ya no existían. En la validación de campo, se identificó 25 antenas e infraestructuras de telecomunicación en el cantón:



- 1 estación base - microondas CONECEL - PORTA
- 1 estación base - microondas OTECEL - MOVISTAR
- 1 antena de radio FM y TV
- 7 antenas de enlaces microondas
- antenas para enlace satelital
- 12 antenas de radiocomunicación
- 1 antena para servicio desconocido

Tabla 67. Antenas Levantadas en el Cantón Arenillas.

NOMBRE ANTENA	TIPO DE SISTEMA
OCEAN PRODUCT S.A.	SERVICIOS FIJO Y MOVIL
CONECEL S.A	SERVICIO MOVIL AVANZADO
DESCONOCIDO	DESCONOCIDO
CNT EP	MICROONDA
BANCO DE MACHALA	SERVICIO FIJO POR SATELITE
UINDAD DE POLICIA COMUNITARIA ARENILLAS	SERVICIOS FIJO Y MOVIL
B-I CONSTITUCIÓN	MICROONDA
CIFA INTERNACIONAL	SERVICIOS FIJO Y MOVIL
RETEN NAVAL PITAHAYA	SERVICIOS FIJO Y MOVIL
CAMARONERA CAYANCAS	SERVICIOS FIJO Y MOVIL
OTECEL	SERVICIO MOVIL AVANZADO
RUTAS ORENSES	SERVICIOS FIJO Y MOVIL
CNT EP	SERVICIOS FIJO Y MOVIL
CNEL, ARENILLAS	SERVICIOS FIJO Y MOVIL
CNEL, ARENILLAS	MICROONDA
ARENA TV	SERVICIO FIJO POR SATELITE
CUERPO DE BOMBEROS	MICROONDA
BANCO DE MACHALA	MICROONDA
CRUZ ROJA	SERVICIOS FIJO Y MOVIL TERRESTRE BAJO 30 MHz
DESCONOCIDO	SERVICIOS FIJO Y MOVIL
CNEL SUBESTACIÓN	SERVICIOS FIJO Y MOVIL TERRESTRE BAJO 30 MHz
CNEL SUBESTACIÓN	MICROONDA
LA VOZ DE ARENILLAS	OTRO
MIGRACIÓN	SERVICIOS FIJO Y MOVIL TERRESTRE BAJO 30 MHz
CEVAD - NUEVO EDIFICIO DE ADUANAS	MICROONDA

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

El servicio fijo y móvil para radiocomunicación es el más utilizado en el cantón, tanto por empresas estatales como privadas. También es importante el servicio de enlaces de microondas que sirve para la conexión de la central telefónica de la CNT E.P., de los destacamentos militares y de empresas privadas. El servicio móvil avanzado cuenta con 2 estaciones base de las empresas CONECEL S.A y OTECEL S.A.



Foto 26. Torre de comunicaciones en Puerto Pitahaya
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 27. Antena de enlace microonda CLARO
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Respecto a la ubicación de las infraestructuras de telecomunicaciones, la mayoría están en la cabecera cantonal Arenillas.

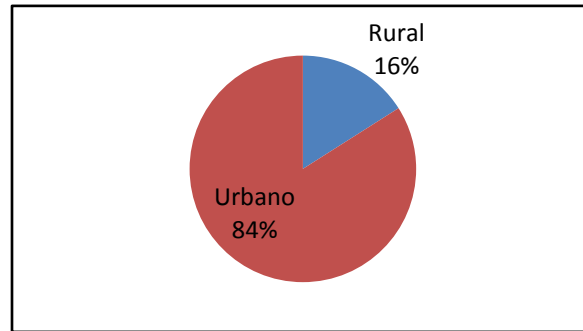
Tabla 68. Ubicación de la Infraestructura de Telecomunicaciones

Ubicación	No. antenas
Rural	4
Urbano	21

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Figura 30. Ubicación de la Infraestructura de Telecomunicaciones.



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Al analizar el estado de las estructuras, se pudo establecer que todas se encuentran adecuadamente ubicadas, en edificaciones o cerros y a una altura que no permite la manipulación de la población, lo que garantiza que no serán afectadas por las actividades humanas. En el caso de las antenas ubicadas cerca al mar, existe la posibilidad de afectarse por el salitre, pero es notorio que reciben mantenimiento.

En lo que concierne a **servicio móvil avanzado**, se resumen en los siguientes cuadros los resultados obtenidos.

Tabla 69. Cobertura del Servicio de la Operadora OTECEL SA para las Parroquias del Cantón

PARROQUIA	COBERTURA
ARENILLAS	SI
CARCABON	NO
CHACRAS	SI
PALMALES	NO

Fuente: www.movistar.com.ec

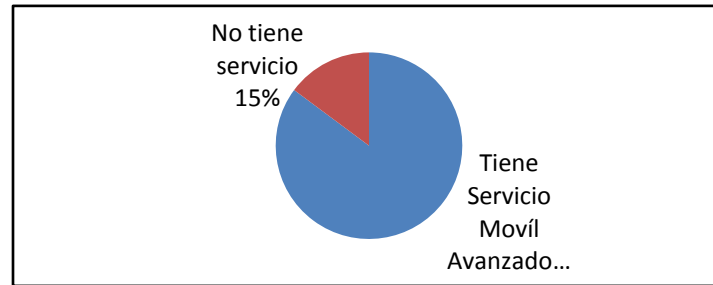
Tabla 70. Cobertura del Servicio de la Operadora CONECEL para las Parroquias del Cantón

PARROQUIA	COBERTURA
ARENILLAS	SI
CARCABON	NO
CHACRAS	SI
PALMALES	NO

Fuente: www.claro.com.ec



Figura 31. Población del Cantón Arenillas con Acceso al Servicio Móvil Avanzado.



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

En cuanto al **servicio fijo y móvil**, es el más utilizado en el cantón, el análisis se realizó de acuerdo al tipo de empresa que lo utiliza. Los siguientes cuadros muestran los resultados obtenidos.

El servicio de **microondas** es utilizado en el cantón Arenillas, por empresas como CNT para interconectar las centrales telefónicas. También lo utilizan las empresas de celular CONECEL S.A Y OTECEL S.A.

En el presente año, el Gobierno Central a través de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones han dotado de computadoras a las Juntas parroquias, por lo que ahora cada parroquia rural goza de un Infocentro con servicio de Internet para uso exclusivo la ciudadanía en general.

5.3 SISTEMA DE ENERGIA

La información entregada por el CONELEC y el MEER más la información secundaria entregada por CNEL EL ORO y la validación de campo, se obtuvo 5 elementos en esta temática:

- 2 líneas de transmisión eléctrica

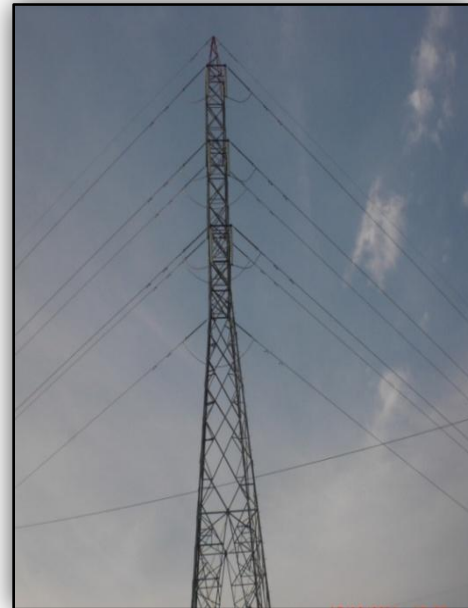


Foto 28. Estructura de la línea de transmisión
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tabla 71. Infraestructura de Líneas de Transmisión Eléctrica del Cantón Arenillas.

catón	Nam	Txt
ARENILLAS	LINEA DE TRANSMISION MACHALA ZORRITOS	LINEA TRIFASICA 1200 MCM ACSR CON HILO DE GUARDA
ARENILLAS	LINEA DE TRANSMISION MACHALA ZORRITOS	LINEA TRIFASICA 1200 MCM ACSR CON HILO DE GUARDA

Fuente: CONELEC, 2011
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- 2 líneas de sub-transmisión eléctrica



Foto 29. Estructura de línea de sub-transmisión
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tabla 72. Infraestructura de Líneas de Sub-transmisión Eléctrica del Cantón Arenillas.

cantón	Nam	Txt
ARENILLAS	LINEA DE SUBTRANSMISION LA AVANZADA ARENILLAS	LINEA TRIFASICA 400 MCM ACSR CON HILO DE GUARDA
ARENILLAS	LINEA DE SUBTRANSMISION ARENILLAS HUAQUILLAS	LINEA TRIFASICA 400 MCM ACSR CON HILO DE GUARDA

Fuente: CNEL EL ORO, 2011
 Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- 1 subestación eléctrica



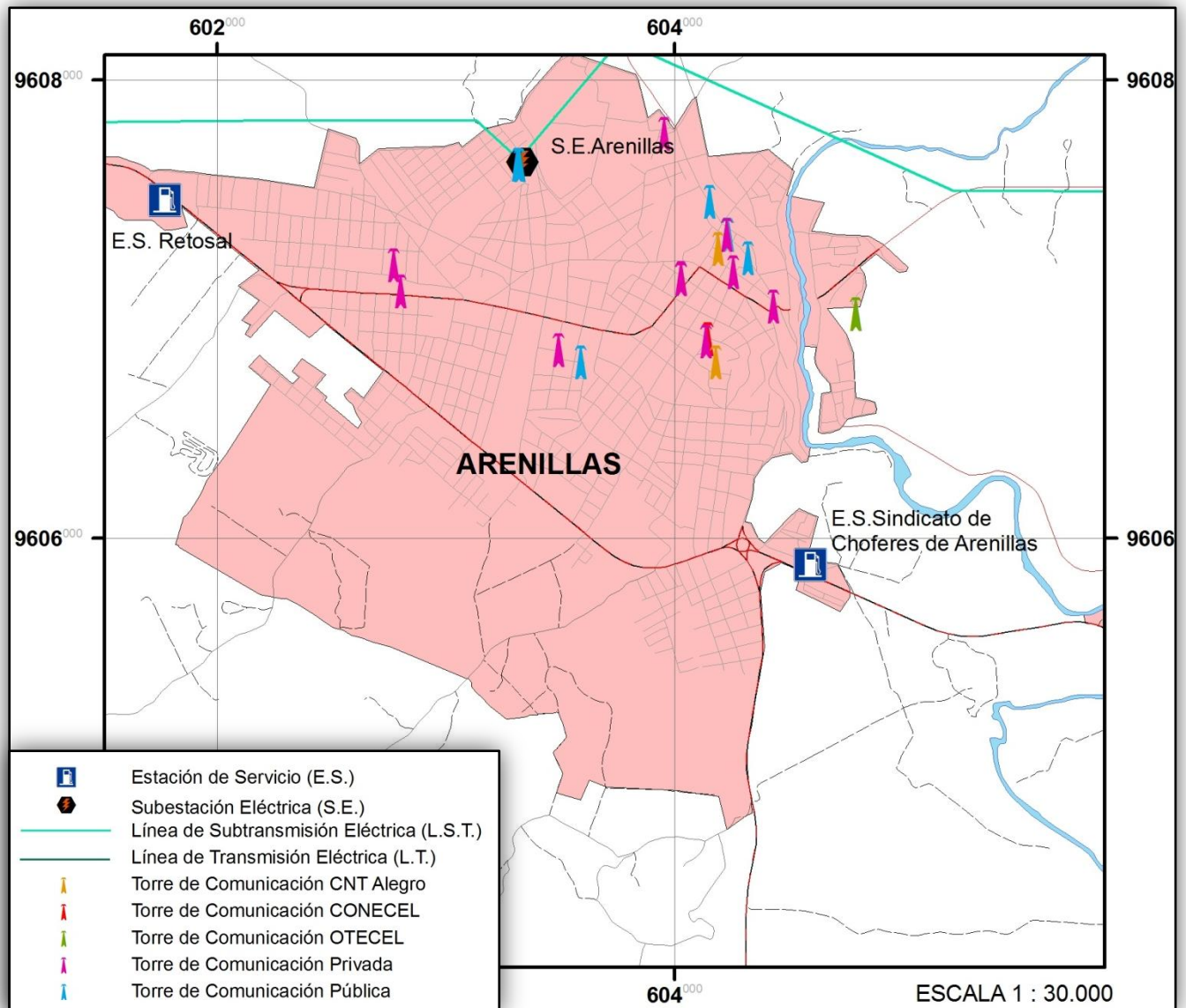
Foto 30. Sub estación Eléctrica Arenillas
 Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tabla 73. Infraestructura de Subestaciones Eléctricas.

ctn	Nam	capacidad, MW	niveles de voltaje, KV	Txt
ARENILLAS	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ARENILLAS	10/12.5	69 / 13.8	SUBESTACIÓN DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Fuente: CNEL EL ORO, 2011
 Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Figura 48. Mapa de Infraestructura Eléctrica, Telecomunicaciones e Hidrocarburifera en el área urbana del cantón Arenillas



5.4 CONCLUSIONES DEL SISTEMA DE MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD

- La red vial de la cabecera cantonal en su mayoría está en buen estado, las vías que llevan a las cabeceras parroquiales están en mediano estado, pero las vías que conducen a los sitios rurales su estado es deficiente, lo



que impide una conectividad efectiva entre los centros poblados por ende un mejor desarrollo del cantón.

- En la cabecera cantonal existe el sistema de transporte público, privado y motocicletas.
- La conectividad a través de la telefonía fija es deficiente en todo el cantón
- El Estado ha comenzado a dotar del servicio de internet a las parroquias rurales.
- Con el presente estudio se cubrió la totalidad del territorio del cantón Arenillas, obteniendo un total de 114 elementos actualizados sobre infraestructura:

1 puerto

25 torres de telecomunicaciones

5 elementos de infraestructura eléctrica

58 elementos de infraestructura educativa urbana y rural

10 elementos de infraestructura de salud

4 elementos de infraestructura productiva

7 elementos de infraestructura hidrocarburífera

- En lo relacionado a infraestructura de telecomunicaciones, el análisis de cobertura mostró que el 85% de la población del cantón tiene acceso a servicio móvil avanzado.
- Respecto a infraestructura eléctrica, el cantón cuenta con 2 líneas de transmisión eléctrica, 2 líneas de sub-transmisión eléctrica, y, 1 subestación eléctrica.



6. SISTEMA DE GESTIÓN DEL TERRITORIO



6.1 MARCO NORMATIVO E INSTRUMENTOS PARA LA GESTION DEL TERRITORIO

En base a las problemáticas y potencialidades del cantón Arenillas se han priorizado 16 cuerpos legales, que parten desde la Constitución 2008, instrumento que define una nueva propuesta de desarrollo y marco de convivencia para los ecuatorianos. Luego se analiza las principales leyes generales como el COOTAD y el COPYF directamente relacionado con el accionar de los gobiernos autónomos descentralizados. Los demás cuerpos legales se organizan en temas ambientales, sectores estratégicos, productivos y cultura y patrimonio (ver anexo 8).

6.2 CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA LA PLANIFICACION Y GESTION DEL TERRITORIO

La máxima autoridad en el cantón Arenillas es el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, conforme lo establece la Constitución del Ecuador - 2.008 en su Artículo 264.

A nivel cantonal, es el GAD Municipal es quien tiene incidencia fuerte en las diferentes comunidades y parroquias debido a su rol de promotor del desarrollo y la construcción de obras de infraestructura como agua potable, alcantarillado, escuelas, adecuación de vías, pero también desarrollo de proyectos productivos, culturales y turísticos.

A nivel parroquial las de mayor representación son las Juntas Parroquiales y las Tenencias Políticas, las unas conformadas por las autoridades de elección popular y las otras de designación directa desde el Gobierno Central.



Por parte del Gobierno Central, existen delegaciones del Ministerio de Salud, Educación, MIES, SENAGUA, Registro Civil, Policía Nacional, quienes intervienen a través de diferentes servicios públicos establecidos en sus competencias. Estas entidades coordinan directamente con el GAD Municipal y las comunidades su intervención en los diferentes sectores del cantón.

El tejido social y la dinámica organizativa del cantón Arenillas son muy diversos, existen gremios locales, organizaciones barriales y organizaciones tradicionales como las comunas que han marcado la cultura organizativa y de trabajo común en busca de reivindicaciones en especial por la distribución de la tierra, pero lamentablemente son pocos los que cuentan con personería jurídica. El objetivo de estas asociaciones es buscar nuevas opciones de producción y comercialización, así como incidir en la generación de propuestas de desarrollo.

A continuación se presenta un análisis de los actores sociales e institucionales del cantón Arenillas y su nivel de influencia en el desarrollo del cantón.

Tabla 74. Actores sociales e institucionales del cantón Arenillas

IDENTIFICACIÓN	CARACTERIZACIÓN	INTERESES	NIVEL DE INFLUENCIA
ASOCIACIONES DE PRODUCCION	Organizadas para la producción	Mejorar los ingresos económicos	Baja
SEGURO SOCIAL CAMPESINO	Familias aseguradas, en torno a los servicios de salud y seguridad social	Salud familiar y seguridad social	Alta
JUNTAS DE RIEGO	Familias campesinas organizadas en torno a la rehabilitación, distribución y organización del riego.	Agua para riego	Alta
ASOCIACION DE MERCADO	Organizaciones en torno al uso y beneficios del mercado municipal.	Mejorar ingresos y condiciones de trabajo.	Baja



JUNTAS PROMEJORAS	Organizaciones comunitarias que se extienden en todas las comunidades	Conseguir obras y servicios para el mejoramiento de las condiciones de vida.	Media
JUNTAS PARROQUIALES	Organizaciones comunitarias que apuntan a la gestión y consecución de obras	Dotación de infraestructura	Alta
JEFATURA POLITICA	Institución que representa al gobierno central a nivel cantonal y parroquial	Mantener el orden ciudadano.	Alta
COMITES DE PADRES DE FAMILIA	Organización que está alrededor de los centros educativos.	Coordinar acciones en torno a mejorar la calidad educativa.	Media
CLUBS DEPORTIVOS	Organizaciones que aglutinan a jóvenes de las parroquias	Implementar acciones deportivas.	Media
LIGA CANTONAL	Instancia de coordinación de clubes deportivos	Incentivar y colectivizar el deporte a nivel cantonal y parroquial	Alta
IGLESIA	Institución que representa a la religión católica	Mantener la institucionalidad de la iglesia, sostener y ampliar la evangelización y apoyar al desarrollo de la región.	Alta
CONSEJO DE PASTORAL	Organización eclesial	Incentiva la participación voluntaria que apunta al fortalecimiento de las organizaciones cristianas.	Alta
JUNTAS DE AGUA POTABLE	Familias aglutinadas alrededor de mantener el sistema de agua para consumo humano.	Mantener y conservar el sistema.	Media
SINDICATO DE CHOFERES	Organización alrededor de las empresas privadas del transporte.	Fortalecer la organización de los transportistas locales.	Media
CENTRO AGRICOLA CANTONAL	Organización que aglutina a los agricultores	Coordinar espacios de encuentro y actividades alrededor de los aspectos agropecuarios.	Media
MUNICIPALIDAD	Institución que representa al gobierno local, conformada por el Alcalde y 7 concejales	Conducir el gobierno y el desarrollo cantonal	Alta
UNE-CANTONAL	Maestros locales que actúan en espacios educativos.	Mejorar el sistema educativo local.	Media



HOSPITAL	Institución pública de servicio de salud	Mantener servicios de salud local	Media
CONCEJO CANTONAL DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA	Entidad de ámbito municipal	Espacio de coordinación y propuesta de políticas públicas para la niñez y adolescencia	Media

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Como se mencionó la configuración de los actores locales da cuenta de una gran variabilidad de organizaciones y liderazgos. Se caracterizan por sus niveles de actuación centrados en aspectos sectoriales, a partir de los cuales plantean reivindicaciones y sus propias coordinaciones.

Las organizaciones, en general, muestran bajos niveles de participación constructiva y de resolución de sus problemas, las mayoría de veces sus acciones son coyunturales, situación que marca una dinámica de corto plazo.

Los liderazgos locales, se caracterizan por ser también sectoriales, con distintos niveles de legitimidad y en la perspectiva de sostener un espacio de consensos, acuerdos y confianzas mutuas. Pero son débiles y no están en capacidad de sentar las bases para una proyección de desarrollo local.

De acuerdo a los momentos que se vive en el entorno, en temas como descentralización, desarrollo local; varios actores sociales están empeñados en ampliar la base de discusión y actuación y se están fortaleciendo procesos locales de articulación como es el Consejo de la Niñez y Adolescencia.

Dentro de los liderazgos emergentes en Arenillas esta la Iglesia, líderes locales, van presentado propuestas desde sus visiones sin poder todavía concertar un espacio de acuerdos comunes, para generalizar y legitimar un tejido que apunte a un proyecto común.



Sobre el actor político administrativo, la dinámica se manifiesta centralizada, sectorial, y vertical que se expresa en un sistema político administrativo dependiente en lo nacional con sus instancias en la localidad (jefatura política, tenencias, hospital cantonal).

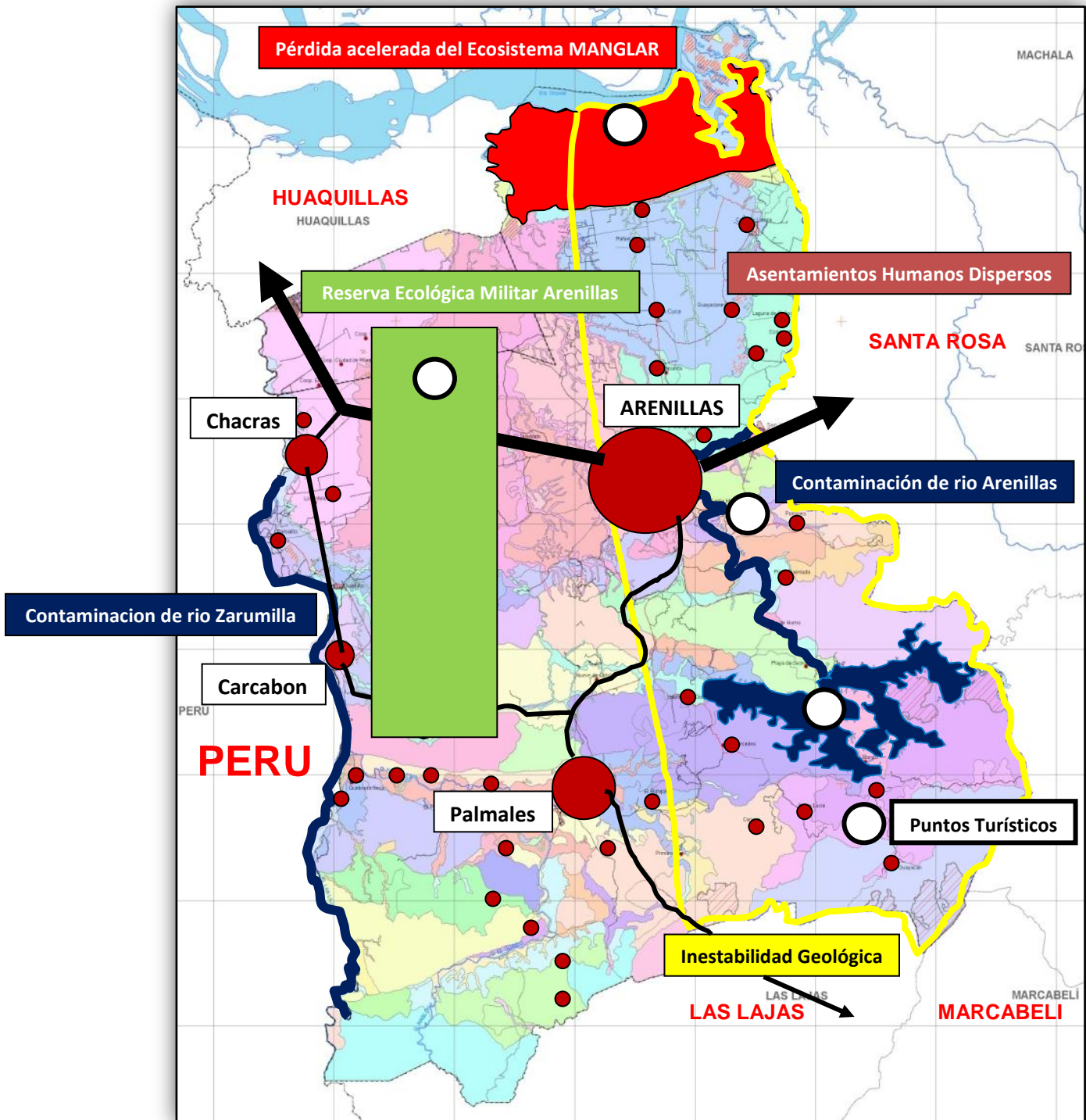
6.3 CONCLUSIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL TERRITORIO

- La mayoría de las organizaciones que existentes no cuentan con personería jurídica, lo que evidencia la débil gestión de sus regentes.
- Existe débil presencia de las instituciones del Estado, lo que ha derivado en acciones poco coordinadas o insuficientes en favor de la población.
- La distribución dispersa de los poblados y la falta de conectividad vial, influye en la capacidad organizativa de las comunidades y dificulta además la capacidad de gestión al interior del territorio del cantón.
- La mayoría de las comunas en Arenillas no cuentan una planificación legalmente reconocidas, lo que representa un obstáculo para viabilizar la ejecución de proyectos relacionados con el MIDUVI y el Banco de Fomento.



7. MODELO TERRITORIAL ACTUAL

Figura 49. Modelo Territorial Actual



Mapa No. 19 Mapa del Modelo Territorial Actual

7.1 PROBLEMATICA

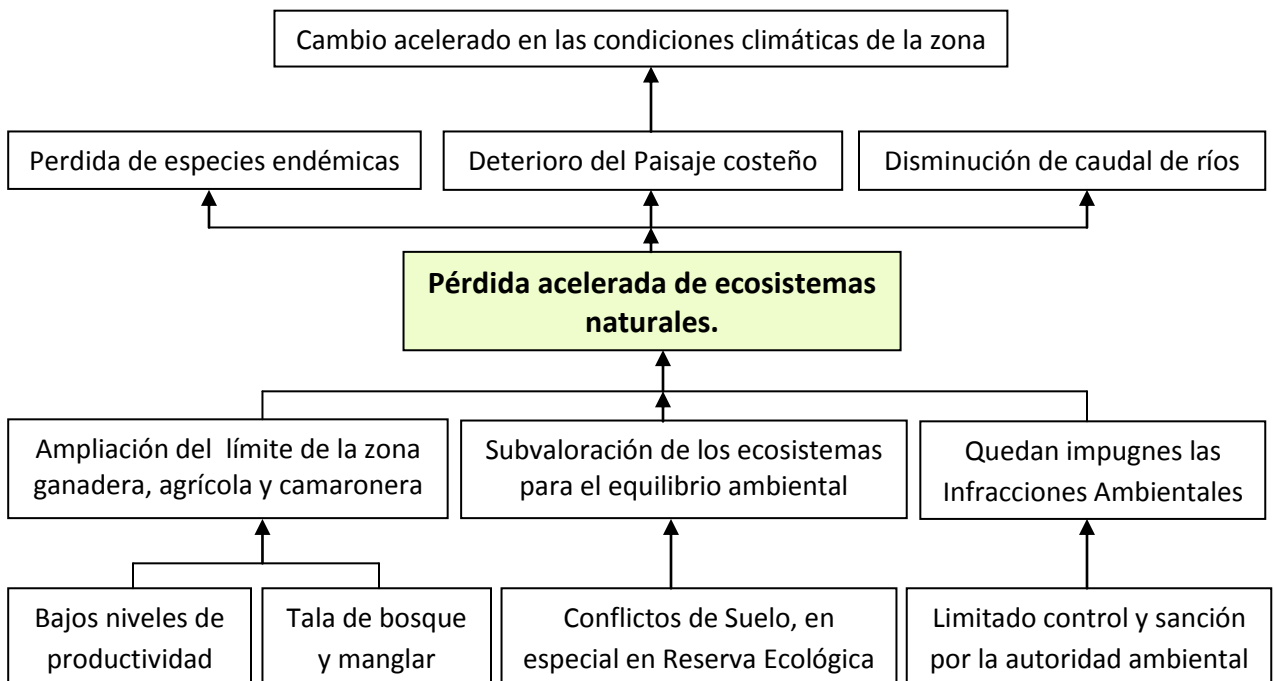
IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS

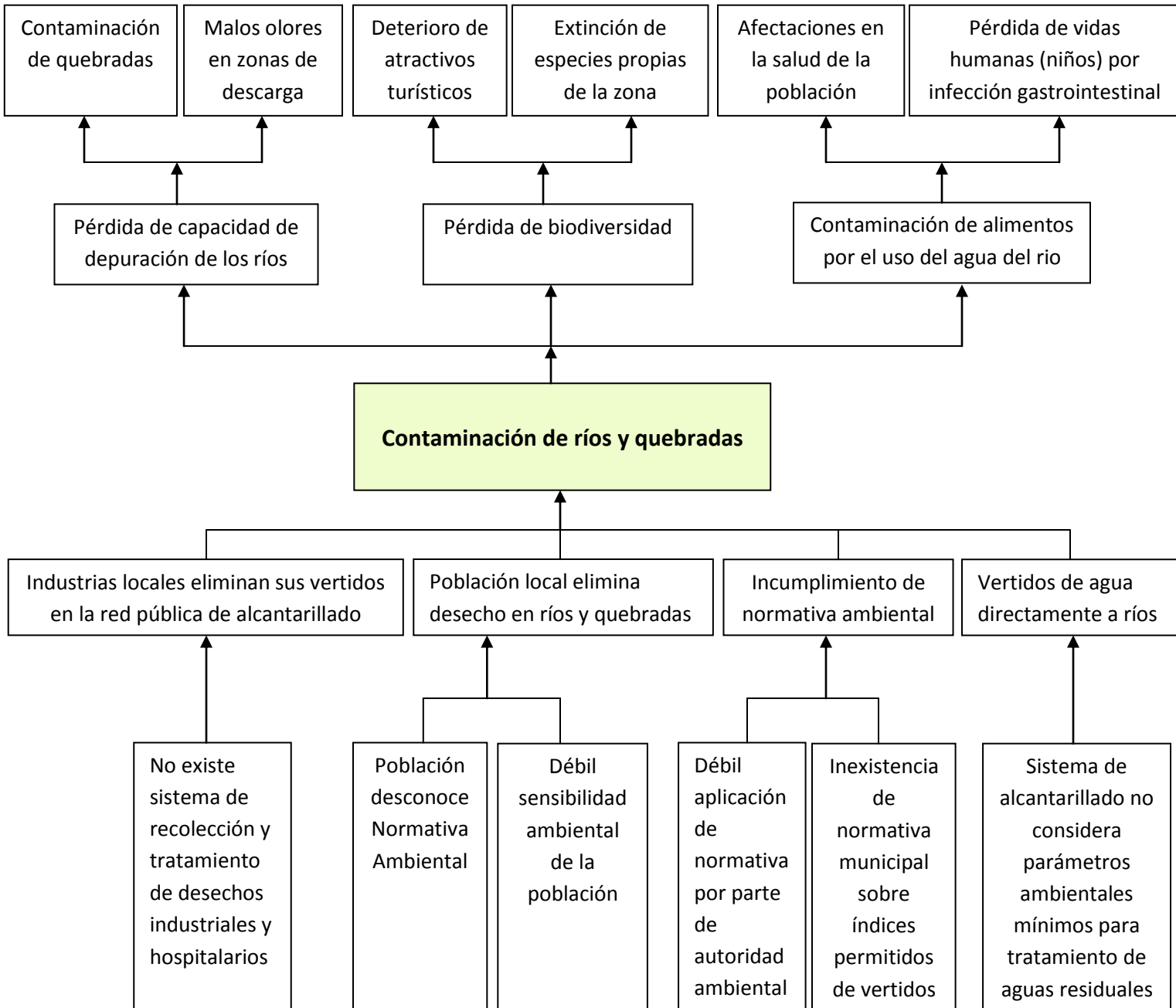
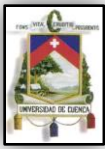
Los problemas del sistema territorial actual afectan la calidad de vida de la población del cantón Arenillas por lo que para el análisis de la problemática se ha considerado 3 factores:

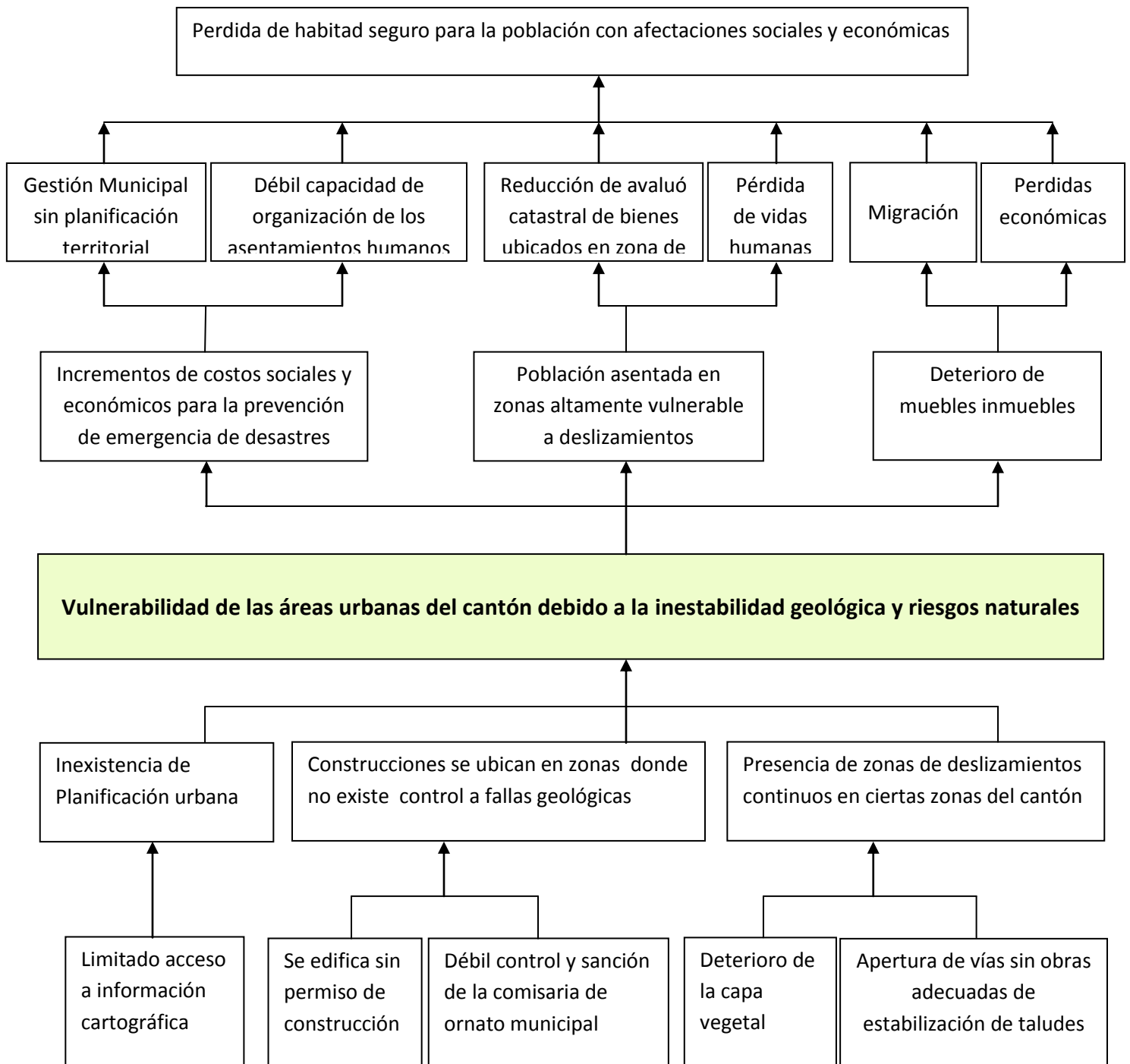
- Calidad ambiental
- Condiciones de vida
- Ingresos económicos

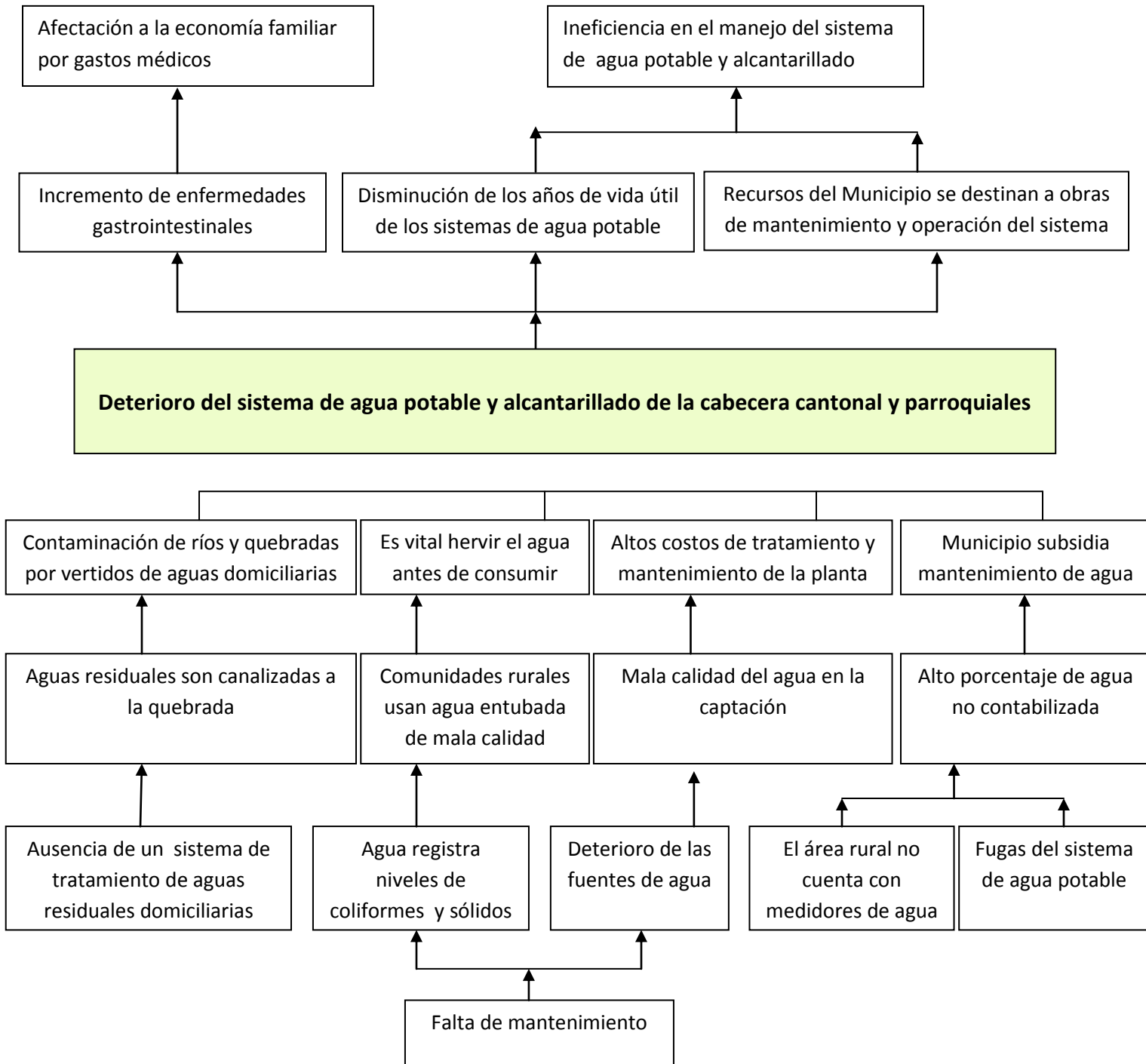
Estos factores variaran durante el transcurso del tiempo y del lugar.

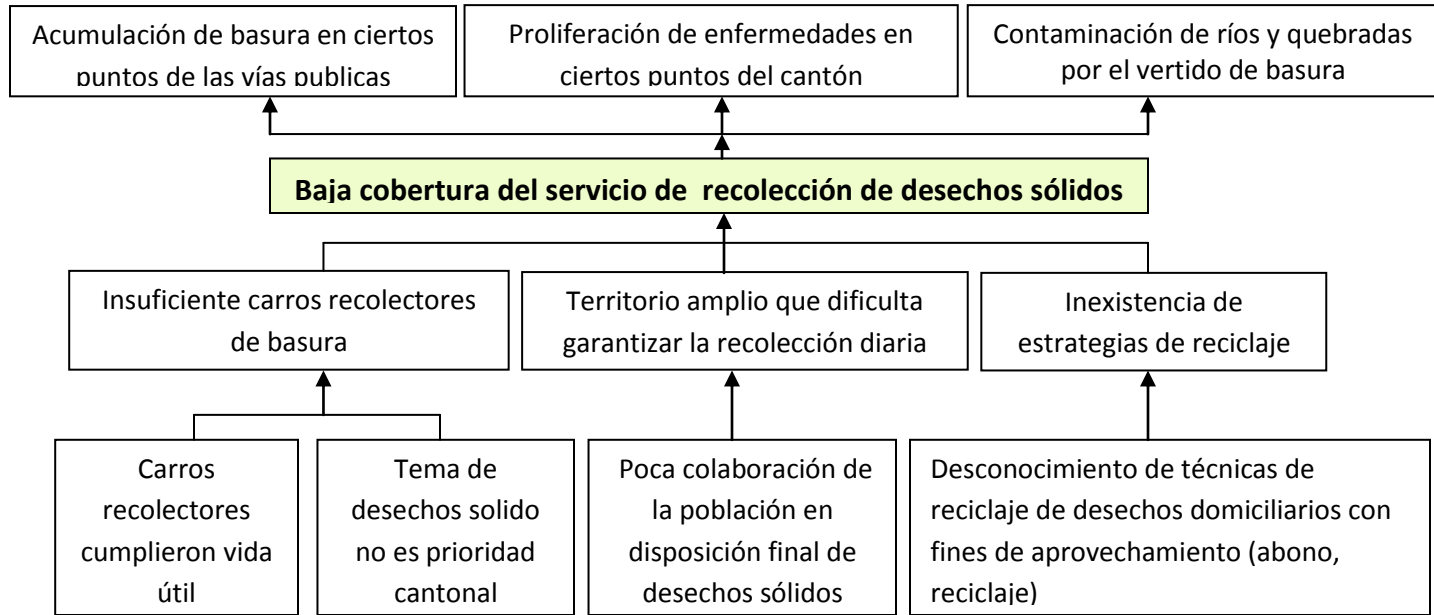
Esquema 2. Problemas relacionados con la calidad ambiental



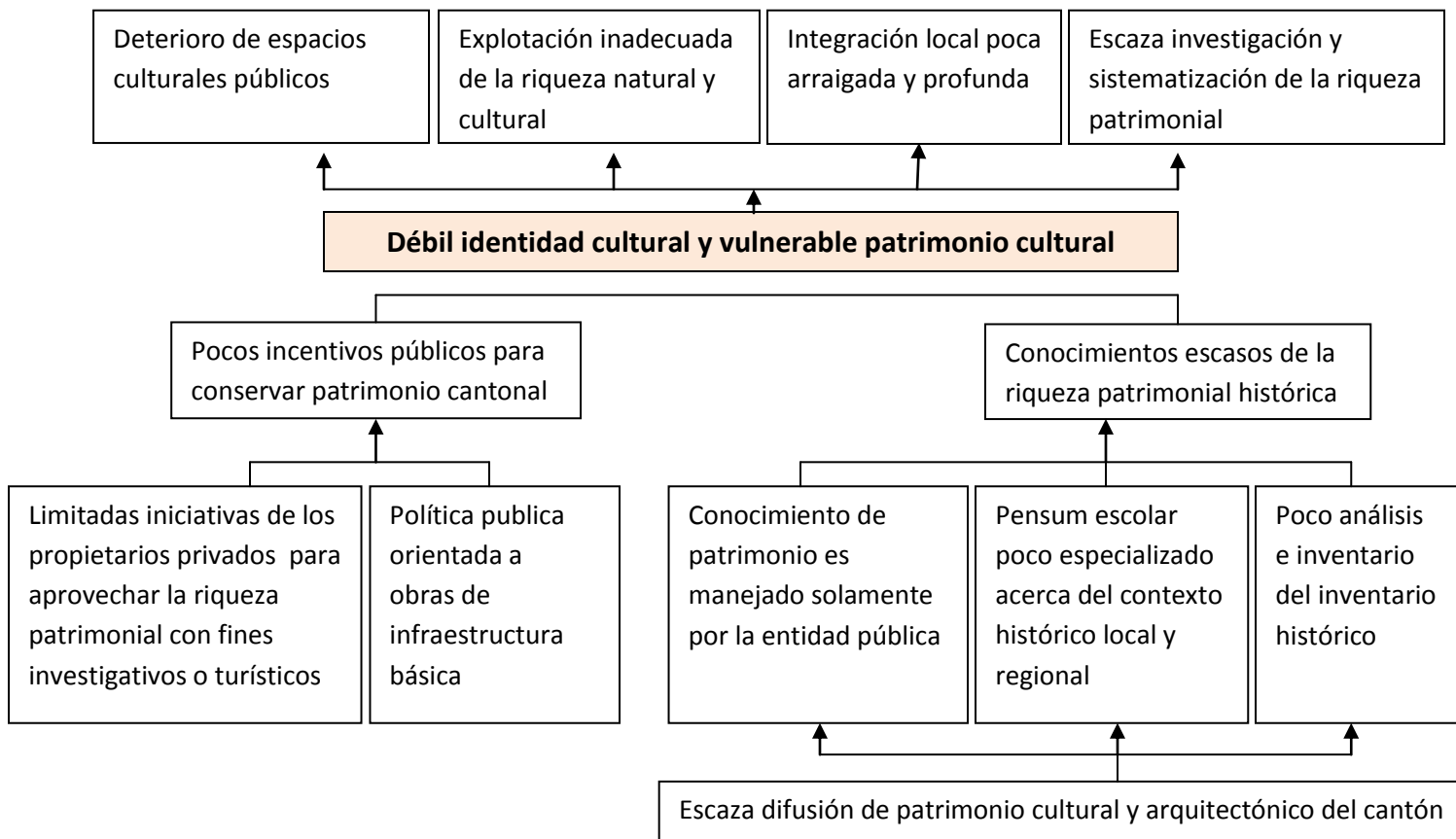


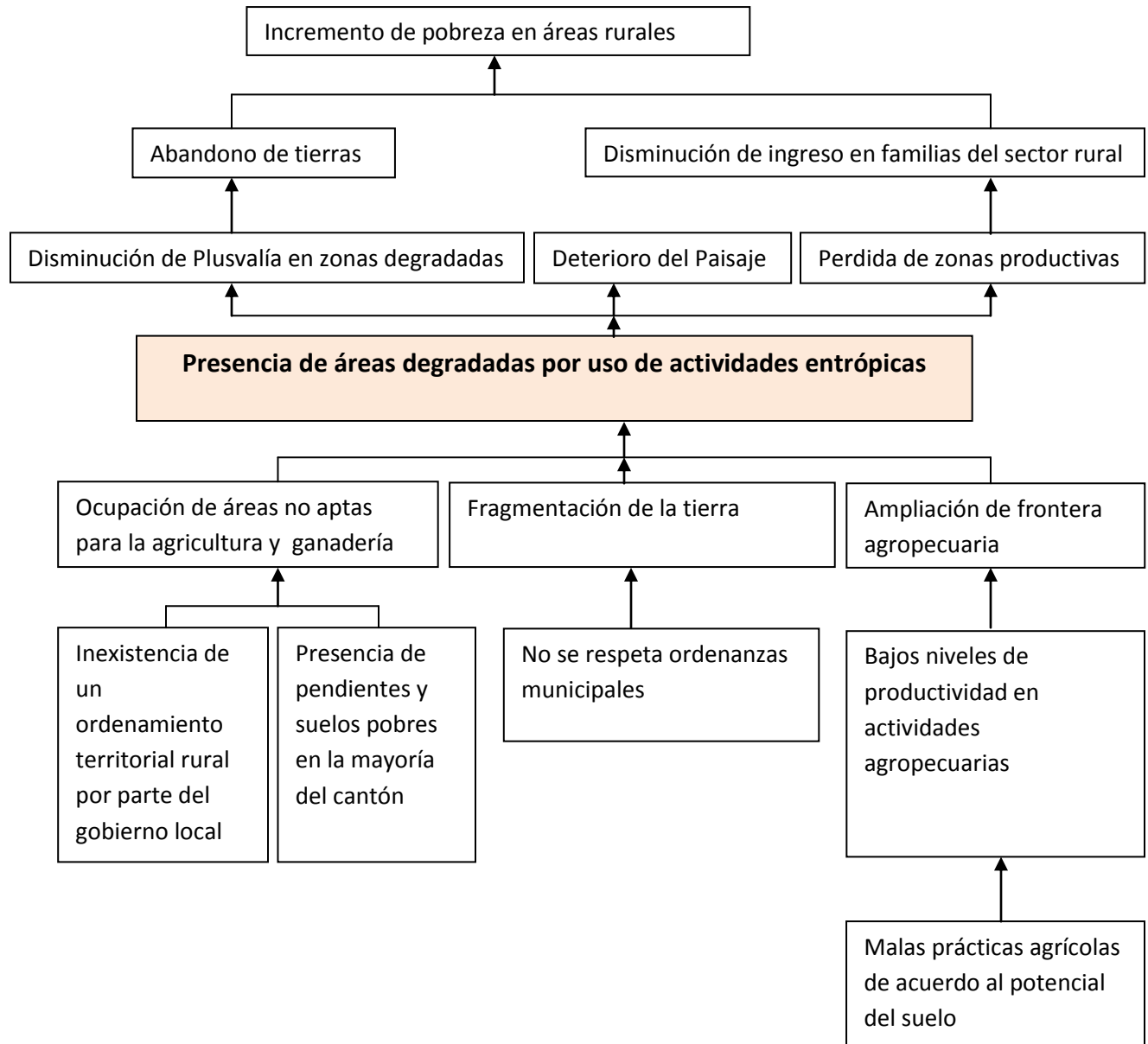


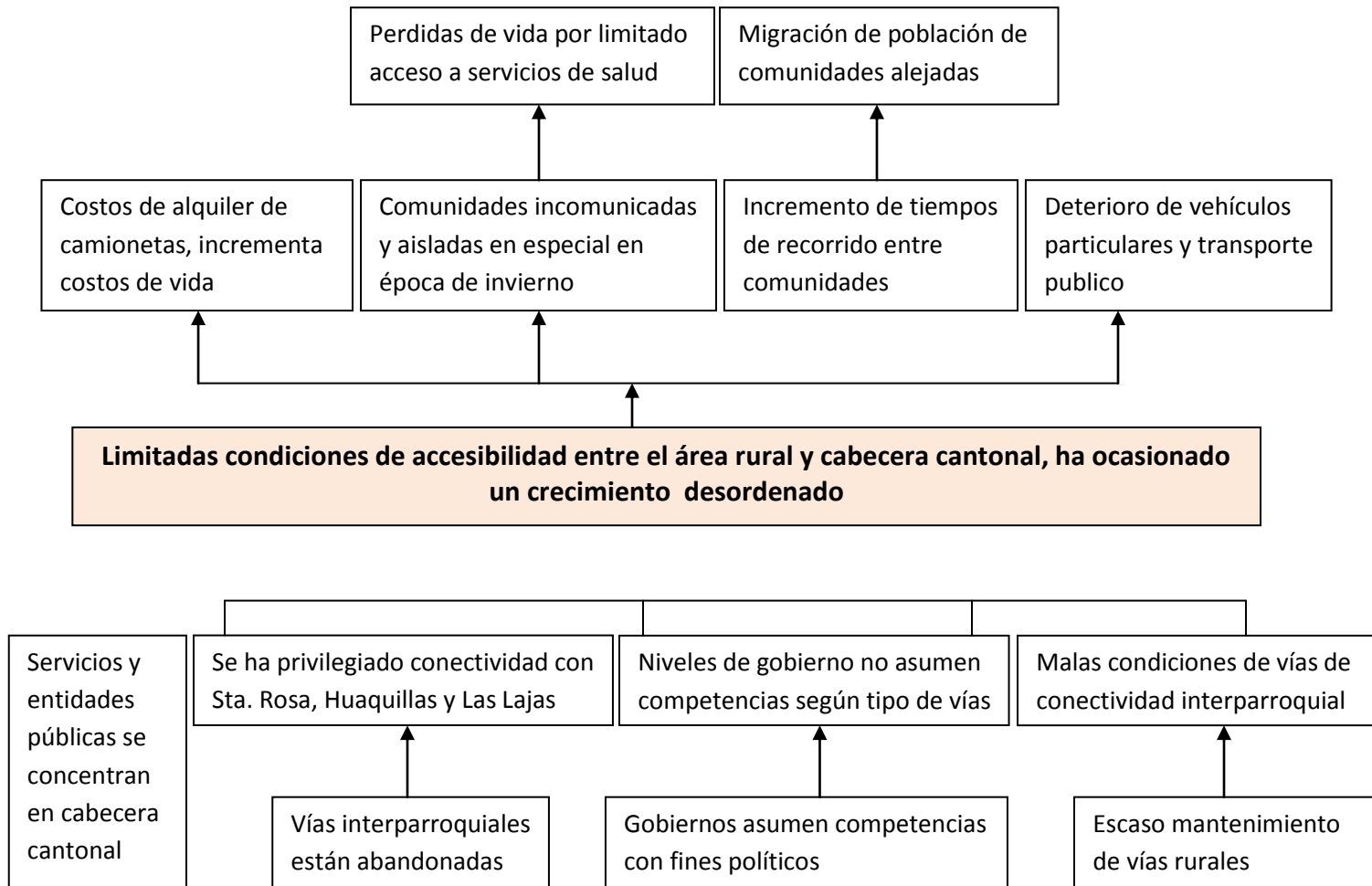
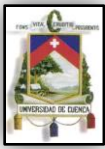


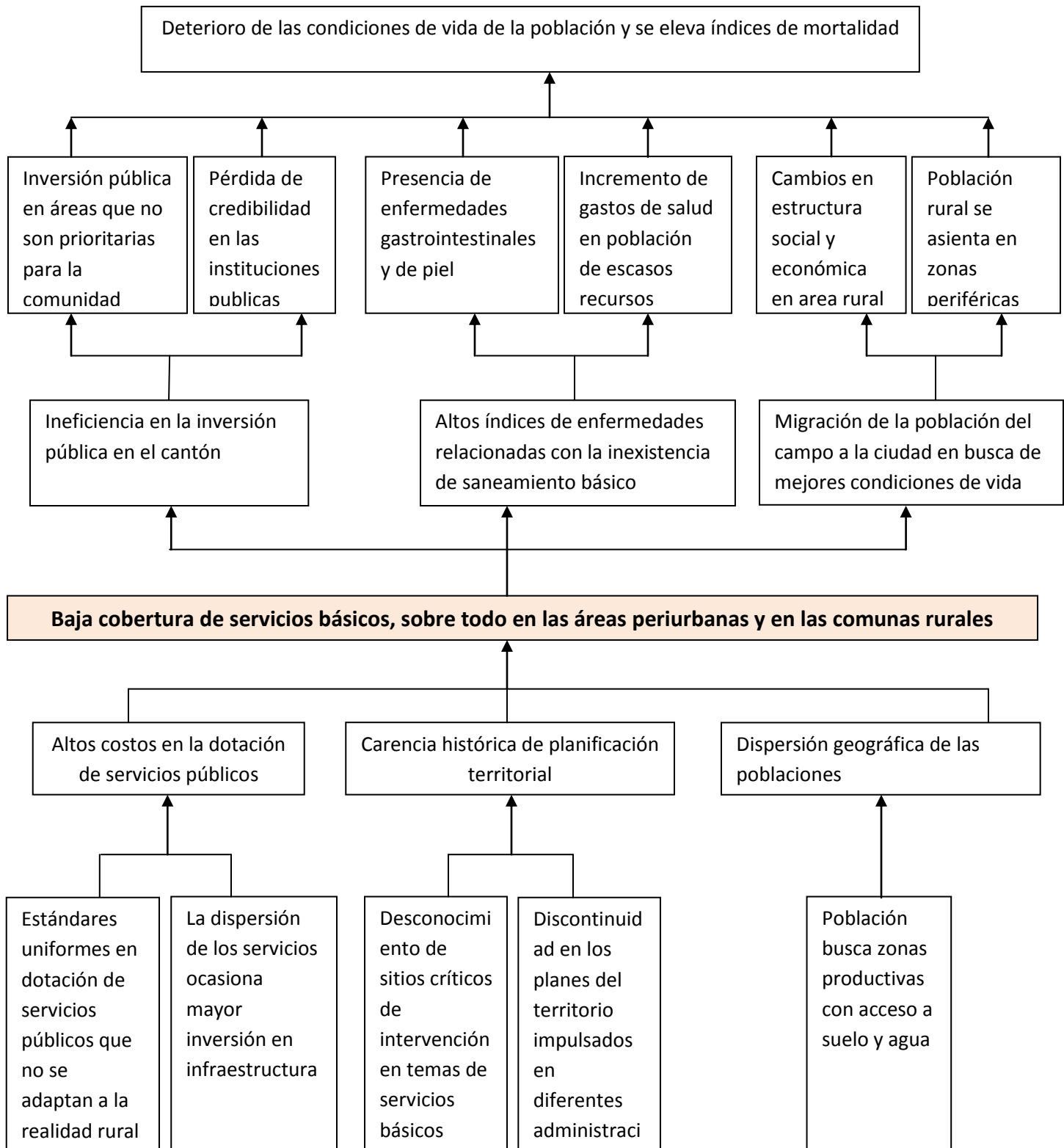


Esquema 2. Problemas relacionados con la calidad ambiental



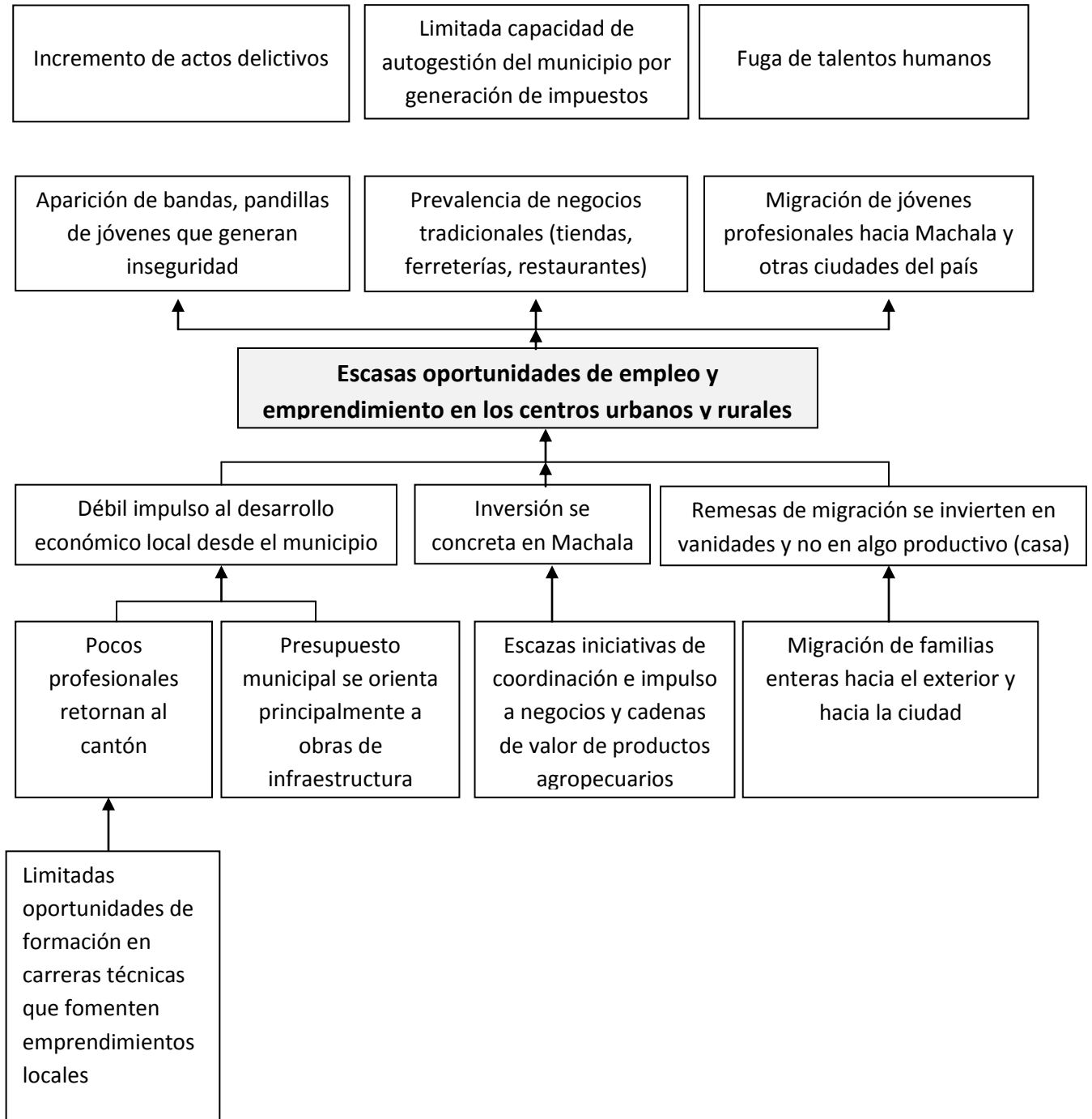


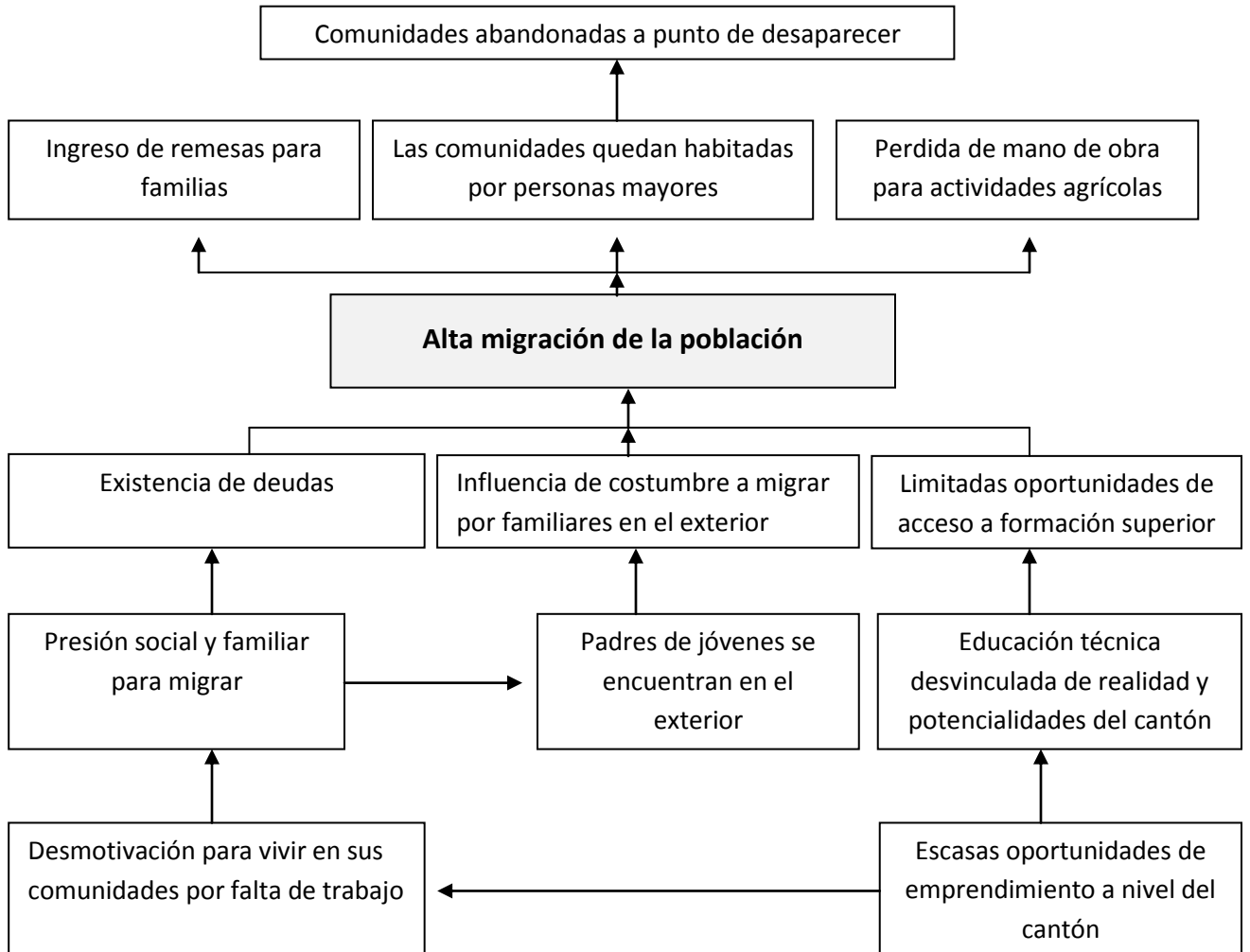


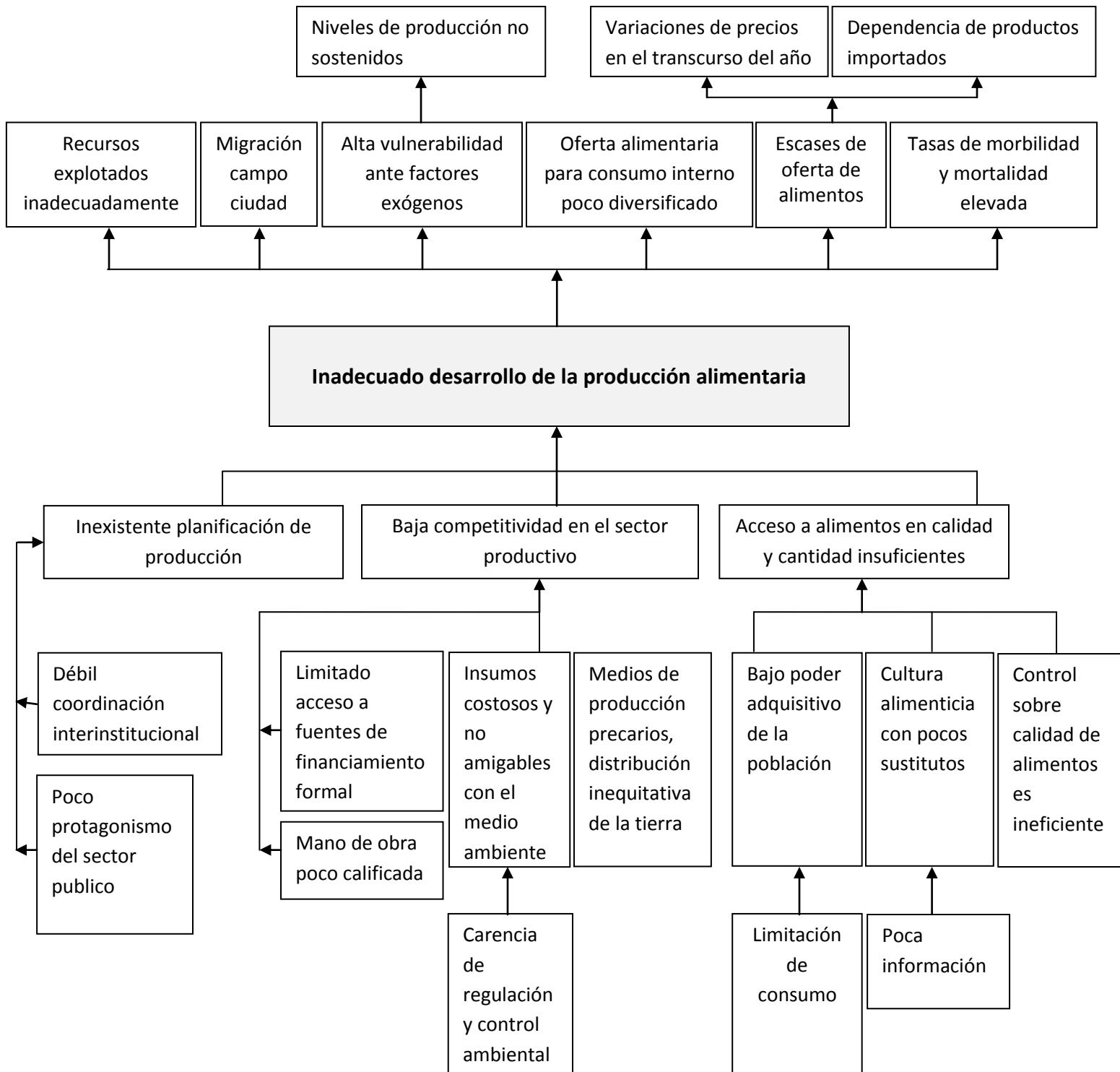


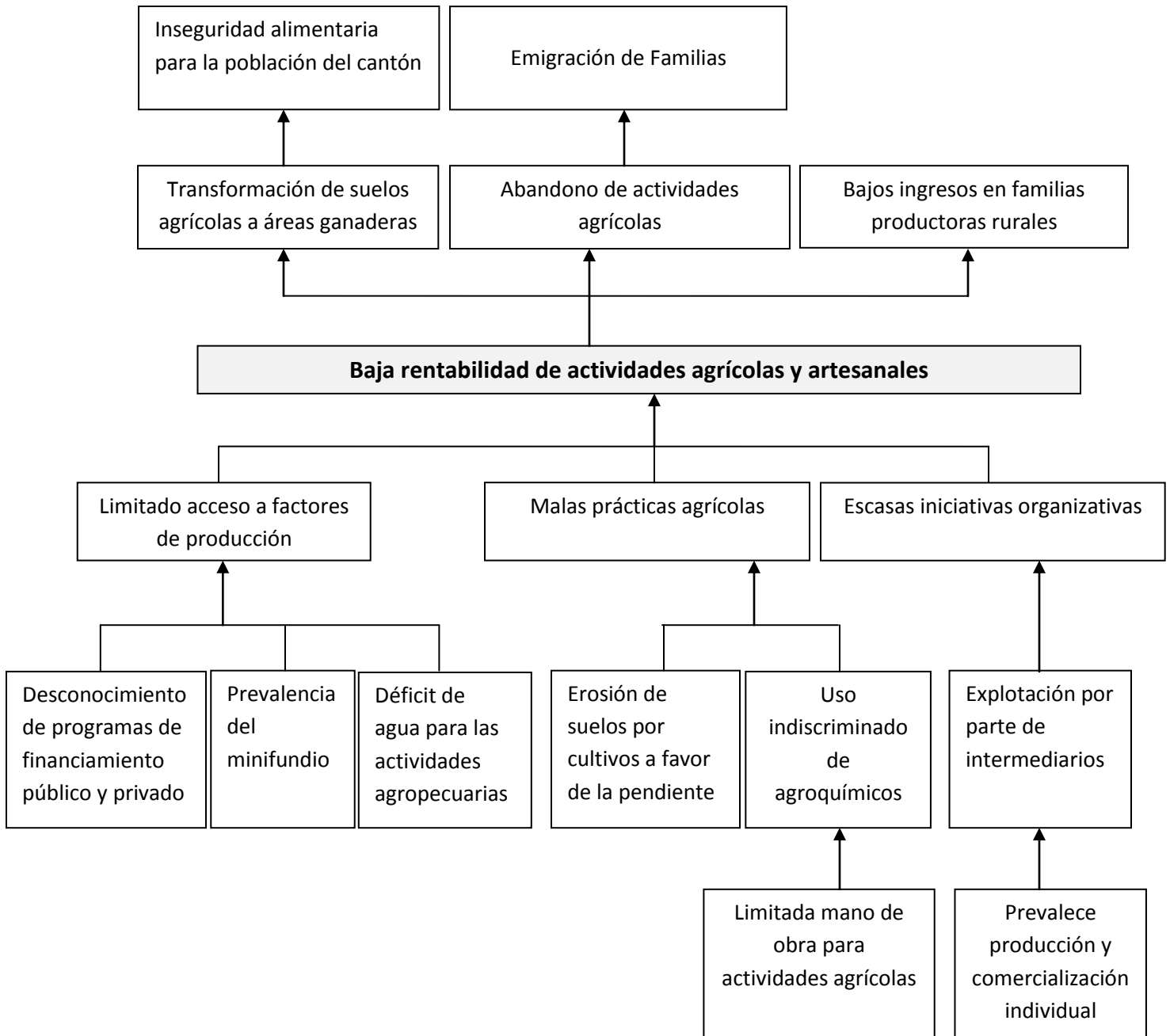


Esquema 3. Problemas relacionados con los Ingresos Económicos de la Población







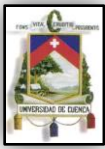




Elaborado por Arq. Fabiola Seagarra Gómez







7.2 POTENCIALIDADES



Arenillas como sistema territorial presenta potencialidades para su desarrollo, entre las que se identifican: una población relativamente joven con aptitudes del suelo para la agro producción sustentable; la pesca como actividad secular, para cuya práctica la población tiene una fuerte vocación; y el turismo, basado en los atributos naturales del cantón, al cual se dedica de forma aún incipiente, una parte de sus habitantes.







Recurso	RIVERAS DE RÍOS				
Tipo de Recurso	Naturales	x	Humanos	Construidos	Localización
Localización	 <p>Rio Arenillas</p>		 <p>Rio Santa Marianita</p>		
Ubicación	<p>*El rio Arenillas es parte de la cabecera cantonal, ya que este está situado al ingreso de la ciudad.</p> <p>*Es uno de los ríos más visitados de la provincia en la época de carnaval y está localizado en la zona central del cantón a 5 minutos de la vía Panamericana.</p>				
Explotación del recurso	Causas por las que no se ha explotado			Efectos que tendría la explotación	
	Falta de identificación turística Vías en mal estado			Contaminación por basura generada por los visitantes	
	Objetivos de la explotación			Condiciones de explotación	
	<p>*Aprovechar de forma sostenible los recursos escénicos y naturales con la participación activa de la población de las comunidades aledañas</p> <p>*Mejorar el acceso y señalización al rio Santa Marianita.</p>			Respetar capacidad de acogida del paisaje, infraestructura acorde a las condiciones naturales, garantizar control de visitantes y mejorar acceso y señalización del lugar.	
	Actividades para la explotación			Responsabilidad	
<p>*Delimitación de área recreativa</p> <p>*Identificación y señalización del área para visitantes</p> <p>*Mejoramiento de la vía de acceso y senderos internos</p> <p>*Difusión de circuito turístico dentro de otros atractivos en Arenillas</p>			<p>GAD Municipal del cantón Arenillas</p> <p>GAD Provincial de El Oro</p> <p>Ministerio de Turismo</p> <p>Comunidades</p>		

Recurso	PAISAJES COSTEÑOS				
Tipo de Recurso	Naturales	x	Humanos	Construidos	Localización
Localización					
	Vista de Manglar en Puerto Pitahaya		Vista de Laguna aledaña a Represa Tahuín		
Ubicación	<p>*Los manglares de Puerto Pitahaya se encuentran al norte del cantón, con frente a las aguas del Océano Pacífico y a una distancia de 20 minutos de la cabecera cantonal..</p> <p>*Alrededor de la represa Tahuín, se localizan hermosas lagunas, las mismas que están localizadas en la zona sur del cantón a 30 minutos de la cabecera cantonal.</p>				
Explotación del recurso	Causas por las que no se ha explotado			Efectos que tendría la explotación	
	Falta de identificación turística Vías en mal estado			Contaminación por basura generada por los visitantes	
	Objetivos de la explotación			Condiciones de explotación	
	<p>*Aprovechar de forma sostenible los recursos escénicos y naturales con la participación activa de la población misma del puerto y de las comunidades aledañas</p> <p>*Mejorar el acceso y señalización de las lagunas, su riqueza paisajística.</p>			Respetar capacidad de acogida del paisaje, infraestructura acorde a las condiciones naturales, garantizar control de visitantes y mejorar acceso y señalización del lugar.	
	Actividades para la explotación			Responsabilidad	
	<p>*Delimitación del área de reserva del Manglar</p> <p>*Identificación y señalización del área para visitantes</p> <p>*Mejoramiento de la vía de acceso y senderos internos</p> <p>*Difusión de circuito turístico dentro de otros atractivos en Arenillas</p> <p>*Coordinación de Red de Turismo Comunitario</p>			<p>GAD Municipal del cantón Arenillas</p> <p>GAD Provincial de El Oro</p> <p>Ministerio de Turismo</p> <p>Comunidades</p>	

Recurso	RESERVA ECOLOGICA MILITAR ARENILLAS				
Tipo de Recurso	Naturales	x	Humanos	Construidos	Localización
Localización	 <p>Flora de Reserva Ecológica</p>		 <p>Fauna de Reserva Ecológica</p>		
Ubicación	<p>* Bosque seco con abundante presencia de flora en especial de árboles, ubicado en la vía Arenillas - Huaquillas.</p> <p>* Existencia de fauna como aves y reptiles. Presencia de sendero. Se observa zonas donde se realiza agricultura y ganadería.</p>				
Explotación del recurso	Causas por las que no se ha explotado		Efectos que tendría la explotación		
	Hay restricciones por estar bajo el cuidado de los militares Vías en mal estado		Contaminación por basura generada por los visitantes		
	Objetivos de la explotación		Condiciones de explotación		
	*Aprovechar de forma sostenible los recursos paisajísticos (flora y fauna), en este lugar aún existen especies endémicas, propias de la zona *Mejorar el acceso y señalización de los recorridos		Respetar capacidad de acogida del paisaje, infraestructura acorde a las condiciones naturales, garantizar control de visitantes y mejorar acceso y señalización del lugar.		
	Actividades para la explotación		Responsabilidad		
	*Delimitar zona de los paseos ecoturísticos *Identificación y señalización del área para visitantes *Mejoramiento de la vía de acceso y senderos internos *Difusión de circuito turístico dentro de otros atractivos en Arenillas *Coordinación de Red de Turismo Comunitario		GAD Municipal del cantón Arenillas GAD Provincial de El Oro Ministerio de Turismo Ministerio de Defensa Comunidad		

Recurso	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA				
Tipo de Recurso	Naturales	x	Humanos	Construidos	Localización
Localización	 <p>Campos arroceros</p>		 <p>Producción de mangos</p>		
Ubicación	<p>*Arenillas se destaca por la producción de arroz, esta producción se localiza en el sitio La Cuca a 15 minutos de la cabecera cantonal.</p> <p>*Arenillas es reconocida por la gran variedad de mangos, los mismos que son exportados dentro y fuera del país, estas zonas se ubican en las parroquias rurales de Chacras y Carcabón.</p>				
Explotación del recurso	Causas por las que no se ha explotado		Efectos que tendría la explotación		
	Competencia de variedad de arroz Limitada Innovación Tecnológica en la producción y comercialización. Falta de riego para una producción constante		Mejoramiento de las variedades locales. Ingresos económicos para las familias dedicadas a esta labor		
	Objetivos de la explotación		Condiciones de explotación		
	Mejoramiento de la cadena productiva. Rescate de especie nativas frutícolas e introducción en mercados locales y nacionales		Mejoramiento de sembríos. Crédito para productores. Fortalecimiento de la capacidad organizativa de productos locales. Vinculación con mercados locales y nacionales. Generación de valor agregado para la producción		
	Actividades para la explotación		Responsabilidad		
Fortalecimiento de Organizaciones. Centro de Acopio de frutas Estudio de mercado para comercialización		GAD Municipal del cantón Arenillas GAD Provincial de El Oro Asociación de Arroceros Asociaciones locales de productores			

Recurso	ARQUEOLOGIA			
Tipo de Recurso	Naturales	Humanos	Construidos	Localización
Localización	 <p>Batan de Piedra</p>		 <p>Restos Humanos</p>	
Ubicación	<p>* En la cabecera cantonal, a lo largo de las orillas del río Arenillas se hallan vestigios de naturaleza petrificada.</p> <p>*Batanes, es un sitio de interés arqueológico, perteneciente a la parroquia rural Palmales, a 50 km de la cabecera cantonal, la carretera para llegar ahí es de 3er orden.</p>			
Explotación del recurso	Causas por las que no se ha explotado		Efectos que tendría la explotación	
	<p>Por el desconocimiento de la población.</p> <p>No hay interés</p>		<p>Recuperación de las ruinas y identificación cultural</p>	
	Objetivos de la explotación		Condiciones de explotación	
	<p>*Recuperación y difusión del patrimonio cultural</p>		<p>Delimitación del área definida como ruina arqueológica.</p> <p>Declaratoria Nacional y cantonal como área arqueológica de interés nacional.</p>	
	Actividades para la explotación		Responsabilidad	
	<p>*Delimitar zona del área arqueológica</p> <p>*Recuperación de tradiciones e historias vinculadas a las ruinas</p> <p>*Construcción de infraestructura de hospedaje</p> <p>*Fortalecimiento de Asociación Comunitaria de Turismo Rural</p> <p>* Señalización</p>		<p>GAD Municipal del cantón Arenillas</p> <p>Banco Central</p> <p>Ministerio de Turismo</p> <p>INPC</p> <p>Ministerio de Cultura</p>	

Recurso	VÍA DE INGRESO A BOSQUE PETRIFICADO PUYANGO			
Tipo de Recurso	Naturales	Humanos	Construidos	Localización x
Localización	 <p>Vía cercana a puente Puyango</p>		 <p>Vía cercana al cantón Arenillas</p>	
Ubicación	<p>*En estos momentos por medio de convenio Binacional, el Gobierno nacional construye la vía que une Puente Puyango - Arenillas - Sullana</p> <p>*En este trayecto, se encuentra el Bosque petrificado Puyango, siendo este el camino más corto y el de mejor estado para poder apreciar esta belleza natural</p>			
Explotación del recurso	Causas por las que no se ha explotado		Efectos que tendría la explotación	
	Se está construyendo vía de 1er orden Falta de voluntad política		Mejora de vialidad y conectividad interregional	
	Objetivos de la explotación		Condiciones de explotación	
	*Mejoramiento de conectividad interprovincial en la región sur del país, a través de la construcción de la vía Arenillas - Puente Puyango		Trazado y mejoramiento de la vía Financiamiento directo del Gobierno Nacional Mantenimiento vial a través de los Concejos Provinciales	
	Actividades para la explotación		Responsabilidad	
*Delimitación del área *Señalización *Fortalecimiento de conectividad		GAD Municipal del cantón Arenillas GAD Provincial de El Oro Ministerio de transporte y Obras Publicas		



7.3 ANALISIS FODA (Debilidades - Amenazas - Fortalezas – Oportunidades)

PROCEDIMIENTO DE VALORACIÓN:

Cruce de fortalezas con oportunidades:

- Cuando la fortaleza permite aprovechar la oportunidad
- Cuando la fortaleza es indiferente para aprovechar la oportunidad
- Cuando la fortaleza impide aprovechar la oportunidad; esta situación es probable

Cruce de fortalezas con amenazas:

- Cuando la fortaleza reduzca la amenaza
- Cuando la fortaleza es indiferente con respecto a la amenaza
- Cuando la fortaleza aumente la amenaza

Cruce de debilidades con oportunidades:

- Cuando la debilidad permita beneficiarse de la oportunidad
- Cuando la relación sea de indiferencia
- Cuando la debilidad dificulte aprovechar la oportunidad

Cruce de debilidades con amenazas:

- Cuando la debilidad reduzca la amenaza
- Cuando sea indiferente
- Cuando la debilidad incremente la amenaza



Tabla 75. Matriz DAFO

MATRIZ DAFO		DEBILIDADES										FORTALEZAS						
		Altos índices de migración	baja tasa de población activa	Escasas fuentes de empleo	Falta de profesionales técnicos	Bajo nivel de cohesión social	modelo de poblamiento disperso	Deficiente infraestructura vial y de comunicaciones	Déficit de equipamientos y servicios	Alta ocupación de la PEA en el sector terciario con bajo ingreso	Deterioro de los patrimonios	Relieve combinado plano-accidentado	Contaminación de ríos y quebradas	Bajos niveles de contaminación ambiental	Disponibilidad de recursos naturales, paisajísticos y culturales	Localización estratégica respecto al eje de conexión binacional	Tradiciones culturales y saberes ancestrales	BALANCE DE LAS FILAS DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS
AMENAZAS	Excesiva atracción hacia Machala																	
	Altos niveles de competencias en el sector agropecuario y acuícola																	
	Especulación con el costo de la tierra																	
	Alta presión de los sectores económicos sobre los recursos naturales																	
	Proceso de des ruralización de los asentamientos poblaciones por la mala calidad de servicios y oportunidades																	
OPORTUNIDADES	Interés por potenciar el medio rural y la soberanía alimentaria en todos los niveles de gobierno																	
	Creciente demanda de turismo a nivel mundial y local																	
	Sensibilidad por el tema ambiental																	
	Mercado de productos agroecológicos en crecimiento																	
	Incremento de la oferta de financiamiento de la Banca Publica																	
Modelo Nacional apunta a un desarrollo poli céntrico y equilibrado de asentamientos poblacionales																		
BALANCE DE LAS COLUMNAS DE DEBILIDADES Y FORTALEZAS																		

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

De los resultados de los balances de la matriz DAFO, se observa que las mayores oportunidades que deben ser aprovechadas son aquellas asociadas a la ACTIVIDAD TURÍSTICA, por lo que en la fase de planificación se deberán definir



estrategias orientadas a fortalecer este punto fuerte a nivel cantonal para aprovechar dicha oportunidad.

En cuanto a las amenazas, la más crítica es la des ruralización del campo por la alta atracción de población hacia la ciudad de Machala. Para combatir este problema es necesario fortalecer y especializar centros poblados de sustento y las cabeceras parroquiales del cantón Arenillas, de tal forma que se garantice en estos poblados condiciones básicas de renta (ingresos permanentes), mejores condiciones de vida (servicios básicos), y gozar de un medio ambiente sano y sustentable.



8. PROSPECTIVA



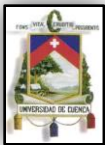
8.1 ESCENARIO TENDENCIAL

Sistema Ecológico

- Excesivo fraccionamiento del suelo y prácticas agropecuarias inadecuadas ocasionan la pérdida del suelo con potencial productivo. Por este motivo se incrementan los niveles de pobreza de la población, que tampoco tiene garantizada su soberanía alimentaria.
- Procesos erosivos debido al incremento de la frontera agrícola, pecuaria y acuícola. Debido a la pérdida del suelo y su cubierta vegetal disminuyen las fuentes hídricas y se produce sedimentación en ríos y quebradas.
- Ocupación no controlada de márgenes de protección de ríos y quebradas, ya que se incrementa el número de edificaciones.
- Debido a la falta de sustitución del relleno sanitario existente y al deficitario sistema de recolección de residuos sólidos, se ha proliferado la quema de residuos y la aparición de botaderos de basura, lo que ha ocasionado altos niveles de contaminación de los suelos.

Sistema Económico

- De los cantones que comprende la provincia de “El Oro”, Arenillas es uno de los cantones que cuenta con los mayores niveles de pobreza.
- Para el proceso de comercialización se trata con intermediarios que les pagan poco por sus productos.



- Incremento del número de emigrantes, debido a la falta de oportunidades de empleo y deterioro del medio físico, especialmente en el sector rural.
- Excesiva dependencia del mercado de trabajo en Machala.
- La infraestructura turística es escasa, no existen guías ni señalética, existe un abandono de los sitios turísticos.
- En Arenillas esta pronto a inaugurarse un Resort, el mismo que cuenta con una mega infraestructura y se lo promociona a nivel mundial por su paisaje natural endémico.

Sistema Sociocultural

- La falta de políticas de protección al patrimonio cultural edificado, ha ocasionado un deterioro de las construcciones, cuyo mantenimiento es imposible de asumir por los propietarios debido a su bajo nivel de ingresos, en algunos de los casos.
- Patrimonios culturales (arqueología) en proceso de investigación
- No se ha logrado reducir la tasa de analfabetismo, pues debido a la concentración de equipamientos en la cabecera cantonal, la población del sector rural y de las zonas dispersas no tiene una adecuada accesibilidad a los servicios de educación.

Sistema de Asentamientos Humanos

- Existe un notable desequilibrio, pues la falta de planificación y la réplica de un modelo excluyente, ha ocasionado que la infraestructura, los



equipamientos y los servicios estén concentrados únicamente en la cabecera cantonal, cuyo tamaño se ha incrementado llegando a ocupar incluso zonas no aptas para la urbanización.

- La estructura de asentamientos es dispersa, existen núcleos de población asentados sobre suelo con potencial agroproductivo y zonas de protección.
- Empieza a evidenciarse un fenómeno de segregación espacial entre la población que habita en el “centro” y la periferia, acentuándose aún más en la población rural.
- La jerarquización de asentamientos poblacionales del cantón tiene 3 categorías, 1.- el centro cantonal con una población superior a 15.000 habitantes, 2.- la parroquia rural de Palmales con una población superior a los 5.000 habitantes y 3.- el resto de asentamientos rurales que son núcleos expulsores de población debido a la falta de oportunidades de trabajo y carencia de servicios, cuentan con poblaciones menor a 1.000 habitantes.

Sistema de movilidad y conectividad

- Existen dos proyectos en ejecución, el primero es el de la construcción del Eje Vial No. 1 Piura - Guayaquil (involucra Arenillas) y el segundo proyecto es la construcción de la vía intercantonal Arenillas - Las Lajas.
- En las parroquias rurales, existe baja accesibilidad debido a la falta de planificación y ejecución de nuevos proyectos viales.
- Las vías de la cabecera cantonal están en buenas condiciones, mientras las vías que conducen a los sitios rurales están en deplorables condiciones,



lo que dificulta llegar a estos lugares y el tiempo en algunos casos se duplica

Sistema Político Institucional

- Los planes de ordenamiento territorial impulsados por los Gobiernos Autónomos Descentralizados, no han sido ejecutados debido a la falta de articulación entre los niveles de gobierno, y a la falta de involucramiento de la población en procesos de veeduría y control social.
- No se ha actualizado el catastro rural, lo que representa una seria limitación para la aplicación de propuestas.
- Los planes de ordenamiento urbano de las cabeceras cantonal y parroquial están desactualizados.
- No existe un adecuado control municipal de las actuaciones en el territorio, debido a la debilidad institucional en términos de recursos, talento humano e información.

8.2 ESCENARIO ÓPTIMO

Sistema Ecológico

- Se conserva estrictamente la Zona de Bosque Seco y Vegetación protectora del cantón Arenillas.
- Se recuperan los bosques degradados y las zonas sometidas a procesos erosivos.



- Se controla y evita el excesivo fraccionamiento del suelo con potencial urbanístico y se promueve e incentiva a la integración de la propiedad minifundista para la producción agrícola
- Se mejoran los niveles de producción, con el uso sustentable del recurso hídrico, con técnicas de riego. El incremento de la productividad genera plazas de empleo.
- Gracias a un efectivo control municipal, se evita la ocupación de márgenes de ríos y quebradas. Se promueven actividades de contemplación y esparcimiento, por lo que se desarrolla el potencial turístico y paisajístico
- Se desarrollan procesos de capacitación a la población, disminuyendo la ocupación de laderas y zonas amenazadas por movimientos de masa. Existe una cultura de prevención de riesgos. Adicionalmente, la Municipalidad regula y controla la ocupación del suelo en estas zonas.
- Se implementa un sistema de tratamiento de aguas residuales y un relleno sanitario para la disposición y tratamiento de residuos sólidos.

Sistema Económico

- Al generar un modelo más equilibrado de poblamiento, se promueve el desarrollo económico de los asentamientos más pequeños, generando fuentes de empleo en los lugares de residencia de la población.
- Con el desarrollo en los sectores primario, secundario y terciario, se mejoran los niveles de ingreso y acceso al empleo de la población económicamente activa de Arenillas, disminuyendo el fenómeno migratorio



- Arenillas se convierte en un centro de atracción para la comercialización de banano, plátano, cítricos, cacao y mango para exportación, arroz, maíz, maní, fréjol, yuca, tomate, pimientos, melón, sandía, piña, papaya, maracuyá, pepino, etc., con prácticas sustentables y modelos asociativos que promueve la economía social y solidaria; que han posibilitado que varias asociaciones de productores obtengan el “sello verde” y promuevan sus productos.

Sistema Sociocultural

- Se promueven procesos de capacitación y formación ciudadana en temas de gestión turística para aprovechar el potencial del cantón y sus patrimonios como su arquitectura que resalta en las casas republicanas, su arqueología, su bosque petrificado, sus fiestas y platos típicos.

Sistema de asentamientos humanos

- La población consciente de su participación en el desarrollo de su cantón cumple con el pago de tasas, impuestos y contribuciones, que generan recursos propios para la gestión de nuevos proyectos y obras.
- Se consolidan los núcleos de población a fin de optimizar la accesibilidad de la población a los servicios públicos.
- Se promueven 3 tipos de nodo, en donde la cabecera cantonal de Arenillas siga manteniendo su categoría de lugar central, las 3 cabeceras parroquiales será la segunda categoría de nodo ya que son considerados como centros de articulación del sistema urbano cantonal y los demás asentamientos rurales en la tercera categoría, como nodos de sustento.



- Se conforma un sistema de asentamientos integrado y equilibrado, respetuoso del entorno, que preserva los suelos con potencial productivo y promoverá las relaciones urbanas - rurales.

Sistema de movilidad y conectividad

- Se mejora notablemente el sistema de transporte público, garantizando adecuados niveles de servicio para la población. Esta medida desincentiva el uso del vehículo privado, con los consecuentes beneficios ambientales para la población y el entorno.
- Mediante una gestión coordinada entre todos los niveles de gobierno se mejora la red vial intercantonal, a fin de garantizar adecuadas condiciones de movilidad y accesibilidad de la población. La construcción y mejoramiento de carreteras respeta los elementos del medio físico a través de la implementación de un plan de manejo ambiental.

Sistema Político Institucional

- Ilustre Concejo de Arenillas aprueba nueva ordenanza municipal para la regulación del uso y ocupación del suelo y se ejecuta un efectivo control municipal.
- En el marco del COOTAD, se ejecutan las políticas, programas y proyectos definidos en los Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial cantonal y parroquiales, que están alineados con el Plan Nacional de Desarrollo.



- El Consejo Cantonal de Planificación Participativa, sesiona periódicamente y cuenta con representantes de la ciudadanía, quienes realizan el seguimiento a la ejecución del POT.
- Se ha implementado el Plan Nacional de Descentralización hacia los Gobiernos Autónomos Descentralizados que actúan de manera articulada y complementaria para ejercer las funciones que determinan las competencias exclusivas y concurrentes de cada uno de ellos, en beneficio de la población.
- Se ha instaurado una cultura de pago en la población, lo que posibilita la generación de recursos para la ejecución de programas y proyectos en el cantón.

8.3 ESCENARIO DE CONCERTACION

Sistema Ecológico

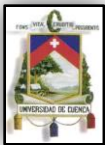
- Al igual que en el escenario óptimo se conserva estrictamente la Zona de Bosque Seco y Vegetación protectora del cantón Arenillas, las zonas de manglar y los cuerpos de agua, por ser necesarios para la protección del suelo y de las fuentes hídricas.
- Con la finalidad de proteger el recurso suelo, se limita el fraccionamiento del suelo con potencial productivo, así como en las zonas de recuperación para protección del suelo y para usos agropecuarios y acuícolas con restricciones.



- Los cuerpos de agua, así como los complejos fluviales se naturalizan y el agua de los ríos se vuelve más limpia debido a la introducción de plantas de tratamiento de los vertidos.
- Se recuperan los espacios degradados en las márgenes de ríos y quebradas, en estos territorios se prohíbe la construcción de vías y edificaciones.
- Se implementa un plan de manejo y conservación de la cobertura vegetal que permite mejorar el índice de protección hidrológica.
- Se implementa un modelo mancomunado con los municipios de Santa Rosa y Huaquillas para la gestión integral de los servicios de recolección y tratamiento de desechos sólidos y vertidos líquidos.

Sistema Económico

- Al generar un modelo más equilibrado de poblamiento, se promueve el desarrollo económico de los asentamientos más pequeños, generando fuentes de empleo en los lugares de residencia de la población.
- Con el desarrollo en los sectores primario, secundario y terciario, se mejoran los niveles de ingreso y acceso al empleo de la población económicamente activa de Arenillas, disminuyendo el fenómeno migratorio
- Arenillas se convierte en un centro de atracción para la comercialización de banano, plátano, cítricos, cacao y mango para exportación, arroz, maíz, maní, fréjol, yuca, tomate, pimientos, melón, sandía, piña, papaya, maracuyá, pepino, etc., con prácticas sustentables y modelos asociativos que promueve la economía social y solidaria; que han posibilitado que



varias asociaciones de productores obtengan el “sello verde” y promuevan sus productos.

Sistema Sociocultural

- Se promueven procesos de capacitación y formación ciudadana en temas de gestión turística para aprovechar el potencial del cantón y sus patrimonios como su arquitectura que resalta en las casas republicanas, su arqueología, su bosque petrificado, sus fiestas y platos típicos.

Sistema de asentamientos humanos

- La población consciente de su participación en el desarrollo de su cantón cumple con el pago de tasas, impuestos y contribuciones, que generan recursos propios para la gestión de nuevos proyectos y obras.
- Se consolidan los núcleos de población a fin de optimizar la accesibilidad de la población a los servicios públicos.
- Se promueven 3 tipos de nodo, en donde la cabecera cantonal de Arenillas siga manteniendo su categoría de lugar central, las 3 cabeceras parroquiales será la segunda categoría de nodo ya que son considerados como centros de articulación del sistema urbano cantonal y los demás asentamientos rurales en la tercera categoría, como nodos de sustento.
- Se conforma un sistema de asentamientos integrado y equilibrado, respetuoso del entorno, que preserve los suelos con potencial productivo y promoverá las relaciones urbanas - rurales.



Sistema de movilidad y conectividad

- Se mejora notablemente el sistema de transporte público, garantizando adecuados niveles de servicio para la población. Esta medida desincentiva el uso del vehículo privado, con los consecuentes beneficios ambientales para la población y el entorno.
- Mediante una gestión coordinada entre todos los niveles de gobierno se mejora la red vial intercantonal, a fin de garantizar adecuadas condiciones de movilidad y accesibilidad de la población. La construcción y mejoramiento de carreteras respeta los elementos del medio físico a través de la implementación de un plan de manejo ambiental.
- Se potencia como eje de articulación regional a los corredores definidos por el circuito Huaquillas - Arenillas - Santa Rosa - Machala y el circuito Arenillas - Las Lajas - Loja
- Las demás vías mantienen su jerarquía, pero se mejoran sus características y materiales de rodadura.

Sistema Político Institucional

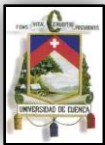
- Se elaboran y actualizan los Planes de Ordenamiento Territorial del cantón Arenillas y de sus 3 parroquias rurales y se sancionan las respectivas ordenanzas.
- Se aplica la normativa municipal que regula el uso y ocupación del suelo y la protección de las fuentes hídricas.



- El GAD Municipal del cantón Arenillas, asume la descentralización del gobierno central de todas las competencias que por ley le corresponden, junto con la transferencia de recursos y fortalecimiento institucional correspondiente.
- Los GAD's de las Parroquias Chacras, Carcabón y Palmales apoyan la gestión de la competencia de control municipal.
- El GAD Provincial de EL Oro, ejecuta las competencias en materia de vialidad con el apoyo de los gobiernos parroquiales.
- La programación de inversiones responde a la planificación cantonal y nacional.
- La programación de programas y proyectos a ser ejecutados en las parroquias cuenta con el apoyo de las instancias de participación y se formulan a través de presupuestos participativos.
- Funcionan correctamente los Consejos de Participación previstos en la legislación vigente.



9. PROPUESTA DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



9.1 OBJETIVOS SEGÚN SISTEMAS Y LINEAS DE ACCION

A continuación se describen los objetivos específicos del cantón Arenillas, producto de la vinculación de los sistemas de análisis territorial (ecológico, económico, sociocultural, asentamientos humanos, movilidad y conectividad y político institucional). La información para este análisis se obtuvo de los diagnósticos sectoriales, la síntesis de la problemática, las potencialidades.

SISTEMA ECOLOGICO

Las propuestas con respecto al sistema ecológico, están orientadas a enfrentar los temas prioritarios identificados en el diagnóstico y discutidos con los pobladores del cantón, a través de talleres de trabajo; por lo tanto están relacionadas -directa e indirectamente- con varios componentes ambientales relevantes dentro del entorno arenillense.

Se prevé que a través de la implementación de los proyectos planteados dentro del denominado sistema ecológico, más los resultados esperados en varios de los proyectos incluidos dentro de otros sistemas, se estará contribuyendo significativamente a enfrentar de manera coherente los siguientes asuntos claves:

- Necesidad de que la comunidad local se involucre en iniciativas destinadas a la explotación responsable de los recursos naturales del cantón.
- Prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos significativos derivados de diversas actividades desarrolladas en Arenillas.
- Contribuir a mejorar las condiciones de vida de los pobladores arenillenses.



- Conocer mejor la diversidad biológica y lograr mayor conciencia colectiva sobre la necesidad de conservar y usar sustentablemente los recursos naturales del territorio.

En base a lo anterior, se plantean cuatro grandes objetivos con sus respectivas líneas de acción, según lo siguiente:

Objetivo 1. Contribuir a conservar el capital natural.

Líneas de acción

- Desarrollar procesos y experiencias que contribuyan a la conservación del capital natural.
- Aplicación correcta del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Militar Arenillas.

Objetivo 2. Contribuir a usar sustentablemente los recursos del manglar de interés pesquero artesanal.

Líneas de acción

- Desarrollar experiencias de repoblación de concha en áreas de manglar y manejo sustentable de su extracción.
- Evaluar el estado poblacional de los recursos concha y cangrejo rojo y del esfuerzo de pesca, así como aplicación de planes de manejo.

Objetivo 3. Prevenir y mitigar los impactos negativos de diversas fuentes.



Líneas de acción

- Aplicar el manejo integral de los residuos sólidos en centros poblados.
- Registrar Indicadores objetivos verificables y desarrollar acciones con relación a la influencia ambiental del cultivo del camarón.

Objetivo 4. Desarrollar capacidades locales para la gestión de riesgos.

Línea de acción

- Desarrollar capacidades locales para la gestión de riesgos debidamente articulada con el organismo gubernamental especializado.

SISTEMA ECONOMICO

Las actividades productivas que se realizan en Arenillas corresponden mayoritariamente al sector primario, entre ellas destaca la agricultura, la ganadería y la pesca artesanal, que representa una de las fuentes de ingreso y medio de vida más importantes.

Es necesario tener en cuenta la vocación agrícola de los habitantes del cantón Arenillas, por lo que hay que capacitarlos y dotarlos de los medios necesarios para alcanzar mejores niveles de producción y lograr el desarrollo de los canales de comercialización adecuados.

La actividad agrícola está actualmente asociada a la estación lluviosa, tiene la posibilidad de extenderse durante gran parte del año y aprovechar la existencia de suelos aptos para la agricultura. Para potenciar esta actividad, se debe contar con un sector capacitado y con acceso a créditos.



Por otro lado, varios de los recursos naturales que posee Arenillas tienen el potencial de convertirse en atractivos turísticos de gran nivel, que permitan posicionar al cantón como una alternativa más de turismo en la región.

Además de las actividades productivas, que son el principal sustento de la población de Arenillas, las actividades turísticas pueden constituirse en una alternativa más para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

En conjunto, el fortalecimiento de las actividades mencionadas más otras que tienen relación con las actividades de la población, en general mejorarán la situación actual del empleo del cantón.

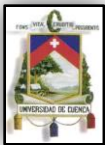
Objetivo 5. Impulsar el desarrollo de las actividades productivas (agricultura, comercio, pesca, turismo).

Líneas de acción:

- Tecnificar la actividad comercial para potenciarla como fuente de ingresos.
- Implementar y tecnificar el área productiva del cantón Arenillas.
- Gestionar y facilitar la presencia de entidades de servicio social y financiero.
- Adecuación del edificio municipal para dar mayor servicio a la población

Actividad agro-productiva y pesca

- Diseñar e implementar programas de capacitación micro empresarial para el sector.



- Identificar canales de comercialización y nuevos mercados para la venta del producto. Es necesario además el desarrollo de infraestructura tanto para el almacenamiento como para el procesamiento de productos.
- Crear líneas de crédito para micro empresarios.
- Tecnificar la actividad agrícola y potenciarla como fuente de ingresos para la población del cantón.
- Crear líneas de crédito para micro empresarios.

Actividad acuícola

- Regularizar y ordenar la actividad camaronera dentro del territorio de Arenillas.
- Formalizar las relaciones laborales en las camaroneras, cacaoteras y arroceras, permitiendo al personal que labora en ellas acceder a los beneficios que contemplan las leyes laborales, así como a la Seguridad Social (IESS).
- Crear líneas de crédito para micro empresarios.

Actividad turística

- Formular un plan de desarrollo turístico para el cantón, que permita posicionarlo como atractivo y destino turístico en la región.
- Construir y fortalecer la infraestructura y equipamiento para el desarrollo de actividades turísticas.



- Mejorar la prestación de servicios turísticos.
- Crear líneas de crédito para micro empresarios.

Actividad comercial

- Apoyar el fortalecimiento de las microempresas de transporte existentes, para garantizar la movilidad tanto terrestre como marítima.
- Gestionar y facilitar la presencia de entidades de servicio comercial y financiero.
- Mejorar el proceso de comercialización para los pequeños productores.
- Crear líneas de crédito para micro empresarios.

SISTEMA SOCIOCULTURAL

La indiferencia que por décadas ha sufrido Arenillas por parte de los diferentes gobiernos, ha incidido en el deterioro de los escasos equipamientos de salud, generando una serie de problemas que han obstaculizado el desarrollo de la población.

La carencia de infraestructura para las instituciones educativas, de docentes en cada una de ellas y la falta de colegios técnicos con especialidades que vayan acorde con las prioridades de desarrollo del cantón, demandan soluciones coherentes y concretas.

De igual manera, Arenillas cuenta con pocos centros de atención en salud (en especial en el área rural), lo que provoca la deficiente atención médica en la



mayoría de las comunidades, especialmente en los asentamientos poblacionales que se encuentran dispersos. Existe insuficiencia de médicos, no habiendo especialistas. En los casos de emergencia, las personas son referidas en ambulancia al Hospital Teófilo Dávila de la ciudad de Machala, en busca de atención inmediata.

Arenillas cuenta con un cúmulo histórico y cultural aún no visible para el país. Sus costumbres, y el legado arqueológico existente, necesitan ser reconocidos para la recuperación de la identidad local y el fortalecimiento de la cultura regional y nacional.

Objetivo 8. Ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios educativos y de salud del cantón.

Líneas de acción

Educación

- Mejorar la infraestructura del servicio a nivel básico y medio en el cantón.
- Incrementar partidas para docentes en las parroquias rurales.
- Incrementar el acceso a la educación de tercer nivel.

Salud

- Mejorar e incrementar la infraestructura del servicio de salud en el cantón.

Objetivo 9. Recuperar y fortalecer la identidad cultural local.



Líneas de acción

Cultura

- Realizar un inventario de los bienes históricos y culturales del cantón.
- Difundir el patrimonio histórico y cultural del cantón.

Objetivo 10. Mejorar la calidad de vida de la población y su participación en el desarrollo del cantón.

Líneas de acción

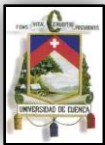
Género y familia

- Promover incentivos para que se incremente la asistencia de los jóvenes a los centros de educación de segundo y tercer nivel.
- Crear programas de capacitación y microcréditos para el incentivo de actividades económicas no tradicionales para las mujeres.
- Crear programas para la prevención del alcoholismo y la drogadicción.

Objetivo 11. Garantizar el desarrollo del cantón en un marco de seguridad.

Líneas de acción

- Fortalecer la presencia de la policía, garantizando su cobertura en todo el territorio del cantón.



SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

El territorio del cantón Arenillas presenta cuarenta y cinco zonas de asentamientos poblacionales, que en su mayoría se encuentran poco desarrollados, dispersos y débilmente comunicados.

En base a la ubicación, relación y conexiones actuales que tienen estos asentamientos entre sí, se han identificado seis sectores que permiten la estructuración de micro zonas de desarrollo. Su identificación permitirá organizar y atender de mejor manera el territorio de Arenillas. Las micro-zonas propuestas son la cabecera cantonal Arenillas, Puerto Pitahaya, La Cuca, El Blanco, Reserva Ecológica Arenillas, Santa Marianita y Represa Tahuin. Las que se convertirán en referentes para la planificación del desarrollo del cantón.

La cabecera cantonal, como sede del gobierno autónomo municipal y de la institucionalidad oficial para la prestación de servicios públicos, desarrollará turismo y así mismo será el centro de las actividades de Arenillas.

Puerto Pitahaya es uno de los puertos más importante de la provincia, debido a la facilidad que representa el embarque y desembarque del marisco en su muelle, este sector tiene muchas posibilidades de fomentar el agroturismo gracias a las fortalezas y oportunidades que allí se presentan.

El sitio La Cuca como zona de mayor producción arroceras de la provincia, abasteciendo a todo el cantón y en especial a los cantones de Santa Rosa, Machala y a la ciudad de Guayaquil.

El Sitio El Blanco y la Reserva Ecológica Arenillas, serán el territorio de manejo del turismo, mientras que la Represa Tahuin tendrá relación con la actividad de



riego agro-productivo y la captación para el sistema de agua potable de los cantones Arenillas y Huaquillas.

Objetivo 6. Reordenar los asentamientos poblacionales de manera integrada, conformando un sistema territorial único.

Líneas de acción

ÁREA URBANA

- Formular un plan urbanístico para la parroquia urbana de Arenillas, que le permita crecer ordenada, segura y sustentablemente, para llegar a convertirse en centro de desarrollo del cantón.
- Definir una zona para las actividades agrícolas, culturales y turísticas con el equipamiento necesario para el manejo sustentable de estas actividades.
- Mejoramiento de la infraestructura para los servicios básicos y el equipamiento comunitario.

ÁREA RURAL

- Los poblados rurales deben contar también con directrices de ordenamiento urbano, para poder planificar su crecimiento ordenado y seguro, así como la relación armónica con su entorno.
- Crear una estrategia especial para la dotación de servicios básicos a los poblados rurales con alto grado de dispersión.



- Crear una estrategia de integración de todos los asentamientos poblacionales a un sistema territorial que pueda proyectar e implementar un modelo de desarrollo para Arenillas.

Objetivo 7. Mejorar los servicios básicos de la población en general y especialmente de los asentamientos dispersos.

Líneas de acción

Agua para consumo humano

- Ampliar la cobertura y acceso al servicio de agua potable en el cantón.
- Crear un sistema básico de potabilización para el agua entubada que poseen algunos recintos.
- Manejar de forma zonal la dotación de agua potable a nivel de los recintos, de acuerdo a la existencia de acuíferos y la ubicación de los poblados, con criterios de eficiencia técnica y siempre garantizando la dotación de agua a todos los habitantes.

Aguas servidas

- En la cabecera cantonal y en las cabeceras parroquiales se debe implementar sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial por separado, con tratamiento para las aguas servidas.
- En los recintos se debe implementar sistemas de pozos sépticos.



- Para los espacios destinados al turismo, se plantean sistemas ecológicos de eliminación de aguas servidas (letrinas secas).

Energía eléctrica

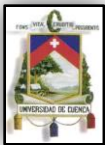
- La cobertura del servicio de energía eléctrica debe llegar a todos los asentamientos poblacionales del cantón.
- Mejorar la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica en el cantón, teniendo en cuenta la posibilidad de utilizar métodos alternativos (energía limpia) sobre todo en las poblaciones rurales más pequeñas.

Vivienda

- Incrementar y regularizar la construcción de viviendas en Arenillas, siempre en el marco de un ordenamiento territorial, que garantice seguridad ante el riesgo en sus diversas formas; esto es referido para todos los asentamientos poblacionales del cantón.
- Buscar diseños de viviendas que respondan a la realidad climática y modo de vida de la zona.

Equipamiento comunitario

- Mejorar el equipamiento comunitario del cantón.
- Crear infraestructura para el sector agrícola y pesquero artesanal, que preste un servicio integral a los agricultores y pescadores arenillenses.



- Diseñar una estrategia de dotación de equipamiento comunitario, que atienda sus necesidades inmediatas, dinamice la conectividad y mejore la interrelación entre los poblados.
- Dotar a todas las poblaciones de espacios para la recreación masiva y el desarrollo de la cultura.

Manejo de desechos sólidos

- Implementar el Relleno Sanitario bajo normas técnicas.
- Capacitar a la población para implementación de sistemas de recolección con reciclaje.

SISTEMA DE MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD

Dentro de la cabecera cantonal las condiciones físicas de vialidad son medianamente aceptables, mientras que dentro de las cabeceras parroquiales y en los sitios rurales se presentan condiciones físicas de vialidad regulares. La presencia de un trazado urbano, así como de vías, notan que al menos en un nivel básico y parcial se ha dotado a Arenillas de esta infraestructura.

Es necesario complementar lo existente, mejorando así las condiciones de vialidad en el cantón.

En el sector rural los principales medios de comunicación entre los diferentes poblados a nivel de vías y telecomunicaciones son escasos, evidenciándose la necesidad de desarrollar un sistema integral de conectividad que permita relacionar todo el territorio del cantón.



Objetivo 12. Mejorar la conectividad del cantón: vial, telefónica e internet.

Líneas de acción

Vialidad y transporte

- Implementar una red vial secundaria para comunicar entre sí a los asentamientos rurales.
- Formular un plan de reordenamiento urbano, que permita definir rutas de transporte y comunicación entre los diversos sectores que la conforman.

Telecomunicaciones

- Incrementar la cobertura del servicio telefónico en la cabecera cantonal y en especial en las poblaciones rurales.
- Incrementar la dotación del servicio de internet y telefonía celular en las parroquias rurales.

SISTEMA DE GESTION TERRITORIAL

La autoridad de mayor jerarquía dentro del cantón es el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Arenillas, como se señala en el diagnóstico, su presencia y gestión ha sido débil en ciertos sectores. Aunque ha mejorado en los últimos años, debe ser fortalecida.

Por otro lado, la tenencia de la tierra es un tema importante que debe ser abordado desde un inicio. La mayoría de las comunas no están legalizadas y otras están en proceso; se requiere por lo tanto establecer un programa de legalización de tierras. Este es un paso importante hacia una planificación organizada del desarrollo local.



En este sentido, el GAD Municipal está realizando trabajos de planificación urbana, permitiendo a varias comunas obtener su legalización y a otras iniciar dicho proceso.

Objetivo 13. Formalizar y fortalecer las organizaciones sociales existentes.

Líneas de acción

- Realizar un inventario de las organizaciones gremiales y sociales existentes.
- Implementar programas de legalización de las asociaciones, gremios y organizaciones existentes en el cantón, que no cuentan con personería jurídica.

Objetivo 14. Formalizar la tenencia de la tierra.

Línea de acción

- Fortalecer el programa de legalización de tierras.

Objetivo 15. Fortalecer las capacidades de gestión de la población.

Líneas de acción

- Desarrollar programas de capacitación a las organizaciones con el propósito de mejorar la gestión de las asociaciones gremiales y comunas existentes.



- Implementar programas de capacitación en aspectos ambientales y gestión para el desarrollo, orientados a fortalecer las capacidades de los miembros del cantón.

Objetivo 16. Fortalecer la institucionalidad del Ejecutivo en el territorio.

Línea de acción

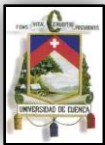
- Fortalecer la gestión del Ejecutivo a fin de afianzar los vínculos entre el territorio local y el Estado, que permitan conocer las necesidades y aspiraciones de la población y articular de forma más directa programas y proyectos de desarrollo.

9.2 VISION

Importante destino turístico, basado en sus potenciales históricas, culturales y naturales, e integrado a un conjunto de ciudades y cantones con patrimonio cultural y/o natural del Ecuador.

Arenillas, cantón agrícola, ganadero y pesquero con importantes recursos naturales y acervo cultural, que se desarrolla ordenado y sustentablemente, gracias a los saberes, capacidad y esfuerzo de su gente, convertida en referente del buen vivir local.

Un municipio con un medio ambiente natural y construido saludable, dotado de las infraestructuras y equipamientos necesarios de calidad, y habitado por una población permanentemente unida por objetivos comunes, democráticos y participativos.



9.3 MISION

El GAD Municipal del cantón, como primera autoridad local de la sociedad arenillense, promotora, coordinadora y reguladora del progreso cantonal, debe cumplir y hacer cumplir las ordenanzas que rigen la existencia misma.

El GAD Municipal trabajara proyectando confiabilidad en el manejo y utilización de los recursos, implementando acciones a través de una política de planificación y gestión participativa para el mejoramiento de los servicios públicos, valorizando la obra pública, invirtiendo eficientemente sus recursos.

Las Juntas Parroquiales, Comités de Desarrollo Parroquial, y Mesas de Concertación, son instancias coordinadoras y promotoras de autogestión.

El GAD Municipal del cantón Arenillas apuntara al mejoramiento de las condiciones de vida y la superación de sus habitantes a través de la participación ciudadana, equidad y solidaridad, orientadas a solucionar los problemas básicos y hacer realidad la satisfacción de las necesidades humanas en un ambiente saludable, seguro, solidario y democrático.

9.4 MODELO TERRITORIAL

Distribución de los núcleos de población

El modelo territorial propuesto busca consolidar los centros poblados existentes, restringiendo la expansión de los mismos al mínimo requerido conforme a las proyecciones poblacionales. Se plantea un reordenamiento urbano para la cabecera cantonal y planes parciales para todas las parroquias y recintos del sector rural, de tal manera que se asegure su crecimiento físico espacial ordenado y sobre todo seguro ante eventuales riesgos.



La distribución espacial de los asentamientos humanos se orienta a consolidar y fortalecer los núcleos existentes en el cantón.

El sitio “La Cuca” con menor representatividad actual en el territorio, pero con un amplio potencial para constituirse en nueva cabecera parroquial (Cabe señalar que en estos momentos se está realizando una planificación en el área poblada de los sitios rurales de La Cuca, Cabo de Lampa, Guayacanes y Puerto Pitahaya, paralelamente un estudio desde el ámbito legal para la parroquialización de este sector productivo, considerándose como cabecera parroquial el sitio La Cuca).

El resto de asentamientos identificados en el diagnóstico, se consideran como nodos de sustento, con características funcionales que garantizan el acceso de la población a los servicios primarios de atención en salud y educación.

Jerarquía de los núcleos de población

Jerarquía 1: Cabecera cantonal de Arenillas

Jerarquía 2: Cabeceras parroquiales de Carcabon, Chacras y Palmales.

Jerarquía 3: Los anejos La Cuca, Las Colembas, Los Guayacanes, Cooperativa del Pacífico, Cabo de Lampa, Puerto Pitahaya, San Vicente del Jobo, Santa Marianita, La Palma, Cañas, Batanes, El Triunfo, Guayacanes, Tahuín, La Guada, El Sauce, El Toro, El Blanco, El Porvenir, Santa Lucía, El Checo, sitios Balsalito, “Y” de Chacras, sitios Palmales Viejo, Voluntad de Dios, Las Mercedes, Tahuín Chico, La Primavera, El Bunque, Dos Quebradas, Nueve de Octubre, Santa Elena, El Guarumo, Unión Lojana, Manabí de El Oro, La Florida, San Pedro, El Progreso, sitios Quebrada Seca, Rancho Chico y Guabillo.



Los asentamientos correspondientes a las Jerarquías 1 y 2 muestran características más o menos urbanas, es decir cuentan con un grupo de viviendas en torno a un área amanzanada, conformando verdaderos núcleos de población, por lo que se plantea propiciar su consolidación, mediante la dotación de servicios, infraestructura y equipamientos, así como mejorar su accesibilidad; para garantizar la integración y el equilibrio territorial.

Los asentamientos de Jerarquía 3, que se encuentran en proceso de consolidación, deben ser dotados de infraestructura física que, aprovechando las identidades territoriales actuales, los transforme en verdaderas centralidades, ofreciendo a los pobladores la posibilidad de ocupar el territorio con mayores niveles de densidad, el emplazamiento de actividades relacionadas con el comercio, la prestación de servicios y el equipamiento; de esta forma, se pretende aliviar la presión urbanizadora en el territorio rural circundante que motiva la excesiva subdivisión del suelo, la edificación dispersa, los problemas de accesibilidad y la carencia de infraestructura que conduce a la desintegración territorial y por consiguiente a la pérdida de su capacidad agropecuaria.

Conexión con el interior del territorio

El modelo territorial actual resume de manera esquemática los principales canales de relación internos en el cantón de Arenillas y que en consideración a su jerarquía funcional, se clasifican en:

Red Vial Estatal, que corresponde a las vías de primer orden que corresponden al sistema interprovincial.

Red Vial Provincial, que es el sistema a través del cual se enlazan las diferentes cabeceras cantonales de la provincia de El Oro.



Red Vial local, comprendida por las vías rurales y caminos de verano que enlazan las diversas comunidades.

El modelo propuesto en el ámbito de la red de comunicación, accesibilidad e interacción entre asentamientos está orientado a:

Dotar de un sistema vial jerarquizado que procure la integración interna a través de una adecuada conectividad de los asentamientos o núcleos de población y a las áreas de producción agrícola.

Integrar de manera directa de las Cabeceras Parroquiales de Carcabón, chacras y Palmales con la cabecera cantonal

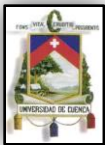
Mejorar las características técnico constructivas del sistema vial interno existente y prever especificaciones técnicas ajustadas al medio físico.

Contar con un sistema vial que permita la movilidad eficiente y segura entre los diferentes centros poblados, a través de la dotación de transporte público.

Garantizar una adecuada conectividad con el sistema vial del nivel estatal, de tal manera que aproveche para mejorar la conectividad entre las parroquias.

Conexión con el exterior del territorio

Al momento se tiene un aceptable nivel de conectividad con el exterior, el cual se produce a través de las vías Arenillas - Huaquillas - Perú (red vial estatal) Arenillas - Santa Rosa - Machala (red vial estatal) y Arenillas - las Lajas - Loja (red vial estatal).



Localización de actividades secundarias y terciarias

Las jerarquías de asentamientos que se establecieron para el modelo tienen relación con los tamaños, población y con los usos de suelo y actividades a desarrollar en cada núcleo; es por ello que se determina la asignación de las actividades secundarias y terciarias precisamente a los asentamientos que corresponden a la Jerarquías 1 y 2, con el propósito de que en estos núcleos de población se generen oportunidades de empleo a través del establecimiento de nuevas centralidades urbanas que propicien el desarrollo de las actividades secundarias y terciarias.

En los diferentes usos y particularmente con la vivienda, se incentivará la combinación con usos compatibles, tales como cultivos, criaderos de animales menores y producción.

En este mapa, se observará el sistema territorial de Arenillas, el cual tiene en su componente físico, una gran extensión de matorral, bosque seco y el remanente de manglar, una fortaleza que se plantea conservar y utilizar como recurso sustentable para el beneficio de su población. Las actividades productivas tradicionales y las nuevas, deberán alinearse con el objetivo de conservar el territorio natural, patrimonio del cantón.

Por lo que para mejorar el sistema de asentamientos poblacionales, se plantea establecer micro zonas de desarrollo: Puerto Pitahaya, La Cuca, El Blanco, Reserva Ecológica Arenillas y Represa Tahuin.

Se plantea que la pesca artesanal sea fortalecida a través de una regeneración urbanística del sitio Puerto Pitahaya. Este puerto permitirá el trabajo más seguro y eficiente de los pescadores del sitio; también se propone abrir una línea de crédito para ellos y capacitarlos en temas relacionados con su actividad productiva.



La agricultura pasará a convertirse en una actividad permanente, en la que se podrá ocupar parte de la población; se propone la identificación de las áreas agrícolas establecidas, capacitación en cultivos orgánicos y micro crédito, con la premisa de contar con una agricultura sustentable, destinada mayoritariamente para el abastecimiento local.

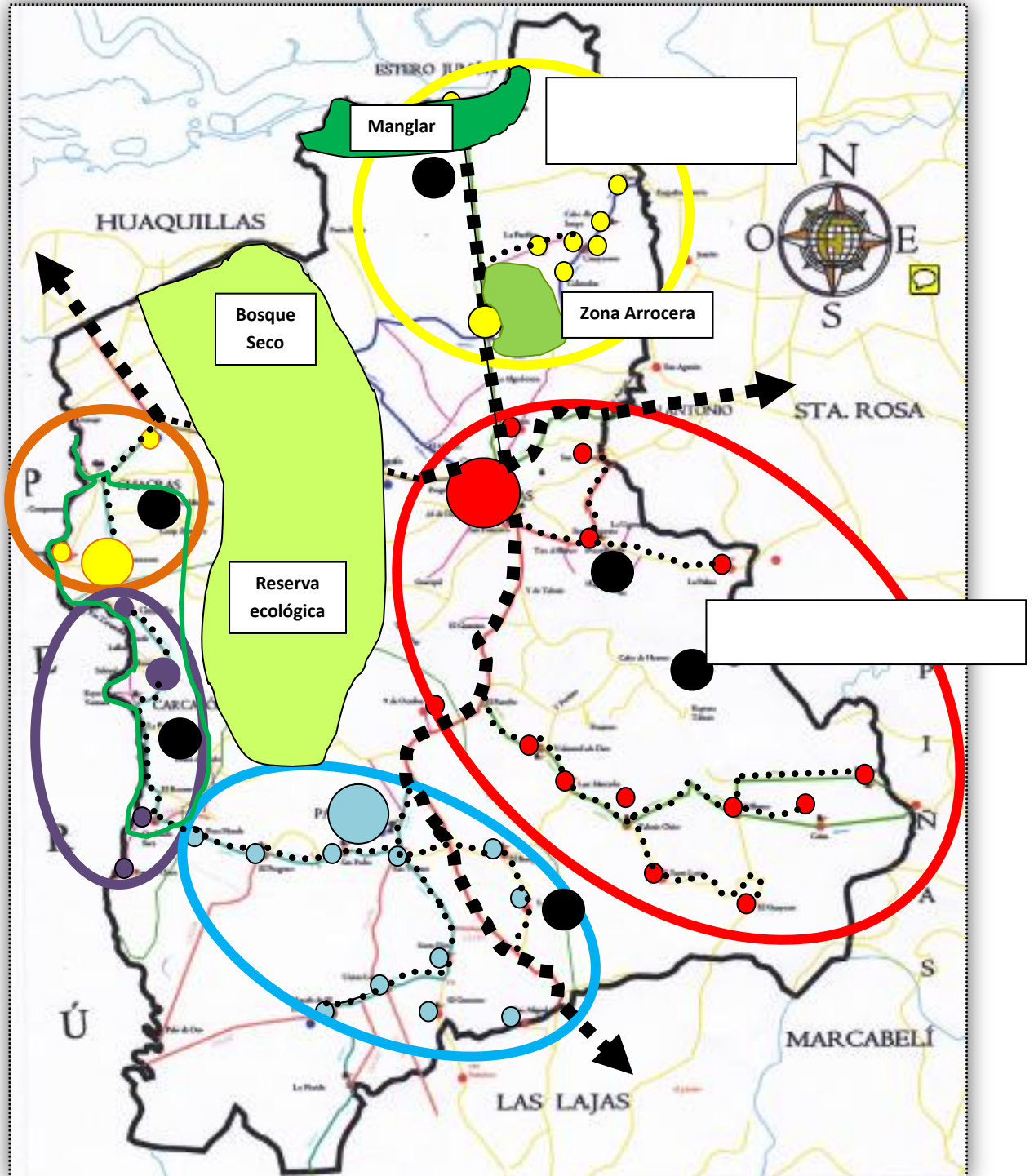
La actividad camaronera, manejada tradicionalmente por personas y empresas no locales, será regulada para minimizar su impacto ambiental, y siguiendo disposiciones legales incluirá a una parte de la población local.

La actividad con mayor posibilidad de desarrollarse acorde con la política de conservación del territorio natural y la recuperación del cantón como un escenario de importancia histórico cultural, es la turística. La existencia de cascada, ríos y playas naturales identificadas en el diagnóstico como una unidad ambiental importante, sumada a la presencia de territorios con colinas y la existencia de un embalse natural, son fortalezas locales que deben ser aprovechadas para la participación de la comunidad en una oferta turística para la región y el país. Esta actividad será fuerte en la micro zona de Puerto Pitahaya, El Blanco y Tahuin.

Con el próximo funcionamiento del Hotel Resort Hillary se abre la posibilidad de crear circuitos turísticos que incluyan paseos eco-turísticos, para la observación de estas bellezas paisajísticas como del manglar y la diversidad de fauna endémica propia de la zona. A esto se sumará el hecho de contar a futuro con espacios de difusión de la historia local, así como la creación de un museo histórico, que complementarán la oferta turística de Arenillas.

La estrategia de creación de micro zonas permitirá integrar estos territorios, para atender de manera más eficiente la demanda de servicios por parte de la población; se mejorará la infraestructura para los servicios de educación y salud.

Figura 50. Modelo Territorial Propuesto



Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



9.5 NORMATIVA PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

NORMATIVA PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Suelo

- A los efectos de evitar la contaminación de los suelos, no se usarán para el riego aguas contaminadas con residuos de actividades domésticas, industriales, agropecuarias o de otra procedencia que no se ajusten a las normas de calidad establecidas para las aguas, atendiendo a la naturaleza específica de los suelos y cultivos.
- Los usuarios de suelos para producción agrícola deberán cumplir los sistemas de protección y uso de los suelos, de acuerdo con las normas y procedimientos vigentes.
- Los usuarios de suelos estarán obligados a conservarlos y a protegerlos contra la erosión, la salinidad, la contaminación u otras formas de degradación, así como de actos y efectos que le sean perjudiciales.
- Igualmente deberán rehabilitar los suelos dañados, elevar la fertilidad de estos, y cumplir las medidas anteriores, todo conforme a las normas establecidas y las disposiciones que emanen de los estudios efectuados.
- Al ejecutar proyectos de regadíos, desecación y drenaje, así como construcciones hidráulicas, otras actividades que dañen o limiten los suelos o el medio ambiente, los usuarios de suelos se apoyarán en investigaciones sobre la materia, para conocer adecuadamente los suelos a beneficiar y poder estimar previamente los beneficios o perjuicios



derivados de la ejecución del proyecto. Además, se apoyarán en las instituciones especializadas en realizar los diferentes tipos de estudios.

- En todo tipo de construcción se aplicarán las medidas siguientes:
 - Utilizar diseños especiales para la construcción de obras civiles
 - Garantizar las comunicaciones con un movimiento de tierra mínimo;
 - Proteger las vías y líneas de drenaje contra la erosión
 - Evitar la corta o tala de árboles

- En el proceso de las construcciones y obras civiles en general que requieran utilizar suelos, el interesado solicitará autorización al Departamento de Planeamiento Urbano.

- La aplicación de rellenos en las áreas erosionadas de los suelos de aptitud agropecuaria se deberá realizar conforme a lo que disponga el MAGAP, y se prestará atención especial para garantizar que los materiales que se seleccionen para los rellenos no estén contaminados.

- La utilización de fertilizantes, abonos orgánicos y materiales enmendadores con fines agrícolas estará sujeta a los procedimientos y normas de calidad establecidos.

- El Ministerio de Agricultura, en coordinación con el Ministerio de Salud Pública, dará a conocer la lista de fertilizantes y materiales enmendadores que se autorizará utilizar en los suelos, con las indicaciones para su uso.

- No se utilizarán fertilizantes en suelos situados en zonas de protección sanitaria de fuentes de abastecimiento de agua a la población, cuando haya riesgo de contaminación de las aguas.



- Se prohibirá quemar restos de cosechas susceptibles de ser utilizados para el mejoramiento de los suelos
- Se debe evitar el cultivo y actividades ganaderas en zonas de erosión y deslizamientos activos. Estas zonas deberán ser sometidas a procesos de estabilización y recuperación por parte de la entidad rectora.
- Todo propietario de tierras de vocación agrícola o forestal, está obligado a construir barreras vivas o muertas para proteger el suelo de la erosión, sin obstruir o descuidar los accesos de caminos vecinales.
- Los propietarios y/o responsables de los cultivos intensivos, deberán tomar las medidas pertinentes a fin de evitar la contaminación que podrían presentarse por un manejo no adecuado de los agroquímicos, así como en la eliminación de los efluentes líquidos y sólidos generados en dichos cultivos intensivos.
- Las divisiones de suelo deberán observar como parcelas de tamaño mínimo las cinco hectáreas, sin que esto suponga cambio de usos; esto es, se permitirá el fraccionamiento del suelo, pero se mantendrá el uso recomendado.

Vegetación

- Se prohíbe el aprovechamiento o deforestación en las zonas de bosques nativos, vegetación arbustiva y zona de manglar.
- El uso, aprovechamiento y manejo sustentable de los recursos naturales de los manglares, bosques naturales, fuentes y vertientes de agua, se rige



mediante la generación de acuerdos entre propietarios y usuarios de conformidad con los objetivos de conservación.

- Las propiedades agrícolas ubicadas en las áreas de protección de microcuencas determinadas en el POT, serán obligatoriamente reforestadas a fin de cuidar, mantener la calidad y caudal de agua y protección de flora y fauna silvestre. Para estos efectos se deberá permitir la regeneración natural, a través de la gestión privada, suscripción de convenios interinstitucionales, acuerdos privados, ejecución de proyectos u otras formas previstas en la Ley.
- Evitar las deforestaciones descontroladas, especialmente en áreas críticas de las cuencas hidrográficas.
- Toda explotación de madera en el área urbana o rural, cualquiera que fuere su uso, el interesado deberá contar con el permiso municipal o del Ministerio del Ambiente, respectivamente y realizar el pago de los tributos correspondiente. Asimismo; por cada árbol talado se deberá de sembrar cinco árboles de la misma especie o donarlos a la municipalidad para que ésta los siembre en un lugar designado, pero no podrán talarse aquellas pertenecientes a la especie de flora silvestre amenazado o en peligro de extinción

Fauna

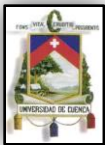
- Se prohíbe terminantemente pescar en los ríos del cantón, utilizando químicos, explosivos, electricidad y otras sustancias que atenten contra la salud de las personas y de animales que consumen esta agua. La pesca será únicamente deportiva.



- Se mantendrá un registro actualizado de las especies endémicas y en peligro de extinción del cantón, considerando sus hábitats y patrones de vida.
- Se prohíbe la caza de especies endémicas o en peligro de extinción, y su sanción será considerada un delito
- Se prohíbe la captura, caza, transporte y comercialización de especies silvestres en todo el cantón, para ello la Unidad de Gestión Ambiental del Municipio en coordinación con el Ministerio del Ambiente aplicarán las sanciones respectivas
- Se prohíbe los cerramientos cerca de los bosques protectores que limiten los desplazamientos naturales de las especies de fauna silvestre

Complejos fluviales

- Protección de cuencas hidrográficas, mediante la conservación, mejora o establecimiento de macizos forestales o la repoblación forestal de las mismas.
- Toda persona natural o jurídica deberá solicitar permiso a la Municipalidad para realizar cualquier obra física de instalación de tratamiento de aguas servidas a través del sistema alcantarillado, previo estudio de impacto ambiental extendido por el Concejo Provincial
- Toda persona natural o jurídica que quisiere hacer uso racional del recurso hídrico con fines de riego, deberá solicitar el permiso respectivo al Ministerio de Agricultura y Ganadería y el permiso ambiental previo a la aprobación del estudio de impacto ambiental otorgado por el Ministerio de



Medio Ambiente y Recursos Naturales. Todos estos documentos serán presentados al Concejo Provincial y posteriormente a la Unidad de Gestión Ambiental.

- Es obligación de los propietarios de las propiedades aledañas a los ríos mantener limpio el cauce de los mismos.
- Es obligación de todo propietario de viviendas, chancheras, establos, planteles avícolas, establecimientos turísticos y otras actividades económicas ubicadas en los márgenes de los ríos y quebradas del cantón, contar con sus respectivos sistemas de tratamiento de aguas residuales los mismos que deberán obtener el visto bueno del Concejo Provincial.
- La evacuación de aguas servidas, así como los desechos sólidos, deben realizarse con sistemas de tratamientos respectivos a fin de evitar la contaminación de los ríos y quebradas del cantón, sus playas y riveras. La implementación de estos sistemas será de responsabilidad del Municipio de Arenillas en corresponsabilidad con los moradores.
- En el sector rural se declara zona de protección y no se permite ningún tipo de construcción, en un margen de 30 a 100 metros de sección en las dos riberas de los ríos y quebradas, tomando como base la línea de máxima creciente. En el sector urbano y periférico, los márgenes mínimos y máximos de las zonas de protección en las que no se permite ningún tipo de construcción, serán establecidos con las dimensiones que consten en los respectivos planes reguladores de los centros poblados.
- Se prohíbe lavar tanques o envases que hayan almacenado químicos y equipos de fumigación agrícola así como el lavado de vehículos en las riberas de los ríos y quebradas del cantón.



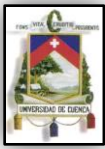
- La protección y rehabilitación de las fuentes y cursos de agua se fundamentarán en programas de intervención a largo plazo, que busquen la rehabilitación y preservación del ambiente, en especial de los medios bióticos y abióticos ligados a la captación, almacenamiento y transporte de agua.
- Regular y limitar el uso intensivo de los cauces de los ríos para actividades turísticas, recreativas y de esparcimiento
- Se evitará el relleno, la canalización o la alteración de los cauces naturales, particularmente en suelo rústico y en suelo urbano o urbanizable, cuando ello no es posible, se procurará integrarlo en la ciudad formando parte del sistema de zonas verdes.
- Todo aprovechamiento del agua deberá propender a su reciclado y reutilización de las aguas residuales, así como respetar el mantenimiento del caudal mínimo ecológico.
- Se debe respetar el dominio público hidráulico para las infraestructuras o actividades económicas que se desarrollen cerca a los cauces naturales de los ríos y quebradas.

Paisaje

- Evitar la construcción de vivienda dispersa en el suelo rústico
- Evitar la publicidad exterior, tanto sobre soporte artificial como natural (roquedos, árboles, laderas, etc), la publicidad deberá ser colocada de forma adherente y no colgada.



- Las peculiaridades paisajísticas naturales: manglar, cerros, árboles centenarios, caídas de agua, vestigios arqueológicos, casas patrimoniales, etc deben protegerse para ello se considerará un perímetro de protección adecuado que tenga en cuenta la cuenca visual de los mismos.
- Las infraestructuras como redes de transmisión eléctrica, presas, líneas de alta tensión, antenas de todo tipo, deberán desarrollar su estudio de impacto ambiental teniendo en cuenta una cuidadosa valoración del impacto en la visibilidad desde núcleos habitados, vías de comunicación y lugares más frecuentados por el público.
- Los materiales, formas, colores, alturas y volúmenes de las obras, edificios e instalaciones en suelo rústicos deberán proyectarse de tal forma que sean coherentes con la textura y estructura del paisaje en que se inscriben.
- Toda obra civil, en especial la construcción de edificaciones y vías en terrenos adyacentes a quebradas, particularmente en los que acogen asentamientos humanos concentrados, deberá respetar en su emplazamiento una distancia mínima al borde del talud de por lo menos 15 metros en quebradas y 30 metros en aquellas de caudal permanente. En estas franjas naturales solamente se permitirá el emplazamiento de caminos peatonales, sin perjuicio de su habilitación como espacios recreacionales de carácter público.
- El uso de elementos figurativos u ornamentales de cualquier naturaleza, cultural o conmemorativa, debe hacerse siempre y cuando no sea discordante con el paisaje
- Mantener la arquitectura patrimonial conservando sus elementos arquitectónicos, colores, materiales y formas.



10. PLAN DE GESTION

10.1 PROPUESTA DE PROYECTOS

Luego de haber desarrollado el diagnóstico integrado el sistema territorial, de tener definido los escenarios de actuación (tendencial, óptimo y concertado), es necesario el planteamiento de las medidas normativas (ordenanza de ocupación del uso del suelo) y de inversión (programas y proyectos), que buscan generar las condiciones adecuadas para lograr el objetivo del Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Arenillas.

Los proyectos señalados fueron identificados y socializados con la población en diferentes talleres.



Foto 31. Socialización de Proyectos 2011
Elaborado: Arq. Fabiola Segarra Gómez



• **PERFILES DE PROYECTOS**

No.	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	OBJETIVOS	PROYECTOS	Presupuesto Referencial (\$)	Nivel de Gobierno responsable
1	Producción y productividad	Fomentar la producción sostenible en el cantón	Desarrollar procesos que contribuyan a la conservación del capital natural	Promover la coordinación interinstitucional e intersectorial encaminados a fortalecer el desarrollo del sector agropecuario forestal	5.000	GAD Municipal del cantón Arenillas GAD Provincial de El Oro MAGAP Comunidad
				Programa de reforestación de la cuenca hidrográfica del río Arenillas y parques públicos del cantón.	208.962	
				Programa de escuelas verdes	3.550	
	Producción Tecnificada	Fomentar el uso de la tecnología	Implementar y tecnificar el área productiva del cantón Arenillas	Camión Municipal	45.000	
				Camión Frigorífico (camal)	65.000	
Mesas de la producción	15.000					
2	Plan de desarrollo y ordenamiento territorial	Implementación de un Plan de Ordenamiento Urbano y Rural del cantón	Formular un plan que permita crecer ordenada, segura, y sustentablemente.	Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Arenillas	24.500	GAD Municipal del cantón Arenillas
			Garantizar un adecuado uso del territorio según sus vocaciones.	Fortalecimiento de la Unidad de Ordenamiento Territorial Municipal	5.000	GAD Provincial de El Oro
	Catastro y Control Municipal	Implementación del Sistema de Catastro Urbano y Rural	Mejorar el Sistema de Catastro Urbano y Rural	Actualización del Catastro Urbano y Rural	299.000	SENPLADES AME
	Protección	Creación y Fortaleza de apoyo de Ahorro	Gestionar y facilitar la presencia de entidades de servicio social y financiero	Programa de ahorro y crédito a nivel comunitario (banco comunitario)	1.300	



No.	Programas	Subprogramas	Objetivos	Proyectos	Presupuesto Referencial (\$)	Nivel de Gobierno responsable
3	Turismo y recreación	Promoción turística del cantón Arenillas	Aprovechar el paisaje natural	Estudio Malecón Río Arenillas	65.000	GAD Municipal del cantón Arenillas
				Estudio Balneario Santa Marianita	60.000	
		Promoción recreacional del cantón Arenillas	Construir y frotarle Infraestructura y equipamiento para el desarrollo de la actividad turística.	Redondel La Libertad	12.000	
				Mirador Tres Cruces	10.000	
				Parque Las Mercedes	50.000	
				Parque a La Madre	50.000	
		Promoción deportiva del cantón Arenillas	Fomentar el deporte	Construcción de Cancha Múltiple Manabí de El Oro	16.000	
				Construcción de Cancha Múltiple tres de mayo	16.000	
				Construcción de Cancha Múltiple Cañas	16.000	
				Construcción de Cancha Múltiple Guarumo	16.000	
				Construcción de Cancha Múltiple Los Álamos	16.000	
				Construcción de Cancha Múltiple El triunfo	16.000	
				Construcción de Cancha Múltiple Paraíso	16.000	
Construcción de Cancha Múltiple La Cuca	16.000					
4	Conectividad Urbana y Rural	Plan de Vialidad Urbana y Rural	Mejorar los niveles de accesibilidad desde y hacia los núcleos de población (en especial a los núcleos menores)	Vía San Jacinto del Jobo	30.000	GAD Municipal del cantón Arenillas
				Puente Santa Elena	200.000	GAD Provincial de El Oro
				Aceras y bordillos	200.000	MOPT



No.	Programas	Subprogramas	Objetivos	Proyectos	Presupuesto Referencial (\$)	Nivel de Gobierno responsable
5	Servicios Básicos	Relleno Sanitario	Aplicar el manejo integral de los residuos sólidos	Manejo integral de residuos sólidos en el cantón Arenillas	815.106	GAD Municipal del cantón Arenillas
		Implementación de sistemas de alcantarillado sanitario	Contar con un instrumento conceptual que permita la habilitación integral de los servicios e infraestructuras	Alcantarillado sanitario La Cuca	200.000	GAD Provincial de El Oro
				Alcantarillado sanitario EL Jobo	200.00	Ministerio de Salud Publica
		Implementación de sistemas de embaulado		Embaulado Miraflores CT Arenillas	200.000	MAE
				Embaulado 9 de octubre	80.000	MIES
		Implementación de sistemas de baterías sanitarias		Embaulado Parque lineal	165.000	SNGR
				Baterías Sanitarias Marianitas	20.000	
				Batería sanitarias Rio Arenillas	20.000	
				Batería Sanitarias La poza	35.000	
				Cunetas vía a Batanes	16.000	
	Agua	Implementación de sistemas y Manejo de cuencas Hidrográficas		Proteger riveras del rio	Cuencas Hidrográficas	80.000
			Proveer de agua a las áreas rurales	Fortalecimiento a la gestión de las juntas administradoras de agua potable del cantón	7.400	
	Salud	Construcción y equipamiento de sub-centros de salud para el área rural	Mejorar e incrementar la estructura del servicio de salud	Construcción de Sub-centro de salud Guayacanes	35.000	
				Construcción de Sub-centro de salud Chacras	35.000	
Construcción de Sub-centro de salud El Progreso				35.000		
Construcción de Sub-centro Seguro Campesino Voluntad de Dios				25.000		
Estructura geriátrica		Incrementar estructura para la 3era. Edad	Centro Gerontológico	320.000		













5	Infraestructura	Dotación de infraestructura apropiada para el expendio de alimentos	Tecnificar la actividad comercial para potenciarla como fuente de ingresos	Mercado Municipal	1'200.000	
			Adecuación del edificio municipal para dar mayor servicio a la población	Adecuaciones edificio municipal		
	Riesgos	Implementación de un sistema de Gestión de Riesgos	Proteger a la población de eventos catastróficos	Gestión de riesgos	200.000	

MATRIZ SÍNTESIS DE PROYECTOS

	No.	PROYECTO	PLAZO	FLUJO DE FONDOS POR AÑO				TOTAL
				2.011	2.012	2.013	2.014	
ECOLÓGICO	1	Manejo integral de residuos sólidos en el cantón Arenillas			815.106,55			815.106,55
	2	Programa de reforestación de la cuenca hidrográfica del río Arenillas y parques públicos del cantón.			208.961,38			208.961,38
	3	Fortalecimiento a la gestión de las juntas administradoras de agua potable del cantón			7.400,00			7.400,00
	4	Programa de escuelas verdes			3.550,00			3.550,00



ECONÓMICO

5	Promover la coordinación interinstitucional e intersectorial encaminados a fortalecer el desarrollo del sector agropecuario forestal			500,00		500,00
subtotal						1.035.517,93
6	Mercado Municipal			1.200.000,00		1.200.000,00
7	Estudio Malecón Río Arenillas			65.000,00		65.000,00
8	Estudio Balneario Marianita			60.000,00		60.000,00
9	Redondel La Libertad			12.000,00		12.000,00
10	Triplete cruces			10.000,00		10.000,00
11	Reloj Iglesia			5.000,00		5.000,00
12	Adecuaciones edificio municipal		20.000,00	20.000,00		40.000,00
13	Camión Frigorífico (camal)			65.000,00		65.000,00
14	Camión Municipal (OP)			45.000,00		45.000,00



ASENTAMIENTO HUMANO

15	Mesas de la producción			15.000,00			15.000,00
16	Programa de ahorro y crédito a nivel comunitario (banco comunitario)			1.300,00			1.300,00
subtotal							1.518.300,00
17	Plan de desarrollo y ordenamiento territorial (elaboración, seguimiento y evaluación)		4.500,00	20.000,00			24.500,00
18	Realización de catastro rural			150.000,00	149.000,00		299.000,00
19	Alcantarillado sanitario la cuca			200.000,00			200.000,00
20	Alcantarillado sanitario			200.000,00			200.000,00
21	Embaulado Miraflores CT Arenillas			200.000,00			200.000,00
22	Embaulado 9 de octubre			80.000,00			80.000,00
23	Embaulado Parque lineal			165.000,00			165.000,00
24	Cuencas Hidrográficas			80.000,00			80.000,00
25	Baterías Sanitarias Rio Marianita			20.000,00			20.000,00





26	Batería sanitarias Rio Arenillas			20.000,00		20.000,00
27	Batería Sanitarias La poza			15.000,00		15.000,00
28	Gestión de riesgos			200.000,00		200.000,00
29	Aceras y bordillos			200.000,00		200.000,00
30	Cunetas vía a Batanes			16.000,00		16.000,00
31	Parque Las Mercedes			50.000,00		50.000,00
32	Parque a La Madre			50.000,00		50.000,00
33	Casa Comunal El Progreso			20.000,00		20.000,00
34	Construcción de Cancha Múltiple Manabí de El Oro			16.000,00		16.000,00
35	Construcción de Cancha Múltiple tres de mayo			16.000,00		16.000,00
36	Construcción de Cancha Múltiple Cañas			16.000,00		16.000,00
37	Construcción de Cancha Múltiple Guarumo			16.000,00		16.000,00
38	Construcción de Cancha Múltiple Los Álamos			16.000,00		16.000,00



SOCIO CULTURAL	39	Construcción de Cancha Múltiple El triunfo			16.000,00		16.000,00
	40	Construcción de Cancha Múltiple Paraíso			16.000,00		16.000,00
	41	Construcción de Cancha Múltiple la Cuca			16.000,00		16.000,00
	Subtotal						1.967.500,00
	42	Construcción de Sub-centro de salud Guayacanes			35.000,00		35.000,00
	43	Construcción de Sub-centro de salud Chacras			35.000,00		35.000,00
	44	Construcción de Sub-centro de salud El Progreso			35.000,00		35.000,00
	45	Construcción de Sub-centro Seguro Campesino Voluntad de Dios			25.000,00		25.000,00
	46	Centro Gerontológico			320.000,00		320.000,00
	Subtotal						450.000,00
MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD	47	Vía San Jacinto del Jobo			30.000,00		



48	Sistema de comunicación			10.000,00			
49	Puente Santa Elena			200.000,00			
	Subtotal						240.000,00

	TOTAL						\$ 5.211.317,93
--	--------------	--	--	--	--	--	------------------------



Corto plazo



Mediano plazo



Largo plazo



10.2 LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DEL POT

Un modelo de gestión plantea la forma de lograr objetivos y resultados esperados en el tiempo, en base a un conjunto de necesidades insatisfechas o demandas prioritarias de un sector de la sociedad, para lo cual se pretende asignar recursos económicos y humanos, principalmente que permitirán atender dichas necesidades y por lo tanto, en base a una planificación y capacidad de respuesta adecuada, poder generar beneficios directos e indirectos que se sostengan en el tiempo y que sean “percibidos positivamente” por el sector o segmento de la sociedad demandante.

La clave, en este caso en particular del Plan de Ordenamiento del cantón Arenillas, es lograr unir una serie de voluntades y recursos para establecer el cómo hacer las cosas de manera ordenada y sostenida en el tiempo, un asunto que solamente se logrará realizar exitosamente de manera paulatina.

Dentro de este contexto general, es importante que la “visión” planteada sea la orientación para conducirse a través de las “misiones” que deberán cumplir los diferentes actores claves que obligadamente deben pasar a formar parte del proceso de gestión del Plan de Ordenamiento del cantón Arenillas.

- **COMITÉ DE GESTIÓN**

Para el cumplimiento de la misión del Plan se conformara un Comité de Gestión en donde el GAD Municipal del cantón Arenillas lo liderara; el cual tendrá el siguiente alcance:

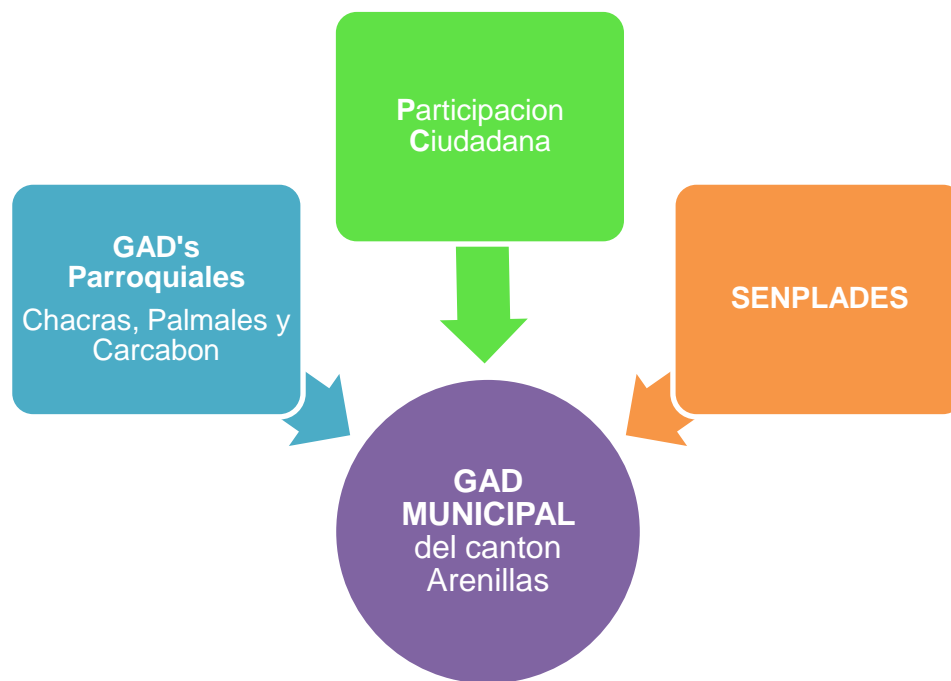
Comité de Gestión del Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Arenillas, integrado por las siguientes instituciones:



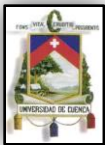
- GAD Municipal del cantón Arenillas
- GAD's Parroquiales Chacras, Palmales y Carcabón
- Participación Ciudadana
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Zona 7

Objetivo Principal del Comité de Gestión

Contribuir a impulsar el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Arenillas, en el marco de mejorar la calidad de vida de la población, a través del impulso de actividades que mejoren las condiciones de vida y de trabajo y la calidad ambiental, promoviendo la participación activa de todos los actores.



Esquema 3. Integración del Comité de Gestión del POT del cantón Arenillas
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Objetivos Estratégicos del Comité de Gestión

- Gestionar la ejecución de programas y proyectos en el marco del Plan de Ordenamiento Territorial liderados por el GAD Municipal del cantón Arenillas.
- Mejorar los Niveles de Ingresos Económicos de la Población”
- Mejorar las Condiciones de Vida y Trabajo de la Población
- Mejorar la calidad Ambiental del Territorio
- Evaluar los avances del POT cantonal.

10.3 NIVELES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL POT

Existen dos niveles de seguimiento y evaluación que deben ser considerados, según lo siguiente:

- **Con relación al GAD Municipal del cantón Arenillas y su gestión para impulsar el Plan de Ordenamiento Territorial**

Registro de indicadores que demuestren la consolidación de la capacidad de gestión del GAD Municipal del cantón Arenillas, que permita promover las coordinaciones y acciones necesarias para impulsar la ejecución de los proyectos a través de las estrategias que integran el Plan de Ordenamiento Territorial.

- **Con relación a los avances de los proyectos**

Diseño del seguimiento y evaluación de tipo participativo, que considere los lineamientos siguientes:



- Seleccionar los indicadores relevantes según las prioridades de seguimiento y evaluación, tales como: Relación entre objetivos y metas planteadas y las efectivamente logradas; impactos parciales y finales de las acciones desarrolladas; avances logrados de acuerdo a los cronogramas de actividades; grado de participación comunitaria, entre otros.
- Establecer responsabilidades en el proceso del registro de los indicadores relevantes.
- Establecer el uso de los resultados de seguimiento y evaluación.
- Considerar la mejora continua del proceso de seguimiento y evaluación, de acuerdo a las lecciones aprendidas durante la ejecución de los proyectos.



ANEXOS

C A P I T U L O III

ANEXO 1. Fotografías de las formaciones vegetales Cantón Arenillas



Foto 32. Bosque deciduo de tierras bajas de la costa
Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 33. Bosque siempreverde de tierras bajas de la costa.
Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 34. Manglar.
Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 35. Bosque semideciduo de las cordilleras costeras.
Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez

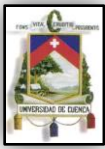


Foto 36. Matorral seco de tierras bajas de la costa

Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 37. Salinas

Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez



ANEXO 2 Flora representativa en el cantón Arenillas:

Tabla 76. Flora representativa en el cantón Arenillas

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TIPO BOSQUE	
			Ralo	Denso
Árboles	Árboles	Árboles		
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraaginaceae		D
Amarillo	<i>Centrolobium patínense</i>	Fabaceae		D
Guachapelí	<i>Pseudosamanea guachepele</i>	Mimosaceae		D
Samán	<i>Samanea saman</i>	Mimosaceae	R	D
Canelo	<i>Nectandra sp.</i>	Lauraceae	R	D
Caoba	<i>Swintenia macrophylla</i>	Melisceae	R	D
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Melisceae	R	D
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae		D
Pachaco	<i>Schyzolobium parahybum</i>	Caesalpinaceae		D
Fernán Sánchez	<i>Trinplaris guayaquilensis</i>	Polygonaceae	R	D
Pechiche	<i>Vitex gigantea</i>	Verbenaceae		D
Seca	<i>Geograde spinosa</i>	Fabaceae	R	
Guarumo	<i>Cecropia sp.</i>	Moraceae		D
Guabo	<i>Inga sp.</i>	Mimosaceae		D
Guayacán	<i>Tabebuia sp.</i>			D
Ceibo	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombeceae		D
Beldaco	<i>Pseudobombax millei</i>	Bombeceae		D
Bototillo	<i>Cochlospermun vitifolium</i>	Cochlospermaceae	R	D
Algarrobo	<i>Prosopis s</i>	Legomunocaeae		D
Palo de Vaca	<i>Alseis eggerssi</i>			D
Ficus	<i>Ficus sp.</i>			D
Guazmo	<i>Guazuma ulmifilia</i>			D
Niguito	<i>Muntingia calabura</i>		R	

Fuente: Estudio Biofísico y Socio - Económicos del cordón fronterizo Ecuador - Perú
 Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tabla 77. Flora Representativa de la Reserva Ecológica Arenillas

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TIPO BOSQUE	
			Ralo	Denso
Árboles	Árboles	Árboles		
Palo santo	<i>Bursera graveolens</i>	Burseraceae	R	D
Zapote perro	<i>Capparis flexuosa</i>	Capparaceae	R	D
Ceibo	<i>Ceiba trichistandra</i>	Bombacaceae	R	D
Cascol blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	Mimosaceae	R	D
Cacto	<i>Cleistocactus</i>	Cactaceae		D
Polo	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Bixaceae	R	D
Overal	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	R	
Hualtaco	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce	Anacardiaceae	R	
Ciruela	<i>Malpighia emarginata</i>	Malpighiaceae	R	
Barbasco	<i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq.	Fabaceae		D
Guapála	<i>Simira ecuadorensis</i> Steyerm	Rubiaceae		D
Guayacán	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Bignoniaceae	R	D





Fuente: Ministerio de Defensa 2004

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

	<p>CAVANILLESIA PLATANIFOLIA</p> <p>Es una planta con hojas simples y lobadas. Su corteza se caracteriza por sus anillos oscuros, que alternan con otros anchos y claros; su tronco es muy liso, grueso y alto.</p>
	<p>CEIBA TRICHISTANDRA</p> <p>Árbol caducifolio de hasta 40 con ramificación simple, un madero abombado y raíces planas, A diferencia de ceiba insignis su tronco es más verde y menos ensanchado además de que presenta raíces tabulares, también flores grandes, que nacen en racimos laterales hasta 12, raramente solitarias, con cáliz de color rojo púrpura de aspecto aterciopelado y pétalos generalmente blancos que pueden variar a rosado. Fruto una cápsula pentacarpelar de forma elipsoidal, de color café.</p>

	<p>ERIOTHECA RUIZII Árbol dominante de 8 - 9 m de altura, caducifolio, flores en panícula de color marfil y fruto cápsula con semillas lanuginosas.</p>
	<p>CEREUS HEXAGONUS Es una planta arbolada perenne carnosa y cilíndrica-columnar armada de espinos, de color verde y con las flores de color blanco</p>
	<p>CONOCARPUS ERECTUS Es por lo general una forma densa de arbusto multi-troncal de entre 1 y 4 m de altura, pero puede crecer hasta convertirse en un árbol de hasta 20 m de altura o más, con un tronco de hasta 1 m de diámetro. La corteza es gruesa y tiene amplias placas delgadas, en una escala de color de gris a castaño. Las ramas son frágiles. Las hojas son alternas, simples y oblongas, de 2 a 7 cm de longitud (raramente de 10 cm de largo) y de 1 a 3 cm de ancho, con una disminución en la punta; son de color verde oscuro y brillante en la haz, y de tono pálido y con pelos finos y sedosos por el envés; la base de cada hoja tiene dos glándulas de sal. Las flores son de 5 a 8mm de diámetro, sin pétalos, y se producen en pequeñas panículas.</p>
	<p>LAGUNCULARIA RACEMOSA Es un árbol mangle, alcanza de 12 a 18m de altura. La corteza es grisácea parda a rojiza, rugosa y fisurada. Sus neumatóforos y/o raíces aéreas pueden estar presentes, dependiendo de las condiciones ambientales. Las hojas son opuestas, elípticas, ligeramente carnosas, sin venas visibles, y amarillas verdosa. flores blancas, campanuladas mayormente bisexuales, de cerca de 5 mm de largo. Fruto drupa rojizo pardo</p>

	<p>IPOMOEA CARNEA</p> <p>Arbusto de hasta 4 m de alto, tallo de color grisáceo, posee hojas ovales, acorazonadas de 5-15 cm. de largo, Los pétalos poseen tonalidades que fluctúan entre rosadas y violetas, eventualmente blancos, sus cápsulas son ovales y poseen 4 semillas vellosas. En la estación seca pierde sus hojas quedando solamente con sus frutos.</p>
	<p>IPOMOEA AQUATICA</p> <p>Hierva con savia lechosa. Tallos huecos, las raíces en los nudos, muchas veces flotando en el agua. Hojas alternas, simples, con pecíolos glabros 14 cm de largo, hojas en forma de punta de flecha en general, pero variable, glabras o pilosos en raras ocasiones, a 17 de largo. Flores vistosas, acampanuladas, solitarias o en grupos de pocas flores en las axilas de las hojas, pétalos de color blanco o rosa-lila. El fruto es una cápsula oval o esférica, a menudo corta y peluda.</p>
	<p>IPOMOEA PES-CAPRAE</p> <p>Es una herbácea robusta, suculenta, de tallo postrado, rastrero, extendiéndose por más de 15m, hojas simples, alternas, reniformes, coriáceas. Segrega látex lechoso. Flores llamativas purpúreas o rosáceas, campanulares, por dentro en el cuello son de un color muy intenso; filamentos, estambres, estigma y estilo blancos; son flores solamente de un día. Los frutos son cápsulas, dehiscentes cuando se secan, en cada cápsula 4 semillas color pardo oscuro, muchos pelos cortos aterciopelados</p>
	<p>IPOMOEA.</p> <p>Las Ipomoea constituyen un género de plantas herbáceas anuales o perennes o arbustos, siempreverdes o caducifolios, con o sin látex, a menudo con los tallos volubles. Hojas alternas, pecioladas o subsésiles, enteras, palmatilobadas o pinnatífidas, con la base cordada, astada o sagitada, glabras o pubescentes. Flores solitarias o agregadas en cimas o panículas axilares. Cáliz con 5 sépalos, pilosos o glabros, regulares o irregulares, corola con 5 pétalos, entera o lobulada, con los lóbulos más cortos que el tubo,. Fruto normalmente en cápsula</p>

	<p>CEROXYLON</p> <p>Palmas que crecen hasta 60 m (excepcionalmente 80 m) de altura en buenas condiciones de crecimiento, y es la más grande monocots del mundo. Las hojas son verde oscuras y grisáceas, con peciolo de más de 2 m de longitud. El tronco es cilíndrico, liso, y cubierto de cera. Cuando las hojas mueren y caen, deja un anillo negro alrededor del tronco.</p>
	<p>TABEBUIA BILLBERGII</p> <p>Árbol que se diferencia del chrysantha por presentar hojas digitadas, más pequeñas y brillantes en el haz.</p>
	<p>CONOCARPUS ERECTUS</p> <p>Es por lo general una forma densa de arbusto multi-troncal de entre 1 y 4 m de altura, pero puede crecer hasta convertirse en un árbol de hasta 20 m de altura o más, con un tronco de hasta 1 m de diámetro. La corteza es gruesa y tiene amplias placas delgadas, en una escala de color de gris a castaño. Las ramas son frágiles. Las hojas son alternas, simples y oblongas, de 2 a 7 cm de longitud (raramente de 10 cm de largo) y de 1 a 3 cm de ancho, con una disminución en la punta; son de color verde oscuro y brillante en la haz, y de tono pálido y con pelos finos y sedosos por el envés; la base de cada hoja tiene dos glándulas de sal. Las flores son de 5 a 8 mm de diámetro, sin pétalos, y se producen en pequeñas panículas.</p>
	<p>LAGUNCULARIA RACEMOSA</p> <p>Es un árbol mangle, alcanza de 12 a 18 m de altura. La corteza es grisácea parda a rojiza, rugosa y fisurada. Sus neumatóforos y/o raíces aéreas pueden estar presentes, dependiendo de las condiciones ambientales. Las hojas son opuestas, elípticas, ligeramente carnosas, sin venas visibles, y amarillas verdosa. Flores blancas, campanuladas mayormente bisexuales, de cerca de 5 mm de largo. Fruto drupa rojizo pardo</p>

	<p>CAESALPINIA GLABRATA</p> <p>Árbol, arbusto o arbolito caducifolio de hasta 13 m de altura, de fuste irregular o cilíndrico, presenta lenticelas equidimensionales solitarias y en filas horizontales. Corteza externa color verde oscuro, lisa y con manchas cremas. Hojas bipinnadas y alternas, con estipulas, base obtusa, ápice obtuso a redondo, nervadura pinnatinervia oblicua, ramitas terminales ligeramente irregulares. Fruto legumbre de color negro verdusco, aplanado y áspero, bastante grueso. Semillas de color verde oscuro.</p>
	<p>CALATHEA LUTEA</p> <p>La planta mide 2 m de altura, tallo subterráneo y alargado que corre paralelo al suelo. Las hojas son simples, congregadas en la base de la planta; el pecíolo tiene unos 80 cm de largo, es engrosado hacia la unión con la lámina; la lámina tiene forma ovada, glabras, verde por la superficie superior y blanquecina por la inferior debido a la acumulación de cera, margen entera y nervadura pinnado paralela. La inflorescencia es compuesta, terminal, cilíndrica, La bráctea floral no es vistosa. Las flores poseen forma de trompeta. El cáliz es blanco y tiene tres sépalos. Los frutos son secos, presentan forma de pera, y contienen pocas semillas</p>
	<p>FICUS</p> <p>Árboles o arbustos monoicos, terrestres, epifitos, rupícolas o “estranguladores”, estos últimos con raíces aéreas que engruesan rodeando a la planta hospedera; corteza parda, gris o amarilla, con exudado lechosa; hojas alternas o en espiral, simples o pecioladas; la inflorescencia un receptáculo hueco que semeja un fruto (el sicono o higo; flores unisexuales ;frutos drupas o aquinos pequeños, localizados dentro del sicono, el cual al madura es indehiscente , de color verde o verde amarillento.</p>

	<p>CHLORIS INFLATA</p> <p>Gramínea que alcanza 2 m de altura. Con la lígula usualmente con presencia de pequeños pelos, inflorescencias de color púrpura.</p>
	<p>BRACHIARIA FASCICULATA</p> <p>Planta anual de 50 a 70 centímetros de altura que se reproduce por semillas, común en suelos de buena fertilidad. Su interferencia a los cultivos no ha sido suficientemente determinada. Es fácilmente controlada por una amplia gama de herbicidas pre emergentes y pos emergentes. Se le reconoce en el campo por el color rojo de la inflorescencia que algunas veces combina con tonalidades amarillas</p>
	<p>RHIZOPHORA MANGLE</p> <p>Los árboles de 4 a 10 metros de alto, en el tronco se encuentran apoyadas numerosas raíces aéreas, la corteza es de color olivo pálido con manchas grises. Hojas simples, opuestas, pecioladas aglomeradas en las puntas de las ramas, su color es verde oscuro en el haz y amarillentas en el envés. Flores pequeñas, frutos en forma de baya de color pardo.</p>

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

ANEXO 3 Fotos del Cantón Arenillas



Foto 38. Cultivo de arroz
Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 39. Misceláneo indiferenciado.
Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 40. Parcelas con uso ganadero.
Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 41. Cultivo de Banano.
Fuente: Arq. Fabiola Segarra Gómez

ANEXO 4. Unidades Ambientales del cantón Arenillas

A continuación se describe las formas del relieve de acuerdo a cada unidad ambiental y origen, para lo cual se incluye aquellas unidades geomorfológicas que han sido verificados en campo.

1. FORMAS FLUVIO MARINAS

Origen: Depositional

- **MANGLAR**

Son los más meridionales de Ecuador, se encuentran ubicados a nivel del mar, dentro de la zona de influencia directa de las mareas. Se han identificado cinco especies de mangle (de tipo litoral y ribereño), con 30 m de altura y con raíces zancudas. La humedad ambiental en estos manglares es menor a sus símiles del norte, debido a que se desarrollan en una zona seca (Sierra 1999).



Foto 42. Manglares en Puerto Pitahaya
Fuente: Internet

- **SUPERFICIE INTERVENIDA** (camaroneras)

Son superficies intervenidas por actividad antrópica para la crianza de camarones. Las pendientes van del 0 al 2%. Posee un desnivel inferior a 5 m, presentan erosión laminar. La superficie que ocupan en el cantón es de 661,64 ha, en el sector de Pampas de Cayanca se puede observar que el fondo de estas camaroneras están llenas por sedimentos finos tipo limo arcillosos.



Foto 43. Pampas de Cayanca
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **SALITRAL**

Corresponden a las zonas donde los sedimentos marinos son de composición salina, tienen relieves planos con desniveles que pueden llegar a los 5 m, en la zona de Arenillas, la mayor parte de su superficie ha sido ocupada por camaroneras, lo que ha dificultado realizar la verificación in situ, por ser zonas restringidas. Ocupa una superficie de 95,62 hectáreas.

2. FORMAS HEREDADAS DE LAS TRANGRESIONES MARINAS CUATERNARIAS

Origen: Depositional

- **TERRAZA BAJA Y CAUCE ACTUAL**

Comprende tanto el lecho del río como el nivel directamente superior (terrazza baja), están sujetos a una dinámica constante especialmente en época lluviosa. Suele estar sujeta a las crecidas del río. Se destacan por ser depósitos potentes de grandes volúmenes de arena. Los desniveles no superan los 5m y tienen una pendiente plana entre 0 y 2%. En el sector de Guabillo, río Zarumilla (límite internacional con la República del Perú), se puede encontrar este tipo de geoforma donde se puede apreciar niveles de terrazas que contiene sedimentos de tipo arenosos. Cubre una extensión de 15,14 hectáreas.



Foto 44. Río Zarumilla
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **TERRAZA MEDIA**

Superficie plana limitada por un escarpe, ubicada por encima de la terraza baja; corresponde a un antiguo nivel de sedimentación del río. Presenta pendientes de hasta 2 %, el desnivel no sobrepasa los 5m. Su uso es netamente agrícola debido a la presencia de agua, en el sector de Poza Honda son utilizadas para el cultivo de banano. Se encuentra sobre sedimentos aluviales, y cubre una extensión de 1 475,54 hectáreas.



Foto 45. Sector Poza Honda
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **TERRAZA ALTA**

Se ubica sobre la terraza media y corresponde al nivel más antiguo de depositación de sedimentos del río. Presenta un disectamiento acentuado y vegetación más frondosa que los niveles inferiores. Los desniveles no superan los 5 m y tienen una pendiente plana entre 0 y 2%, con valles planos. En el sector tiene una extensión de 16,63 hectáreas.

- **VALLE INDIFERENCIADO**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Vertisoles, los cuales se caracterizan por presentar grietas anchas y profundas en alguna época del año.

Estos suelos ocupan una superficie estimada de 1 511,52 ha, que representan el 1,86% de la superficie total del cantón.

- **MEANDRO ABANDONADO**

Tramos abandonados del lecho de un río correspondientes a una curva o meandro, cuyo corte o aislamiento ocurre por el incremento local de su pendiente. El taponamiento de sus extremos es rápido y tiene lugar por la acumulación de sedimentos del propio lecho. En casos particulares tiene presencia de agua y vegetación de pantano, presenta pendientes de 0 a 2 % y desnivel de hasta 5 m, en el cantón cubre una superficie de 7349,74 ha. En el sector de Quebrada Seca, tiene presencia de agua y está cubierto por vegetación arbustiva.



Foto 46. Sitio Quebrada Seca
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **BASIN**

Depresión que favorece el estancamiento tanto de las aguas de desborde, como de las aportadas por pequeños tributarios y de las mismas lluvias lo cual facilita a su vez la decantación de las partículas más finas. Tiene presencia de vegetación pantanosa. Se desarrollan en superficies planas con pendientes de hasta 2 %, y desniveles menores a 2 m, en el cantón tienen una superficie de 2,19 hectáreas.

- **DEPRESIÓN DE DECANTACIÓN**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Entisoles, los cuales se caracterizan por tener muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogenéticos con condiciones ácuicas en algunos años y grutas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

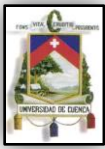
Su geología corresponde a Depósitos Aluviales y se encuentran en pendientes planas (0 a 2 %). Estos suelos ocupan una superficie estimada de 33,79 ha, que representan el 0,04 % de la superficie total del cantón

- **NIVEL LIGERAMENTE ONDULADO**

Compuesto por extensiones casi planas a ligeramente onduladas de depósitos aluviales recientes, con desniveles que no sobrepasan los 5 m y pendientes inferiores al 2 %, la mayor parte de esta superficie está cubierta por cultivos de banano desarrollado sobre depósitos aluviales, lo que fueron observados en el sector El Mango. En el cantón cubre una extensión de 871,42 hectáreas.



Foto 47. Sector El Mango
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



- **NIVEL ONDULADO CON PRESENCIA DE AGUA**

Compuesto por una asociación de muy suaves ondulaciones de amplitud métrica (3 a 5 m como máximo) y de depresiones permanentemente inundadas. Es el aspecto típico de un modelado ondulado del cual solo las cimas emergen de las aguas. Tiene una superficie de 81,98 ha en el cantón Arenillas, con pendientes hasta el 2 % y desnivel de 5 metros.

Estos suelos se encuentran ocupando 81,98 ha que corresponden al 0,10 % de la superficie total del cantón.

- **SUPERFICIE POCO DISECTADA**

Superficie originada en una antigua llanura aluvial, que ha sido escasamente disectada y por lo tanto está constituida por terrenos planos a ondulados, con pendientes dominantes hasta un 12 % y desnivel relativo hasta 5 m. Suelen estar asociada a valles indiferenciados. Debido a su poca pendiente, es un terreno favorable para el cultivo. Está compuesto por sedimentos de depósito aluviales, en el cantón cubre una extensión de 7 041,74 ha, la mayor parte de su relieve está cubierto por vegetación arbustiva y arbórea como se puede observar en el sector de Chacras.



Foto 48. Parroquia Rural Chacras
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **SUPERFICIE DISECTADA**

Esta superficie tiene un nivel mayor de disección que la unidad anterior donde el drenaje es incipiente y poco profundo. En el sector de San Vicente este tipo de relieve tiene cimas son redondeadas con pendientes del 0 al 5 %, presentando casos particulares en donde la pendiente aumenta del 5 al 12 %. Posee un desnivel inferior a 15 m. Están limitadas por valles indiferenciados. La mayor parte de su superficie está cubierta por vegetación herbácea. Este tipo de unidad geomorfológica cubre una superficie de 7 349,67 hectáreas.



Foto 49. Sector de San Vicente
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **SUPERFICIE MUY DISECTADA**

Esta superficie tiene mayor grado de disección y densidad de drenaje que la superficie disectada. Las pendientes varían del 5 al 12 % con cimas redondeadas y vertientes mixtas. Su desnivel relativo va de 5 a 15 m. Las laderas forman drenajes del tipo intermitentes. Pueden abarcar diferentes tipos de vegetaciones desde arbustivas hasta herbáceas. En el sector el Mirador, está cubierto por vegetación herbácea, cubre una superficie de 3.631,51 ha.



Foto 50. Sector el Mirador
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Origen Denudativo

- **COLUVIÓN ALUVIAL ANTIGUO**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Alfisoles, se caracterizan por presentar un epipedón ócrico eluvial sobre un horizonte argílico (iluvial), en este horizonte se observan cutánes (revestimientos de arcilla) en poros.

Su geología corresponde a Depósitos Coluvio Aluviales y se encuentran en pendientes muy suave (2 a 5 %).

En características físicas presentan texturas franco-arcillosas en la superficie y arcillosas a profundidad; su drenaje natural es bueno, que tienen fácil eliminación del agua de precipitación, aunque no rápidamente. Son suelos moderadamente profundos (80 cm), en el rango de 51 a 100 cm. Tienen características vérticas, presenta grietas en la superficie que llegan hasta más de 50 cm.

Estos suelos ocupan una superficie estimada en 34,88 ha, que representan el 0,04 % de la superficie total del cantón.

- **COLUVIÓN ANTIGUO**

De origen similar al coluvión reciente, se diferencia por el mayor grado de disección con presencia de vegetación pionera más desarrollada, que indica cierto nivel de madurez o antigüedad. La pendiente no sobrepasa el 5%, con desniveles hasta 5 m, en el sector de Palmales se puede observar esta geoforma el mismo que está cubierto por vegetación herbácea y de tipo matorral. Tiene una extensión de 417,86 hectáreas



Foto 51. Parroquia Rural de Palmales
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Origen Tectónico erosivo

- **RELIEVE COLINADO BAJO**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Entisoles, los cuales se caracterizan por tener muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogenéticos.

Su geología corresponde a la Unidad El Toro, y se encuentran en pendientes suaves (5 a 12 %).



En características físicas presentan texturas franco-arcillo arenosas en la superficie y franco arenosa a profundidad; su drenaje natural es moderado, la eliminación del agua es algo lenta y los perfiles están mojados durante periodos cortos, pero apreciables.

Estos suelos ocupan una superficie estimada en 137,87 ha, que representan el 0,17 % de la superficie total del cantón.

- **RELIEVE COLINADO MUY BAJO**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Alfisoles, se caracterizan por presentar un epipedón ócrico eluvial sobre un horizonte argílico (iluvial), en este horizonte se observan cutánes (revestimientos de arcilla) en poros. Su geología corresponde a la Unidad Piedras, y se encuentran en pendientes suaves (5 a 12 %).

En características físicas presentan texturas francas en la superficie y arcillosas en la profundidad; su drenaje natural es moderado, la eliminación de agua es algo lenta y los perfiles están mojados durante periodos cortos, pero apreciables, pero no todo el tiempo. A menudo hay moteados de gley en la parte inferior en el horizonte B. Son suelos poco profundos (50 cm), en el rango de 21 a 50 cm. Poseen grietas medias en el perfil del suelo. Estos suelos se encuentran ocupando 201,15 ha que corresponden al 0,25 % de la superficie total del cantón.

- **RELIEVE COLINADO MEDIO**

Clasificados dentro del Orden de los Inceptisoles los cuales se caracterizan por tener un incipiente desarrollo pedogenético, dando lugar a la formación de algunos horizontes alterados, en su perfil incluye un horizonte de diagnóstico B



cámbico. Su geología corresponde a la Unidad Piedras y se encuentran en pendientes medias (12 a 25 %).

En características físicas presentan texturas franco arenosas en la superficie y franco arcillo-arenosas a profundidad; su drenaje natural es moderado, la eliminación de agua es algo lenta y los perfiles están mojados durante periodos cortos, pero apreciables, pero no todo el tiempo. Son suelos moderadamente profundos (80 cm), en el rango de 51 a 100 cm.

Estos suelos ocupan una superficie estimada en 72,20 ha, que representan el 0,09 % de la superficie total del cantón.

3. MEDIO ALUVIAL

Origen Depositional

CAUCE ABANDONADO

Tramos abandonados del lecho de un río, que pueden aparecer depósitos de agua dentro de ellos y suelen tener un aspecto pantanoso. Están cubiertos con sedimentos de lecho como arenas y/o gravas, para luego llegar a colmatarse con sedimentos de la superficie más finos. Se usan como tierras productivas para el cultivo de banano o cacao. Se caracterizan por tener pendientes planas y desniveles de 0 a 5 m. Este tipo de geoforma lo podemos encontrar cerca de la ciudad de Arenillas en la finca Pechiche, tiene una superficie de 10,19 ha.



Foto 52. Finca Pechiche
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **SUPERFICIE POCO DISECTADA**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Entisoles, los cuales se caracterizan por tener muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogenéticos.

Su geología corresponde a Depósitos Aluviales, y se encuentran en pendientes planas (0 a 2 %).

En características físicas presentan texturas franco-arcillo limosas en la superficie y a profundidad; su drenaje natural es moderado, la eliminación del agua es algo lenta y los perfiles están mojados durante períodos cortos, pero apreciables. Son suelos moderadamente profundos (100 cm), en el rango 51 a 100 cm.

Estos suelos ocupan una superficie estimada en 3 139,28 ha, que representan el 3,87 % de la superficie total del cantón.

4. PIEDEMONTE COSTERO

Origen Depositional

- **SUPERFICIE POCO DISECTADA**

Superficie originada en una antigua llanura aluvial, que ha sido escasamente disectada y por lo tanto está constituida por terrenos planos a ondulados, con pendientes dominantes hasta un 5 % y desnivel relativo hasta 15 m. Suelen estar asociada a valles indiferenciados. Esta zona pertenece al bosque seco de Arenillas donde la mayor parte de su superficie se encuentra cubierto por vegetación arbustiva y arbórea, tiene una extensión de 7291,87 hectáreas.



Foto 53. Bosque seco Arenillas
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **VALLE INDIFERENCIADO**

Corresponden a valles de fondo plano, que se caracterizan por la ausencia de una dinámica fluvial permanente convirtiéndose en zonas hidromórficas que atestiguan la intensidad del relleno. Alcanzan pendientes no mayores al 5% mientras que su

desnivel relativo puede llegar a los 5m, la mayor parte de estos valles están cubiertos por vegetación arbustiva y arbórea que corresponde a la zona de reserva del bosque seco de Arenillas. Tiene una superficie de 2 872,54 hectáreas.



Foto 54. Bosque seco Arenillas
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **SUPERFICIE MUY DISECTADA**

Son suelos clasificados dentro del orden de los Alfisoles, los cuales se caracterizan por presentar un epipedón ócrico eluvial sobre un horizonte argílico (iluvial) (Bt), en este horizonte se observan cutánes (revestimientos de arcilla).

Su geología corresponde a Depósitos Aluviales, y se encuentran en pendientes muy suaves (2 a 5 %).

En características físicas presentan texturas franca arenosas en la superficie y a profundidad; su drenaje natural es moderado, la eliminación del agua es algo lenta y los perfiles están mojados durante períodos cortos, pero apreciables. A menudo hay moteados de gley en el horizonte B.

Estos suelos se encuentran ocupando 2 375,20 ha que corresponden al 2,93 % de la superficie total del cantón.

- **DEPRESIÓN DE DECANTACIÓN**

Son depresiones en la llanura aluvial antigua que favorecen el estancamiento de las aguas de desborde por efectos de regadío así como de las aguas lluvia, facilitando a su vez la decantación de sedimentos de partículas finas. En la finca El Pedregal cerca de Arenillas se puede encontrar este tipo de geoforma el mismo que se encuentra cubierta por vegetación de tipo pantano con pendientes planas de 0 a 2 % y desniveles relativos de hasta 5 m, cubre una superficie de 5,33 hectáreas.



Foto 55. Finca El Pedregal
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **TERRAZA MEDIA**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Entisoles, los cuales se caracterizan por tener muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogenéticos. Su geología corresponde a Depósitos aluviales, y se encuentran en pendientes planas (0 a 2 %).



En características físicas presentan texturas franco limosos en la superficie y franco-arcillo limosos, a profundidad; su drenaje natural es moderado, la eliminación del agua es algo lenta y los perfiles están mojados durante períodos cortos pero apreciables. Son suelos moderadamente profundos (70 cm), en el rango de 51 a 100 cm. Estos suelos ocupan una superficie estimada en 159,23 ha, que representan el 0,20 % de la superficie total del cantón.

Origen: Denudativo

- **GLACIS DE EROSIÓN**

Son depósitos de material procedente de la erosión de los relieves tectónicos erosivos, se acumulan en las penillanuras y se extienden continuamente desde su base hacia el fondo de las depresiones formando superficies muy suaves, presencia de erosión local y desniveles de entre 5 y 15 m, tienen pendientes de 2 a 5 % desarrollados sobre depósitos aluviales. Tiene una superficie de 399,80 ha en el cantón Arenillas.

- **COLUVIO ALUVIAL ANTIGUO**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Alfisoles, se caracterizan por presentar un epipedón ócrico eluvial sobre un horizonte argílico (iluvial), en este horizonte se observan cutánes (revestimientos de arcilla) en poros. Su geología corresponde a Depósitos Coluvio Aluviales y se encuentran en pendientes planas (0 a 2 %).

En características físicas presentan texturas franco-arcillosas en la superficie y arcillosas a profundidad; su drenaje natural es bueno, que tienen fácil eliminación del agua de precipitación, aunque no rápidamente. Son suelos moderadamente profundos (80 cm), en el rango de 51 a 100 cm. Tienen características vérticas,



presenta grietas en la superficie que llegan hasta más de 50 cm. Estos suelos ocupan una superficie estimada en 46,51 ha, que representan el 0,06 % de la superficie total del cantón.

5. SIN COBERTURA PIROCLÁSTICA: LAS VERTIENTES ANDINAS MERIDIONALES

Origen: Depositional

- **TERRAZA MEDIA**

Superficie plana limitada por un escarpe, ubicada por encima de la terraza baja; corresponde a un antiguo nivel de sedimentación de la quebrada Palo de Oro. Presenta pendientes de hasta 5 %, el desnivel no sobrepasa los 5 m. Su uso es netamente agrícola, una parte de su superficie ha sido utilizada para el asentamiento poblacional del barrio Manabí del Oro. Las terrazas están formadas por sedimentos aluviales como arenas y limos, cubre una extensión de 271,94 hectáreas.



Foto 56. Sitio Manabí del Oro

- **VALLE INDIFERENCIADO**

Corresponden a valles de fondo plano, donde se evidencia la ausencia de una dinámica fluvial. En el sector El Guarumo este tipo de geoforma es utilizada para cultivos de ciclo corto y como áreas para pastizales. Alcanzan pendientes hasta el 2% con un desnivel relativo puede llegar a los 5 m. Tiene una superficie de 328,60 hectáreas.



Foto 57. Sitio El Guarumo
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **SUPERFICIE POCO DISECTADA**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Alfisoles, se caracterizan por presentar un epipedón ócrico eluvial sobre un horizonte argílico (iluvial), en este horizonte se observan cutánes (revestimientos de arcilla).

Su geología corresponde a Depósitos Aluviales, y se encuentran en pendientes planas (0 a 2 %), pertenecientes a relieves planos.



En características físicas presentan texturas francas tanto en la superficie y franco-arcillo arenosas en la profundidad; su drenaje natural es bueno, es decir, que tienen fácil eliminación del agua de precipitación, aunque no rápidamente. Son suelos poco profundos (60 cm), en el rango de 51 a 100 cm.

Estos suelos se encuentran ocupando 3 111,43 ha que corresponden al 3,83 % de la superficie total del cantón.

- **SUPERFICIE DE CONO DE DEYECCIÓN ANTIGUO**

Forma caracterizada por presentar disecciones, debido a que han sido sometidas durante un largo intervalo de tiempo a la actuación de procesos de remodelación secundarios, principalmente de la escorrentía superficial. Sus pendientes alcanzan el 12% mientras que su desnivel relativo puede llegar a los 15 m, cerca al presa de Tahuin podemos encontrar este tipo de geoforma, el mismo que tiene una superficie de 3,76 ha.

Origen Denudativo

- **COLUVIO ALUVIAL RECIENTE**

Formado por la acción de la depositación de materiales aluviales sumado a los aportes gravitacionales laterales de las formas colinadas que lo rodean. Se compone de materiales más angulosos que los de un valle, así como por pendiente entre 2 y 5%. El desnivel relativo se encuentra entre 15 a 25 m, corresponde a la quebrada El Guarumo cuyo drenaje tiene poco caudal de agua, donde los cantos de rocas son sub redondeados tipo boleos y gravas gruesas. Esta unidad geomorfológica tiene una superficie de 110,78 ha.



Foto 58. El Guarumo
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

COLUVIO ALUVIAL ANTIGUO

Similar al coluvio aluvial reciente, muestra cierto grado de disección, cubierto con vegetación más desarrollada, que indica un mayor nivel de madurez o antigüedad. La pendiente no sobrepasa el 5 % y se destacan desniveles entre 5 y 15 m, su superficie alcanza una extensión de 146,96 ha.



Foto 59. Coluvio aluvial antiguo



- **COLUVION ANTIGUO**

Son suelos clasificados dentro del Orden de los Entisoles, los cuales se caracterizan por tener muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogenéticos.

Su geología corresponde a Depósitos Coluviales y se encuentran en pendientes medias (12 a 25 %).

En características físicas presenta texturas franco-arcillo arenosas tanto en la superficie como en la profundidad; su drenaje natural es bueno (tienen fácil eliminación del agua de precipitación, aunque lento).

Son suelos moderadamente profundos (60 cm), en el rango de 51 a 100 cm. Estos suelos se encuentran ocupando 29,11 ha que corresponden al 0,04 % de la superficie total del cantón.

Origen Tectónico erosivo

- **RELIEVE ONDULADO**

Constituyen relieves de escaso desnivel vertical < 5 m. con cimas redondeadas con vertientes convexas. Sus pendientes suelen alcanzar hasta el 5 %. Por su bajo desnivel que presenta el terreno, la vegetación generalmente es herbácea, con una pequeña presencia de arbustos y árboles. Tiene una superficie de 137,46 hectáreas.



Foto 60. Sector vía principal Arenillas
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **RELIEVE COLINADO MUY BAJO**

Constituyen elevaciones cuyas pendientes alcanzan el 12%, mientras que sus desniveles relativos llegan a los 15 m. Tienen cimas redondeadas y vertientes cóncavas, con erosión laminar. La vegetación es herbácea, acompañada de arbustos y árboles de poca altura. En el sector de la hacienda Los Samanes, se puede observar este tipo de unidad geomorfológica, el mismo cubre una extensión de 535,78 hectáreas.



Foto 61. Hacienda Los Samanes

- **RELIEVE COLINADO BAJO**

Constituye elevaciones con desniveles relativos que llegan a los 25 m. Su vertiente puede ser de diversa morfología en dependencia directa a su litología y la erosión que le afecta. La mayor parte de su superficie está cubierta por vegetación herbácea. Tiene una superficie de 4 887,62 hectáreas.



Foto 62. Sitio Manabí del Oro
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **RELIEVE COLINADO MEDIO**

Son suelos clasificados dentro del orden de los Alfisoles, los cuales se caracterizan por presentar un epipedón ócrico eluvial sobre un horizonte argílico (iluvial) (Bt), en este horizonte se observan cutánes (revestimientos de arcilla). Presentan colores rojos a pardo claros; con predominio de montmorillonita en su mineralogía.

Su geología corresponde a Granito La Florida, y se encuentran en pendientes medias (12 a 25 %).

En características físicas presentan texturas francas en la superficie y arcillosos en la profundidad; su drenaje natural es bueno, que tienen fácil eliminación del agua de precipitación, aunque no rápidamente. Estos suelos ocupan una superficie estimada en 11809,38 ha.

- **RELIEVE COLINADO ALTO**

Constituyen elevaciones que llegan a los 200 m de desnivel relativo, la pendiente va de 12 al 25 % y del 40 a 70 %. Tiene cimas redondeadas con vertientes irregulares que dan valles en forma de V, presentan erosión hídrica laminar. En el sector de Santa Lucia estos relieves presentan vegetación herbácea que tiene una superficie de 6256,43 hectáreas.



Foto 63. Sector de Santa Lucia
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **RELIEVE COLINADO MUY ALTO**

Constituyen elevaciones con desniveles relativos de hasta 300 m. Por el desnivel relativo de 200 a 300 metros que tienen estos relieves, sus valles son en forma

de V con cimas agudas y vertiente de tipo irregular, este tipo de geomorfología se desarrolla en la represa de Tahuín.

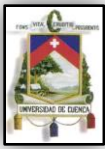
Tiene una vegetación preferentemente compuesta por árboles que forman parte de la flora del sector, constituido preferentemente por vegetación herbácea y arbórea, con pendientes de 12 a 40 %, no se ha podido evidenciar zonas de deslizamientos, cubren una extensión de 2 592,36 hectáreas en todo el cantón.



Foto 64. Represa Tahuín.
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

- **RELIEVE MONTAÑOSO**

Estos relieves tienen desniveles relativos que sobrepasan los 300 m. Al igual que para los relieves tectónico erosivos anteriores, las características varían de acuerdo a la litología que se extiende sobre el granito La Florida y el gneis de San Roque, los valles son en V y las pendientes están entre 40 y 100%. Debido a su desnivel, en esta geoforma se presenta como vegetación dominante la arbórea y



en menor rango la arbustiva como se pudo comprobar en el sector El Guayacán. En el cantón tiene una superficie de 3 092,58 hectáreas.



Foto 65. Sector El Guayacán



ANEXO 5. Descripción General de Clases de Capacidad De Uso

Tabla 78. Parámetros por variable para definir las clases de CUT.

Factor	Variables	Clases de Capacidad de Uso							
		Agricultura y otros usos - arables				Poco riesgo de erosión	Aprovechamiento forestales o con fines de conservación - No arables		
		Sin limitaciones a ligeras		Con limitaciones de ligeras a moderadas		Con limitaciones fuertes a muy fuertes	Con limitaciones muy fuertes		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Erosión	Pendiente (%)	0 a 2	Menor a 5	Menor a 12	Menor a 25	Hasta 12	Menor a 40	Menor a 70	Cualquiera
	Erosión actual	Sin evidencia	Sin evidencia y ligera	Sin evidencia, ligera y moderada	Sin evidencia, ligera y moderada	Sin evidencia, ligera y moderada	Sin evidencia, ligera, moderada y severa	Sin evidencia, ligera, moderada y severa	Cualquiera
Suelo	Profundidad efectiva (cm)	Mayor a 100	Mayor a 50	Mayor a 20	Mayor a 20	Cualquiera	Mayor a 50	Mayor a 20	Cualquiera
	Textura superficial	Grupo 1	Grupo 1, 2 y 3	Grupo 1, 2, 3 y 4	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
	Pedregosidad (%)	Menor a 10	Menor a 25	Menor a 25	Menor a 25	Menor a 50	Menor a 25	Menor a 50	Cualquiera
	Fertilidad	Alta	Alta y mediana	Alta, mediana y baja	Alta, mediana y baja	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
	Salinidad (dS/m)	Menor a 2	Menor a 4	Menor a 8	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
	Toxicidad	Sin o nula	Sin o nula y ligera	Sin o nula, ligera y media	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
Humedad	Drenaje	Bueno	Bueno y moderado	Excesivo, moderado y bueno	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
	Periodos de inundación	Sin o muy corta	Sin o muy corta	Sin o muy corta y corta	Sin o muy corta y corta	Sin o muy corta, corta, mediana y	Sin o muy corta y corta	Sin o muy corta, corta y mediana	Cualquiera
Climático	Zonas Humedad	Húmeda	Húmeda, seca y muy húmeda	Húmeda, seca, muy húmeda y muy seca	Húmeda, seca, muy húmeda, muy seca e hiperhúmeda.	Húmeda, seca, muy húmeda y muy seca	Húmeda, seca, muy húmeda y muy seca	Cualquiera	Cualquiera
	Zonas de temperatura	Cálido y templado	Cálido y templado	Cálido, templado y frío	Cálido, templado y frío	Cálido, templado y frío	Cálido, templado y frío	Cálido, templado y frío	Cualquiera

Con respecto a la textura superficial: Grupo 1: Franco, franco arcillo arenoso, franco arenoso franco limoso. Grupo 2: Franco arcillo limoso, franco arcilloso, limo. Grupo 3: Arcillo-arenoso, arcillo-limoso, areno francoso, arcilloso. Grupo 4: Arena (muy fina, fina, media y grande). Grupo 5: Arcilla pesada.

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Como se puede observar en el cuadro, conforme aumentan las limitaciones disminuyen las opciones de uso, así las cuatro primeras clases (I a IV) reservadas para los usos agrícolas arables y las cuatro restantes (VI a VIII) para las no-agrícolas, no arables. La clase V no erosionable con limitaciones fuertes.

De acuerdo a las especificaciones técnicas descritas, las clases de capacidad de uso se definen de la siguiente manera:

AGRICULTURA Y OTROS USOS - ARABLES

Clase I

Las tierras de esta clase pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales adaptadas ecológicamente a la zona.

Tierras sin o muy pocas limitaciones, de pendiente plana hasta 2 %, sin evidencias de erosión, suelos profundos y fácilmente trabajables, sin o muy pocas piedras es decir que no interfiere en las labores de maquinaria, con fertilidad alta y no tóxicos, suelos con drenaje bueno, no salinos y con textura superficial correspondiente al grupo 1, no presentan periodos de inundación o éstos son muy cortos, se ubican en la zona climática húmeda; y en la zona de temperatura cálida y templada. Tierras regables.

Clase II

Las tierras de esta clase pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales adaptadas ecológicamente a la zona.



Tierras con leves limitaciones, con pendientes menores al 5 %, con erosión ligera o sin evidencia, moderadamente profundos y profundos, con poca pedregosidad que no limitan o imposibilitan las labores de maquinaria, con textura superficial del grupo 1, 2 y 3, fertilidad de mediana a alta, tienen drenaje natural bueno a moderado. Incluyen a suelos ligeramente salinos y no salinos, con toxicidad ligera o nula. Requieren prácticas de manejo más cuidadoso que los suelos de la Clase I, como drenajes simples; no presentan periodos de inundación o éstos son muy cortos, se ubican en las zonas de clima húmeda, seca y muy húmeda y pueden ocupar la zona de temperatura cálida y templada. Tierras regables.

Clase III

En esta clase se reduce la posibilidad de elección de cultivos anuales a desarrollar o se incrementan los costos de producción debido a la necesidad de usar prácticas de manejo de suelo y agua.

En esta clase de tierras se presentan ligeras limitaciones, solas o combinadas, se encuentran en pendientes menores al 12 %, pueden o no presentar evidencia de erosión pudiendo ser ligera y moderada, son poco profundos a profundos, tienen poca pedregosidad que no limitan o imposibilitan las labores de maquinaria, con texturas del grupo 1, 2, 3 y 4, poseen fertilidad alta, media o baja, tienen drenaje excesivo, bueno y moderado; incluyen a suelos salinos, ligeramente salinos y no salinos; presentan toxicidad sin o nula, ligera y media. Pueden o no presentar periodos de inundación que pueden ser muy cortos y cortos; se ubica en zonas húmedas, secas, muy húmedas y muy secas; pueden estar en zonas de temperatura cálidas, templadas y frías. Tierras regables con ligeras limitaciones.

Clase IV



Estas tierras requieren un tratamiento especial en cuanto a las labores de maquinaria o permiten un laboreo ocasional. Se restringe el establecimiento de cultivos intensivos y admite cultivos siempre y cuando se realicen prácticas de manejo y conservación.

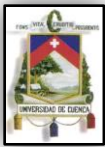
Son tierras que presentan moderadas limitaciones, se encuentran en pendientes menores al 25 %; pueden o no presentar erosión actual pudiendo ser ligera y moderada; son poco profundos a profundos, y tienen poca o ninguna pedregosidad; son de textura y drenaje variable. Incluyen a suelos desde no salinos a muy salinos y no tóxicos hasta altamente tóxicos. Pueden presentar o no periodos de inundación pudiendo ser ocasionales, muy cortos y cortos; se ubican en zonas húmedas, secas, muy húmedas, muy secas e hiper-húmedas; pueden ocupar zonas de temperatura cálidas, templadas y frías. Tierras regables con moderadas imitaciones.

TIERRAS DE USO LIMITADO O NO ADECUADAS PARA CULTIVOS

Clase V

Las tierras de esta clase requieren de un tratamiento muy especial en cuanto a las labores con maquinaria ya que presentan limitaciones difíciles de eliminar en la práctica, se limita el uso de cultivos anuales, permanentes y semipermanentes. En áreas planas y de texturas arcillosas el cultivo de arroz encuentra condiciones favorables para su establecimiento.

Son tierras con limitaciones fuertes a muy fuertes, se encuentran en pendientes entre planas y suaves, es decir de hasta el 12 %, generalmente son suelos poco profundos, incluyendo suelos con mayor profundidad; con textura y drenaje variable; y ocasionalmente con limitaciones de pedregosidad; pueden presentar fertilidad desde baja hasta muy alta; incluyen a suelos desde no salinos a muy



salinos y de no tóxicos hasta altamente tóxicos. Pueden presentar o no periodos de inundación pudiendo ser muy cortos, cortos, medianos y largos. Se encuentran en zonas climáticas húmedas, secas, muy húmedas y muy secas; y en zonas de temperaturas cálidas, templadas y frías.

APROVECHAMIENTO PASTOS, FORESTALES O CON FINES DE CONSERVACIÓN

Clase VI

Las tierras de esta clase agrológica se encuentran en pendientes medias a fuertes, entre 25 y 40 %, que restringen el uso de maquinaria; son aptas para aprovechamiento pastos, forestal, ocasionalmente pueden incluirse cultivos permanentes y pastos. Son moderadamente profundos a profundos, poco pedregosos. Son de textura, drenaje y fertilidad variable; incluyen suelos desde no salinos a muy salinos y de no tóxicos hasta altamente tóxicos. Pueden o no presentar periodos de inundación pudiendo ser muy cortos y cortos. Se ubican en zonas húmedas, secas, muy húmedas, hiperhúmedas y muy secas; y en zonas de temperatura cálida, templada y fría. Presentan severas limitaciones para el riego.

Clase VII

Estos suelos presentan fuertes limitaciones para el laboreo, especialmente por la pendiente. Muestran condiciones para uso forestal, pastoreo, con fines de conservación.

Son tierras ubicadas en pendientes de hasta el 70 %; con suelos poco profundos a profundos; con pedregosidad menor al 50 %; en cuanto a la textura, drenaje y fertilidad éstas pueden ser variables; incluyen suelos desde no salinos a muy salinos y de no tóxicos hasta altamente tóxicos. Pueden o no presentar periodos de inundación pudiendo ser ocasionales, muy cortos, cortos y medianos. Se



ubican en zonas de humedad que pueden ir desde hiperhúmeda hasta muy seca; y en zonas de temperatura cálida, templada y fría.

Clase VIII

Son áreas que deben mantenerse con vegetación arbustiva y/o arbórea con fines de protección para evitar la erosión y mantenimiento de la vida silvestre y fuentes de agua.

Son tierras con las más severas limitaciones; corresponden generalmente a pendientes superiores a los 70%, superficiales a profundos, sin piedras o pedregosos que impiden cualquier tipo de actividad agrícola, pecuaria o forestal pudiendo ubicarse en cualquier zona de humedad y temperatura.



ANEXO 6 Resumen de los Sistemas Productivos Agropecuarios.

La interrelación entre cada variable y sistema productivo se resume en la siguiente tabla, donde se destacan las principales características que intervienen en los diferentes sistemas.

Tabla 79. Resumen de los Sistemas Productivos Agropecuarios

Resumen de los Sistemas Productivos Agropecuarios del Cantón Arenillas			
Sistemas Productivos Agropecuarios	Uso de la Tierra	Mano de Obra	Destino de la Producción
Mercantil	<p>Principales productos: cacao. Guineo café, maíz y maní</p> <p>Manejo fitosanitario: Químicos y Orgánicos Semilla: Seleccionada y Certificada Maquinaria Agraria: Manual Propia y Maquinaria Alquilada Sistema de riego: Mayoritariamente no poseen Capacitación: Nula</p>	Familiar Permanente	Local
Combinado	<p>Principales productos: Frejol, maíz, maní, soya y arroz</p> <p>Manejo fitosanitario: Químico Y Orgánico Semilla: Certificada y Registrada. Maquinaria Agraria: Manual Propia y Maquinaria Propia Sistema de riego: Aspersión y Gravedad Capacitación: en raros casos MAGAP</p>	Familiar Permanente Asalariada Permanente y Ocasional	Local
Empresarial	<p>Principal producto: Banano</p> <p>Manejo fitosanitario: Orgánicos Semilla: Seleccionada Maquinaria Agraria: Maquinaria Propia y Manual Propio Sistema de riego: Aspersión Capacitación: si</p>	Asalariada Permanente y Familiar	Internacional

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



- **SISTEMA PRODUCTIVO AGROPECUARIO MERCANTIL**

Este sistema se sustenta en una estructura agraria que incluye a pequeños y medianos productores; es el sistema más importante con una superficie de 34916,76 hectáreas.

- Los productos que caracterizan el sistema en el cantón son Cacao y Plátano.
- Se produce escasa rotación de cultivos.
- En este modelo de producción, prevalece el uso de semillas Certificadas.
- Para el manejo fitosanitario de los cultivos, se emplean productos Químicos.
- Dentro de este sistema se utiliza Maquinaria Manual Propia.
- En este sistema, la mayoría de los productores no disponen de riego.
- La disponibilidad de mano de obra es familiar permanente, y en época de cosecha se contrata personal de manera ocasional.
- Los productores del sistema mercantil no tienen acceso a capacitaciones.
- Este tipo de productores no se caracterizan por no llevar registros contables de su producción.
- Para la comercialización de sus productos, existe la tendencia de alquilar el transporte o en su lugar son los comerciantes los que retiran el producto desde los distintos puntos de producción.
- Su producción tiene como destino final el mercado local.
- Este tipo de productor por lo general no tiene acceso a créditos.
- La producción pecuaria mercantil del Cantón es nula en este sistema.



Foto 66. Pastos cultivados. Sistema Pecuario Mercantil.
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



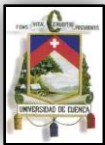
Foto 67. Cultivo de limón. Sistema Agrícola Mercantil.
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 68. Ganado de carne. Sistema pecuario Mercantil.
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 69. Ganado doble propósito. Sistema pecuario Mercantil.
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



- **SISTEMA PRODUCTIVO AGROPECUARIO COMBINADO**

Este sistema se sustenta en una estructura agraria que incluye a grandes y medianos productores; tiene una superficie de 5241,96 hectáreas considerándose así como el tercer sistema del Cantón. Los productos que caracterizan el sistema en el cantón son: Cacao, limón y arroz.

En este modelo de producción, prevalece el uso de semillas certificadas y Seleccionada.

Para el control fitosanitario, el empleo de agroquímicos es la opción más común, una gran variedad de insumos químicos permiten a los productores continuar con su manejo tradicional de plagas.

Dentro de este sistema existe disponibilidad de maquinaria manual Propia.

El riego se lo realiza generalmente por Aspersión, es decir, el agua se aplica al suelo en forma de lluvia utilizando unos dispositivos de emisión de agua, denominados aspersores, que generan un chorro de agua pulverizada en gotas. El agua sale por los aspersores dotada de presión y llega hasta ellos a través de una red de tuberías cuya complejidad y longitud depende de la dimensión y la configuración de la parcela a regar. Por lo tanto una de las características fundamentales de este sistema es que es preciso dotar al agua de presión a la entrada en la parcela de riego por medio de un sistema de bombeo. La disposición de los aspersores se realiza de forma que se moje toda la superficie del suelo, de la forma más homogénea posible y también se utiliza gravedad donde se requiere de surcos. Y también por pozo.



En cuanto a la mano de obra, la modalidad más extendida la Permanente Familiar donde todos los integrantes de la Familia colaboran en las labores de la Agricultura y la Asalariada Ocasional

Los productores del sistema combinado del cantón no tienen raro acceso a capacitación.

Los agricultores de este sistema de producción, no se encuentran asociados, razón por la cual no gozan de todos los beneficios que tienen los productores asociados.

Los productores de este sistema no realizan manejo de contabilidad de la producción.

En este sistema no realizan rotación de cultivos y en los raros caso que se realiza el principal cultivo de rotación es el maíz.

Para la comercialización de sus productos, existe la tendencia a alquilar el transporte pues son muy pocos los que tienen vehículos propios. Sus productos tienen como destino final el mercado local.

Existe un predominio de los productores de este sistema, para trabajar la tierra con acceso al crédito del BNF que se da en muy raros casos. El régimen de tenencia determina que en su mayoría la tierra es Propia. El tamaño de las propiedades va desde parcelas medianas a grandes.

Con respecto a la producción pecuaria del cantón, este sistema no se encuentra representado significativamente ya q es muy escasa la producción pecuaria.



Foto 70. Cultivo de Cacao Sistema Agrícola Combinado.

- **SISTEMA PRODUCTIVO AGROPECUARIO EMPRESARIAL**

Este sistema se sustenta en una estructura agraria de grandes productores, con UPAs mayores a 50 hectáreas; tiene una superficie de 3176,40 hectáreas. Si bien esta categoría de productores no predomina en el cantón, su dinámica alta de producción y tecnificación permite a esta zona presentarse como un sistema empresarial.

Los productos que caracterizan el sistema es el Banano.

En este modelo de producción, prevalece el uso de semillas seleccionadas.



En este sistema se introducen dos métodos de control fitosanitario; el primero, es el método predominante que corresponde al uso de químicos; seguido muy de cerca por la combinación de productos químicos y orgánicos.

Dentro de este sistema la maquinaria y equipos utilizados para las labores agrícolas son generalmente propios y manuales.

La infraestructura de riego es la necesaria para las necesidades y características de los cultivos. En este sistema de producción, se evidencia la utilización de la técnica de riego mediante Gravedad y Aspersión.

La mano de obra es asalariada permanente.

Los productores del sistema empresarial de Arenillas, tienen acceso a capacitaciones tanto en manejo comercial como en técnicas de administración y tecnologías mejoradas que permitan la producción de rubros de mayor valor comercial. Las capacitaciones las realizan personal contratado o perteneciente a las asociaciones del cantón; además poseen registros contables permanentes de su producción.

Otra ventaja de este sistema es que los productores empresariales se encuentran asociados, lo que genera más beneficios para ellos.

Por tratarse de cultivos permanentes, en este modelo de producción no se realiza rotación de cultivos.



Foto 71. Cultivo de banano. Sistema Agrícola Empresarial.

ANEXO 7. Fotografías de las Estaciones de Servicio que existen en el cantón.



Foto 72. Estación de servicio 167
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 73. Estación de servicio Monterrey
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 74. Estación de servicio Retosal
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 75. Estación de servicio Santa Martha
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 76. Estación de servicio Sindicato de Choferes
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Foto 77. Estación de servicio Tesini
Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



ANEXO 8. Análisis del marco constitucional y legal con incidencia territorial

LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (publicada en el Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008).

En cuanto a articulados que definan el territorio, son los siguientes:

a. ARTICULADOS QUE DEFINEN EL TERRITORIO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

Art 4.- El territorio del Ecuador constituye una unidad geográfica e histórica de dimensiones naturales, sociales y culturales, legado de nuestros antepasados y pueblos ancestrales.

Este territorio comprende el espacio continental y marítimo, las islas adyacentes, el mar territorial, el Archipiélago de Galápagos, el suelo, la plataforma submarina, el subsuelo y el espacio suprayacente continental, insular y marítimo...”.

Art 5.- se describe las características del territorio ecuatoriano.

Art 57 numeral 5.- se establece como derecho de las comunidades, pueblos y nacionales, el “...Mantener la posesión de las tierras y territorios ancestrales y obtener su adjudicación gratuita...”. Esto también garantiza el derecho colectivo de pueblos y nacionalidades a mantener la posesión de las tierras donde habitan y conservar y desarrollar sus propias formas de vida, limitar las actividades militares dentro de estos territorios y prohibir actividades extractivas en los territorios de pueblos en aislamiento voluntario.

b. JURISDICCIONES TERRITORIALES DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS



Art. 242.- El Estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población podrán constituirse regímenes especiales. Los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales serán regímenes especiales.”

Un importante avance en la constitución es reconocer a las **comunidades, comunas, recintos, barrios y parroquias urbanas**. La ley regulará su existencia con la finalidad de que sean consideradas como unidades básicas de participación en los gobiernos autónomos descentralizados y en el sistema nacional de planificación.

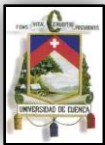
c. TERRITORIOS FRONTERIZOS

Art. 249.- Los cantones cuyos territorios se encuentren total o parcialmente dentro de una franja fronteriza de cuarenta kilómetros, recibirán atención preferencial para afianzar una cultura de paz y el desarrollo socioeconómico, mediante políticas integrales que precautelen la soberanía, biodiversidad natural e interculturalidad. La ley regulará y garantizará la aplicación de estos derechos.

- **LEYES GENERALES**

COOTAD-Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (publicado en el Registro Oficial N° 303, del 19 de Octubre del 2010).

Título V referido a la Organización Territorial del Estado, en el que se indica: Principios Generales, Organización del Territorio, Gobiernos Autónomos Descentralizados y Regímenes Especiales, Régimen de Competencias y Recursos Económicos.



Art 10.- se establecen los niveles de organización territorial, siendo estas las regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. En el marco de esta organización territorial, por razones de conservación ambiental, étnico culturales o de población, podrán constituirse regímenes especiales de gobierno.

Además en el COOTAD, se identifican otros territorios como son:

Art. 293. Hermanamientos.- Los gobiernos autónomos descentralizados promoverán los estatus de hermanamiento con gobiernos descentralizados de otros países del mundo, en el marco de la cooperación internacional.

Las parroquias rurales, los cantones, las provincias y las regiones fronterizas, de conformidad con su ubicación geográfica, condición de vecindad, necesidad estratégica de integración, afinidad, podrán celebrar convenios de hermanamiento a fin de viabilizar procesos de planificación, orientados al fomento del desarrollo integral, social, económico, cultural, ambiental y de seguridad de los territorios y pueblos.

Los gobiernos autónomos descentralizados fronterizos podrán emprender programas de cooperación e integración para fomentar el desarrollo, la prestación de servicios públicos y preservación del ambiente. Se establecerán procesos de desarrollo de los territorios de conformidad con los convenios y tratados internacionales suscritos por el Estado, bajo los principios de la paz, el respeto a la soberanía e integridad territorial y el beneficio recíproco, de manera que se garantice a sus habitantes el ejercicio pleno de sus derechos.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

TRIGÉSIMO PRIMERA.- Ley de Desarrollo Fronterizo.- La Asamblea Nacional en el plazo de trescientos sesenta días, contados a partir de la publicación de este



Código, en el Registro Oficial, aprobará la Ley de Desarrollo Fronterizo que promoverá una cultura de paz y el desarrollo socioeconómico mediante políticas integrales que precautelen la soberanía, biodiversidad natural e interculturalidad de los cantones cuyos territorios se encuentren total o parcialmente dentro de una franja fronteriza de cuarenta kilómetros.

COPYF-Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (publicado en el Registro Oficial 306 del 22 de Octubre del 2010).

Este Código tiene dos grandes apartados: i) las definiciones de la planificación nacional y territorial y ii) las finanzas públicas.

Art. 4. Ámbito.- Se someterán a este código todas las entidades, instituciones y organismos comprendidos en los artículos 225, 297 y 315 de la Constitución de la República..., por lo que exige coordinar y articular los procesos de planificación y ordenación del territorio entre los diferentes niveles de Gobierno.

Art. 12. Planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.- La planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial es competencia de los gobiernos autónomos descentralizados en sus territorios. Se ejercerá a través de sus planes propios y demás instrumentos, en articulación y coordinación con los diferentes niveles de gobierno, en el ámbito del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa”.

Art. 49.- establece que los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial serán referentes obligatorios para la elaboración de planes de inversión, presupuestos y demás instrumentos de gestión de cada gobierno autónomo descentralizado.

Art. 53.- Estrategia Territorial Nacional.- establece que “La Estrategia Territorial Nacional es el instrumento de la planificación nacional que forma parte del Plan



Nacional de Desarrollo y orienta las decisiones de planificación territorial, de escala nacional, definidas por las entidades del gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados.

En su formulación se propondrán políticas integrales para zonas de frontera, la Amazonia y el régimen especial de Galápagos.

- **LEYES DEL SECTOR AMBIENTAL**

LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL (publicada en el Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de Septiembre del 2004).

Aquí se establecen las directrices para el aprovechamiento racional de recursos naturales dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Art. 6.- El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales”.

LEY FORESTAL, DE ÁREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE.

Art 1.- se establecen los territorios que forman parte del patrimonio forestal del Estado, y que tienen restricciones en su uso y aprovechamiento. Así tenemos las tierras forestales que de conformidad con la Ley son de su propiedad, los bosques naturales que existan en ellas, los cultivados por su cuenta, la flora y fauna silvestres; los bosques que se hubieren plantado o se plantaren en terrenos del Estado, exceptuándose los que se hubieren formado por colonos y comuneros en tierras en posesión.



Art 67.- se establecen los tipos de áreas naturales del patrimonio del Estado, previstas en el literal b) Reserva ecológica.

LEY DE AGUAS (asentada en Registro Oficial 339 de 20 de Mayo del 2004).

Art 1.- el objetivo es regular el aprovechamiento de las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados físicos y formas.

Art 2.- se establecen como bienes nacionales de uso público las aguas de ríos, lagos, lagunas, manantiales que nacen y mueren en una misma heredad, nevados, caídas naturales y otras fuentes, están fuera del comercio y su dominio es inalienable e imprescriptible; no son susceptibles de posesión, accesión o cualquier otro modo de apropiación”. En estas aguas no hay ni se reconoce derechos de dominio adquiridos sobre ellas y los preexistentes sólo se limitan a su uso en cuanto sea eficiente y de acuerdo con esta Ley.

Art. 4.- se habla como bienes nacionales de uso público, el lecho y subsuelo del mar interior y territorial, de los ríos, lagos o lagunas, quebradas, esteros y otros cursos o embalses permanentes de agua.

Art 57.- Un territorio importante considerado en la Ley es la PROPIEDAD MARGINAL, que según él, establece una faja marginal de terreno que se mantendrá obligatoriamente en las propiedades aledañas a álveos naturales, acueductos, etc., para facilitar la navegación, el tránsito y más servicios, la fijará el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, sin lugar a indemnización; sus usuarios serán responsables de los daños que causen por el mal uso.



- **LEY DE SECTORES ESTRATÉGICOS**

LEY DE MINERÍA (publicada en Registro oficial No. 517 el 29 de Enero del 2009).

Esta Ley norma el ejercicio de los derechos soberanos del Estado Ecuatoriano, para administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico, definido por la Constitución (Art. 408) como propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado, dentro de los principios de sostenibilidad, precaución, prevención y eficiencia.

Art 6.- El Estado, determinará de acuerdo a los prescrito en el Art 279 de la Constitución vigente y en función de los principios del buen vivir, así como de las necesidades económicas, ambientales, sociales y culturales, las áreas susceptibles de exploración y explotación minera, teniendo como prioridad la racionalidad en la utilización de los recursos naturales, la generación de nuevas zonas de desarrollo y el principio de equilibrio regional. El Estado deberá establecer mecanismos de fomento, asistencia técnica, capacitación y de financiamiento para el desarrollo sustentable para la minería artesanal y pequeña minería, así como los sistemas de incentivos para la protección ambiental y generación de unidades productivas más eficientes.

Art 44.- establece que los Gobiernos Municipales son competentes para autorizar, regular y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los lechos de ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, en concordancia con los procedimientos, requisitos y limitaciones que para el efecto establezca el reglamento especial dictado por el Ejecutivo.



LEY DEL SECTOR ELÉCTRICO (publicada en el Registro Oficial N° 43 del 10 de Octubre de 1996)

Art 1.- Establece que el suministro de energía eléctrica es un servicio de utilidad pública de interés nacional; por tanto, es deber del Estado satisfacer directa o indirectamente las necesidades de energía eléctrica del país, mediante el aprovechamiento óptimo de recursos naturales, de conformidad con el Plan Nacional de Electrificación.

Art 6.- Señala que el Estado es titular irrenunciable del servicio de energía eléctrica. Todos los bienes e instalaciones que sean necesarios para cumplir con el objeto de las concesiones, permisos, autorizaciones o licencias para generación, transmisión, o distribución, estarán afectados al servicio público y no podrán ser retirados sin autorización del Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC, previo el informe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, el cual versará exclusivamente sobre aspectos de seguridad nacional.

Previo a la ejecución de la obra, los proyectos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica deberán cumplir las normas existentes en el país de preservación del medio ambiente.

También en esta ley se promueve la electrificación rural y urbano marginal, y para ello el Estado promoverá los proyectos de desarrollo de electrificación rural y urbano - marginal y las obras de electrificación destinadas a la provisión de agua potable, preferentemente en las poblaciones ubicadas en las provincias FRONTERIZAS, en la Amazonía y Galápagos.



LEY ORGÁNICA DE TRÁNSITO, TRANSPORTE TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL (publicada en Registro Oficial el 29 de marzo de 2011).

En esta ley se establece las siguientes disposiciones sobre la infraestructura necesaria para organizar el transporte tales como las terminales terrestres, puertos secos y estaciones de transferencia, que se consideran servicios conexos de transporte terrestre.

También plantea la normativa correspondiente para la construcción, rehabilitación o mantenimiento de vías que deberán contar en los proyectos con un estudio técnico de seguridad y señalización vial, previamente al inicio de las obras.

Los municipios, consejos provinciales y Ministerio de Obras Públicas, deberán exigir como requisito obligatorio en todo nuevo proyecto de construcción de vías de circulación vehicular, la incorporación de senderos asfaltados o de hormigón para el uso de bicicletas con una anchura que no deberá ser inferior a los dos metros por cada vía unidireccional.

Las entidades municipales deberán hacer estudios para incorporar en el casco urbano vías nuevas de circulación y lugares destinados para estacionamiento de bicicletas para facilitar la masificación de este medio de transporte.

LEY DE CAMINOS (publicada en Registro Oficial No. 285 el 7 de julio de 1964).

Esta ley regula la construcción de las vías de tránsito terrestre, establece los derechos de vía que consiste en la facultad de ocupar, en cualquier tiempo, el terreno necesario para la construcción, conservación, ensanchamiento, mejoramiento o rectificación de caminos. De manera general, el derecho de vía se extenderá a veinticinco metros, medidos desde el eje de la vía hacia cada uno de los costados, distancia a partir de la cual podrá levantarse únicamente el



cerramiento; debiendo, para la construcción de vivienda, observarse un retiro adicional de cinco metros.

Queda absolutamente prohibido a los particulares, construir, plantar árboles o realizar cualquier obra en los terrenos comprendidos dentro del derecho de vía salvo cuando exista autorización del Ministerio de Obras Públicas y con excepción de los cerramientos que se efectuarán con material que sean fácilmente transportables a otro lugar, tales como las cercas de malla de alambre o de alambre de púas. De no haber dicha autorización, el Ministerio ordenará la demolición de construcciones.

En el Capítulo V. De la conservación de los caminos públicos, establece la prohibición de conducir aguas por caminos público, responsabilidad de los daños causados por las filtraciones o desbordamientos de los canales o acueductos, prevención de derrumbes desperfectos.

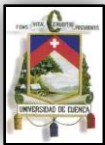
- **LEYES SECTOR PRODUCTIVO**

LEY DE TIERRAS BALDÍAS Y COLONIZACIÓN (publicada en el Registro Oficial No. S-215 del 15 de Abril del 2004)

Aquí se expide la Codificación de la ley de Tierras Baldías y Colonización.

Art 1.- Se establecen que son tierras baldías y forman parte del patrimonio del INDA (ahora Secretaria de Tierras), las tierras que a continuación se expresan:

1. Todas la tierras rústicas que, formando parte del territorio nacional, carecen de otro dueño.
2. Las que han revertido o reviertan al Estado por cualquier causa legal.



3. Las que permanezcan o hayan permanecido inculcas por más de 10 años consecutivas.
4. La parte de aquellos terrenos adjudicados por el Estado.

Para la adjudicación de estas tierras según el **Art 5.-** Se lo hará mediante providencia cuya copia auténtica se inscribirá en el Registro de la Propiedad del respectivo cantón y se anotará luego en el Registro General de Tierras. La copia, con las razones de inscripción y anotación se protocolizará en una notaria.

Art 37.- se establece que no serán adjudicadas las tierras baldías que contengan depósitos de sal, minerales, hulla, hidrocarburos o aquellas en que haya fuentes de aguas termales, minerales o medicinales. El dominio de tales depósitos y fuentes corresponderá siempre al Estado, pudiendo este celebrar contratos especiales de arrendamiento de tales depósitos y fuentes. En consecuencia, en la venta de tierras baldías no se comprenderán su implícita ni explícitamente, tales depósitos o fuentes.

CÓDIGO ORGÁNICO DE LA PRODUCCIÓN COMERCIO E INVERSIONES (publicado en el Registro Oficial N° 351 del miércoles 29 de diciembre del 2010)

El Código tiene por objeto regular el proceso productivo en las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas a la realización del Buen Vivir. También en el Código de la Producción se establecen cinco tipos de incentivos: general, sectoriales, específicos para la innovación, exportación y producción verde, para la mejora productiva de las MIPYMES y para el desarrollo territorial.



Art 4.- literal I) se busca “Impulsar el desarrollo productivo en zonas de menor desarrollo económico”

Para el impulso a la producción se crea una serie de incentivos establecidos en el **Art 24.- numeral 3** en donde en las zonas deprimidas, se estipula que podrán beneficiarse de los incentivos generales y sectoriales descritos, y además se priorizará la nueva inversión otorgándole un beneficio fiscal mediante la deducción adicional del 100% del costo de contratación de nuevos trabajadores por cinco años.

Art 34.- se establece que “El Gobierno Nacional podrá autorizar el establecimiento de Zonas Especiales de Desarrollo Económico (ZEDE), como un destino aduanero, en espacios delimitados del territorio nacional, para que se asienten nuevas inversiones, con los incentivos que se detallan en la presente normativa, los que estarán condicionados al cumplimiento de los objetivos específicos establecidos en este código, de conformidad con los parámetros que serán fijados mediante norma reglamento y los previstos en los planes de ordenamiento territorial.

Título II De la Democratización de la Transformación Productiva y el Acceso a los Factores de Producción. Otro tema importante planteado en el código es el impulso al Desarrollo Territorial Equilibrado, para ello en el **Art. 69.- Priorización territorial.-** se plantea que para la transformación productiva se buscará dinamizar todos los territorios del país; no obstante, se priorizará la inversión pública en desarrollo productivo en las zonas económicamente deprimidas, tomando en cuenta factores como: altos índices de desempleo, necesidades básicas insatisfechas, entre otros; los mismos que serán determinados conjuntamente con la Secretaría Nacional de Planificación, el Consejo Sectorial de la Producción y los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Estos organismos evaluarán y monitorearán el cumplimiento de esta política.



Las empresas que desarrollen inversiones en zonas deprimidas y FRONTERIZAS podrán beneficiarse de la deducción adicional del 100% del gasto en nuevos empleos generados en dicha zona, por 5 años.

LEY DE DESARROLLO AGRARIO (emitido en Registro Oficial No. S-315, del 16 de Abril del 2004).

La ley tiene por objeto el fomento, desarrollo y protección integrales del sector agrario que garantice la alimentación de todos los ecuatorianos e incremente la exportación de excedentes, en el marco de un manejo sustentable de los recursos naturales y del ecosistema.

Art. 28, “El Estado garantiza la integridad de los predios rústicos. En caso y de producirse invasiones y tomas de tierras, se aplicarán las disposiciones de la Constitución Política de la República y demás leyes pertinentes”, que incluyen sanciones penales para los dirigentes, instigadores o participantes.

Art. 31.- se establece que las comunas, legalmente constituidas, que deseen la participación entre sus miembros de la totalidad o de una parte de las tierras rústicas que les pertenecen comunitariamente, podrán proceder a su fraccionamiento previa resolución adoptada en asamblea general por las dos terceras partes de sus miembros, salvo lo previsto en el numeral 2 del Art. 84 de la Constitución Política.

Otro tipo de territorio establecido en esta ley, son las tierras rústicas de dominio privado, y en el **Art. 43.-** se establecen las causales por las cuales podrán ser expropiadas.

A excepción del INDA y del Ministerio del Ambiente, ninguna entidad pública, podrá tener tierras rústicas (Art 48) Si por cualquier razón ingresaren tierras a su



patrimonio, deberán enajenarlas dentro del plazo de un año. Si no lo hicieren, estas tierras pasarán a formar parte del patrimonio del INDA.

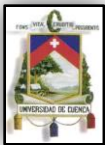
Art. 51.- Adjudicación de otras tierras.- Las demás tierras que forman o lleguen a formar parte del patrimonio del INDA serán adjudicadas a personas naturales, cooperativas, empresas, comunidades indígenas, asociaciones u organizaciones para que las hagan producir eficientemente y cuyos planes de manejo no atenten al medio ambiente y al ecosistema.

LEY ORGÁNICA DEL RÉGIMEN DE SOBERANÍA ALIMENTARIA (aprobada por la Asamblea Nacional el 18 de Febrero del 2009).

Esta ley tiene por objeto establecer los mecanismos mediante los cuales el Estado cumpla con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente.

Art 3.- Deberes del Estado.- Se establece que para el ejercicio de la soberanía alimentaria, además de las responsabilidades establecidas en el Art 281 de la Constitución el Estado, deberá: **literal b)** Establecer incentivos a la utilización productiva de la tierra, desincentivos para la falta de aprovechamiento o acaparamiento de tierras productivas y otros mecanismos de redistribución de la tierra.

Capítulo I Acceso al agua y a la tierra, se explica que el acceso y uso del agua como factor de productividad se regirá por lo dispuesto en la ley que trate los recursos hídricos, su uso y aprovechamiento y en los respectivos reglamentos y normas técnicas.



El uso del agua para riego, abrevadero de animales, acuacultura u otras actividades de la producción de alimentos, se asignará de acuerdo con la prioridad prevista en la norma constitucional, en las condiciones y con las responsabilidades que se establezcan en la referida”.

Art 5.- Acceso a la tierra, se plantea que el uso y acceso a la tierra deberá cumplir con la función social y ambiental.

Un importante tema planteado en esta ley es la constitución del fondo nacional de tierras, y como este buscará la regulación del latifundio, su extensión, el acaparamiento y concentración de tierras, establecerá los procedimientos para su eliminación y determinará los mecanismos para el cumplimiento de su función social y ambiental.

Capítulo II Protección de la agro-biodiversidad. El germoplasma, las semillas, plantas nativas y los conocimientos ancestrales asociados a éstas constituyen patrimonio del pueblo ecuatoriano, consecuentemente no serán objetivo de apropiación bajo la forma de patentes u otras modalidades de propiedad intelectual, de conformidad con el Art 402 de la Constitución de la República.

Art 9.- Investigación y extensión para la soberanía alimentaria.- Se prohíbe cualquier forma de apropiación del conocimiento colectivo y saberes ancestrales asociados a la biodiversidad nacional.

Art 26.- Regulación de la biotecnología y sus productos.- en el que se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente y solo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se pondrá introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos,



así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

Art 30.- Promoción del consumo nacional.- El Estado incentivará y establecerá convenios de adquisición de productos alimenticios con los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores agroalimentarios para atender las necesidades de los programas de protección alimentaria y nutricional dirigidos a poblaciones de atención prioritaria. Además implementará campañas de información y educación a favor del consumo de productos alimenticios nacionales principalmente de aquellos vinculados a las dietas tradicionales de las localidades.

- **LEYES SECTOR CULTURAL Y PATRIMONIO**

LEY DE PATRIMONIO CULTURAL (publicada el 19 de Junio de 1979, mediante Decreto Supremo de Gobierno 3501).

El objetivo de esta Ley es conservar el patrimonio cultural del Ecuador, como basamento de su nacionalidad, constituido por los valores del pensamiento humano manifestado a través de la ciencia, la técnica, de la artesanía y del arte; de sus expresiones lingüísticas, literarias y musicales en concordancia con su tradición, forma de vida y costumbres ancestrales hasta el presente.

En esta Ley se definen los bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural del Estado, quedando establecidos los siguientes:

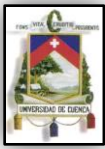
a) Los monumentos arqueológicos muebles e inmuebles, tales como: objetos de cerámica, metal, piedra o cualquier otro material perteneciente a la época prehispánica y colonial; ruinas de fortificaciones, edificaciones, cementerios y yacimientos arqueológicos en general; así como restos humanos, de la flora y de la fauna relacionados con las mismas épocas.



- c) Los manuscritos antiguos e incunables, ediciones raras de libros, mapas y otros documentos importantes.
- d) Los objetos y documentos que pertenecieron o se relacionan con los precursores y próceres de la Independencia Nacional o de los personajes de singular relevancia en la Historia Ecuatoriana.
- g) Los objetos etnográficos que tengan valor científico, histórico o artístico, pertenecientes al Patrimonio Etnográfico.
- i) Las obras de la naturaleza, cuyas características o valores hayan sido resaltados por la intervención del hombre o que tengan interés científico para el estudio de la flora, fauna y la paleontología.
- j) En general, todo objeto o producción que no conste en los literales anteriores y que sean producto del Patrimonio Cultural de la Nación tanto del pasado como del presente y que por su mérito artístico, científico o histórico que hayan sido declarados bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural por el Instituto sea que se encuentren en poder del Estado, de las Instituciones religiosas o pertenezcan a sociedades o personas particulares.

Además se plantean las normas para la propiedad, custodia, traslado de estos bienes que deben estar resguardados por el Estado.

Finalmente se establecen las competencias del INPC (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural) como ente responsable de la administración y puesta en valor de patrimonio tangible e intangible del país.



ANEXO 9. Formularios para el seguimiento

Tabla 80. Seguimiento a las actividades desarrolladas en el cantón

1. con relación a las actividades desarrolladas del cantón Arenillas
1.1 Plan Operativo anual del GAD Municipal / Plan de Ordenamiento Territorial

PLAN OPERATIVO
DEL GAD MUNICIPAL
AÑO:

Objetivos/ Actividades	Indicador Objetivo verificable	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OBJETIVO 1													
Actividades:													
1.1													
1.2													
1.n													
OBJETIVO 2													
Actividades:													
2.1													
2.2													
2.n													
etc.													

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Tabla 81. Seguimiento a las actividades desarrolladas en el GAD Municipal

1. Con relación a las actividades desarrolladas por el GAD Municipal del cantón Arenillas
1.2 Seguimiento del Plan Operativo Anual del GAD Municipal / Plan de Ordenamiento Territorial

AÑO:

Objetivos Actividades	Se efectuó la actividad planificada -si o no -	Indicador objetivo verificable según POA	Resultados logrados	Responsables	a) Comentarios b) Recomendaciones
OBJETIVO 1					
Actividades:					
1.1					
1.2					
1.n					
OBJETIVO 2					
Actividades:					
2.1					
2.2					

a) Directivos y Concisos, para justificar los incumplimientos
b) Directivos y Concisos, para superar los incumplimientos

Fecha:	día mes año: / / /	Firma Responsable:
--------	-----------------------------------	--------------------

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



Tabla 82. Seguimiento a los avances de los proyectos contemplados en el plan

2. Con relación a los avances de cada proyecto del Plan

Sistema		Proyecto	
Objetivo		Ejecutor (es)	
Líneas de Acción		Periodo Evaluado	

actividades	indicador programado	indicador de ejecución registrado	% de avance ejecución	fuentes de verificación

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez

Tabla 83. Seguimiento a los avances anuales del POT

3. Con relación al avance anual general del Plan

Sistema / Proyecto	Indicador Programada	Indicador registrado	Fuentes de Verificación	% de avance
SISTEMA 1				
Proyecto 1.1				
Proyecto 1.2				
Proyecto 1.3				
proyecto 1.n				
SISTEMA 2				
Proyecto 2.1				
Proyecto 2.2				
Proyecto 2.3				
proyecto 2.n				
SISTEMA 3				
Proyecto 3.1				
Proyecto 3.2				
Proyecto 3.3				
proyecto 3.n				
SISTEMA n				



Tabla 84. Seguimiento a los impactos que produce cada proyecto

4. Con relación al impacto de cada proyecto

Sistema		Proyecto	
Objetivo		Ejecutor (es)	
Línea de Acción			

Resultados Esperado	Indicador de Impacto Programado	Indicador de Impacto Registrado	Fuentes de Verificación	Indicadores de Sostenibilidad

Elaborado por: Arq. Fabiola Segarra Gómez



BIBLIOGRAFIA

- Ordenación Territorial.- Gómez Orea Domingo.
- Evaluación Ambiental Estratégica.- Gómez Orea Domingo
- Recuperación de Espacios Degradados.- Gómez Orea Domingo
- Evaluación de Impacto Ambiental.- Gómez Orea Domingo
- Desarrollo Sustentable en la República del Ecuador - Alejandro Bermeo Noboa
- OT de la Micro Región de la ciudad de Azogues - Arq. Fernando Pauta Calle
- Guía de Contenidos y Procesos para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Provincias, Cantones y Parroquias (SENPLADES)
- Agenda Zonal para el Buen Vivir (zona de planificación 7)
- Plan de Desarrollo Participativo del cantón Arenillas 2.002 – 2.012
- Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de “El Oro” 2.010 - 2.025
- Lineamientos Generales para la Planificación Territorial Descentralizada - SENPLADES 2011
- CLIRSEN (Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos). Metodología preliminar. Proyecto: “generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional”.
- RODRÍGUEZ, Fiallos Luis. Estudio de Lluvias Intensas. Instituto Nacional de Meteorología (INAMHI). Quito-Ecuador, 1999.



- GONZÁLEZ de Vallejo Luis I. Ingeniería Geológica. Editorial Pearson Prentice Hall. España, 2005.
- DINAGE. Mapa geológico Binacional, norte del Perú y sur del Ecuador. Escala 1:500 000. 2005.
- DEMORAES Florent, D'ERCOLE Robert. Cartografía de las amenazas de origen natural por cantón en el Ecuador. Primera parte. Quito, 2011. 65 pág.
- CLIRSEN. Centro de levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos, *Cartas Temáticas de Uso del Suelo*, escala 1:50.000. Quito, Ecuador. 2000.
- IGM. Instituto Geográfico Militar, *Cartografía Topográfica Digital*, escala 1:25.000 y 1:50.000. Quito, Ecuador. 2009.
- MAGAP. *Metodología de Valoración de Tierras Rurales (Propuesta)*. Quito, Ecuador. 2008.
- SIERRA, R. 1999. Vegetación Remanente del Ecuador Continental.
- SIGAGRO. Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria, cartografía temática de Uso de la Tierra, escala 1:250.000. Quito, Ecuador. 2000.
- CLIRSEN, Información de Uso y Cobertura de las Tierras al 2010, Escala 1:25000.
- CLIRSEN, Cartografía Planimétrica elaborada, al 2010



- MAE, Dirección de Información, Investigación y Educación Ambiental. Información de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal año 2005.
- MAE, Propuesta Metodológica para la Representación Cartográfica de los Ecosistemas del Ecuador Continental, año 2010.
- Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental, (Sierra, ed. 1999)
- CENTRO DE LEVANTAMIENTOS INTEGRADOS DE RECURSOS NATURALES POR SENSORES REMOTOS, (CLIRSEN). 2002. Propuesta de clasificación y leyenda sobre cobertura y uso del suelo. Versión 2.002. clirsen@clirsen.com
- Sierra, R. (Ed.). 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de la vegetación para Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito, Ecuador.
- CLIRSEN. *Catálogo de Objetos Geográficos: Básicos y Temáticos*. Quito. Departamento de Geomática, Sección Geosemántica. 2011. 244p.
- CLIRSEN, SENPLADES. *Proyecto Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional, Metodología del Componente 5: Infraestructura y Servicios*. Quito. 2010. 20p.
- INEC. *Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010*. Quito. 2011.
- Manual de Proyectos de Desarrollo bajo el enfoque de gestión orientada a resultados - José Luis Álvarez R. – 2009



- El Modelo de la Base Económica Urbana - Horacio Capel Sáez
- INAMHI: Anuarios Meteorológicos, Quito, 2010, disponible en
- INEC: *Resultados del censo de población y vivienda*. Quito, 2010.