



La Paz, Bolivia.
© Pablo Poeta.

MORFOLOGÍA URBANA

MORFOLOGÍA URBANA

El urbanismo ha creado una **noción funcional** de la ciudad que se encuentra bastante estandarizada y aceptada entre la comunidad de usuarios de disciplinas afines como la planificación y el diseño urbanos.

La morfología urbana es una **representación** de la realidad urbana que empleamos para operar sobre ella. Es en efecto, una **herramienta** de actuación que intenta relacionar causalmente los **HECHOS FÍSICO ESPACIALES** que observamos, con las **RAZONES NO ESPACIALES** que las originan. No es la realidad sino una especie de mapa conceptual que nos ofrece un piso estable en la toma de decisiones sobre que hacer en la ciudad.

MORFOLOGÍA URBANA

La **DISPOSICIÓN GEOMÉTRICA** de la estructura urbana se configura como consecuencia de complejas y dinámicas relaciones socio-económicas. Éstas se expresan en modelos de **USOS DEL SUELO; PATRONES DE CIRCULACIÓN** y en la provisión de la **INFRAESTRUTURA** necesaria para hacer que el complejo sistema urbano funcione adecuadamente.

Las intensidades y usos del suelo (**subsistema de localización**) y modalidades de circulación (**subsistema de circulación**) de bienes, personas, e información, soportadas en redes de servicios (**subsistema de infraestructura**) son los componentes de esta representación de la realidad de la ciudad que llamamos morfología.

MORFOLOGÍA URBANA



USOS DEL SUELO

En la disciplina del diseño urbano, los principales usos del suelo han sido convencionalmente discriminados por el carácter sectorial de la actividad económica que se asienta sobre él.

Residencia

Comercio

Industria

Recreación

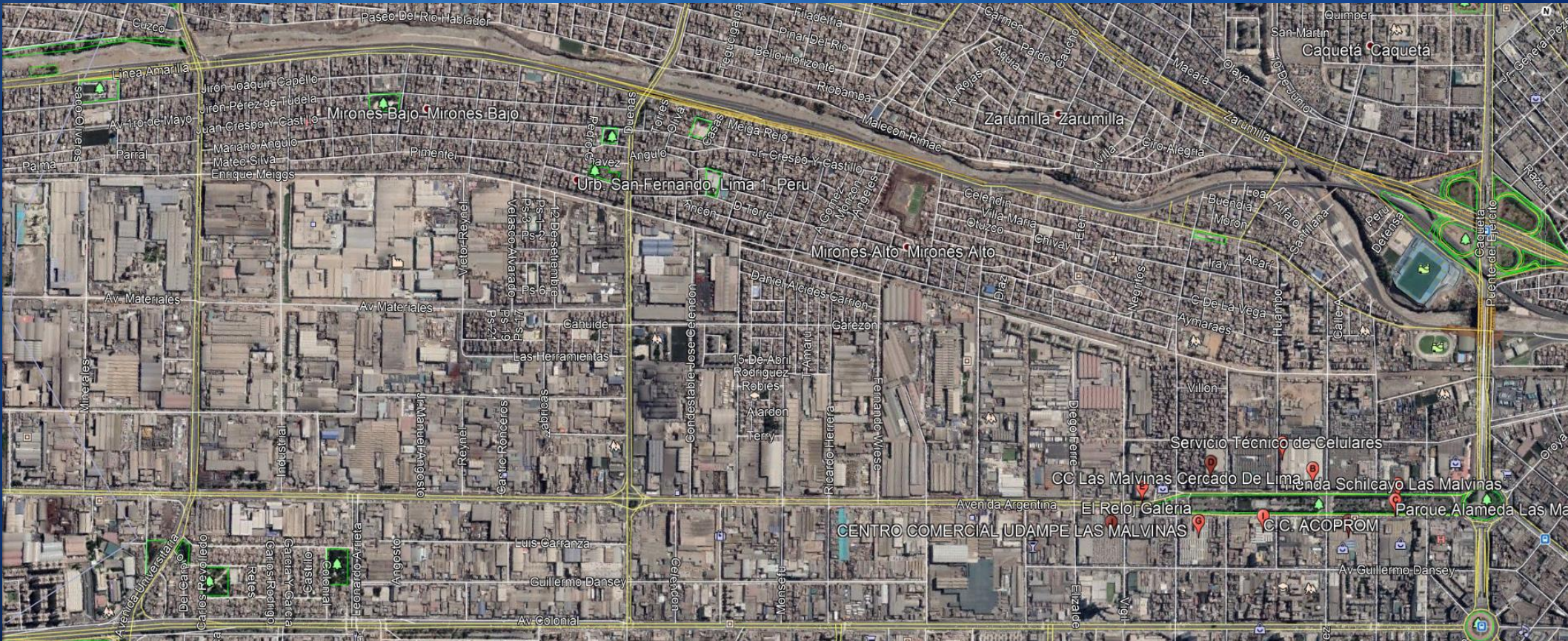
Servicios públicos (educación; salud; cultura; culto; seguridad; gobierno; deportes)

Agrícola, Conservación ambiental

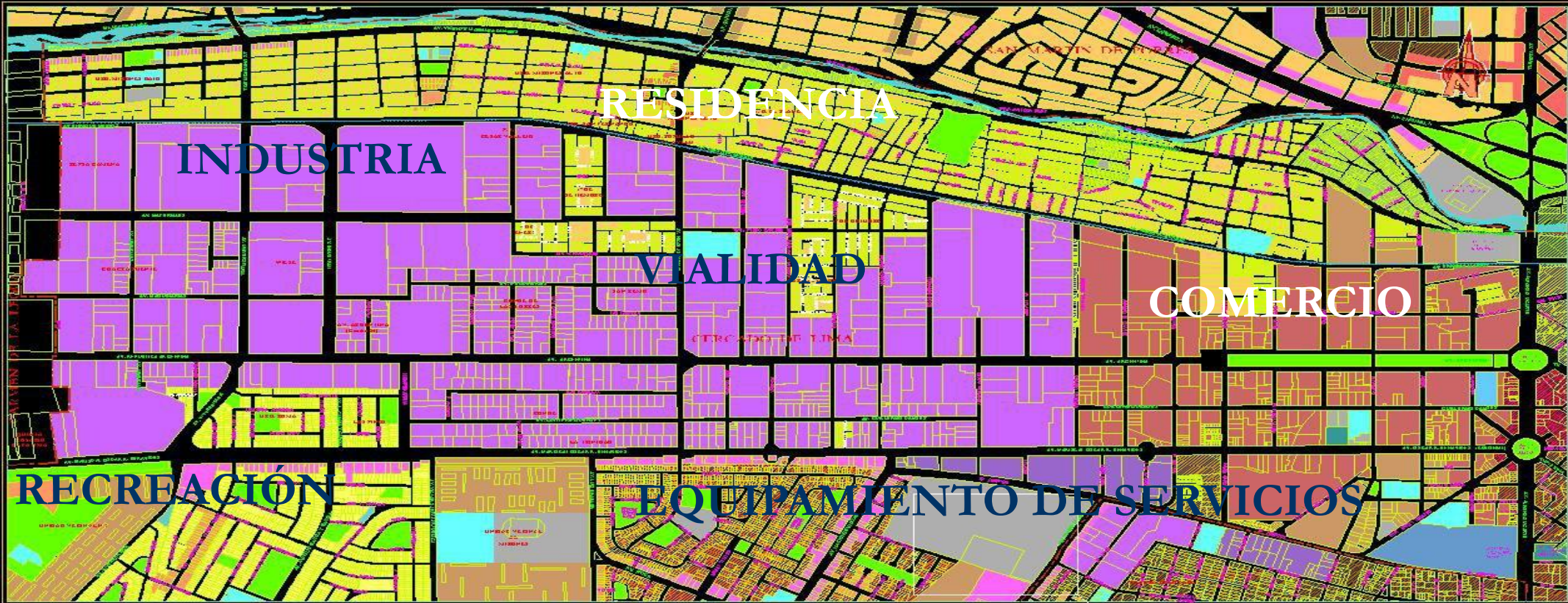
RELACIÓN FORMA URBANA Y HABITANTES



Trama urbana de un sector del área central de Lima Metropolitana mostrando varias etapas de ocupación y diversos usos del suelo



USOS-CIRCULACIÓN-EQUIPAMIENTO



USOS DEL SUELO



RESIDENCIA

COMERCIO

INDUSTRIA

RECREACIÓN

EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS

USO RESIDENCIAL

Áreas ocupadas por edificaciones destinadas principalmente a vivienda y sus servicios básicos complementarios

Criterios de clasificación

Intensidad de uso

Densidad baja; media; alta

Grado de evolución

Incipiente; decadente; en transición; en consolidación; consolidada

Cantidad de familias

Unifamiliar; multifamiliar; conjuntos residenciales

Tipología de la edificación

Aislada; pareada; continua



USO COMERCIAL

Áreas destinadas a edificaciones de distribución y consumo de bienes y productos

Criterios de clasificación

Grado de comercialización

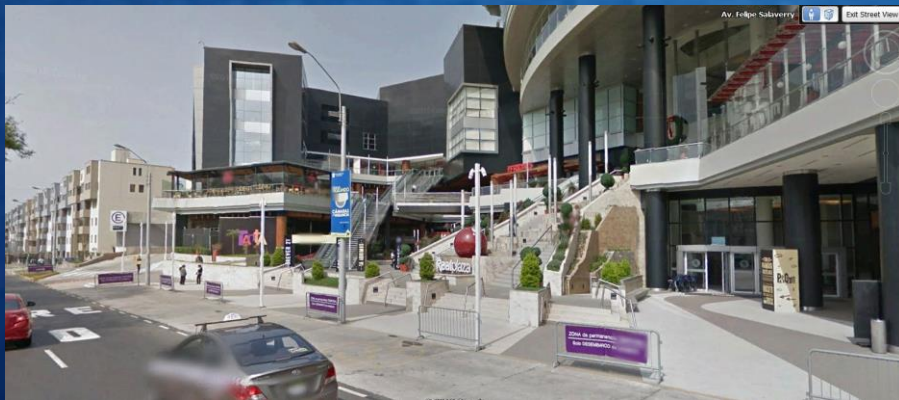
Radio de influencia

Producto comercializado

Comercio al mayor, al menor

Comercio local; vecinal; sectorial; distrital;
comercial central; comercial metropolitano

Industrial; especializado; intensivo



USO INDUSTRIAL

Áreas de edificaciones destinadas a la transformación y al procesamiento de materias primas

Criterios de clasificación

Escala del procesamiento

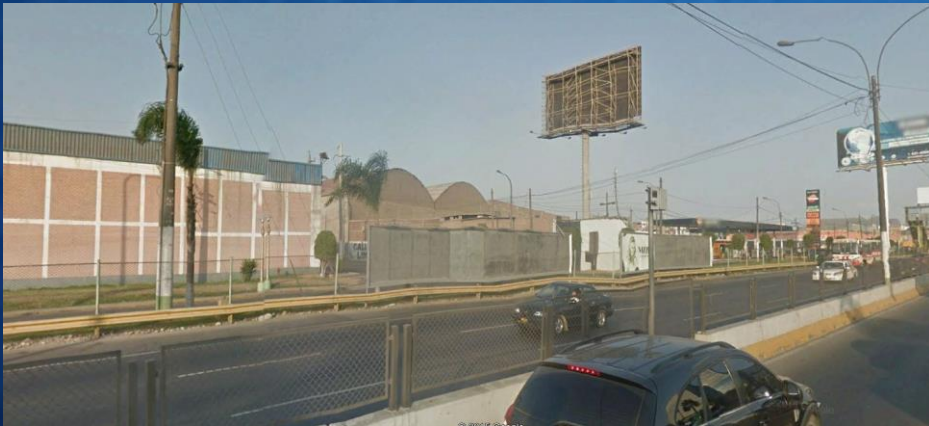
Pesada básica; gran industria; liviana; elemental

Compatibilidad con otros usos

Compatibles; incompatibles; vivienda-taller

Concentración espacial

Zonas industriales; parques industriales



USO RECREACIONAL

Áreas destinadas a edificaciones; instalaciones o superficies de uso recreativo

Criterios de clasificación

Tipo de recreación

Activa; pasiva

Radio de influencia del servicio

Extra-urbana de invierno, de verano, metropolitano; zonal; local

Recurso paisajístico

Jardines; lagunas; bosques; ríos, mar



Esquema cromático: zonificación de usos del suelo





ZONAS RESIDENCIALES

	RDMB	Residencial de Densidad Muy Baja
	RDB	Residencial de Densidad Baja
	RDM	Residencial de Densidad Media
	RDA	Residencial de Densidad Alta
	RDMA	Residencial Densidad Muy Alta
	VT	Vivienda Taller







ZONAS COMERCIALES




	CV	Comercio Vecinal
	CZ	Comercio Zonal
	CM	Comercio Metropolitano





ZONAS INDUSTRIALES


	I1	Industria Elemental y Complementaria
	I2	Industria Liviana
	I3	Gran Industria
	I4	Industria Pesada Básica


ZONAS DE EQUIPAMIENTO

	E1	Educación Básica
	E2	Educación Superior Tecnológica
	E3	Educación Superior Universitaria
	H2	Centro de Salud
	H3	Hospital General
	H4	Hospital Especializado

	ZRP	Zona de Recreación Pública
	PTP	Protección y Tratamiento Paisajista
	ZHR	Zona de Habilitación Recreacional

	OU	Usos Especiales
	ZRE	Zona de Reglamentación Especial
	A	Area Agrícola
		Area de Expansión Urbana

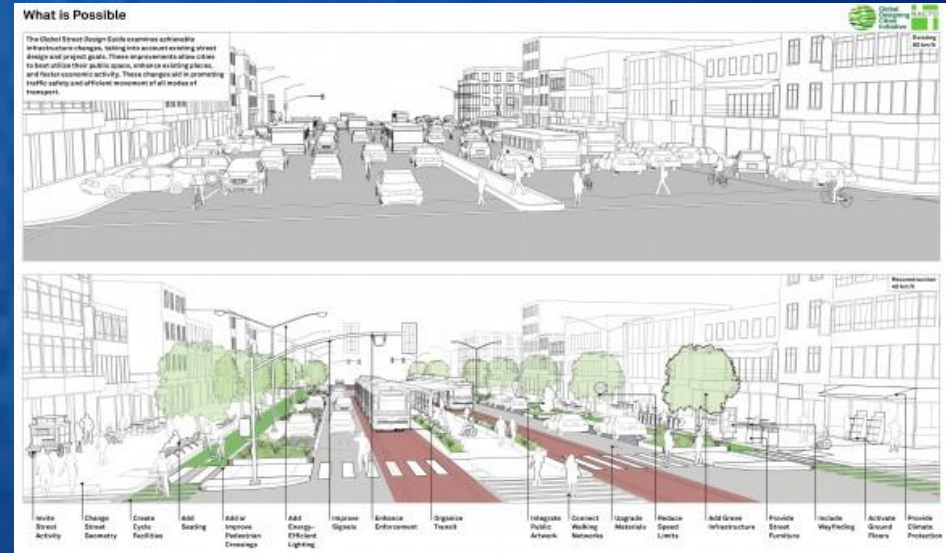
 Límite de Área de Tratamiento Normativo Diferenciado

 Límite de Zona Monumental

CIRCULACIÓN

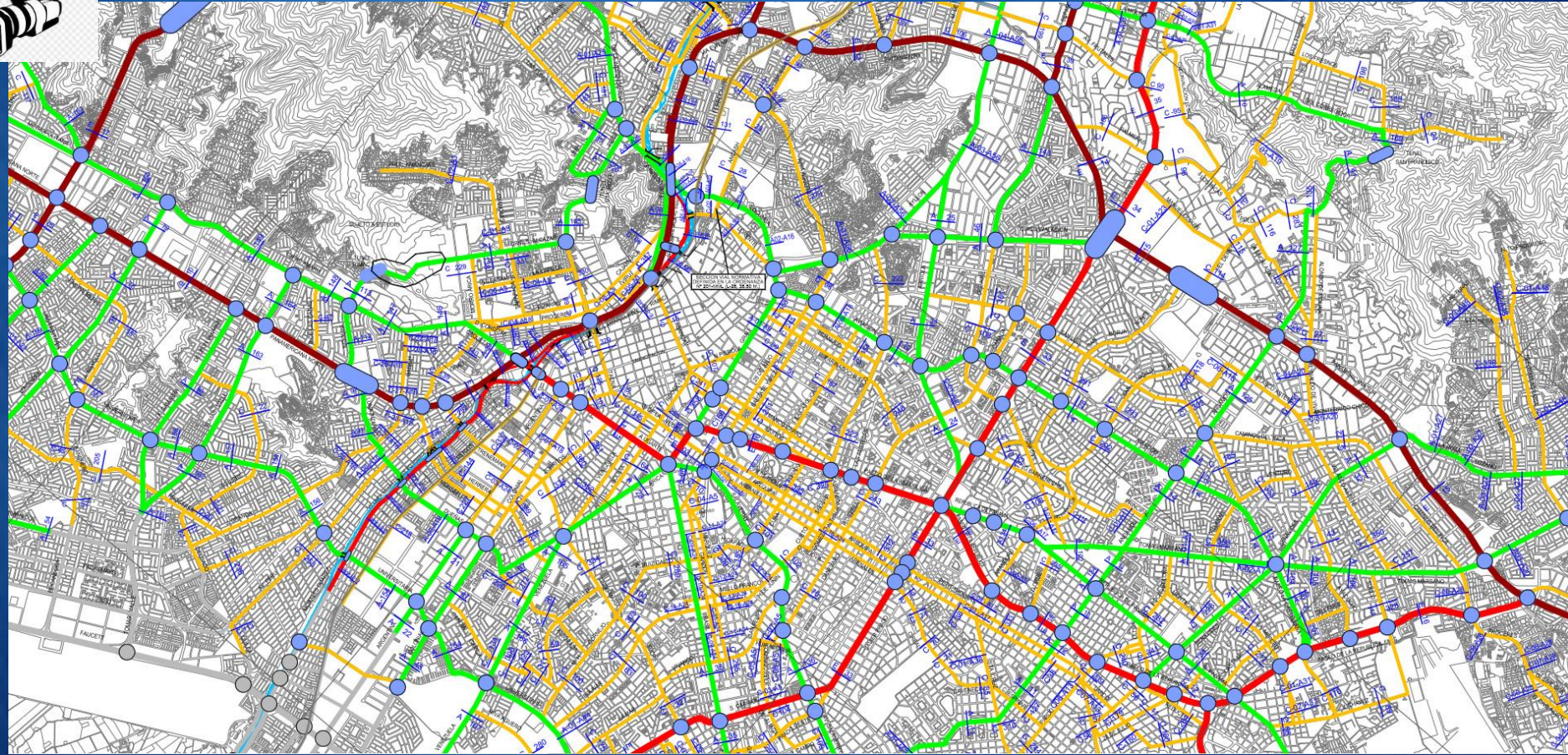


VIALIDAD



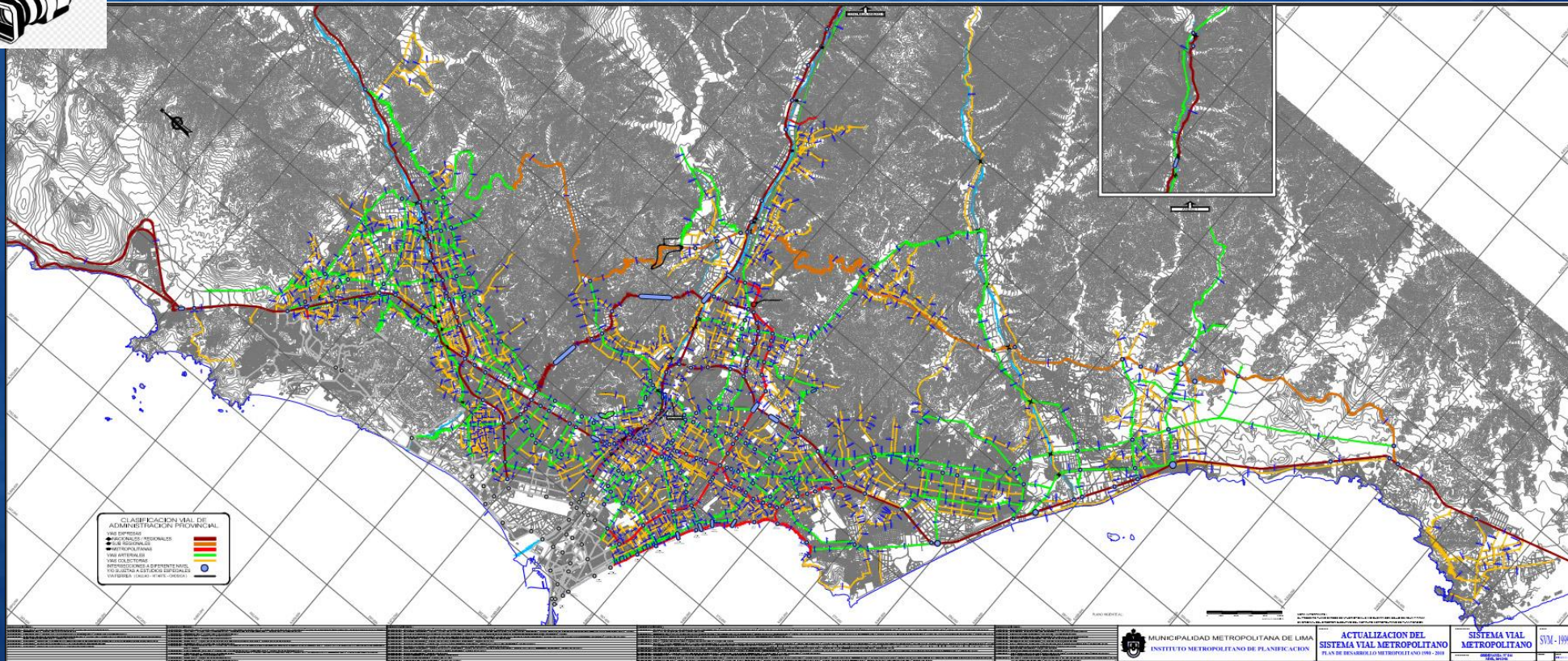
LA VIALIDAD DE LIMA

ORÍGENES



LA VIALIDAD DE LIMA

ACTUALIDAD



VIALIDAD (Categorías viales de Lima)

Clasificación de acuerdo a su función dentro del área metropolitana; volumen de tránsito; velocidad de circulación

VÍAS NACIONALES y REGIONALES

Comunicación entre ciudades, por medio del transporte de carga y pasajeros (Panamericana; Central, etc.)

VÍAS SUB-REGIONALES

Comunicación entre ciudades o asentamientos periféricos de una región metropolitana (Panamericana Norte, entre Ancón y Puente del Ejército; Panamericana Sur, entre Javier Prado y Pucusana; Vía de evitamiento; Vía de circunvalación)

VÍAS EXPRESAS

Unen extensas zonas intra-urbanas de usos diferenciados: vivienda con concentraciones industriales y comerciales. Cruces a desnivel, no estacionamiento ni descarga (Paseo de la república; Javier Prado; circuito de playas, Av. Universitaria)

VÍAS ARTERIALES

Flujo no interrumpido, excepto en intersecciones con semáforos. Une áreas principales de generación de tránsito. No se permite estacionamiento ni carga y descarga en horas restringidas. (Av. Argentina; Av. Colonial; Av. Venezuela; Av. Alfonso Ugarte; Av. Brasil; Av. Benavides, Pachacútec, etc.).

VÍAS COLECTORAS

Conducen el tránsito desde las vías locales a las arterias y, en ciertos casos, hasta las vías expresas. Prestan servicios a las propiedades adyacentes. Con frecuencia son interrumpidas por intersecciones con semáforos (Av. Perú; Nicolás Dueñas-Canadá; Higuiereta; El Polo; Nicolás de Piérola; Los frutales; etc.)

VÍAS LOCALES

Vialidad que articula el tránsito entre las áreas de comunidades vecinales y barrios de un sector urbano. Pueden ser principales o secundarias

Algunos ejemplos de perfiles viales correspondientes a diferentes categorías viales para el caso de Lima (antiguo reglamento de construcciones)

ANEXO I DEL TITULO II ESQUEMAS DE VIAS DEL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

II-XVI-2.1.— VIAS EXPRESAS

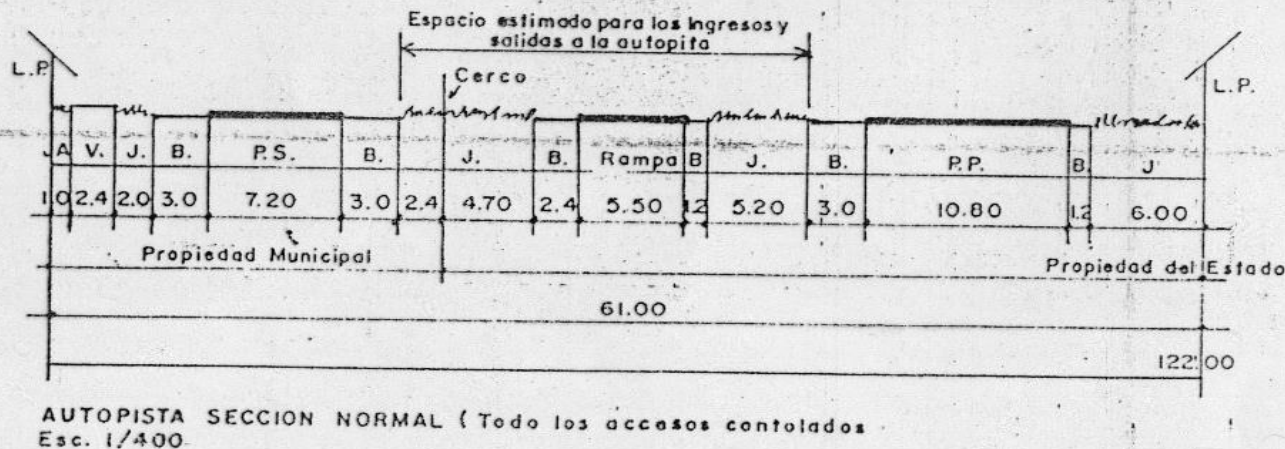
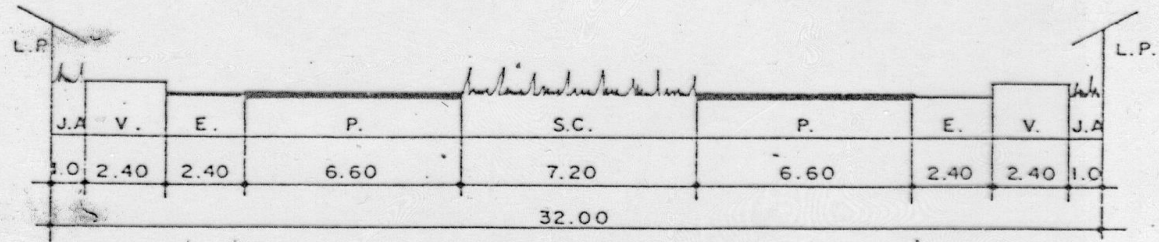


FIG.1

AUTOPISTA SECCION NORMAL (Todos los accesos controlados)
Esc. 1/400

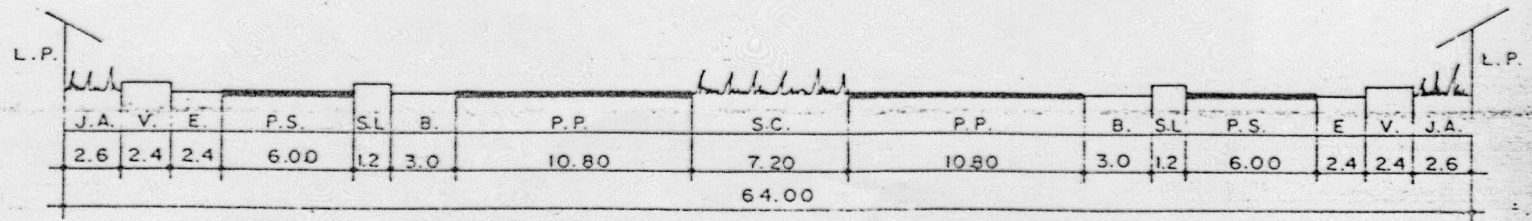
COLECTORA PARA HABILITACIONES
DE USO DE VIVIENDA



COLECTORA RESIDENCIAL 2 SENDAS C/S - 14,000 - 28,000 V.S.SP/día

Esc. 1/200

FIG. 9

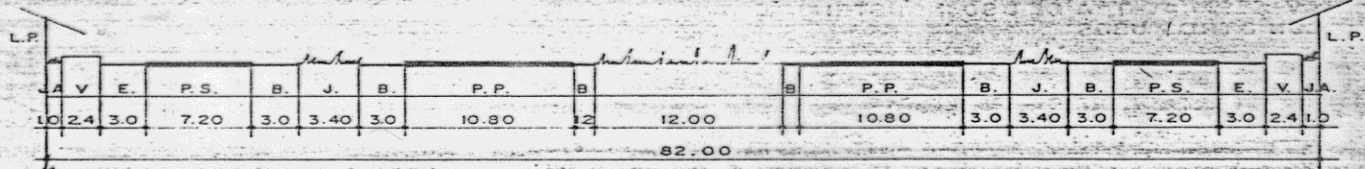


AV. RESIDENCIAL 3 SENDAS EN CADA SENTIDO (vías rápidas) - 40,000 - 60,000 V.S.S.P./día

Esc. 1/250

FIG. 10

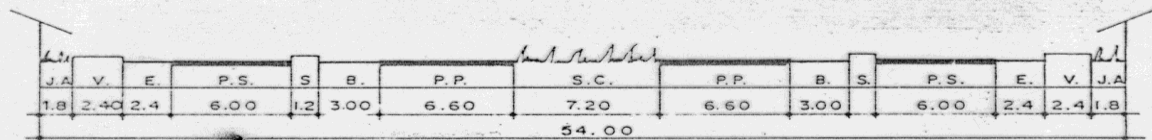
Nota: EN LAS ZONAS MULTIFAMILIARES Y COMERCIALES
DE LAS AVENIDAS Y COLECTORAS SE AMPLIARAN LO
NECESARIO PARA TENER ZONA DE ESTACIONAMIENTO 6.00 M.
Y VEREDAS QUE TENGAN COMO MINIMO 3.00 M. DE ANCHO



AUTOPISTA SECCION RESTRINGIDA (Tos los accesos controlados)
Esc. 1/400

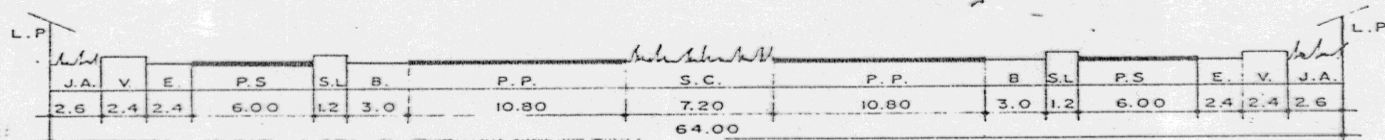
FIG. 2

II-XVI-2 AVENIDAS O CALLES MAYORES
AVENIDAS PARA HABILITACIONE DE USO DE VIVIENDA



AV. RESIDENCIAL 2 SENDAS EN CADA SENTIDO (vias rapidas -20,000-40,000
V.S.C.P./dia dEsc. 1/250

FIG. 3



AV. RESIDENCIAL 3 SENDAS EN CADA SENTIDO (vias rapidas) 40,000-60,000 v.s.c.p./dia
Esc. 1/250

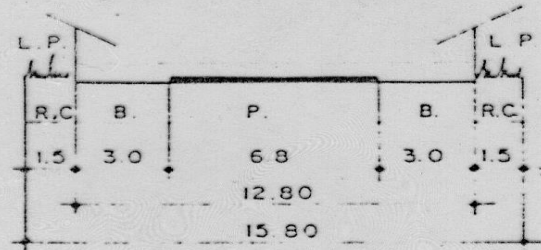
FIG. 4

NOTA EN LA ZONA MULTIFAMILIARES Y COMERCIALES LAS AVENIDAS Y COLECTORAS SE AMPLIARAN LO NECESARIO PARA TENER ZONA DE ESTACIONAMIENTO DE 6.00 M. MÍNIMO Y VEREDAS QUE TENGAN COMO MÍNIMO 3.00 M. DE ANCHO.

AVENIDAS PARA HABILITACIONES DE USO INDUSTRIAL

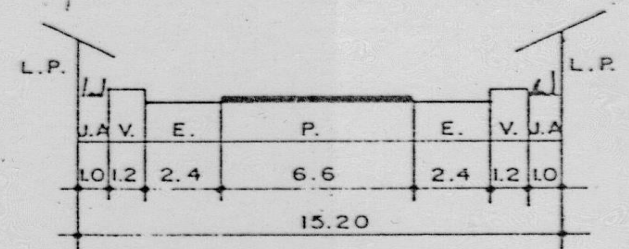
(*) II — XVI — 2.4 CALLES LOCALES

CALLES PARA HABILITACION PRE-URBANA (DIMENSIONES MINIMAS)



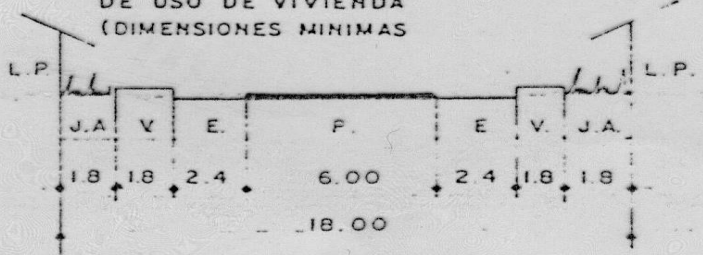
Esc. 1/200 FIG. 13

CALLES LOCALES PARA USOS DE VIVIENDA (DIMENSIONES MINIMAS)

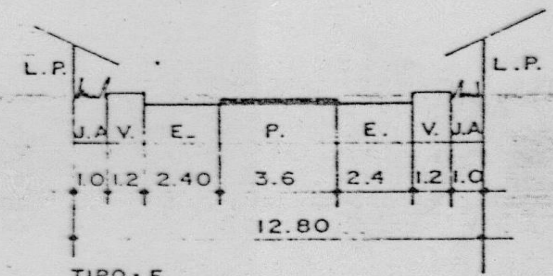


TIPOS C-E Esc. 1/200 FIG. 14

CALLES LOCALES PARA HABILITACIONES DE USO DE VIVIENDA (DIMENSIONES MINIMAS)



TIPOS A-B Esc. 1/200 FIG. 15

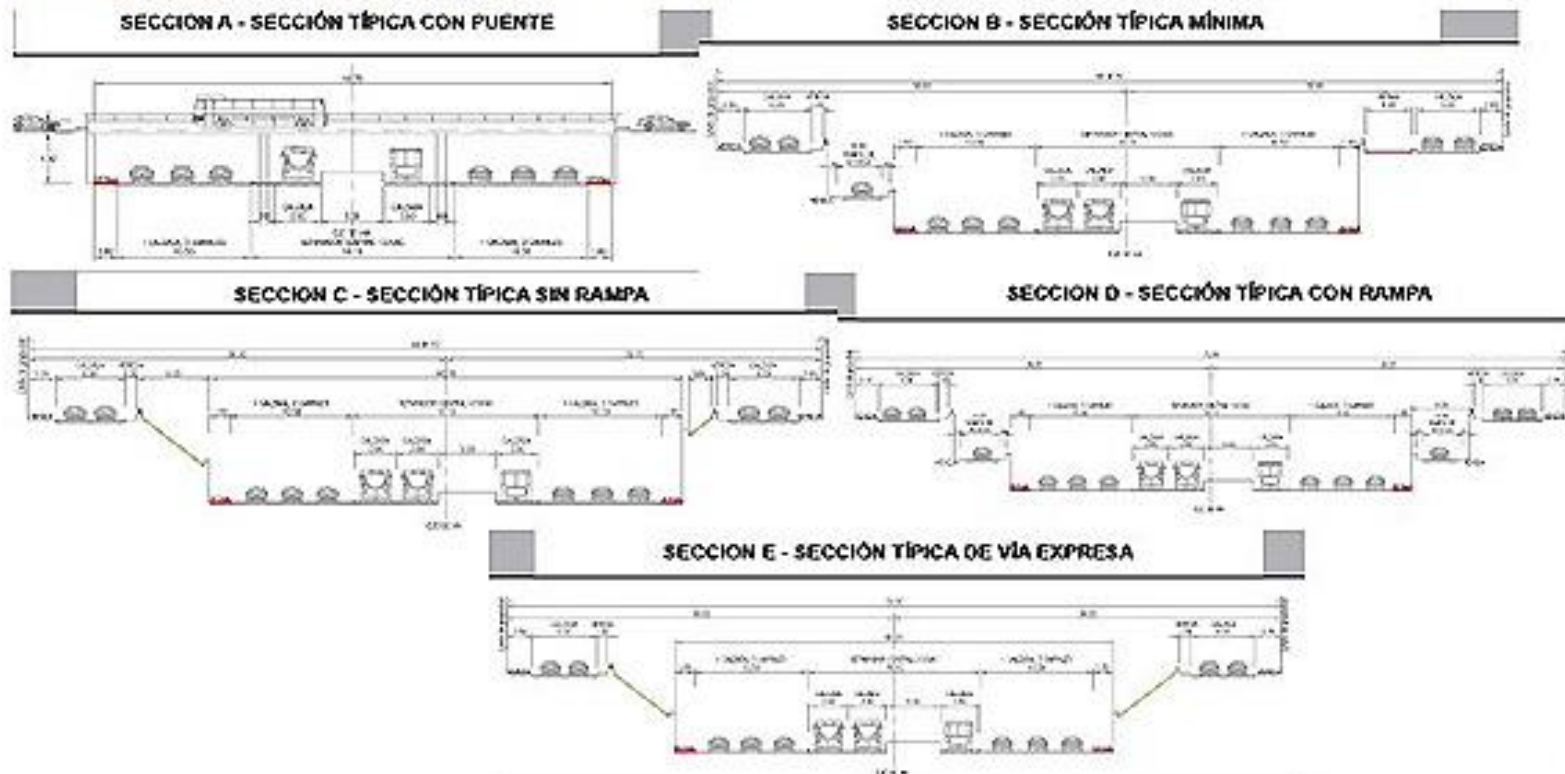


TIPO-E PARA USO DE UN SOLO SENTIDO Esc. 1/200

FIG. 16

Derogado por R.M. 0705-79-VC-5500 del 03.12.79 el número -meral II - XVI - 24

Secciones Viales propuestas según la constructora



Costo estimado
\$ 232,265,300.00

Responsable

- Municipalidad Metropolitana de Lima
- Empresa privada Graña y Montero

Comentario

La obra ya está concesionada desde el año 2013.

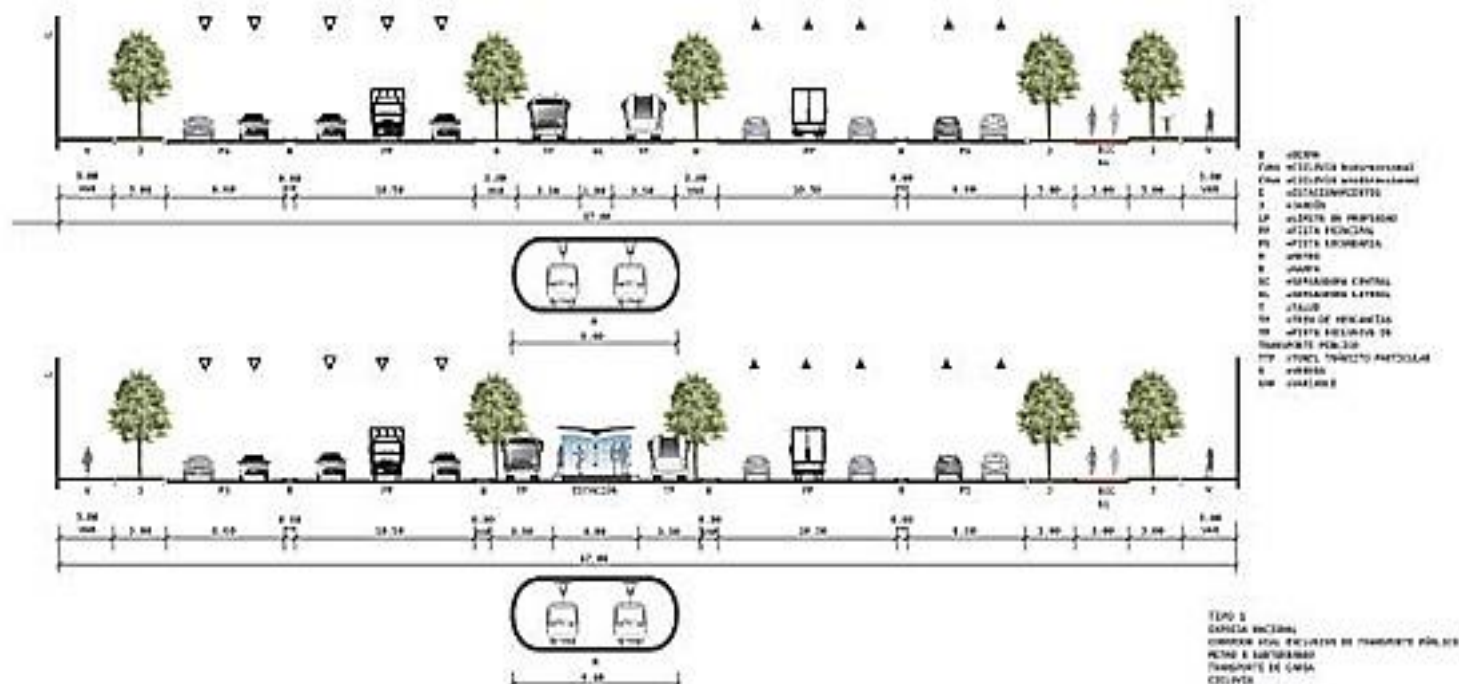
Financiamiento

Inversión privada con cobro de peaje
Concesión: 40 años

Plazo a ejecutarse

A corto Plazo
Obra: 5 años

Secciones Viales según propuesta PLAM



Costo estimado

\$ 320,000,000.00

Responsable

● Ministerio de Transportes
y Telecomunicaciones

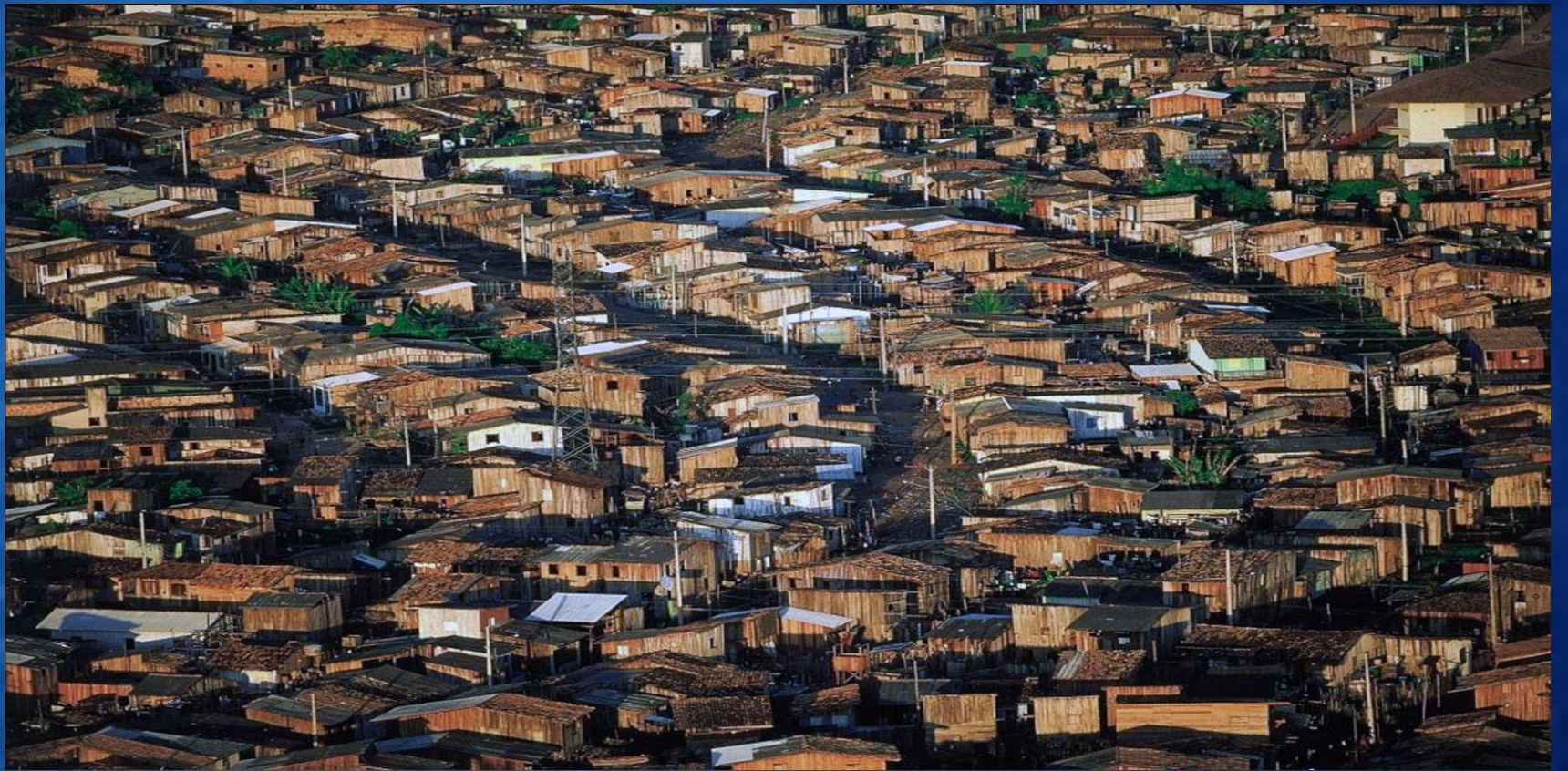
● Gobierno Regional del
Callao

Financiamiento

Inversión público privada

Plazo a ejecutarse

A corto Plazo



DENSIDAD DE POBLACIÓN

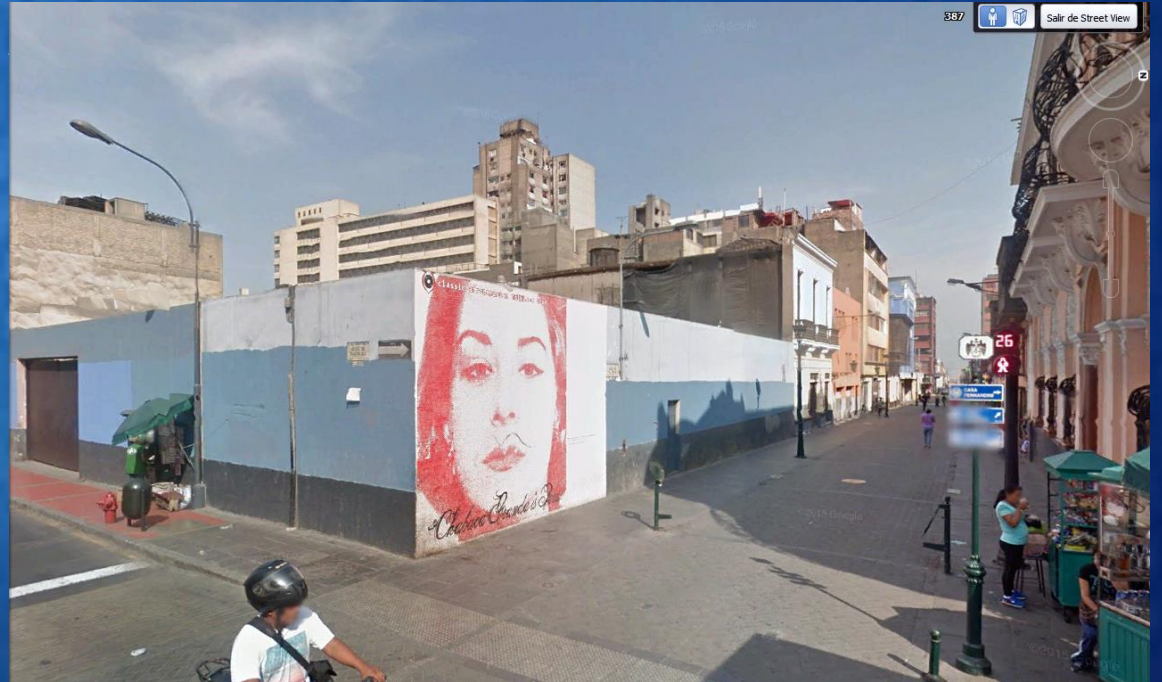
DENSIDAD DE POBLACIÓN



Población urbana/unidad de superficie

Nº de hab. / Has.

La densidad física está relacionada con la capacidad de soporte de un territorio, sin embargo, su trascendencia perceptual para los seres humanos va más allá de ella.



La densidad de población afecta los niveles de **interacción** e **información** entre **individuos** de un grupo social, cuya tolerancia a diferentes niveles informativos varía según su cultura, contexto y adaptabilidad.

Las **densidades físicas** percibidas se ajustan con la evaluación de los individuos (**valores, preferencias** y expectativas sociales) y se **traducen en densidades afectivas**, que pueden producir sentimientos de **aglomeración o soledad**.



- La noción de densidad, asociable a las de **aglomeración, privacidad y soledad**, es mucho más compleja que la mera noción física de densidad; esta última no es más que su expresión cuantitativa.
- La misión principal de la percepción es la transmisión de datos sensoriales y de información.
- La tolerancia social a diferentes niveles de información varía en función de la cultura, el contexto y el nivel alcanzado de adaptación de los grupos sociales.





Es importante ser consciente de que la definición normativa de una densidad de población urbana es en sí, una limitación de la cantidad de **información perceptual** en un espacio determinado, a la que tiene acceso un individuo.

En la **práctica del urbanismo**, la regulación de la intensidad de uso del suelo se ha limitado a intentar equilibrar la oferta con la demanda de servicios en cada sector de la ciudad.

En tal sentido, el concepto normativo de densidad poblacional no va más allá de expresar una relación aritmética entre las variables de número de personas y espacio urbano.

Densidad de ocupación del suelo

No. de personas / Unidad de superficie de suelo

Densidad de ocupación residencial del suelo

No. de habitantes / Unidad de superficie de suelo residencial

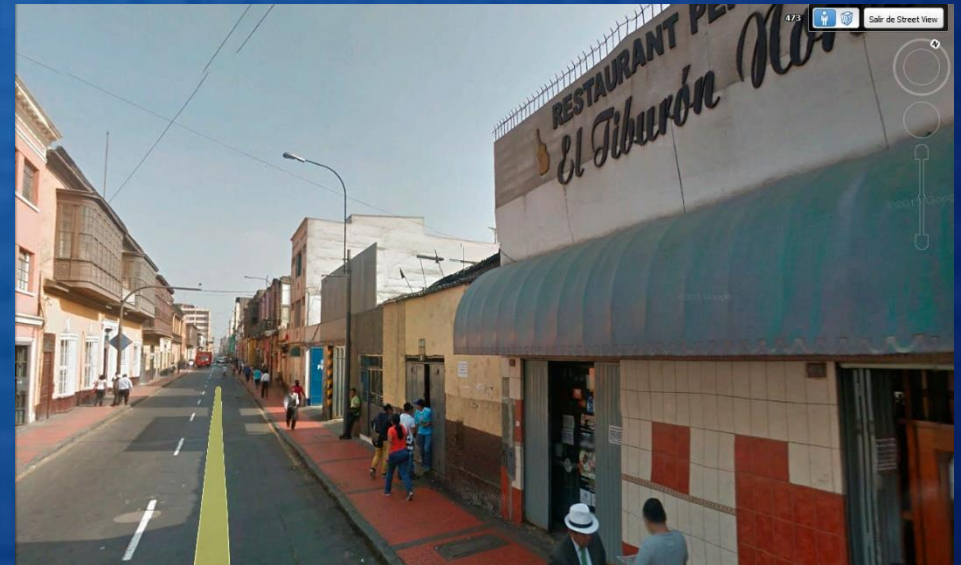
Densidad **global** = No. de habitantes / área global de suelo (urbanizable y no urbanizable)

Densidad **bruta** = No. de habitantes / área de suelo urbanizable (residencial, comercial, industrial, etc.)

Densidad **neta residencial** = No. de habitantes / área de suelo residencial

Densidad de empleo

No. de empleos o empleados / Unidad de superficie de suelo



RELACIONES ENTRE N° DE PERSONAS Y ÁREAS DE SUELO Y CONSTRUCCIÓN

CÁLCULO DEL N° DE PERS. QUE PUEDEN OCUPAR UN ÁREA DE SUELO (01)

No. de personas = Área de suelo (m²) / Área de suelo por persona (m²/pers.)

CÁLCULO DEL ÁREA DE SUELO PARA ALBERGAR UNA CANTIDAD DE PERS. (02)

Área de suelo (m²) = No. de personas * Área de suelo por persona (m²/pers.)

CÁLCULO DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN REQUERIDA PARA ALBERGAR UNA CANTIDAD DE PERS. (03)

Área de construcción (m²) = No. de personas * Área de construcción por persona (m²/pers.)

RELACIONES ENTRE N° DE PERSONAS Y ÁREAS DE SUELO Y CONSTRUCCIÓN

CÁLCULO DEL N°. DE PERS. QUE PUEDEN OCUPAR UNA EDIFICACIÓN (04)

No. de personas = Área de const. (m²) / Área de construcción por persona (m²/pers.)

CÁLCULO DEL N°. DE PERSONAS QUE PUEDEN OCUPAR UNA EDIFICACIÓN (05)

No. de personas = Área de suelo (m²) / Área de suelo por persona (m²/pers.)

No. de personas = Área de construcción (m²) / Área de construcción por persona (m²/pers.)

INDICADORES DE LA UTILIZACIÓN RESIDENCIAL DEL ESPACIO URBANO

UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA DE SUELO / UNIDAD	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN / UNIDAD	DENSIDAD RESIDENCIAL	ÍNDICE DE OCUPACIÓN
A. Habitante (persona)	M2 de suelo/habitante	M2 de construcción/habitante	Habitantes / Ha.	
B. Vivienda	M2 de suelo/vivienda	M2 de construcción/vivienda	Vivienda / Ha.	Persona / vivienda
C. Dormitorio	M2 de suelo/dormitorio	M2 de construcción/dormitorio	Dormitorios / Ha.	Persona / dormitorio
D. Habitación	M2 de suelo/habitación	M2 de construcción/habitación	Habitaciones / Ha.	Persona / habitación

DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE ESPACIO RESIDENCIAL URBANO

1. **Organizar** la información referente al No. de viviendas **existentes** y a la **densidad actual** de desarrollo por ámbitos de análisis.

- Área existente de uso residencial.
- Cantidad existente de unidades residenciales.
- Densidades netas existentes.

2. **Estimación** de **necesidades futuras** de espacio residencial en cada ámbito: **cantidad y clase de desarrollo.**

- Hipótesis de proyección de población.
- Hipótesis de tamaños de hogares.
- Hipótesis de pérdidas netas de viviendas existentes.
- Hipótesis de índices de ocupación.
- Hipótesis de nuevas construcciones.
- Hipótesis de densidades residenciales.
- Hipótesis de distribución por tipo de vivienda y densidad.

3. Ajustes de la demanda de espacio residencial a la disponibilidad de suelo urbano por cada ámbito urbano.

- Análisis de capacidad/ámbito urbano (comunidad, barrio, sector o distrito)
- Distribución preliminar por ámbito urbano.

4. Resumen de los requerimientos de espacio y estimación de la población para cada ámbito urbano de planificación.

1

N° de Viviendas existentes

Densidad actual / ámbito urbano

2

Estimación de necesidades
futuras / ámbito urbano

3

Ajustes oferta-demanda de
espacio / ámbito

4

Resumen requerimientos
espacio-población /
ámbito

ESQUEMA PROCESO DE CÁLCULO

