

**2.5.1.6. Parcelamiento y manzanas**

Existen cuatro diferentes tejidos morfológicos los cuales responden tanto a un proceso de planificación y características físicas que condicionan el emplazamiento. se analiza la influencia del trazado versus el confort solar. Donde de acuerdo a la orientación se prioriza el espacio público o la residencia. La zona 2 es un buen ejemplo de una estrategia potencial para orientar tanto el espacio público como el privado



Figura 44. Parcelas

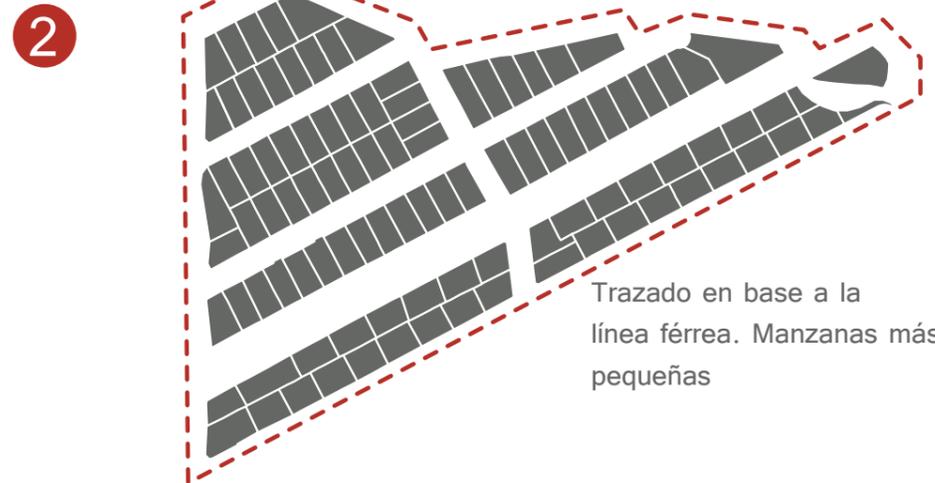


1 Trazado irregular - se adapta a la quebrada. Un solo lote de frente hacia la Av. Maldonado



Trazado perpendicular al sol

- Edificios bien orientados.
- Espacio público mayormente en sombra.

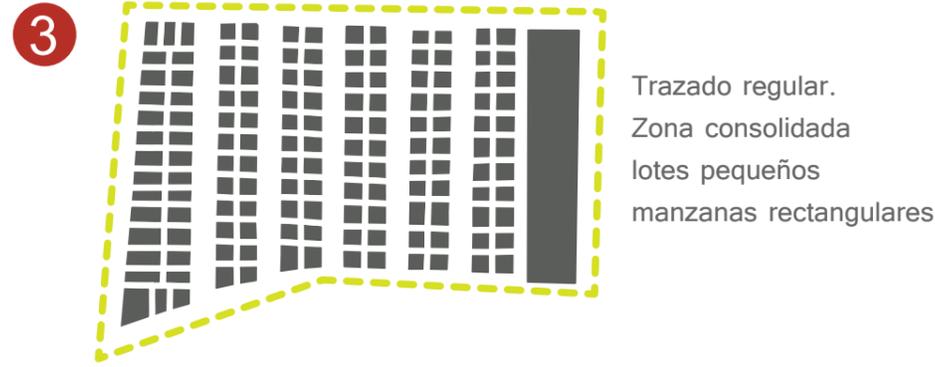


2 Trazado en base a la línea férrea. Manzanas más pequeñas

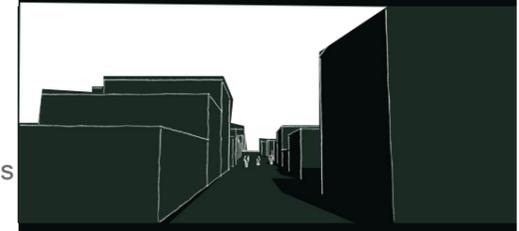


Trazado 35 grados al eje solar

- Edificios bien orientados.
- Equilibrio de exposición solar entre construcción y espacio público.

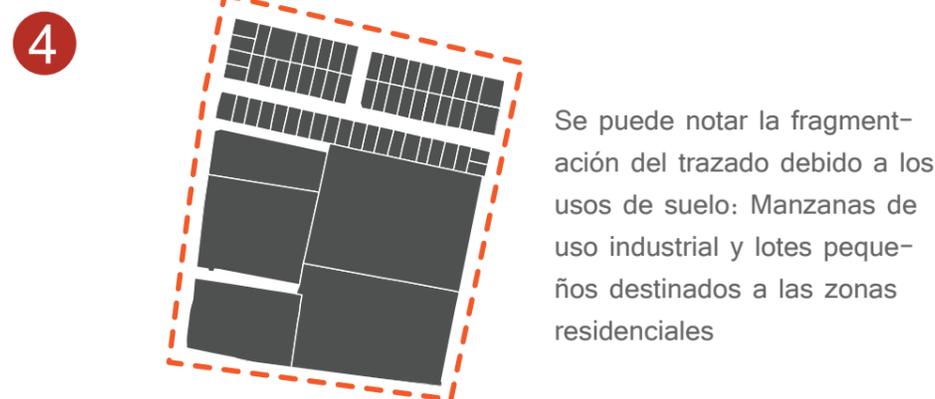


3 Trazado regular. Zona consolidada lotes pequeños manzanas rectangulares

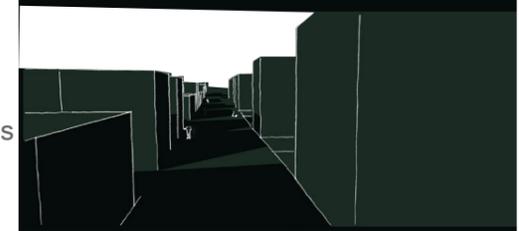


Trazado paralelo al eje solar

- Bajo aprovechamiento solar en fachadas
- Falta de sombra y confort al espacio público



4 Se puede notar la fragmentación del trazado debido a los usos de suelo: Manzanas de uso industrial y lotes pequeños destinados a las zonas residenciales



Trazado perpendicular al sol

- Edificios bien orientados.
- Espacio público mayormente en sombra.



Figura 45. Asoleamiento parcelas  
Adaptado de (Gogle sketch up, 2015)

**2.4.2. Diagnóstico Estratégico aplicado al área de estudio.** Para este diagnóstico se toma en cuenta la propuesta del P.O.T ( ARO - 960 2014 II) como punto de partida.

**2.4.2.1. Demografía y Densidad**

Se analiza la población dentro de un radio de 600m , tomando la información del barrio “Aymesa” aledaño al barrio “Sin Nombre 13” donde se emplazara el poryecto de vivienda. Este radio se deforma debido al limite fisico que representa la quebrada de Caupicho y se usan las proyecciones obtenidas para el 2026, del P.O.T ( ARO - 960 2014 II)

Barrio	Adultos-Jovenes	Niños	Tercera edad	Discapacitados	Total habitantes
AYMESA	3827	2326	178	261	6331 hab
SIN NOMBRE 13	2534	1768	111	140	4414 hab
<b>TOTAL</b>	<b>6361</b>	<b>4094</b>	<b>289</b>	<b>401</b>	<b>10745 hab</b>

Figura 46. Demografía Tomado de (Pou, 2014, p-98).

La población económicamente activa es predominante , esta asentada en su mayoría en barrios del centro y noreste de Turubamba, junto con la población de niños y adolescentes. Esta es el tipo de población que contribuye a la consolidación de los barrios y crecimiento de la zona. Por lo tanto el caracter porductivo de la zona a influido en el crecimiento continuo del sector.

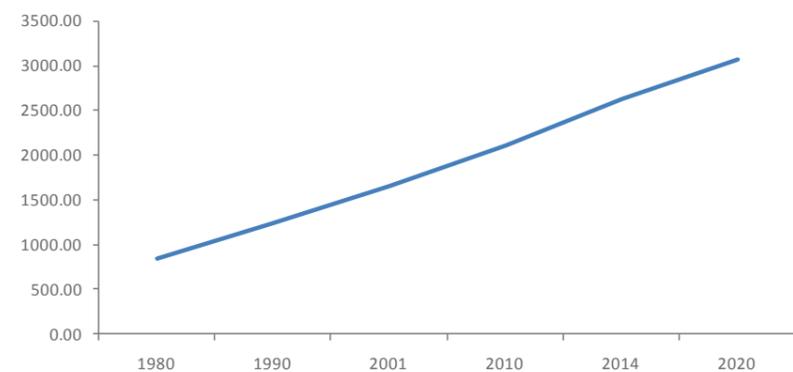


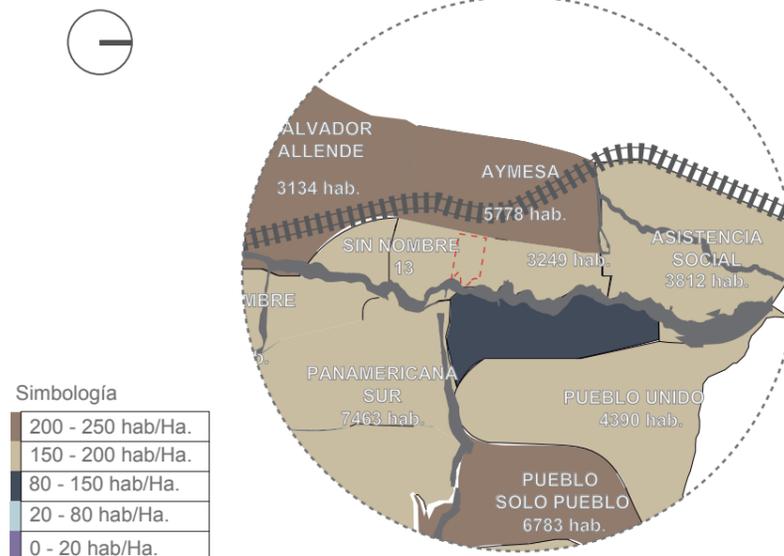
Figura 47. Crecimiento histórico Tomado de (Pou, 2014, p. 101).

**Intensidad Edificatoria, Equilibrio de espacios de estancia.**



Figura 48. Espacio construido y no construido vs espacio publico Tomado de (Pou, 2014, p-76).

Población del 2014



Simbología

200 - 250 hab/Ha.
150 - 200 hab/Ha.
80 - 150 hab/Ha.
20 - 80 hab/Ha.
0 - 20 hab/Ha.

**Superficie barrios.**

AYMESA	30.7 hectáreas	51.2 hectáreas
SIN NOMBRE 13	20.5 hectáreas	

**Parámetro de evaluación Urbanismo Ecológico:**

$$D_{vivienda} = \frac{\text{viviendas/ha}}{\text{superficie del área de actuación}} \times \text{número de viviendas}$$

Densidad de población equilibrado se mueve entre los 220-350 habitantes/ha, 80-125 viviendas por hectarea

$$\frac{10745 \text{ hab}}{51.2 \text{ ha}} \Rightarrow \frac{218.7 \text{ hab}}{\text{ha}} \Rightarrow 62 \text{ v/ha, aprox.}$$

$$\text{Compacidad} = \frac{\text{volumen edificado}}{\text{superficie del área de actuación}}$$

Valor mínimo: > altura media entre 5m a 7,5m

$$= \frac{49.3 \text{ ha superficie edificada} \times 3\text{m altura}}{51\text{ha}} = 2.88\text{m}$$

altura media entre 5m a 7,5m

•Espacio público por persona: 20m2 E.P por hab.

$$\frac{10745 \text{ habitantes}}{51.2\text{ha}}$$

$$12.6\text{ha dedicadas al espacio público} = 13\text{m}^2 \text{ por persona}$$

Se requieren:

$$18\text{ha dedicadas al espacio público} = 20\text{m}^2 \text{ por persona}$$

Proyección población 2026

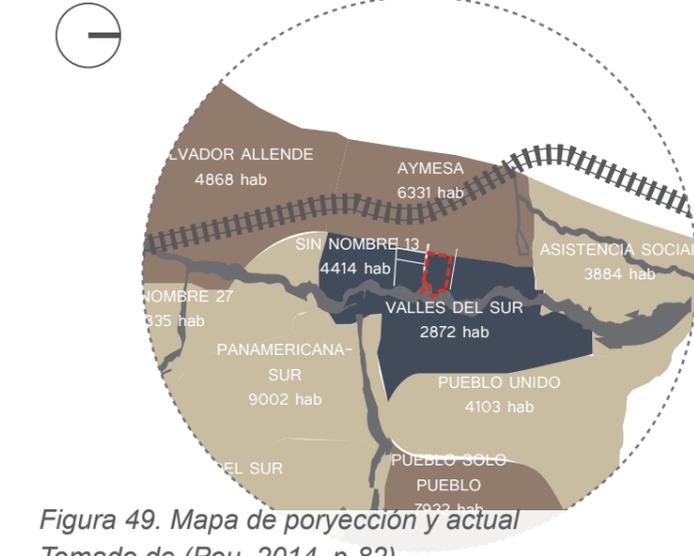


Figura 49. Mapa de poryección y actual Tomado de (Pou, 2014, p-82).

**2.4.2.2. Accesibilidad**

*2.4.2.2.1 Flujos*

La avenida Pedro Vicente Maldonado tiene un comportamiento de flujo vehicular alto ya que es una avenida bastante congestionada por vehiculos pesados como livianos. Dentro de la zona podemos ver la avenida Susana Letor esta se caracteriza por el flujo peatonal más alto de la zona debido al uso comercial de en la planta baja de las edificaciones. La línea férrea atraviesa la zona en sentido sur - norte. Existe actividad comercial en esta calle por lo cual el flujo peatonal es más alto que el vehicular.



Figura 50. Mapa intensidad de flujos  
Adaptado de (Pou, 2014, p-112).

*2.4.2.2.2. Legibilidad*

EL lote de estudio se encuentra en una zona de carácter residencial agrícola, apartado de las vías principales conformando el núcleo del barrio "sin nombre 13". Por esta razón no influencia de ninguna manera el tráfico pesado a las vías borde del terreno. Aunque su proximidad es bastante cercana para lograr buena conectividad con la zona.

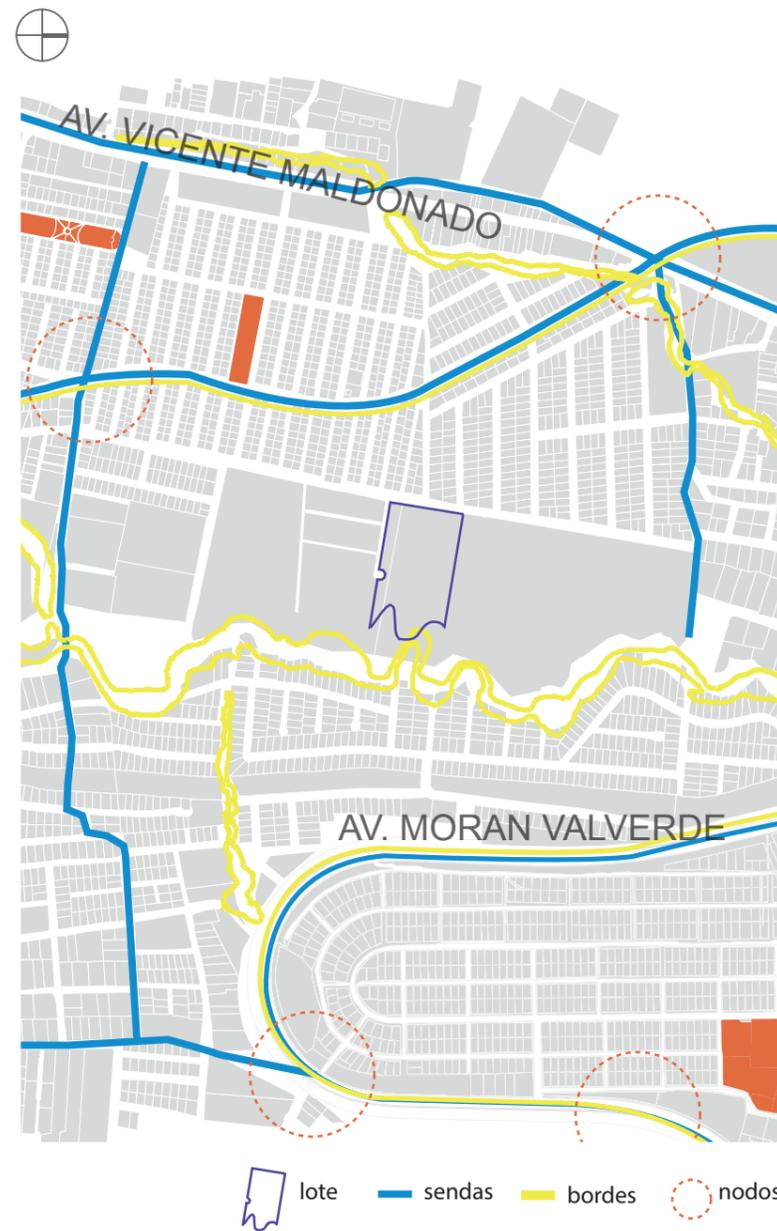


Figura 51. Mapa legibilidad  
Adaptado de (Pou, 2014, p-118).

**2.4.2.2.3. Transporte**

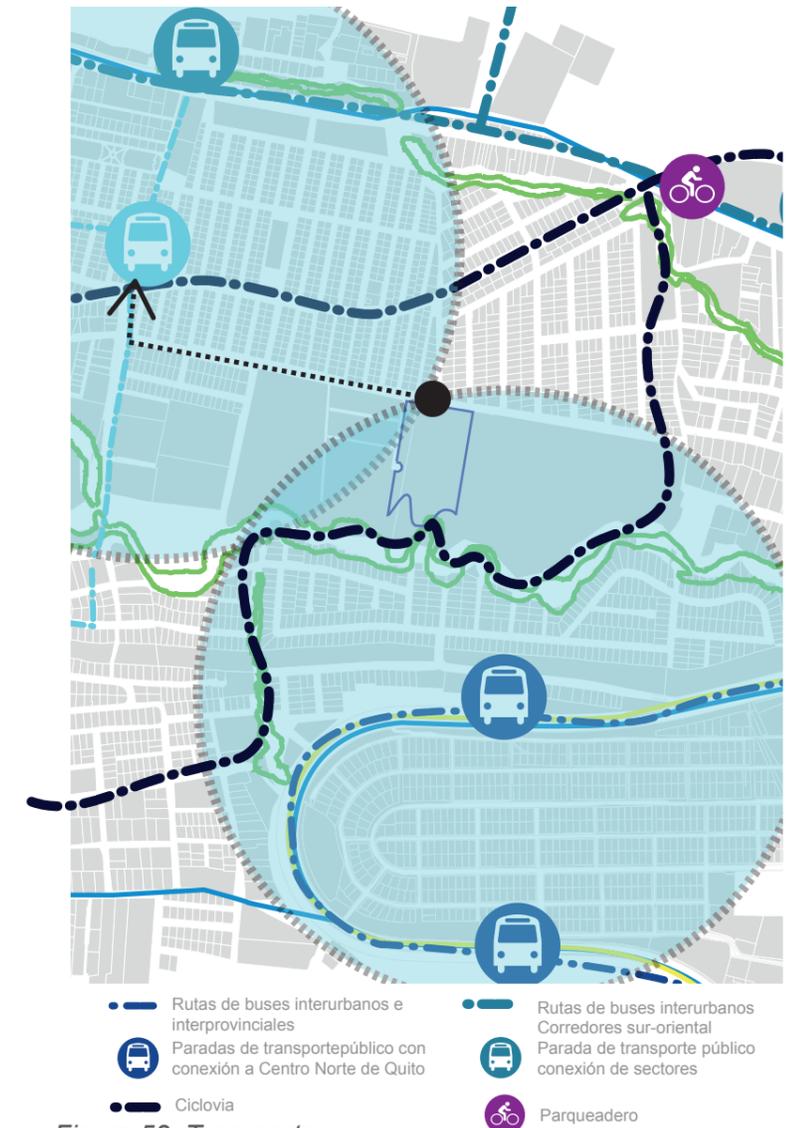


Figura 52. Transporte  
Adaptado de (Pou, 2014, p-115).

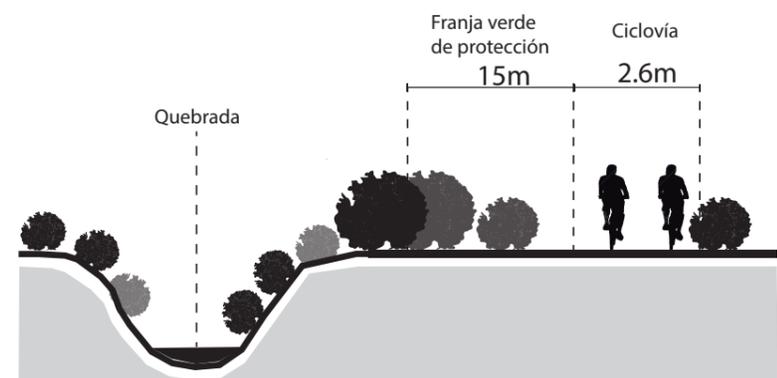


Figura 53. Ciclovía.

2.4.2.3. Uso de suelo



Simbología

D3 D5

EDIFICACION										HABILITACION DEL SUELO	
Nº	Zona	Altura Máxima Pisos	Retiros				Distancia entre bloques M	COS - PB %	COS TOTAL %	Lote Mínimo m <sup>2</sup>	Frente Mínimo m
			M	F	L	P					
3	D203-80	3	12	0	0	3	6	80	240	200	10
5	D304-80	4	16	0	0	3	6	80	320	300	10

Zonas de uso residencial en la que se permiten, coemrcios, servicios y equipamientos a nivel barrial, zonal, sextorial

Z2

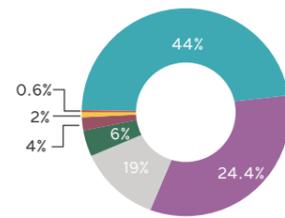
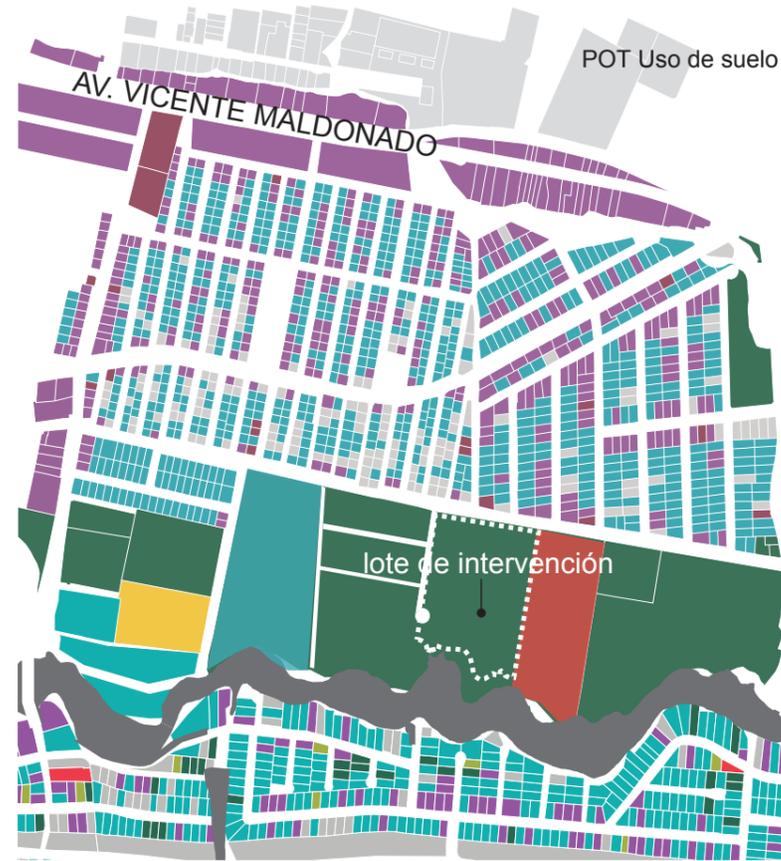
Z ÁREAS DE PROMOCION										
2	ZC	V	V	V	V	V	V	V	V	V

V= Datos variables

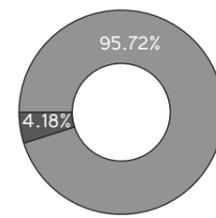
Áreas de Promoción.- Zonas especiales para el desarrollo de proyectos urbanísticos, equipamientos, servicios, infraestructura y zonas especiales de desarrollo económico. Estas cuentan con especificaciones variables de uso y zonificación distintas al uso actual.

A31 (PQ) Quebradas: (No se permiten Habilitaciones de Suelo ni Edificaciones)

Figura 54. Normativa uso de suelo Tomado de (Pou, 2014, p-78).



Porcentajes de usos



Comparación con la normativa

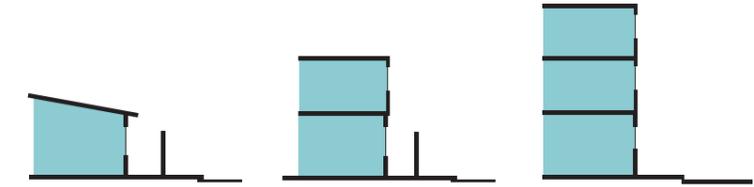


Figura 55. Estado actual uso de suelo Tomado de (Pou, 2014, p-78).

Predomina el uso de suelo tipo residencial. La mayoría de los lotes son ocupados por vivienda, y franjas de vivienda. Las vías más importantes tienen como frente lotes de uso múltiple ya que las plantas bajas son ocupadas por comercios, por lo general informales. Un bajo porcentaje completa los demás usos de suelo,

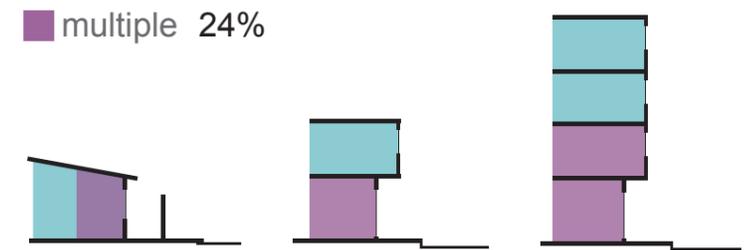
Se analizan los usos de mayor porcentaje en la zona.

residencial 44%



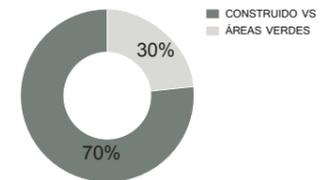
No existe un determinado orden en el crecimiento de la residencia, los propietarios edifican conforme van obteniendo ingresos económicos, una casa de un piso fácilmente termina en un edificio a sí mismo un edificio puede estancarse indefinidamente antes de ser terminado.

múltiple 24%



Es una necesidad poder generar cualquier tipo de ingreso para sostener a la familia, los edificios se adaptan a la multiplicidad de usos, si no hay espacio la vivienda cumplirá varias funciones a la par.

baldío 19%



El 19% de lotes baldíos reafirma la ciudad dispersa que se está generando con la expansión de la urbe. La especulación del suelo al esperar que el precio de los predios suba para obtener ganancia al venderlos es un factor determinante. En estos lotes hortalizas y basura se mezclan.

residencial agrícola 15%



Viviendas unifamiliares en lotes pequeños, trabajan la tierra y producen sus propios alimentos, a su vez existen grandes extensiones agrícolas ocupadas por varias familias, los productos son usados para consumo y venta.

### 2.4.2.4. Equipamientos



Figura 56. Equipamientos Tomado de (Pou, 2014, p-137).

La figura 59 ilustra todos los equipamientos propuestos por el POT elaborado por ARO-960 2014, Los equipamientos se distribuyeron de acuerdo a varias centralidades tomando en cuenta las distancias y la densidad poblacional.

La figura 60 contiene la situación actual de equipamientos en la zona, es notoria la falta de estos, aunque existe un superávit de equipamientos recreativos.

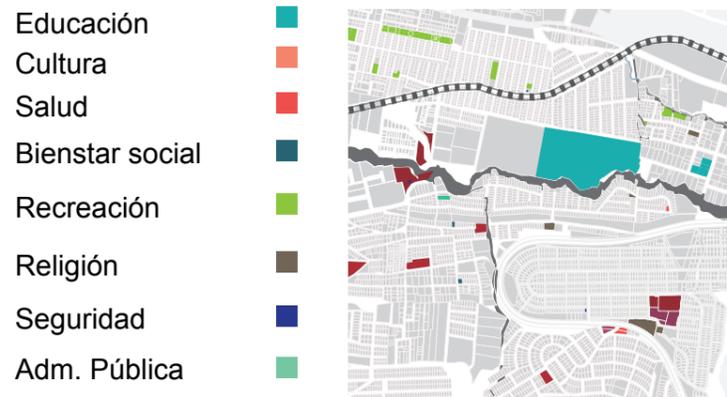


Figura 57. Equipamientos estado actual Tomado de (Pou, 2014, p-125).

Equipamientos dentro de un radio de 600m requerimientos según el Urbanismo Ecológico

EQUIPAMIENTO	DISTANCIA (m)		
	100	300	600
Casa barrial	✓	✓	✓
Bibliotecas			
Espacio deportivo al aire libre		✓	
Polideportivo			✓
Area verde/Parque		✓	✓
Escuela infantil	✓		
Escuela primaria	✓		
Escuela secundaria	✓		
Centro de Salud		✓	
Farmacia			
Administración			
Centro pago de servicios			
UPC			✓

Figura 58. Requerimiento Equipamientos Tomado de (Pou, 2014, p-140).

### 2.4.2.5. Altura de edificación

Se estableció como máximo a edificar hasta 8 pisos en casos de conjuntos de vivienda y equipamientos. Como prioridad se establece que los edificios de altura se encuentren en las vías principales contando con usos mixtos ubicados en sus plantas bajas.

En el caso del lote para desarrollar el proyecto de “Vivienda Productiva y Sostenible” como se mostró en “Uso de suelo” el predio consta como de “promoción” siendo perfecto para la implementación de los parámetros estudiados que arrojen tanto las alturas de la edificación como el equilibrio entre construido y espacio productivo y de estancia.

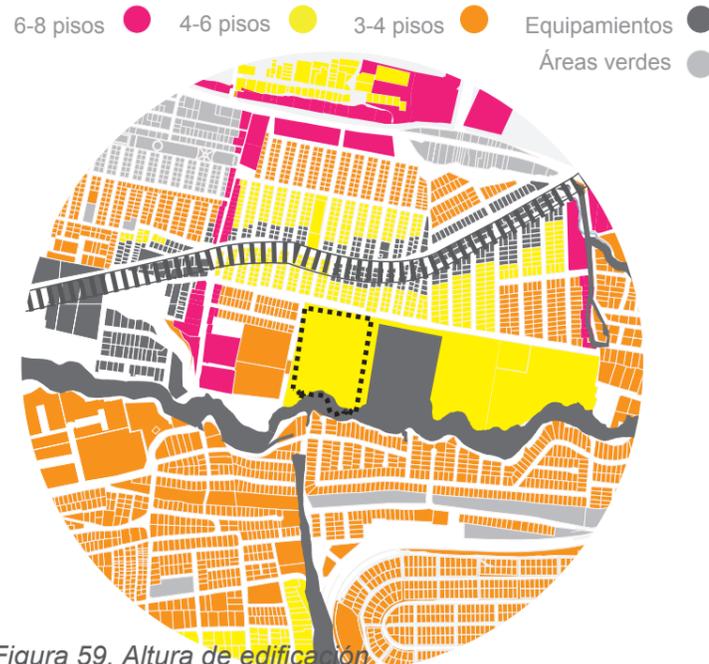


Figura 59. Altura de edificación Tomado de (Pou, 2014, p-86).

● Ejemplos de torres de vivienda dentro de Turubamba y Quitumbe



Conjunto “La Rotonda”

Conjunto “Gran Bretaña”



2.4.2.6. Trama vegetal



Simbología

- Parque ●
- Parterre arborizado ●●●
- Quebradas - - -
- Bosque Natural ●
- Áreas de protección especial. ●
- Laderas de protección. ●●●
- Parterre arborizado ●●●
- Áreas de forestación ●●●
- Eje patrimonial - - - - -

2.4.2.6.1. Altura de vegetación



Vegetación alta

Eucaliptos

En el sector de estudio existe bosques de eucalipto, pero cerca del terreno la vegetación alta es nula.



Vegetación Media

Hortalizas

Cerca del terreno existen muchos huertos en los cuales la principal vegetación media es el maíz.



Vegetación Baja

Césped

La vegetación baja como el césped se encuentran en las franjas de protección del ferrocarril y poliducto.

Figura 60. Altura de vegetación Tomado de (Pou, 2014, p. 131).

## 2.4.2.7. Agua

### 2.4.2.7.1. Disponibilidad hídrica

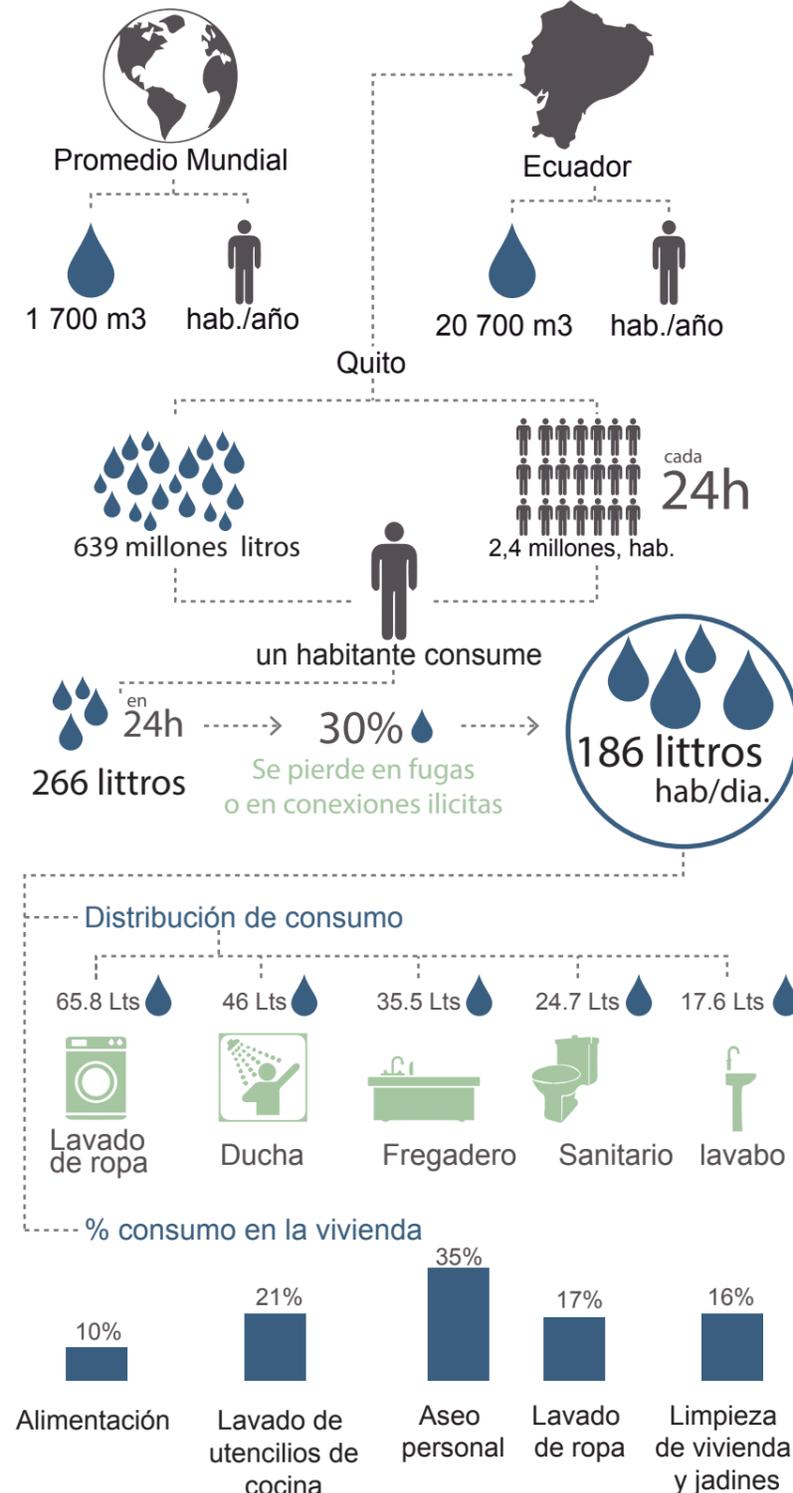


Figura 61. Consumo de agua Tomado de (Atlasuio, s.f.).

### 2.4.2.7.2. Hidrografía

Los acuíferos encontrados alrededor del DMQ, son un largo proceso de las corrientes producidas por la escorrentía a lo largo de las laderas del Pichincha. Desde el 2006, la EMAAP inicio la extracción sustentable de estos pozos subterráneos y tiene como objetivo cavar 35 pozos más de extracción con el fin de solventar en un nivel la demanda del agua en la ciudad. (Recuperado: Diario "la Hora", 2013, Oro azul espera bajo la superficie de Quito)

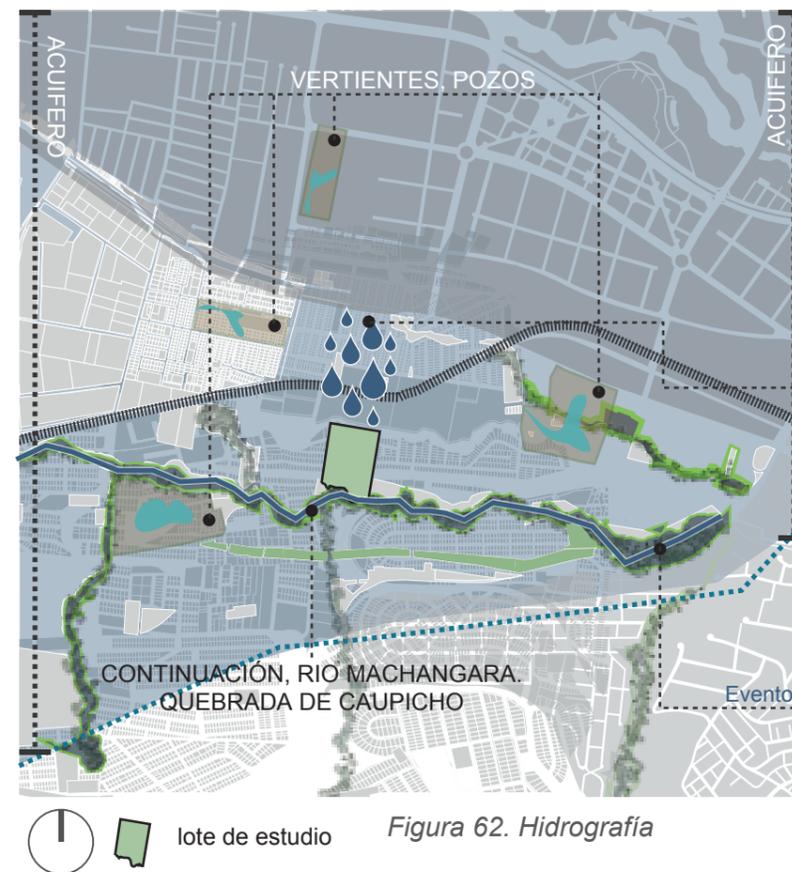
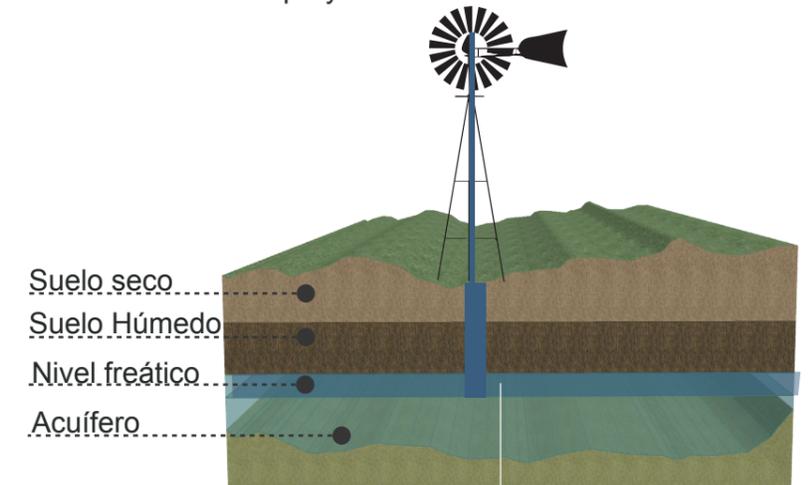


Figura 62. Hidrografía

La extracción de agua de los acuíferos se realiza a través de la excavación de pozos, puesto que el nivel freático del agua está entre los 0 y 100 metros de profundidad. La extracción in-situ de agua servirá tanto para riego de áreas verdes y huertos, como para la generación de cuerpos de agua medianos dentro del proyecto.



**Pluviosidad** En Febrero, Marzo y Abril son los meses más lluviosos en el Sur de Quito, causando inundaciones y movimientos de masa en algunos casos.

El clima del sector con una pluviosidad de entre 1000 a 1600 mm cubicos, temperatura adecuadas para la creación de micro climas.

**Eventos Hidroclimáticos** La quebrada de Caupicho sirve como borde de portección en caso de deslaves ya que esta es el borde entre le loma de San Antonio y el lote de intervención el cual se encuentra dentro de la meseta de Quito.

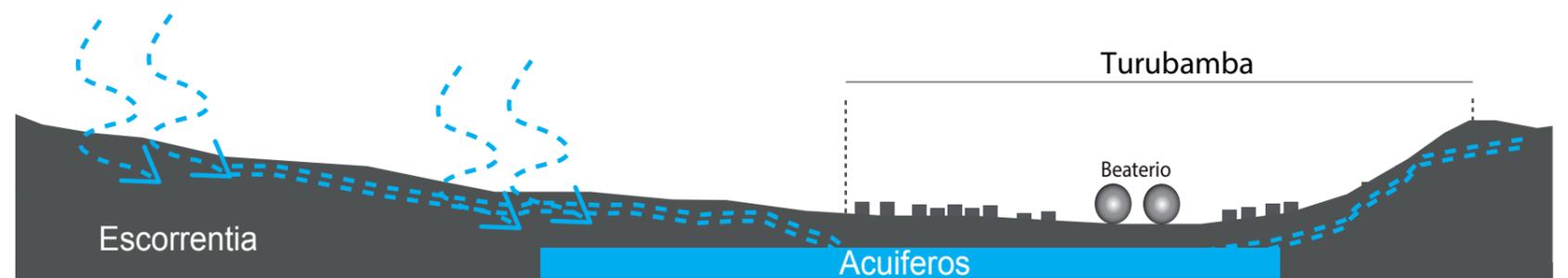


Figura 63. Escorrentía

**2.4.2.8. Energía e impacto ecológico**

Los siguientes cuadros analizan la generación y el consumo de energía desde una escala mayor hasta llegar al sector residencial, es importante aclarar que no se toman en cuenta tanto la energía solar como eólica por representar menos del 0,001% en la producción total.

Se evidencia claramente que el petróleo ocupa el 94% en la producción de energía primaria del país. En cuanto a generación eléctrica, la energía hidráulica sufre mayormente este servicio, seguido por el parque termoeléctrico.

**a) Matriz energética**

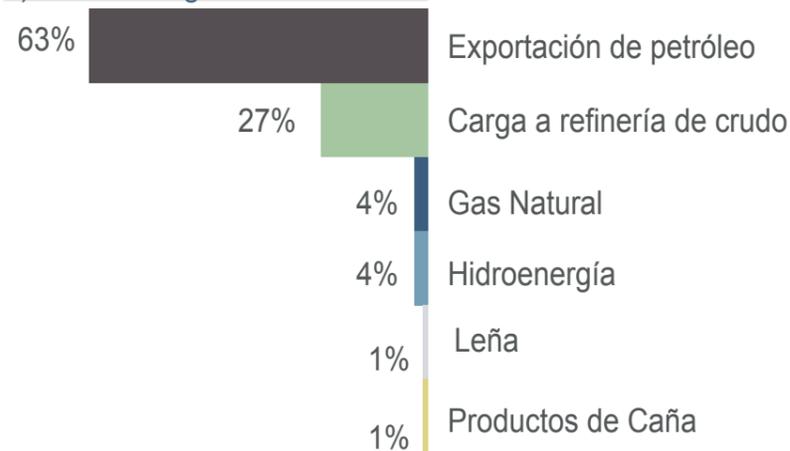


Figura 64. Matriz energética Adaptado de (M.C.S.E., 2013).

**b) Generación eléctrica**

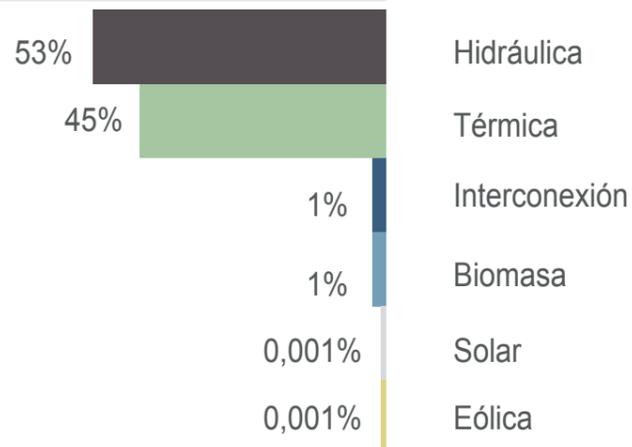


Figura 65. Generación eléctrica Adaptado de (Conelec, 2013).

Los cuadros de consumo, revelan la demanda neta de energía por sector. El transporte encabezando la lista es el medio que más demanda combustibles fósiles y por ende el que más contamina. Seguido por el sector industrial y en tercer lugar al residencial, el mismo que ocupa en su mayor forma energía eléctrica para su funcionamiento. Revisar Anexo 2, Cadena energética eléctrica

**c) Demanda energética por sectores**

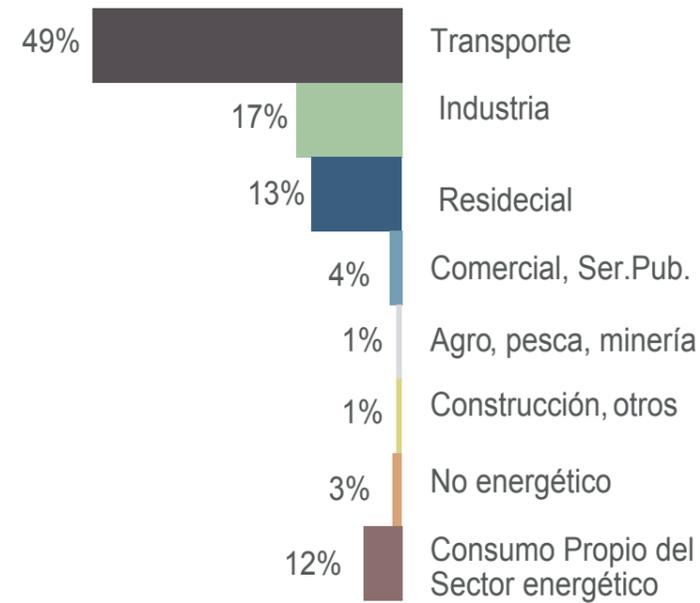


Figura 66. Consumo de energía Adaptado de (MCSE, 2013).

**d) Consumo tipo de fuente, Residencial**

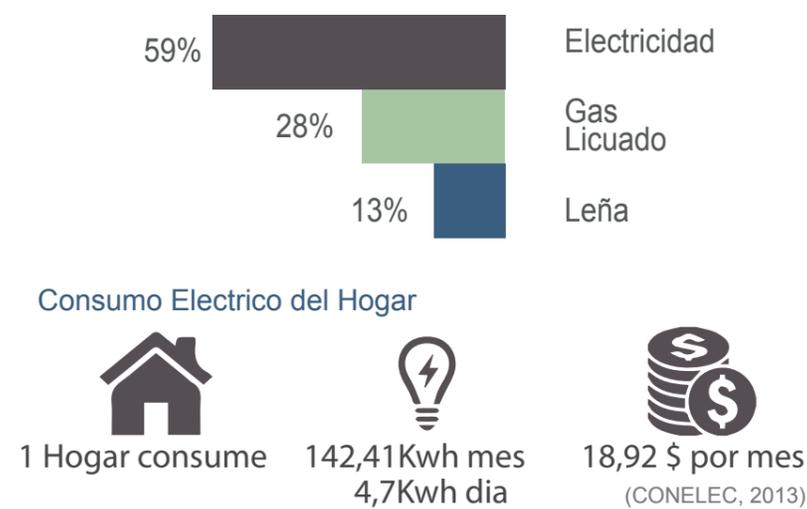


Figura 67. Consumo de residencia Adaptado de (MCSE, 2013).

**e) Repercusión en el medio ambiente y Huella ecológica**

Según el Plan maestro de electrización del Ecuador 2009-2020, el país contribuye con menos del 1% de las emisiones globales de efecto invernadero. Al mismo tiempo entre los años 1999 y 2009 los índices de contaminación de emisiones de dióxido de carbono se duplicaron.

“Dentro del 2009 la generación energética consumió 192 millones de galones de combustible, 126 millones de galones de diesel, 192 millones de nafta, 16 millones de pies cúbicos de gas natural y 55 millones de galones de crudo.” (Plan

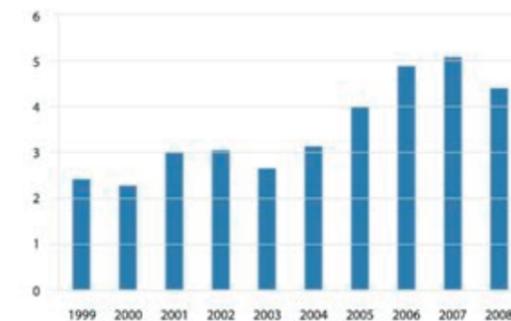
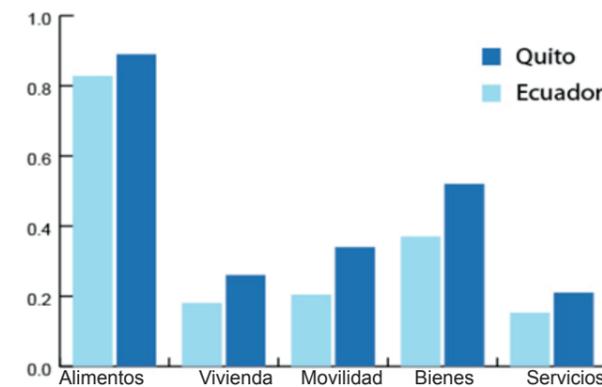


Figura 68. Evolución emisiones de CO2 Adaptado de (Conelec, s.f.).

La huella ecológica a nivel mundial es de 2,6-2,7 hectáreas globales por persona, esto responde a la cantidad de tierra que demanda una persona para satisfacerse. EL Ecuador alcanza las 1,91 hectáreas, revisar anexo 3, “huella ecológica Países Latinoamérica”. En la Ciudad de Quito la huella ecológica es de 2,4 hectáreas por persona, en la figura 46 se observa que el elemento de mas repercusión son los alimentos pues son transportados de áreas rurales a urbanas diariamente.



**2.4.2.9. Agricultura urbana**

**2.4.2.9.1. Agricultura en el DMQ**

El municipio del Distrito Metropolitano de Quito, bajo la premisa de su visión “Quito produce”, ha generado un proyecto solidario en pro a la agricultura urbana participativa, AGRUPAR. Este proyecto se ha extendido a largo del distrito, Norte a sur, influenciando en familias, barrios, escuelas, e instituciones, con la meta de lograr la seguridad y soberanía alimentaria. Se ha logrado tanto elevar los ingresos de los ciudadanos participantes, como el ahorro debido a la producción propia de alimentos.

Consecuentemente y debido actividades innatas de la agricultura como la comercialización de excedentes, intercambios, procesamientos, etc. Esta promueve la integración ciudadana logrando mayores niveles de cohesión social.

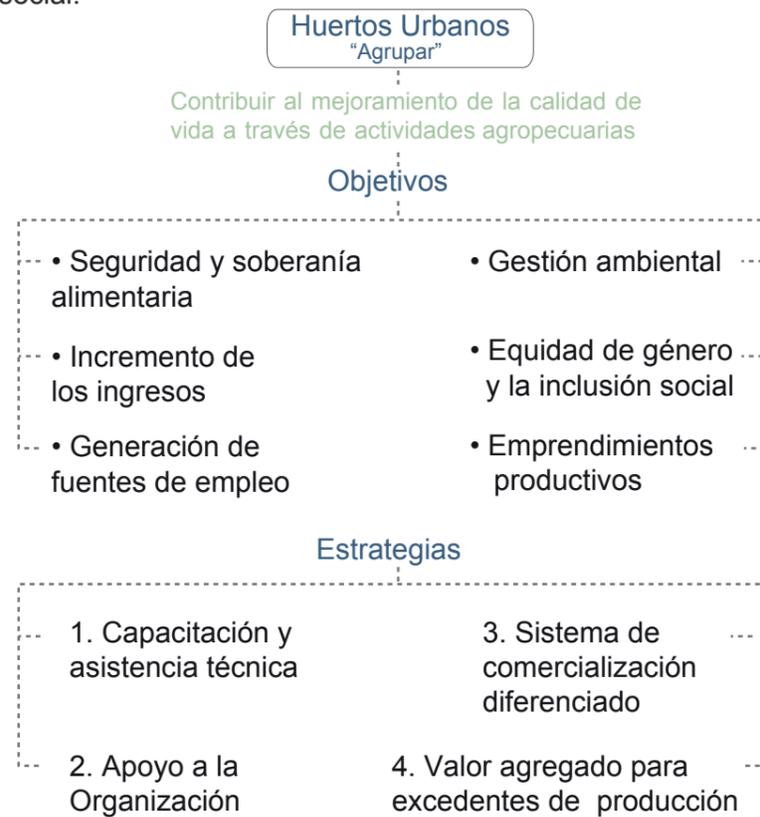


Figura 69. Objetivos y estrategias huertos urbanos Adaptado de (conquito, s.f.).

**2.4.2.9.2. Resultados alcanzados con la agricultura en el DMQ**

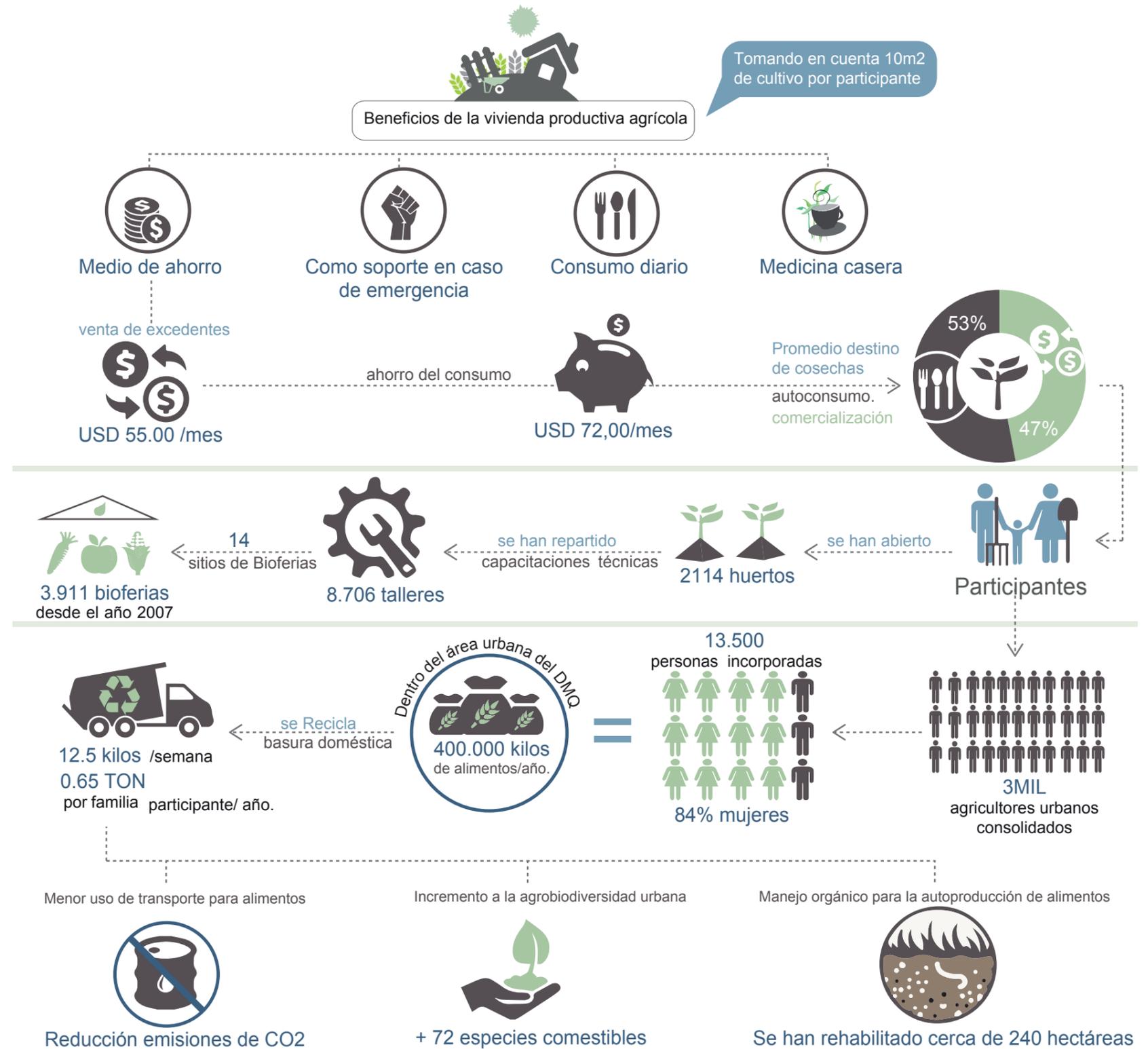


Figura 70. Infograma agricultura urbana en el DMQ Adaptado de (conquito, s.f.).

2.4.2.9.3. Espacio de cultivo por habitante



Figura 71. Infograma m2 de cultivo por habitante  
Adaptado de (Xactaciencia , s.f.).

2.4.2.9.4. Relación camas de cultivo vs abastecimiento

Dentro del manual, “introducción a la permacultura” de Bill Mollison, el cual se convirtió en una biblia del crecimiento permanente tanto para la tierra como para los alimentos. Se enuncia que tres camas de huerto de cultivo biointensivo, 1.20m de area, donde el suelo ha sido preparado para un excelente rendimiento, mantendrán a tres personas con ensaladas y otros frutos durante todo el año.(Mollison, 1988)

Las tres camas en relación a tres personas es debido a la variedad de vegetales que se alcanzan en este espacio. La figura 76 muestra las diferentes formas de levantar una cama de cultivo, mientras la figura 77, detalla la cama espiral y lineal.

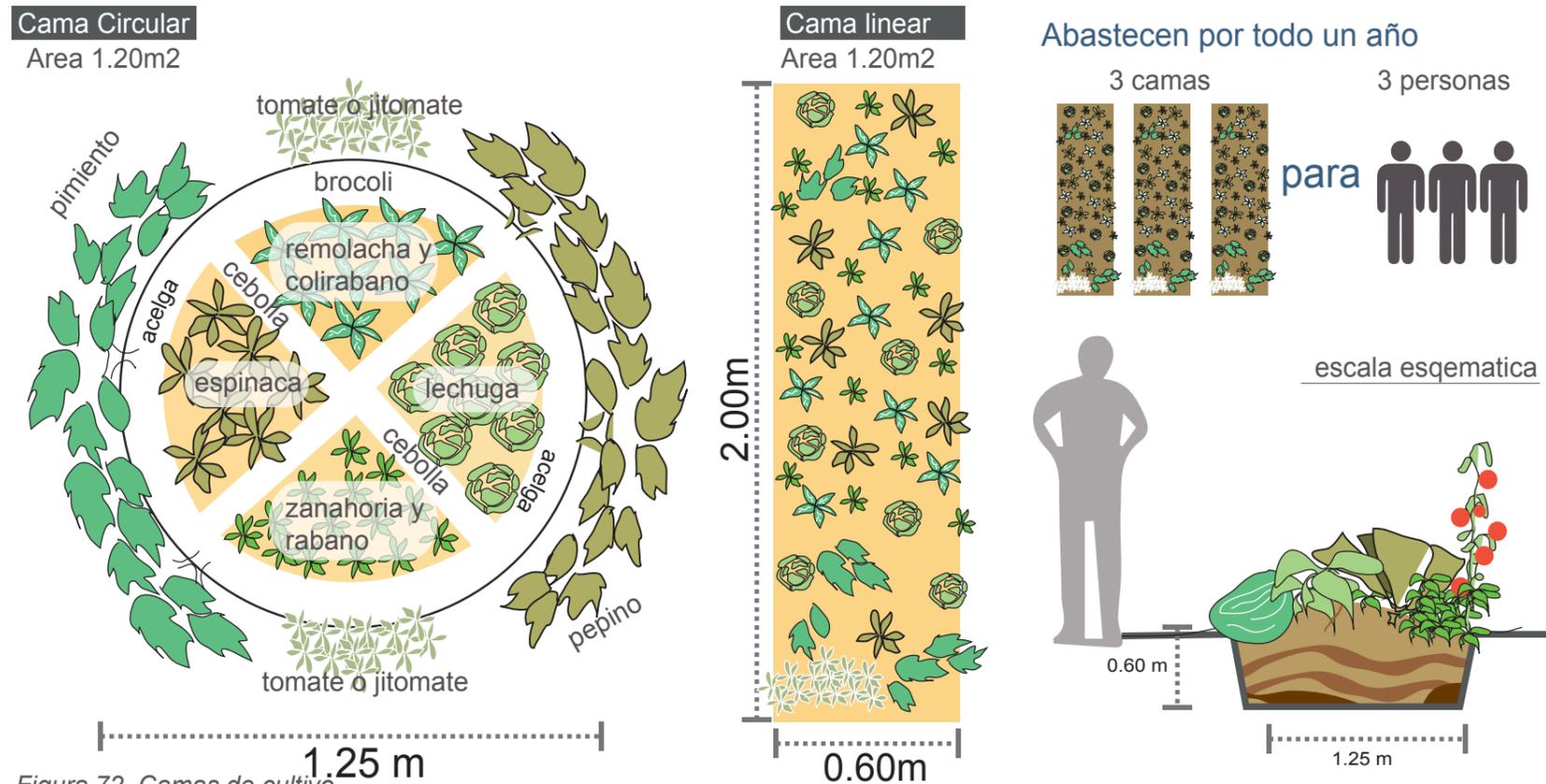
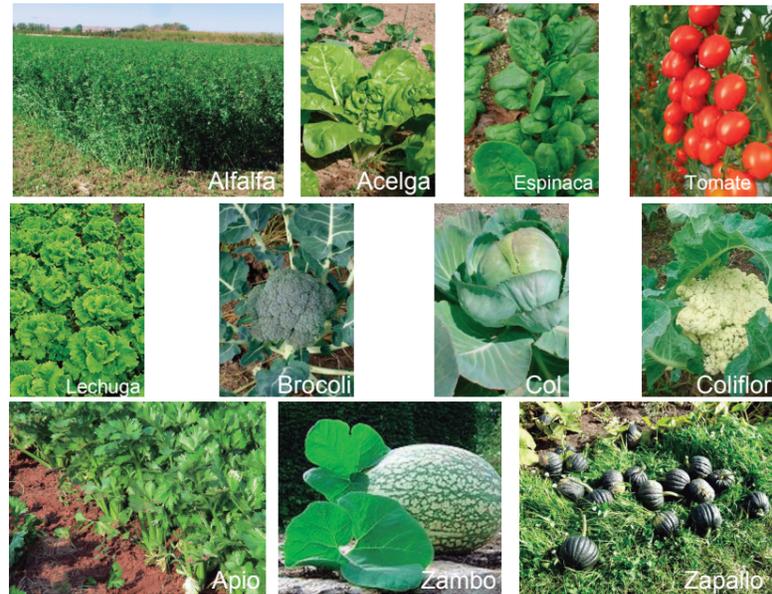


Figura 72. Camas de cultivo  
Adaptado de (Mollison , 1998).

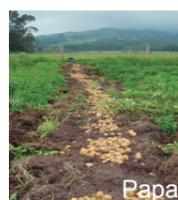
2.4.2.9.5. Tabla de consumo promedio vs area de producción

En la simagenes se pueden observar varios de los proudctos encontrados en Turubamba. Sin embargo y gracias al clima del Distrito este puede sostener una amplia variedad de alimentos. Segun "AGRUPAR" mas de 130 especies entre hortalizas, tuberculos, hierbas, granos y frutas.

**Hortalizas**



**Tubérculos**



**Hierbas**



**Granos**



**Frutas**



Figura 73. Registro fotográfico cultivos

La tabla compara los rendimientos Biointensivos de cada uno de los cultivos, con los rendimientos promedio a nivel nacional. La columna A muestra la cantidad de kilogramos consumidos una persona en America Latina anualmente. La columna B, una cama Biointensiva de 10 m² (dependiendo de las habilidades del horticultor) puede fácilmente duplicar o triplicar los rendimientos por la misma área de suelo.

	A	B	C	D	
	CONSUMO PROMEDIO POR PERSONA (EN FRESCO) kg/año	RENDIMIENTOS POTENCIALES BIOINTENSIVOS (PRINCIPIANTE/MEDIO/AVANZADO) kg/10m²	ÁREA NECESARIA PARA EL CONSUMO PROMEDIO m²	ÁREA INICIAL SUGERIDA m²	
<b>HUERTOS (FRUTAS Y VERDURAS)</b>	TOMATE	7.8	45-88-190	1.7	1.0
	LECHUGA	10.5	61-92-245	1.7	1.0
	CEBOLLITAS	D (1.8)	45-91-245	0.4	0.2
	ELOTE	3.2	8-15-31 (desvainado y peso húmedico)	4.2	2.0
	SANDÍA	6.0	23-45-145	2.7	1.0
	PEPINO	1.8	72-144-264	0.3	0.2
	VAINITAS	0.7	13-33-49	0.5	0.2
	ZANAHORIA	3.5	45-68-182	0.8	0.4
	MELÓN	3.4	23-33-66	1.5	1.0
				<b>TOTAL</b>	<b>7.00</b>
<b>CULTIVO CALÓRICOS</b>	PAPA	23.6	45-91-354	5.2	2.5
	CEBOLLA	8.1	45-91-245	1.8	0.5
	TRIGO	1.4	emilla: 1.8-4.5-11.8	7.8	2.5
	AVENA	1.5	emilla: 1.3-3.1-5.9	11.0	2.5
	FRÍJOL	2.7	1.8-4.5-10.9	15.0	5.0
			<b>TOTAL</b>	<b>13.0</b>	

COLUMNA C: Columna A/Columna B (Rendimiento biointensivo principiante) x 10 = área aproximada requerida para un horticultor biointensivo principiante para cultivar la cantidad citada en la columna A.

Figura 74. Tabla de rendimiento cultivos m2 Adaptado de (Jeavson, 1974).

### 3. CAPÍTULO III : CONCEPTUAL

#### 3.1 Introducción al capítulo

Para el desarrollo de la etapa conceptual del proyecto, se busca encajar dentro de la situación actual en el planeta, con la búsqueda de iniciativas que tomen como eje principal, la relación con los sistemas naturales en nuestros ámbitos productivos y de consumo. Cabe recalcar que los conceptos a continuación responden fidedignamente a los indicadores urbanos del urbanismo ecológico de Salvador Rueda.

Se analiza a Rob Hopkins, conocido por ser la cabeza del movimiento “transition towns”, reconocido y fundado en 2005. Busca promover la generación de eco-aldeas o eco-barrios que amortigüen y concienticen el daño que el petróleo causa al planeta y la inestabilidad energética que se desencadenará debido a la falta de prácticas complementarias y diferentes a la explotación de combustibles fósiles.

Con este entendimiento resulta inevitable tener que hablar de “permacultura” movimiento que propone una forma de vida en total conexión con la tierra, los alimentos, la unión colectiva y el manejo coherente y planeado de los elementos, generando ciclos cerrados en cada uno de sus sistemas.

Teniendo como pauta las teorías estudiadas y basándose en el resultado del análisis de la situación actual del sitio y el diagnóstico estratégico se presentan estrategias que se utilizan al momento de diseñar y emplazarse en el predio.

### 3.2. Conceptualización

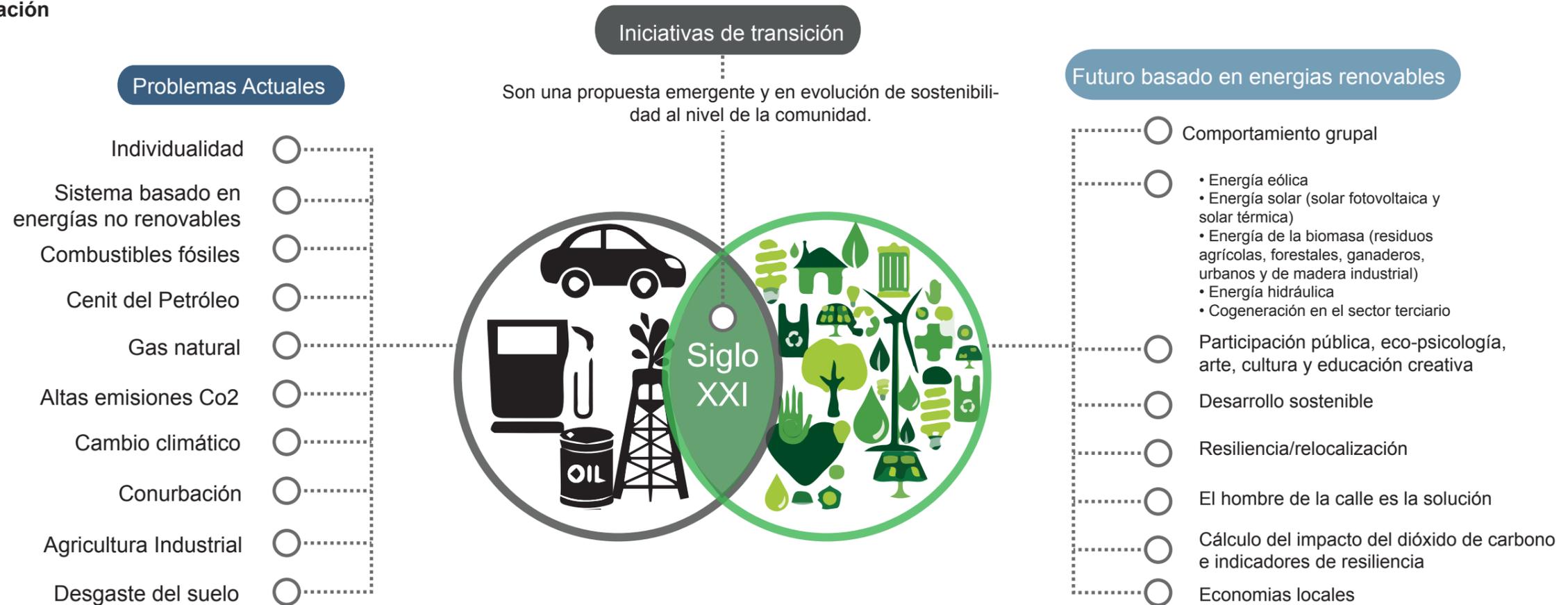


Figura 75. Iniciativas de transición  
Adaptado de (Hopkins, 2008, p. 76).

#### 3.2.1. Iniciativas de transición

Los "transition towns" mejor explicados como iniciativas de transición, tienen como fin generar comunidades con bases sólidas, independientes y auto gestionadas, capaces de superar crisis externas en fin de sostener un asentamiento consciente y resiliente.

Se busca promover la producción, distribución y consumo local, para revitalizar las economías locales e influenciar directamente en la población pues se tendría un medio ambiente mejorado, mayor estabilidad de recursos, y una población sin inseguridad.

El fin es diseñar un futuro con mejores condiciones para habitar, que respeten tanto la biodiversidad del planeta y al humano como parte de esta. Lograr una forma de vida donde exista una mínima necesidad a combustibles fósiles y una dominante necesidad de producir en comunidad.

Las Iniciativas de Transición se basan en 4 supuestos básicos:

1. Nuestras ciudades no son suficientemente fuertes para soportar crisis energéticas, pues somos totalmente dependientes a los combustibles fósiles.
2. Necesitamos energía, y necesitamos importantes cantidades de esta, debemos cambiar nuestras fuentes a renovables.
3. El trabajo colectivo en comunidad es necesario, y tiene que empezar ya.
4. Apoyando a la creatividad intrínseca del humano para diseñar soluciones de forma eficiente y proactiva, podemos construir estilos de vida más conectados, ricos al reconocer y respetar los límites biológicos del planeta.

Indicadores de Resiliencia, Transition handbook:

- Número de empresas con propietarios locales.
- Porcentaje de alimentos producidos localmente.
- Distancia media recorrida a diario por los trabajadores para ir y volver al trabajo.
- Porcentaje de energía producida localmente.
- Cantidad de material de construcción renovable.
- Porcentaje de bienes esenciales dentro de la comunidad.
- Porcentaje de la población empleada localmente
- Porcentaje de chicos de 16 años capaces de cultivar variedades de vegetales.
- Porcentaje de medicinas recetadas localmente que se han producido en un radio determinado.

### 3.2.2. Permacultura

Una de las fundaciones principales del concepto de transición es la permacultura. En esencia, este es un sistema de diseño para crear asentamientos humanos sostenibles. Las iniciativas de transición usan a la permacultura como plantilla de diseño para lograr el equilibrio de sus distintos componentes, sociales, económicos, culturales y técnicos, de la manera más eficiente posible.

#### 3.2.2.1. Definición

Bill Mollison, conocido también como el “padre de la perma- cultura”, desarrolla este sistema para la creación de medioambientes humanos sostenibles, basandose en modelos de sistemas naturales, trabajando sobre las relaciones que se pueden crear entre las plantas, animales, e infraestructuras que se ubican en el entorno.

Al tener como objetivo el manejo adecuado de los recursos naturales, se hace necesario un sistema de diseño que permita integrar armónicamente la vivienda, el paisaje, la obtención de alimentos, el agua y la energía renovable, ahorrando materiales y el manejo de desechos.

#### 3.2.2.2. Ética

1. Cuidar la Tierra. Respetar al planeta y satisfacer las necesidades de todos los sistemas para asegurar su perpetuación, animales, plantas, tierra, agua, aire.
2. Cuidar la gente. Permitir el acceso a los recursos necesarios para la existencia de las personas, independencia personal y responsabilidad comunal.
3. Reparto Equitativo. Compartir y entregar todo excedente que sobre pase nuestras necesidades reales, (trabajo, dinero, información), para el logro de fines colectivos superiores. (Mollison , 1988, p-76).

### 3.2.2.3. Principios de la Permacultura

Es formidable como encajan las teorías del Urbanismo Ecológico, Rueda, con los principios establecidos por David Holgrem y Bill Molisson, estas teorías resuelven las actuales tendencias del desarrollo sostenible así mismo se complementan y se logran bases fuertes para el diseño.

 <b>Observa &amp; interactúa</b> "La belleza está en los ojos del observador"	 <b>Captura &amp; guarda energía</b> "Seca el pasto mientras brilla el sol"
 <b>Obten un rendimiento</b> "No puedes trabajar con el estomago vacío"	 <b>Aplicar auto-regulación y aceptar retro-alimentación</b> "Los pecados de los padres se castigan en los hijos hasta la séptima generación"
 <b>Valorar los servicios &amp; recursos renovables</b> "Dejemos que la naturaleza siga su curso"	 <b>Deja de producir residuos</b> "Evitando producir residuos, se evita generar carencia"
 <b>Diseño de los patrones a los detalles</b> "El árbol no deja ver el bosque"	 <b>Integrar más que segregar</b> "Muchas manos aligeran el trabajo"
 <b>Usa soluciones simples</b> "Cuanto más grandes, más dura la caída." "Lento y seguro se gana la carrera"	 <b>Usa y valora la diversidad</b> "No pongas todos tus huevos en el mismo canasto"
 <b>Usa los bordes y valora lo marginal"</b> No pienses que estás en el sendero correcto sólo porque es un camino conocido	 <b>Responde creativamente al cambio</b> "La visión no es ver cosas como son sino como serán"

Figura 76. Principios permacultura Tomado de (Mollison, 2008, p. 91).

### 3.2.2.4. Cada elemento cumple varias funciones

Cada elemento englobado en el sistema tiene que procurar cumplir simultáneamente dos o más funciones de ser posible. Se analizan las características, necesidades y productos de cada parte, para luego ser ubicados en relación a varios elementos del sistema.

Funciones simultaneas:

- Rompe vientos
- Privacidad
- Control de fuego
- Combustible
- Control de erosión
- Hábitat para la vida silvestre
- Zona de amortiguamiento climático
- Alimento
- Mulch

### 3.2.2.5. Planificación de Zonas, planificación eficiente de energía.

Se ubican de acuerdo a la intensidad de uso. Así las zonas de mayor uso se ubicaran mas cerca de la zona 0 (vivienda), por motivos de accesibilidad y frecuencias.

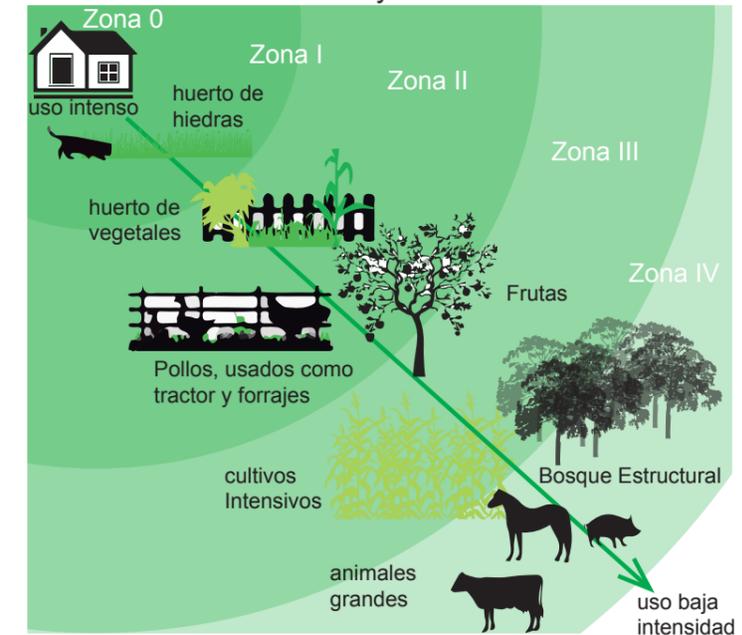


Figura 77. Planificación de zonas Adaptado de (Mollison, 2008, 119).

### 3.2.2.6. Planificación de los sectores.

El objetivo de planificar el sector, es canalizar las energías de viento, sol, fuego, agua, ruido, etc. que vienen de afuera del sistema. Los factores de las zonas y sectores, al juntarse, revelan la ubicación de las diferentes estructuras.

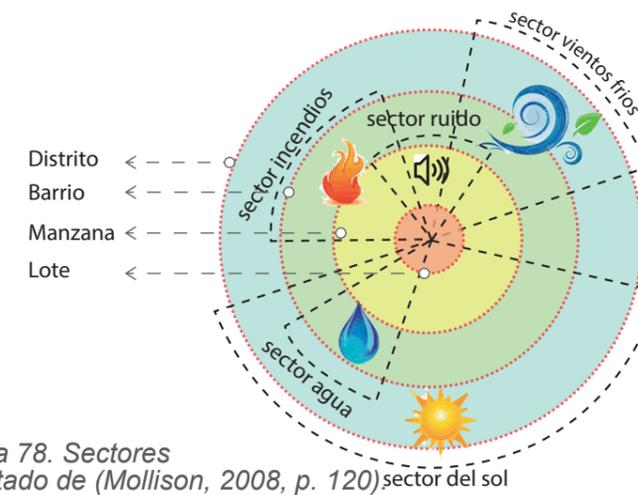


Figura 78. Sectores Adaptado de (Mollison, 2008, p. 120)