



Infraestructura y redes

A las orillas del río Paraná

Curitiba, Brasil

Rania Chihaoui_L6_Laboratorio de urbanismo sostenible_2021



(2.a)



(2.b) Playas de Paraná en Argentina

Río Paraná



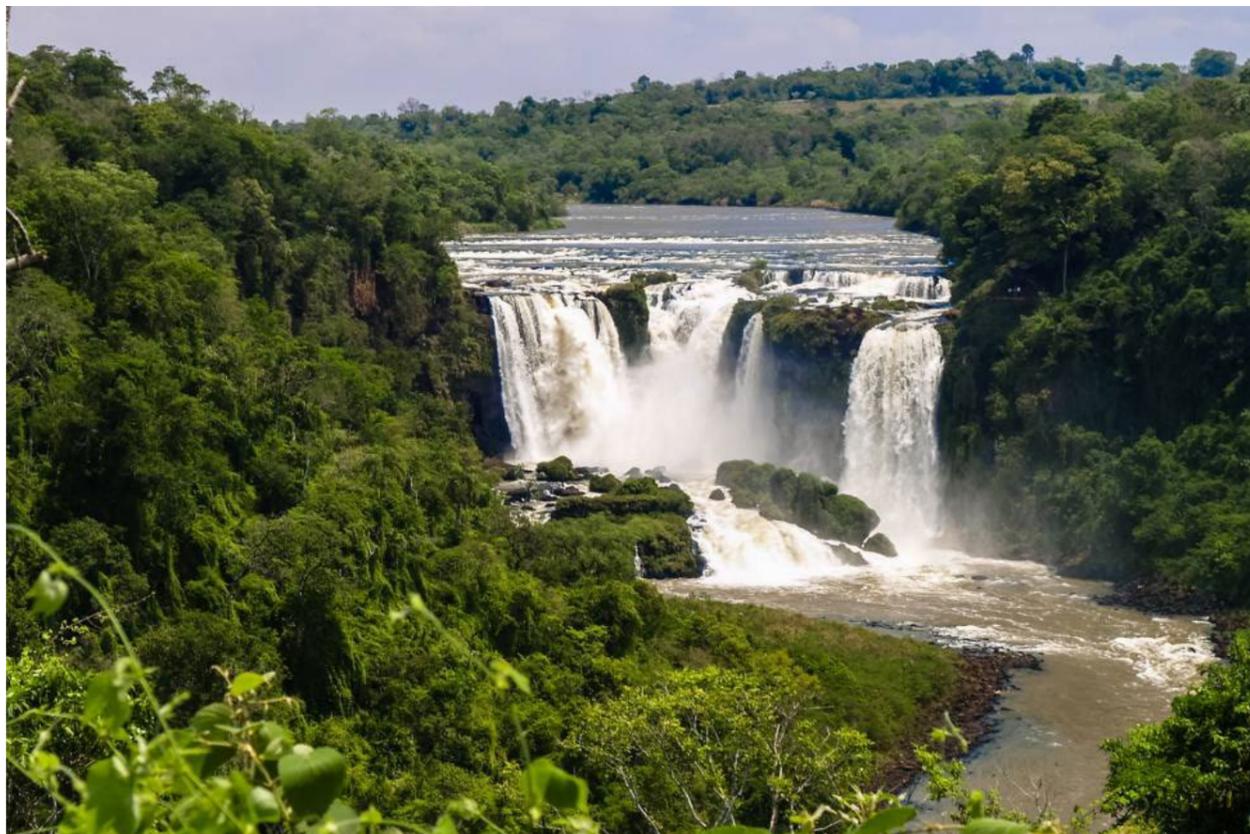
(2.c)



(3.a) Buque de carga pasando el río Paraná



(3.b) Itaipu Binacional (Paraguay/Brasil): La mayor central generadora de energía limpia y renovable del planeta



(3.c) Cataratas Iguazu



(3.d) Vista del edificio de la Central, aguas abajo, desde la isla Yaciretá



(4) Mapa del área de la cuenca del Río Paraná.



(5.a) São Paulo, Brasil



(5.b) Santa Fe, Argentina



(6.a) Estado de Paraná Brasil

Curitiba

Estado Paraná

Brasil



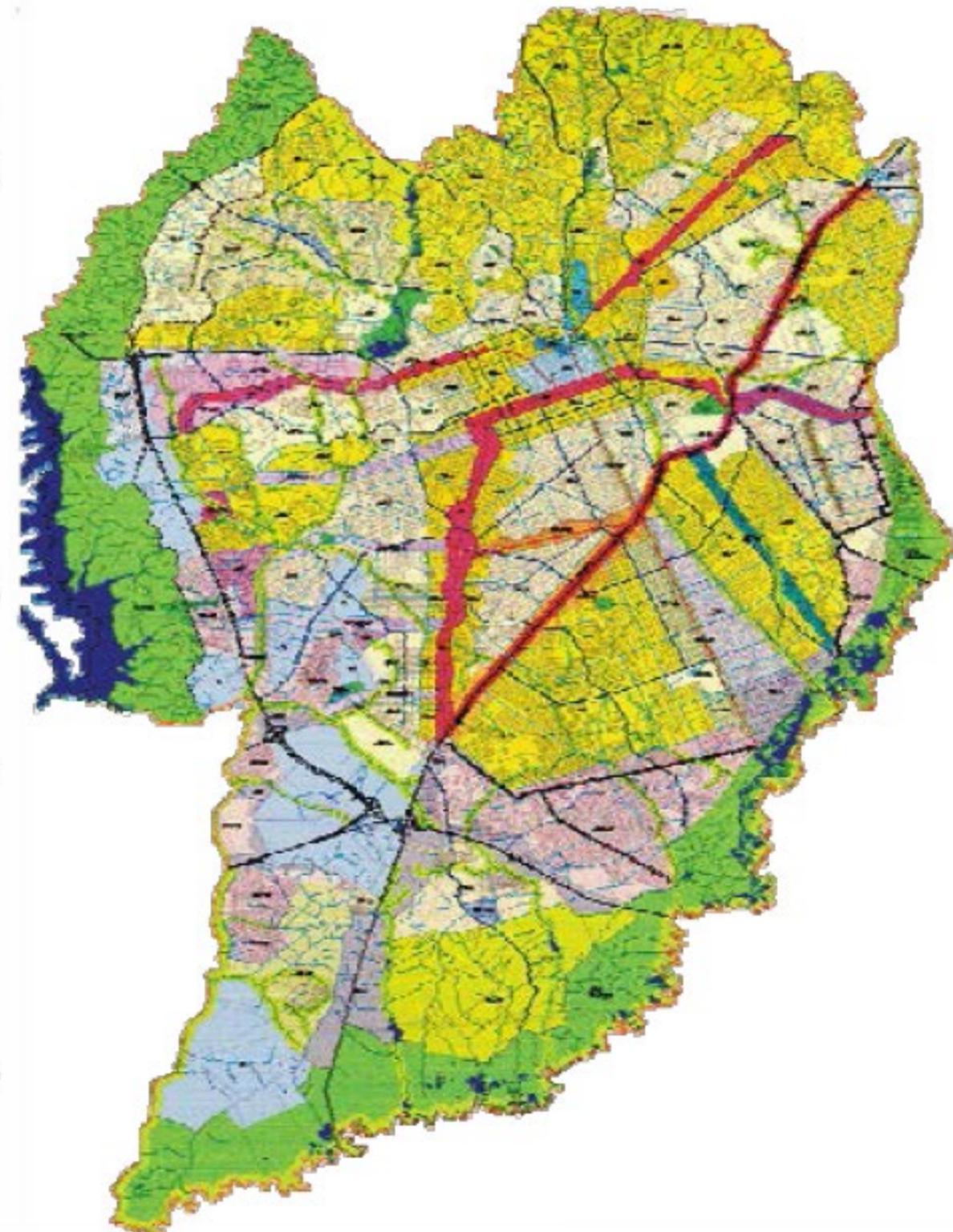
(6.b) Situación Curitiba en el Mapa de Brasil



(7) Vista Aerea de Curitiba, Paraná. Brasil



(8.a) Sistema Vial Curitiba



(8.b) Uso del suelo Curitiba

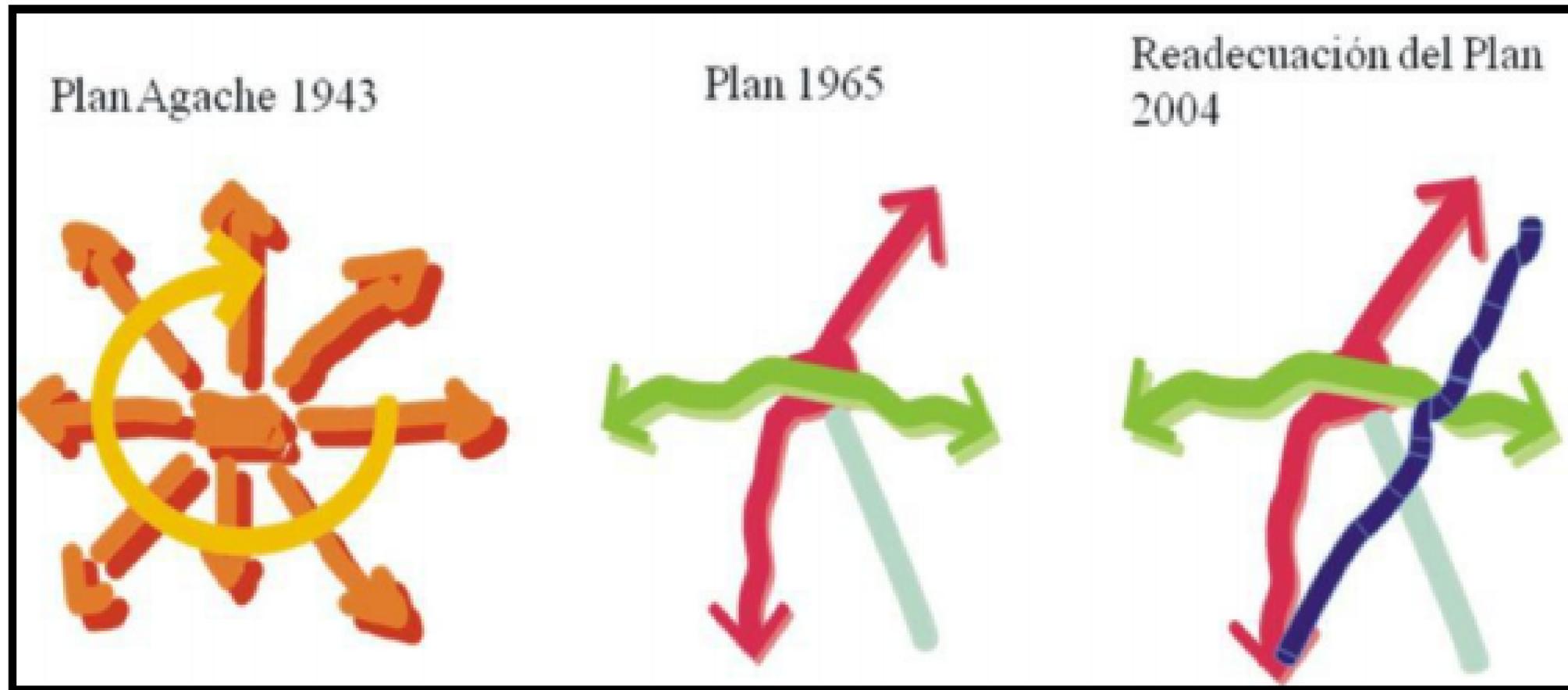
INDICADORES	CURITIBA	REGIÃO METROPOLITANA	TOTAL
POPULAÇÃO ¹	1.751.907	1.471.929	3.223.836
ÁREA (km ²) ¹	435	16.146	16.581

(9.a)

Curitiba Estado Paraná Brasil

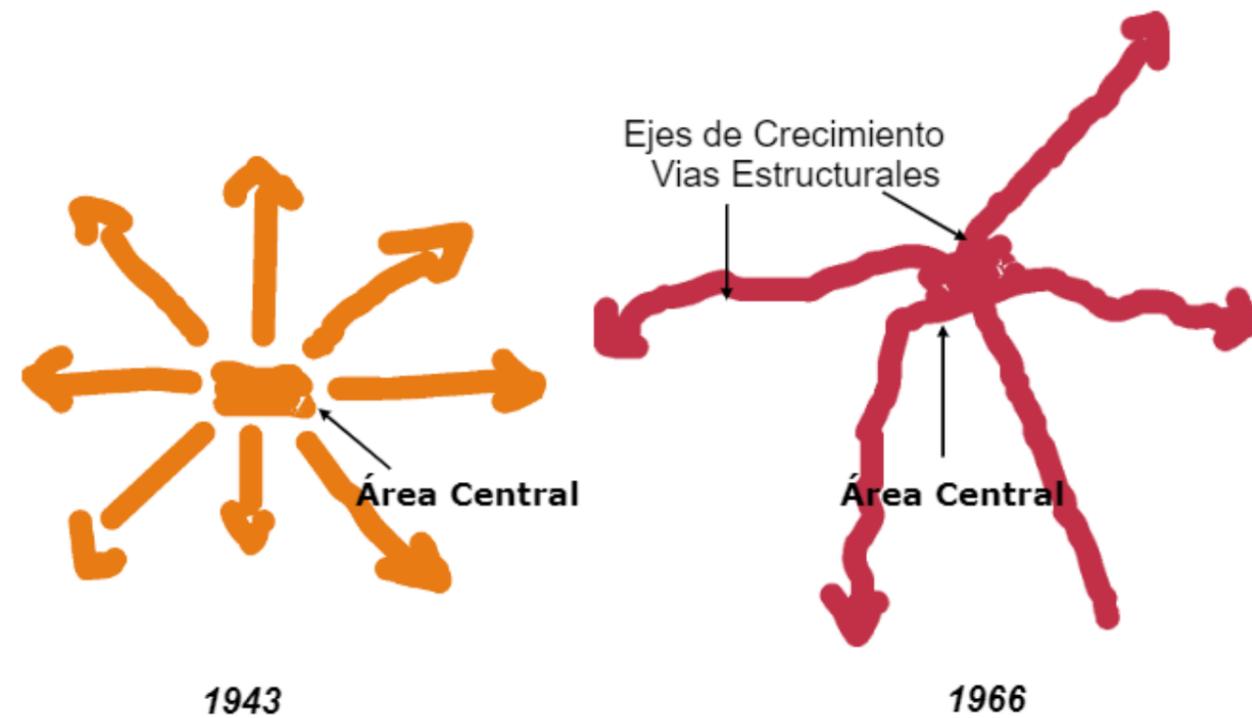


(9.b) Planificación de Curitiba



Fuente IPPUC, 2004.

(10.a) Evolución de los planes de Curitiba



(10.b) Evolución del crecimiento de Curitiba



(11.a) Parque Barigui



(11.b) Bosque do Papa



(11.c) Jardim Botânico



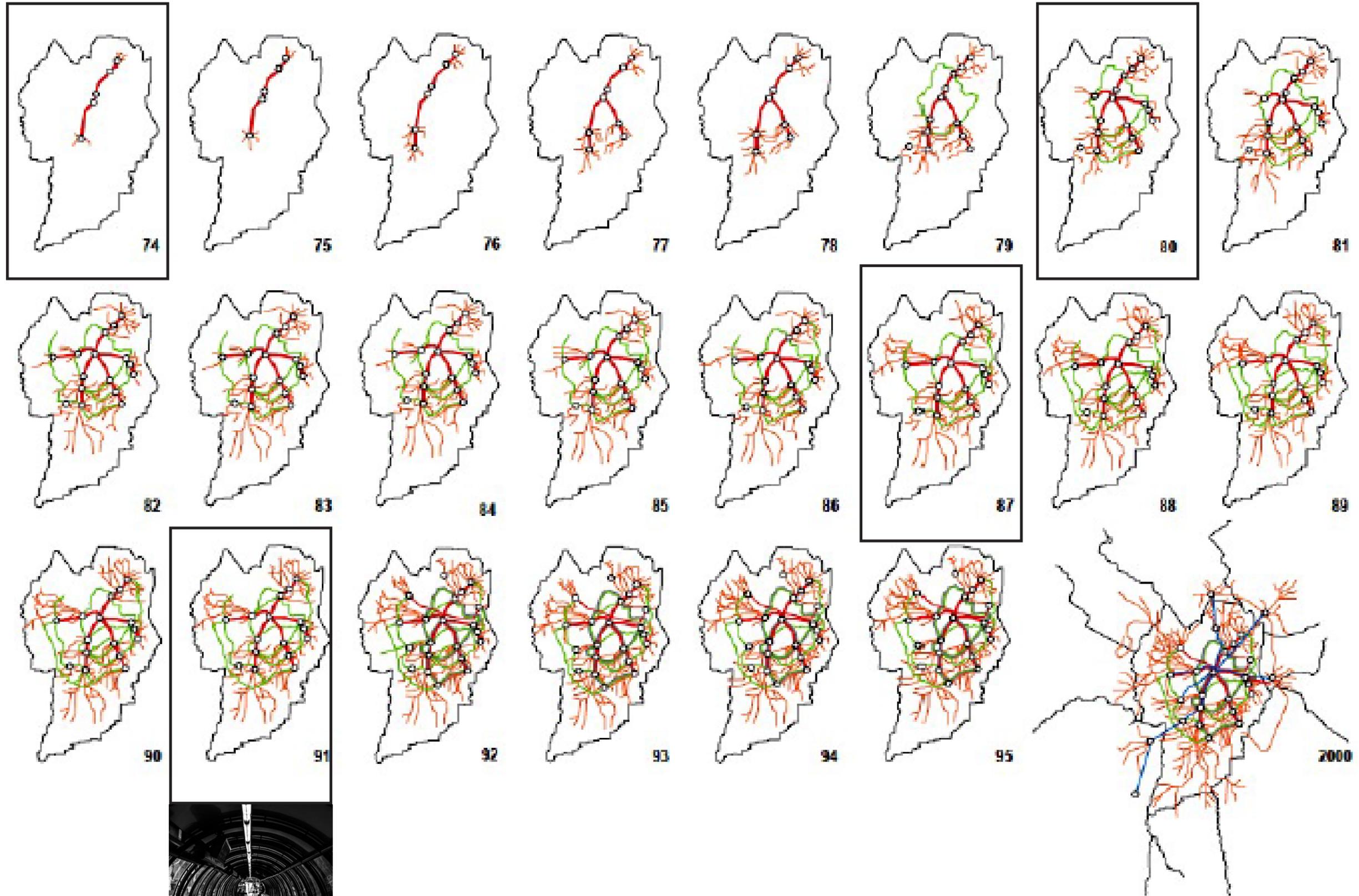
(11.d) Vista Aerea: Los edificios rodean el espacio verde



(12.a) RIT_ Red Integrada de Transporte

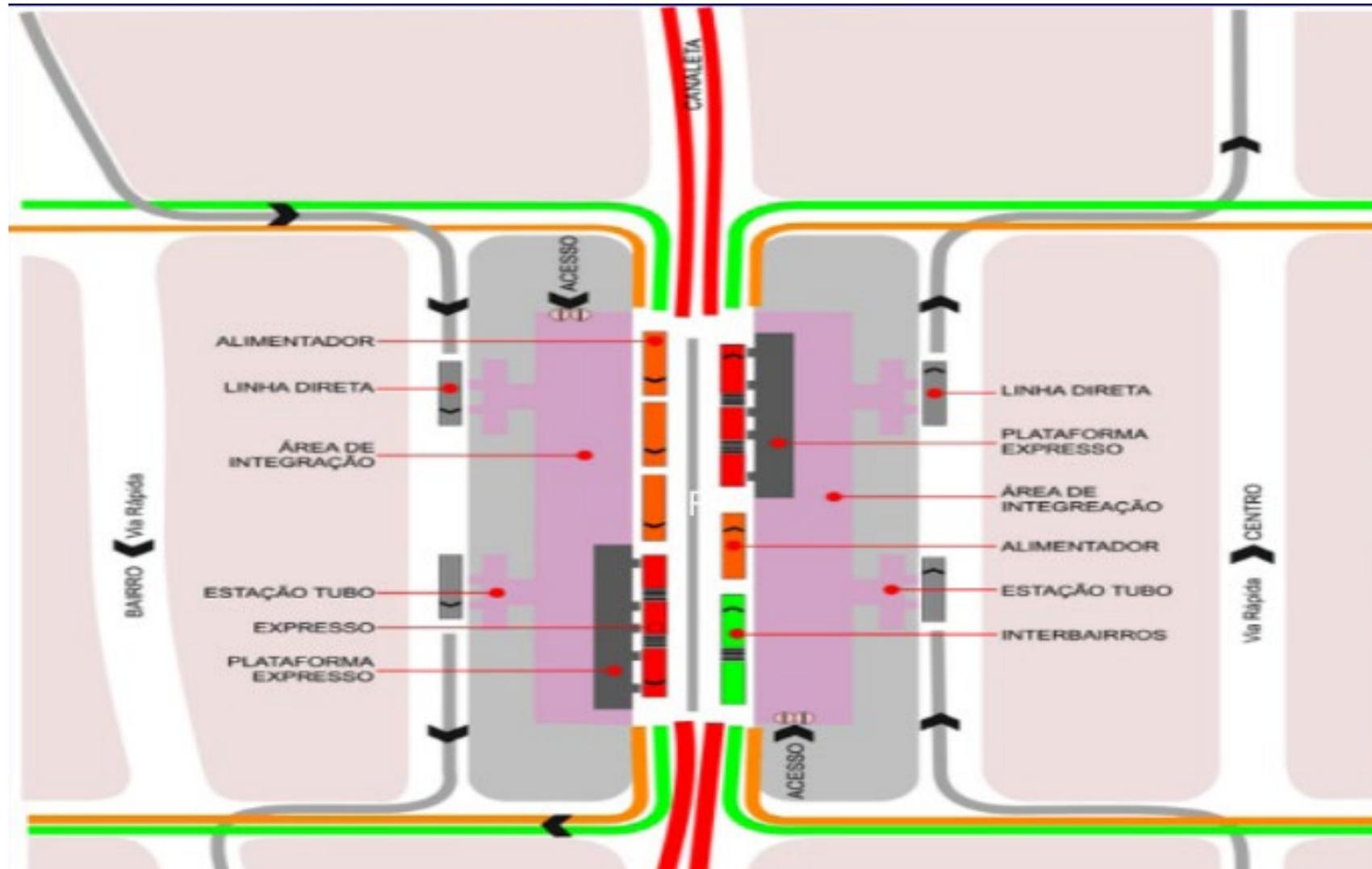


(12.b) Movilidad en Curitiba



(13.b) Estación-tubo

(13.a) Evolución del sistema de transporte de Curitiba



(15.a) Esquema de un terminal de integración, Curitiba



(15.b) Terminal de integración, Curitiba



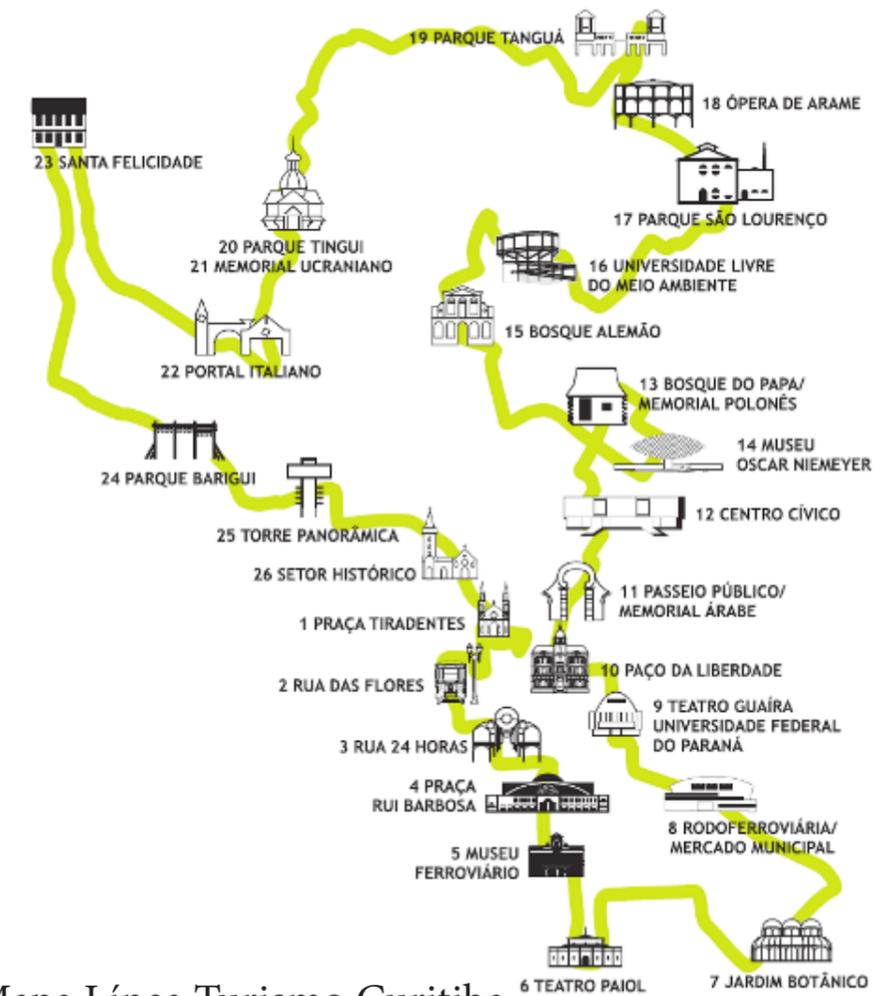
(15.c) Estación-tubo



(16.a) Línea especial de atención a estudiantes con discapacidad



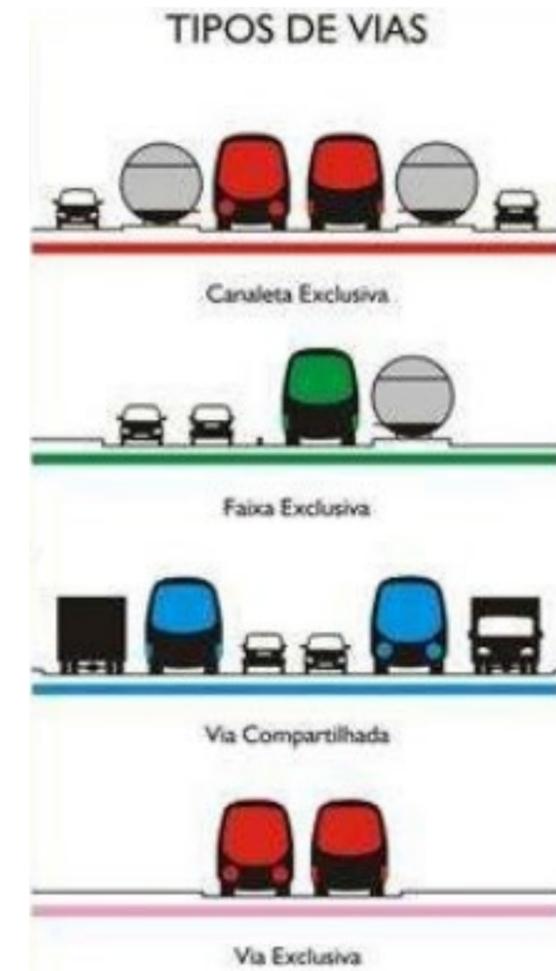
(16.b) Línea Turismo Curitiba



(16.c) Mapa Línea Turismo Curitiba



(17)

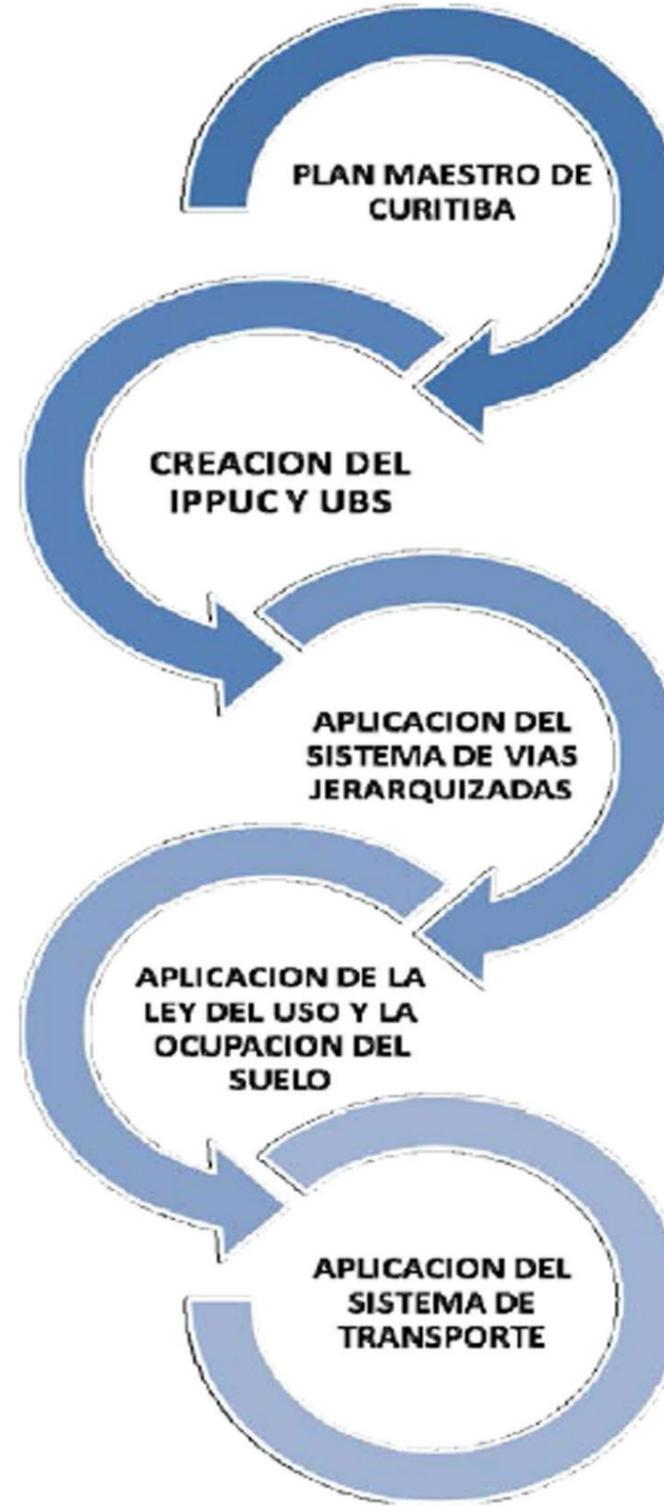


(18.a)

(18.b)



(19.a)



(19.b) Modelización de la experiencia Curitiba



(19.c) Aplicación del sistema de transporte de Curitiba en Johannesburg, Sudáfrica



(19.d) Aplicación del sistema de transporte de Curitiba en China

«Los sistemas públicos de transporte funcionan mal cuando se los opera mal.»

Jaime Lerner



(20.a) Jaime Lerner:
El arquitecto y urbanista brasileño Jaime Lerner, ex alcalde de Curitiba y pionero de los sistemas BRT (Bus Rapid Transit)



(20.b) Casco histórico de Curitiba

Gracias

TEXTO EXPLICATIVO DE LAS DIAPOSITIVAS

Diapositiva (1)

Diapositiva (2)

A las orillas del río Paraná Nos encontramos en tres diferentes países del centro-oeste de Sudamérica: Brasil, Paraguay y Argentina. Es el segundo río más largo de Sudamérica tras el Amazonas y el 14 más largo del mundo.

Diapositiva (3)

La principal importancia del río Paraná, radica en su extensión que corresponde ahora en las masas fluviales más destacadas de América del Sur. Además de las actividades económicas como la construcción de centrales hidroeléctricas para el abastecimiento de los 3 países que conectan con este río, las aguas del río Paraná son la vía de comunicación más efectiva en esta región del continente.

En la foto (3.b): se encuentra La central hidroeléctrica de Itaipú que tiene el record mundial de producción de energía, alcanzando los 98,63 millones de MWh. La energía producida en la central cubre el 75% de la demanda de Paraguay y el 17% de la de Brasil. Paraguay, por cierto, fue una de las economías que más creció en el mundo en 2013.

Diapositiva (4)

Toda la extensión en donde se encuentra las aguas del río Paraná, representan una de las zonas más pobladas industrializadas de América del Sur. El río a través de su historia ha representado el vínculo y la comunicación de dos ciudades industriales, que son importantes para el desarrollo de la región: Sao Paulo y Santa Fe.

Diapositiva (5)

El estado de Sao Paulo en Brasil (la ciudad más grande de Brasil, y de Sudamérica y la octava más grande en el mundo), y provincia de Santa Fe en Argentina (la tercera más poblada de Argentina, reconocida por ser una zona agrícola con un importante desarrollo industrial) . Es por esta razón, que la cuenca hidrográfica del río Paraná adquiere una relevancia a nivel político y económico, y se considera una vía de integración del Mercosur.

Diapositiva (6)

A las orillas brasileñas de este río se encuentra el estado que lleva el mismo nombre del río, el estado de Paraná en Brasil, y en este trabajo, nos vamos a concentrarnos en su capital conocida por su infraestructura verde y su urbanismo sostenible: Curitiba. Veremos como la movilidad juega un papel clave en el modo de crecimiento de la ciudad y la jerarquía de su infraestructura.

Diapositivas (7)

Curitiba, que significa la tierra de los pinos en la antigua lengua de los nativos, es la séptima ciudad en tamaño y la más verde de las capitales de Brasil. Frecuentemente sirve de ejemplo por sus enormes esfuerzos en el tema de conservación y sostenibilidad.

Diapositiva (8)

Observando la historia urbana y geográfica de Curitiba se puede entender que curitiba estaba fuertemente determinada por su vinculación a los ejes fluviales que se muestran en el mapa. Este debía ser el modelo, convirtiéndose sus ríos no sólo en los estructuradores del crecimiento sino de la imagen de la ciudad.

Además, a primera vista en estos dos mapas mostramos como el uso del suelo y el sistema vial trabajan juntos. En amarillo, las áreas centrales y los viales que abastecen a ellas.

Diapositiva (9)

Pues, de hecho, la planificación de Curitiba se apoya en tres núcleos: Uso de la Tierra, Sistema Vial, Transporte Público, y se considera también la interacción con las cuestiones ambientales, económicas y sociales. El Plan Director de Curitiba que apoya en esta simple interpretación gráfica es considerado por muchos autores como una de las piezas fundamentales detrás del éxito de Curitiba.

En números, vemos que la población de Curitiba presenta el 54% de la totalidad de provincia de Parana.

Diapositiva (10)

El primer Plan de desarrollo urbano de Curitiba fue realizado en 1943 llamado Plan Agache, por su creador el arquitecto francés Alfred Agache. El plan establecía la construcción de una red radial que partía del centro, así como una serie de anillos viales en torno del centro.

En 1963, se establece la URBS que ahora tiene el objetivo de Planear, administrar e fiscalizar o transporte publico de la ciudad de Curitiba que va a dirigir su modo de crecimiento.

En 1965 se estableció el Instituto de Investigación y Planificación Urbana de Curitiba / IPPUC, el organismo responsable de la planificación de la ciudad, sus objetivos detallar y supervisar la ejecución del Plan Maestro de 1966 que a diferencia del plan 1943 que tiene un modo de crecimiento radial, establece un crecimiento lineal.

En la revisión de 2004 se incluyó algunas nuevas normas nacionales tal como la necesidad de producir Informes de Impacto Ambiental y de Vecindad, alienándose con las regulaciones federales.

Diapositiva (11)

Además, en las existentes arterias fluviales de Curitiba se construyeron grandes parques urbanos que, también, fueron entregados a los respectivos colectivos de inmigrantes que, junto con sus embajadas, los acabarían de construir. De hecho, se puede decir que cada colectivo inmigrante tiene su parque, su trozo de ciudad, con el cual se vincula emocionalmente.

Curitiba cuenta con un promedio de 52 m2 de espacios verdes por persona. Existe una red de 28 parques y bosques.

Diapositiva (12)

Cerca de 2,3 millones de personas utilizan, diariamente, el sistema de transporte público que es bastante económico y rápido y ha servido como modelo eficiente para otras ciudades como Bogotá y los Ángeles.

La estrategia sería la de desviar el tráfico y reducir la necesidad del transporte privado implementando una red de autobuses que se ha convertido en paradigma del transporte público.

Diapositiva (13)

El Transporte, uno de los instrumentos utilizados para garantizar la aplicación del proceso de desarrollo lineal de la ciudad, fue planeado para ser implementado en etapas.

En 1974, se inició la integración entre el eje norte-sur con el centro.. Este sistema integrado lleva un promedio de 640000pasajeros / día útil, lo que corresponde al 8,6% de la demanda total de pasajero días hábiles. Curitiba tenía 609 000 habitantes en 1970 y crece a razón de 5,34% por año.

En 1980, con la aplicación de los ejes este y oeste, se puso en funcionamiento lo que se conoce hoy como RIT la Red Integrada de Transporte, consolidada por la adopción de la tarifa única, con la ruta corta se subsidia la más larga.

A partir de 1987 la remuneración de los servicios pasa a ser por kilómetro rodado.

En 1991 se implantan las Líneas Directas, con embarque y desembarque en nivel en las estaciones-tubo.

Diapositiva (14)

La RIT, Red Integrada de transporte está formada por las líneas:

- Expresas - operados por vehículos Biarticulado de color rojo, presente en los ejes Norte/Sur, Este/Oeste y Circular Sur. El embarque y desembarque se realizan al nivel, con pago anticipado de la tarifa en las estaciones -tubo.
- Alimentadoras - conectan los terminales de integración a los barrios de la región o municipios vecinos y se operan con vehículos, de color naranja.
- Interbarrios - para conexiones de los ejes a través de los barrios sin pasar por el centro, son atendidos por autobuses de color verde.
- Directas (Ligeirinho) - funcionan con el vehículo, de color plateado, con paradas a cada 3 Km., con pago anticipado de la tarifa y embarque y desembarque en nivel, en las estacione-tubo. Son líneas auxiliares para los Expresos e Interbarrios.

Diapositiva (15)

- Terminales de integración - permite transbordos entre los diferentes tipos de líneas: expresas, alimentadoras, interbarrios y directas, sin tener que pagar una nueva tarifa. Están ubicados en los barrios, la mayoría en los ejes estructurales.
- Estaciones-tubo – parada de las líneas expresa y directa, lo que permite el pago anticipado de tarifa, embarque y desembarque a nivel.

Diapositiva (16)

El sistema de transporte de la ciudad se complementa con las líneas especiales como

- Enseño Especial - de atención a estudiantes con discapacidad que estudian en escuelas especiales, se sirve de los vehículos comunes sin costo alguno para los usuarios, pintado de azul y amarillo, adaptado para transportar sillas de ruedas. Que utilizan un terminal especial, dimensionado para el transbordo de las rutas hogar-escuela.
 - Turismo - operado con autobús especial, tipo «jardinera», haciendo la conexión
- Tambien hay las Interhospitales - hace la conexión entre los diferentes hospitales

Diapositiva (17)

La Red Integrada de Transporte de Curitiba transportó en 2010 a 2.269.422 pasajeros por día útil al año, cubriendo el 94% de la demanda urbana y el 73% de la demanda metropolitana.

Diapositiva (18)

El sistema de transporte, el sistema vial y el uso del suelo son utilizados como base para ordenar el crecimiento e la infraestructura en todo territorio de la ciudad. Los corredores de transporte son elementos referenciales de los ejes estructurales del desarrollo debido a que rigen el crecimiento lineal de la ciudad y dan prioridad a la instalación de equipos urbanos. En la figura pues el transporte público al centro (en rojo) y el los caminos del centro / barrio y de barrio / centro en los carriles laterales.

Diapositiva (19)

Modelando la experiencia en Curitiba nos llegamos a este esquema:

Plan Maestro Curitiba: Como oportunidad urbanística cabe destacar el uso del Sistema de Transporte como una herramienta para inducir la ocupación urbana ordenada, cuando se trabaja en conjunto con el sistema vial y el uso del suelo.

Creación del IPPUC Y UBS: La gestión de la ciudad en los últimos 40 años se basa principalmente en dos áreas de acción: una que planifica, crea, organiza y consolida la infraestructura urbana para que funcione, y otra que busca ampliar el acceso de todos a una vida digna y de calidad.

Aplicación del sistema de vías jerarquizadas: El hecho de que la red sea accesible desde cualquier punto de la ciudad ofrece una oportunidad, también, una mejor distribución de las funciones sociales y económicas dentro de la ciudad.

Aplicación de la ley del uso y la ocupación del suelo: Con constante revisión de la legislación complementaria.

Aplicación del sistema de transporte: La RIT y todo lo que hemos visto de su papel inductor de crecimiento y desarrollo de la ciudad.

Parte de este proceso se ha repetido en otros lugares, como es el caso de Colombia, Chile, Sudáfrica, China y la India.

Diapositiva (20)

Uno de los factores más determinantes en el éxito de Curitiba ha sido el hecho de tener siempre en cuenta a sus ciudadanos, tanto como individuos como colectivos, en el futuro de la ciudad que habitan. Entender la ciudad primero, y dar respuesta específica a ella. Terminamos con lo que dijo Jaime Lerner, uno de los pioneros en la implantación del sistema de transporte de Curitiba: Los sistemas públicos de transporte funcionan mal cuando se los opera mal.

R E F R E N C I A S

Foto portada: [<https://vidamasverde.com/2012/curitiba-un-modelo-de-ciudad-verde/>]

(2.a): [<https://conocelosrios.com/c-argentina/rio-parana/>]

(2.b): [<https://www.civitatis.com/es/rosario/paseo-barco-rio-parana/>]

(2.c): [<https://conocelosrios.com/c-argentina/rio-parana/>]

(3.a): [<https://noticiaslogisticaytransporte.com/logistica/21/05/2020/la-navegacion-por-el-rio-parana-vuelve-a-la-normalidad/151377.html>]

(3.b): [<https://www.iagua.es/noticias/brasil/14/03/21/itai-pu-binacional-la-mayor-central-generadora-de-energia-limpia-y-renovable-del-planeta-47246>]

(3.c): [https://elviajero.elpais.com/elviajero/2017/12/14/actualidad/1513251780_981581.html]

(3.d): [<https://egresadoselectronicaunc.blogspot.com/2013/07/central-hidroelectrica-yacyreta.html?m=0>]

(4): **Predicción de ocurrencia de escorrentía a partir de datos GRACE, hidrométricos y pluviométricos en el curso inferior del Río Paraná.** M.A. Arecco; F. Oreiro; J.J. Clavijo; A. Pradelli.

(5.a): [<https://www.avianca.com/es/es/descubre-y-compra-destinos/vuelos-a-sao-paulo/>]

(5.b): [<https://www.pinterest.com/apnorton1000/cityscapes/>]

(6.a): [<https://www.defiestaenamerica.com/estado-de-parana/>]

(6.b): [<http://www.investparana.org.br/es>]

(7): [<https://astelus.com/ciudades-importantes-de-brasil/curitiba-la-ciudad-mas-grande-del-sur-de-brasil/>]

(8.a, 8.b): **CURITIBA, BRASIL. Caso de Estudio: Paradigmas de La Movilidad Exitoso plan urbanístico de Movilidad Urbana.** A.López Dodero; A.Levet Nofrietta. p8

(9.a): **Semiario internacional de políticas metropolitanas. RIT, Curitiba, O.Mara Presres. 2014.**

(9.b): **CURITIBA, BRASIL. Caso de Estudio: Paradigmas de La Movilidad Exitoso plan urbanístico de Movilidad Urbana.** A.López Dodero; A.Levet Nofrietta. p8

(10.a): **PLANEACION URBANA EN CURITIBA.** Fukuda Hayakawa, Iuri. Quivera, vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 52-69 Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México

(10.b): **Semiario internacional de políticas metropolitanas. RIT, Curitiba, O.Mara Presres. 2014.**

(11.a, 11b, 11.c): [<http://www.viajeabrasil.com/curitiba/parques-de-curitiba.php>]

(11.d): [<https://isaan.live/es/coronavirus-de-brasil/curitiba-coronavirus-covid-19-brasil/>]

(12.a): [<https://www.ecointeligencia.com/2011/10/curitiba-movilidad-ecointeligente/>]

(12.b): **CURITIBA: Accesibilidad e inclusión en transporte. Análisis en Ciudades Latinoamericanas.** L.M Pedraza; J. de Moraes; M.Rodríguez Porcel; D.Sandoval

(13.a): **CURITIBA, BRASIL. Caso de Estudio: Paradigmas de La Movilidad Exitoso plan urbanístico de Movilidad Urbana.** A.López Dodero; A.Levet Nofrietta. p.9

(13.b): [<https://elpais.com/especiales/2016/planeta-futuro/ciudades-espejo/curitiba.html>]

(14.a, 14.a): [<https://www.mandua.com.py/por-que-fue-posible-el-exito-de-curitiba-n89>]

(15.a): [<https://es.slideshare.net/projetadan/curitiba-y-los-transportes-publicos>]

(15.b): [<https://docplayer.es/15233761-Rit-red-integrada-de-transporte-curitiba-brasil-nobre-de-la-ponencia-olga-mara-prestes-23-de-octubre-de-2014.html>]

(15.c): **CURITIBA: Accesibilidad e inclusión en transporte. Análisis en Ciudades Latinoamericanas.** L.M Pedraza; J. de Moraes; M.Rodríguez Porcel; D.Sandoval, p 24

(16.a): [<https://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/noticia/alteracao-em-rotas-melhora-sistema-integrado-para-o-transporte-especial>]

(16.b,16.c):: [<https://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/transporte/linha-turismo>]

(17): [<https://la.network/acuerdo-beneficia-a-usuarios-de-transporte-publico-de-curitiba/>]

(18.a): **Semiario internacional de políticas metropolitanas. RIT, Curitiba, O.Mara Presres. 2014.**

(18.b): [<https://es.slideshare.net/projetadan/curitiba-y-los-transportes-publicos>]

(19.a): [<http://ecococos.blogspot.com/2011/02/curitiba-brasil-planeamiento-urbano.html>]

(19.b): **CURITIBA, BRASIL. Caso de Estudio: Paradigmas de La Movilidad Exitoso plan urbanístico de Movilidad Urbana.** A.López Dodero; A.Levet Nofrietta. p 21

(19.c,19.d): [<http://www.guillodietrich.com/el-metrobus-el-sistema-de-transporte-que-revoluciona-la-movilidad-urbana-alrededor-del-mundo/>]

(20.a): [<https://www.enelsubte.com/noticias/jaime-lerner-pionero-del-metrobus-el-metro-es-una-cosa-del-pasado/>]

(20.b): [<http://www.morethangreen.es/la-curitiba-de-jaime-lerner/>]

B I B L I O G R A F Í A

CURITIBA: Accesibilidad e inclusión en transporte. Análisis en Ciudades Latinoamericanas.

L.M Pedraza; J. de Moraes; M.Rodríguez Porcel; D.Sandova

PLANEACION URBANA EN CURITIBA. Fukuda Hayakawa, Iuri. Quivera, vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 52-69 Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México

W E B

[<https://vidamasverde.com/2012/curitiba-un-modelo-de-ciudad-verde/>]

[<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n42/ab-rghi.html>]

[<http://ecococos.blogspot.com/2011/02/curitiba-brasil-planeamiento-urbano.html>]

[<https://www.eumed.net/rev/delos/29/infraestructura-verde-guayaquil.html>]

[<https://paisajismodigital.com/blog/curitiba-urbanismo-verde-y-sustentable/>]

[<https://www.descubrabrasil.cl/curitiba/>]

[<https://ecoemas.com/la-ciudad-verde-curitiba/>]

[<http://www.morethangreen.es/la-curitiba-de-jaime-lerner/>]