



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES
E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

CONSORCIO
TRANSPORTES
MADRID



14-15 DE NOVIEMBRE DE 2005

PALACIO DE CONGRESOS Y AUDITORIO DE NAVARRA
PLAZA DEL BAILUARTE, PAMPLONA



II Jornada Técnica

OBSERVATORIO DE LA MOVILIDAD METROPOLITANA

Gestión Sostenible del Transporte Público

*Sesión sobre Ordenación Urbana y
Transporte Público*

*Ejemplos de Integración del Transporte
Público en el Desarrollo Urbano*

Carlos Cristóbal Pinto

**Jefe del Área de Estudios y Planificación
Consortio Regional de Transportes de Madrid**

Los tres pilares para una movilidad urbana equilibrada



El éxito solamente puede resultar de una combinación de las medidas

Principios Básicos para la Integración del Transporte Público con el Desarrollo Urbano

- Considerar desde el **primer momento** de la concepción urbanística al transporte público, adaptando la forma del desarrollo a los condicionantes del TP
- **Reservar suelo** para plataformas de TP
- Promover **densidad**, en el entorno próximo a las estaciones/paradas de transporte público
- **Limitar** el número de plazas de **aparcamiento** para nuevas oficinas y comercios
- Considerar los **requerimientos** del TP en anchuras de aceras y viario

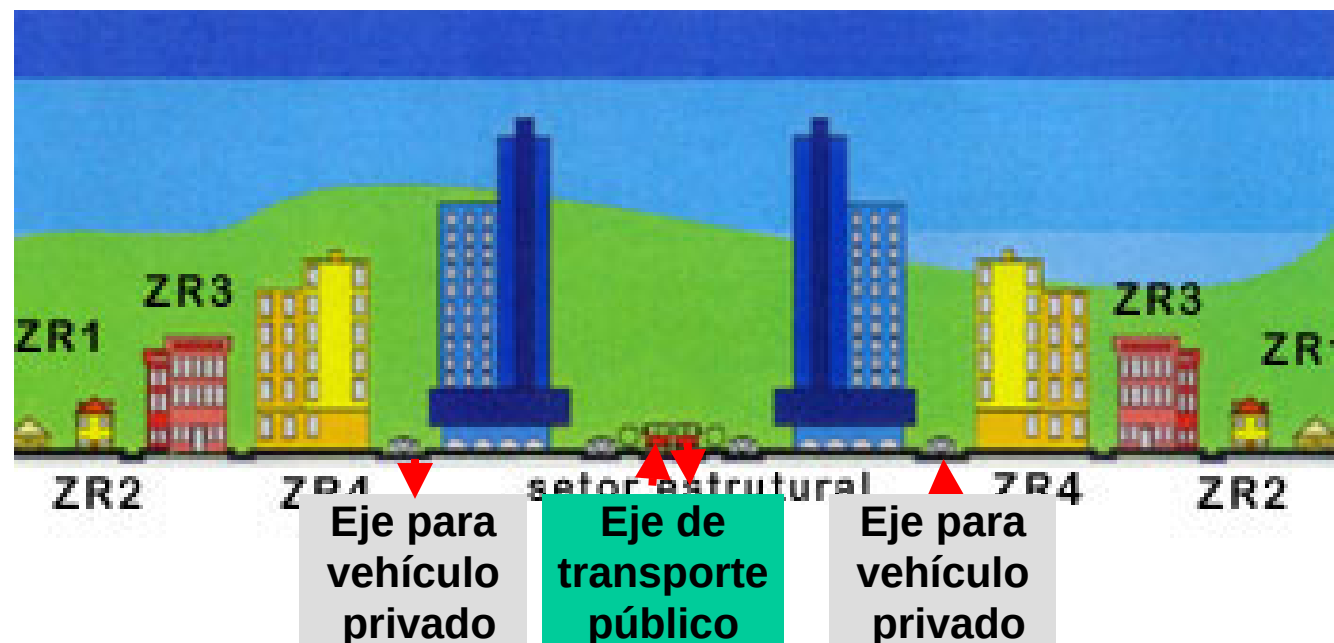
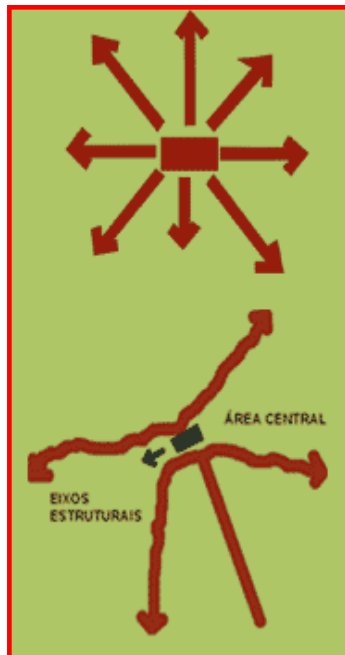
Integración del transporte público con el territorio

- **Paradigmas:** Tener una estrategia de desarrollo del territorio integrado con el transporte público, casos de Curitiba y Copenhague
- **Estrategias blandas:** Plan ABC de Holanda
- **Soluciones generales o parciales** en los nuevos desarrollos: Planes Generales, Planes Parciales, ensanches, PAUs
- **Acciones puntuales:** Planes de detalle

Paradigma de Curitiba

Integración de:

- uso de suelo,
- transporte público y
- vehículo privado.





Paradigma de Copenhague: Plan de los dedos de la mano (Fingers Plan)

- El Plan de los dedos de la mano es la base del desarrollo de la región desde la 2ª Guerra Mundial.
- Densifica el espacio alrededor de las estaciones de metro y ferrocarril metropolitano.
- Prevé al financiación de las infraestructuras con cargo al desarrollo del suelo.

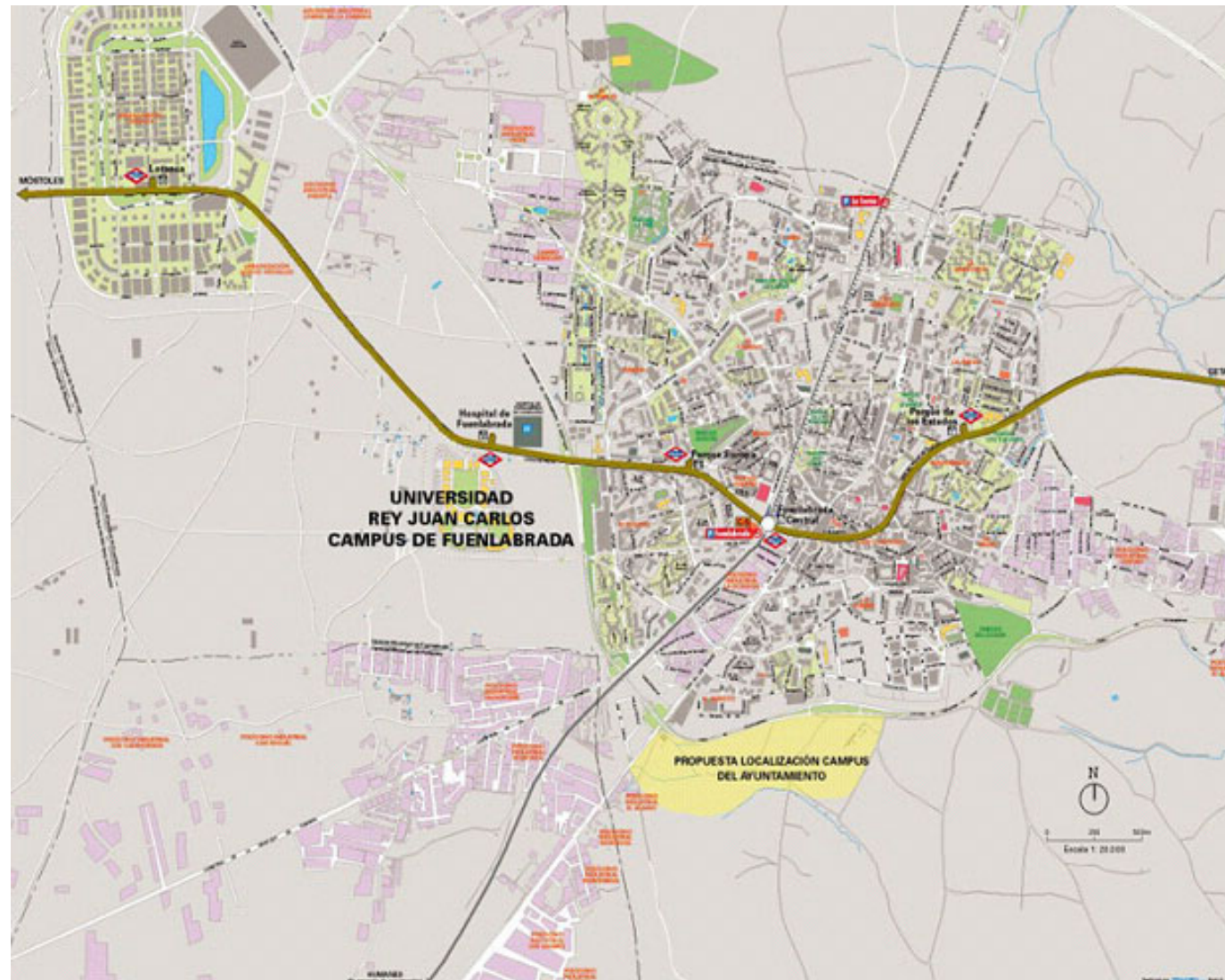
Estrategias blandas: Plan ABC de Holanda

- El Plan “ABC” forma parte de la política promovida por el Ministerio de Planificación Física en Holanda.
- La política de Planificación Física establecía como objetivo asegurar que las empresas y servicios con alto potencial de uso de transporte público por empleados y clientes, se establezcan en lugares fácilmente accesibles para dicho transporte, con fin de lograr un movilidad sostenible, disminuyendo los daños al medio ambiente.
- Plan “ABC” = **the right business in the right place**

Bases del Plan “ABC”

- Los **emplazamientos de actividades** se clasifican de acuerdo con su **perfil de accesibilidad** en:
 - ✓ A - Transporte público
 - ✓ B - Transporte público y vehículo privado
 - ✓ C - Vehículo privado
- Las **necesidades de transporte** de mercancías o viajeros se reflejan en el **perfil de movilidad** de las distintas actividades.
- La **correcta coordinación** entre los resultados obtenidos del estudio de los **perfiles de accesibilidad** y de los **perfiles de movilidad**, permite a cada empresa estar ubicada en el emplazamiento más adecuado, en función de sus necesidades de transporte.

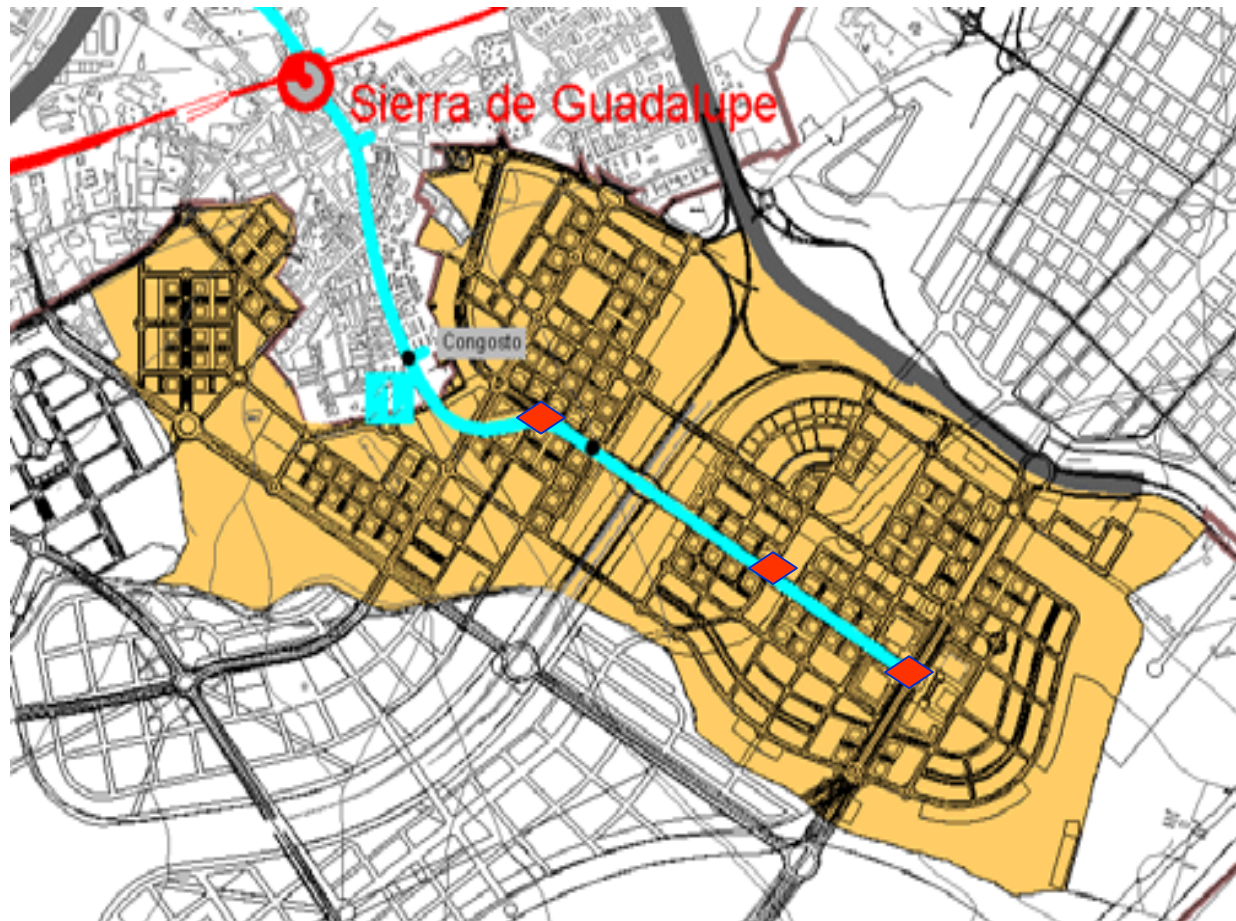
MetroSur: Localización de un nuevo campus Universitario



Ensanche de Vallecas: Un caso ejemplar

- El desarrollo de las 26.000 viviendas del ensanche de Vallecas lleva como carga la construcción del túnel de la prolongación de línea 1 de metro.
- Por primera vez en Madrid se hace una planificación integrada del desarrollo urbanístico con el transporte público.
- Lo normal es que el desarrollo recoja como cargas ciertas infraestructuras como saneamiento, distribución de agua, etc., e incluso actuaciones en el viario externo como enlaces de conexión con la red de carreteras, pero nada de TP.

Prolongación de la línea 1 de metro



- La **forma** del desarrollo urbanístico de 26.000 viviendas se adapta al trazado de la línea de metro.
- La **densidad** se adapta a la localización de las estaciones de metro.
- **Pago** de una parte de la construcción del túnel, 25 MEUR.

El caso de Arpegio: Empresa pública regional

- Tiene como fin el desarrollar suelo, normalmente en el ámbito metropolitano, fuera del centro de las ciudades.
- Desarrolla suelo industrial, comercial así como residencial.
- Arpegio comprende la importancia de dar accesibilidad en transporte público a estos nuevos desarrollos.
- En el caso que una línea de ferrocarril de cercanías pase en el borde de un nuevo desarrollo, Arpegio trata de:
 - ❑ Construir una nueva estación de ferrocarril
 - ❑ Integrar el desarrollo en torno a la estación, creando mas densidad en las proximidades de la estación
 - ❑ Paga la construcción de la estación así como del aparcamiento de disuasión asociado, así como promueve carriles-bici

Nueva estación de ferrocarril de cercanías: La Garena (Alcalá de Henares)



Desarrollo de 2.200 viviendas en una zona donde existe una línea de ferrocarril:

- **Construcción de una nueva estación de Cercanías Renfe.**
- **Densidad orientada hacia la estación.**
- **El desarrollo paga la nueva estación y el P+R, 7 MEUR.**

El mismo esquema ha seguido en Parque Oeste Alcorcón y en Parque Polvaranca.

Soto del Henares – Torrejón de Ardoz



USOS

ACTIVIDADES EMPRESARIALES
Y SERVICIOS



ZONAS VERDES, DEPORTIVAS



DOTACIONES Y EQUIPAMIENTO



VIVIENDA COLECTIVA



VIVIENDA UNIFAMILIAR



6.500 nuevas viviendas

Operación urbanística de Prolongación de la Castellana

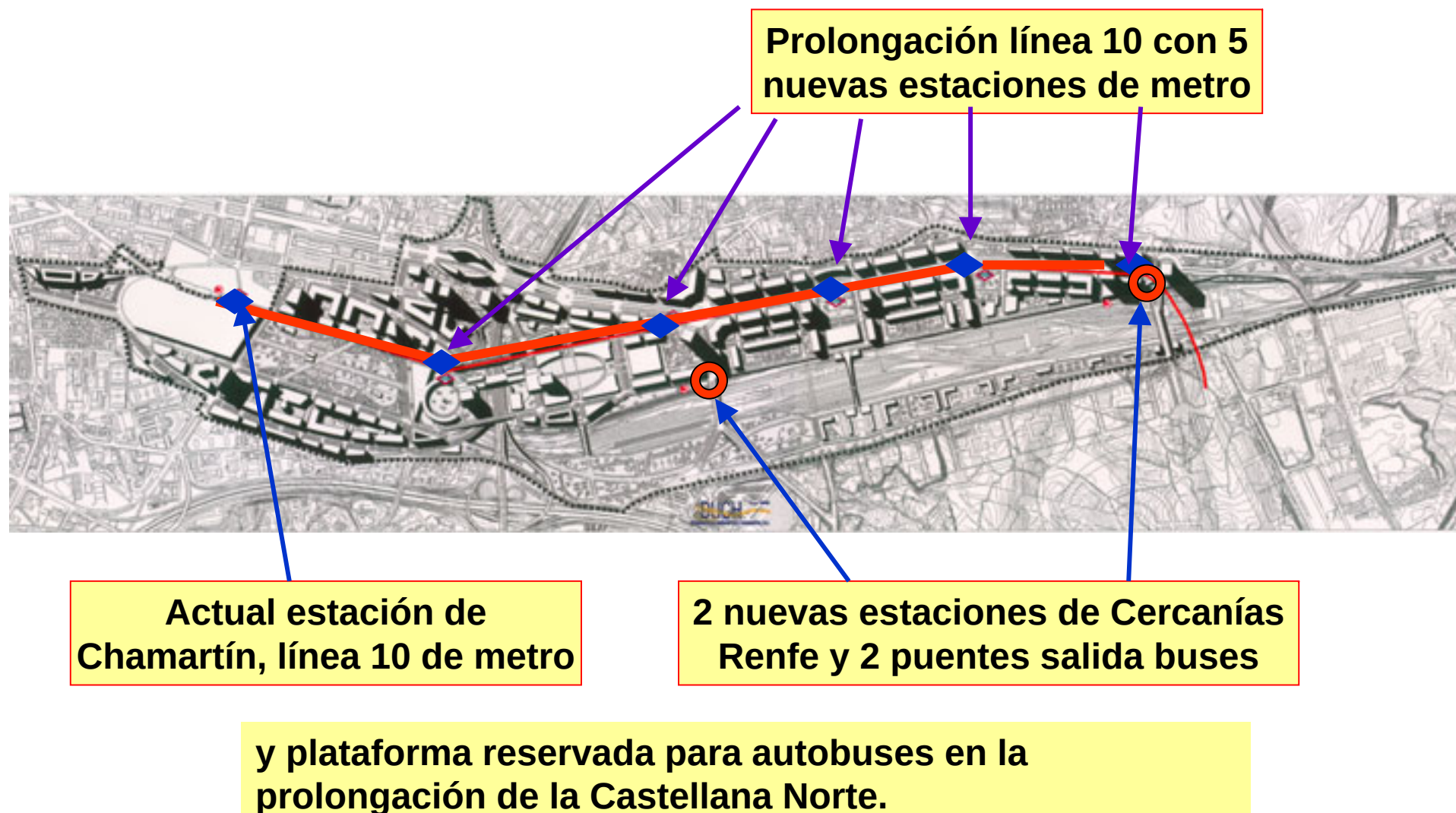
OBJETIVOS BÁSICOS

- Prolongar 3,5 km el Paseo de la Castellana
- Reordenar urbanísticamente más de 300 ha de terreno hoy en su mayor parte ocupadas por Instalaciones Ferroviarias e Industriales
- Crear un gran nudo de comunicaciones en torno a la nueva Estación de Chamartín.

USOS LUCRATIVOS

- Residencial: mas de viviendas
- Oficinas, comercial, hotelero, etc.
- Se prevén 15 edificios en altura, de más de 25 plantas.

Propuesta de transporte público



Vista desde la estación de Chamartín hacia el norte



Vista desde el norte hacia la estación de Chamartín



Instrucción para el Diseño de la Vía Pública Ayuntamiento de Madrid

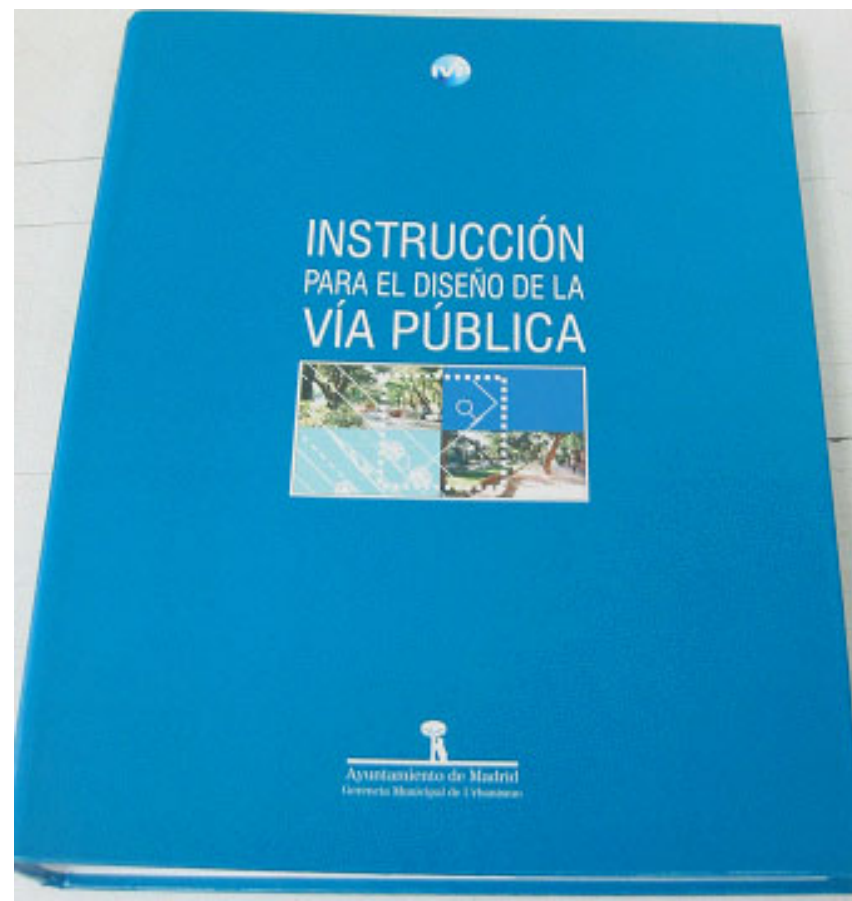
Aprobación: Pleno 21-12-2000

Publicación íntegra: BOCM 15-02-2001

Publicación errores: BOCM 12-12-2001

Ámbito y carácter de la IVP

- Define las **condiciones generales de diseño** de los suelos calificados como vía pública por el PGOUM de 1997, bien directamente o por sus instrumentos de desarrollo.
- **Deberán ajustarse a IVP** todos los planes y proyectos en los que se definan características de la red viaria, de las áreas estanciales y de las plataformas reservadas.



Principales determinaciones de IVP (1)

- Clasificar el **suelo calificado como vía pública** en alguna de sus 3 categorías, así como sus elementos, clase, tipo, etc, F2.
- Incluir un **Estudio de Transporte** en todos los Planes Parciales, Planes Especiales y Proyectos de Edificación, F12, que prevean más de:
 - 150 viviendas ó 15.000 m2 edificación residencial
 - 5.000 m2 edificación oficinas
 - 4.000 m2 edificación comercial
 - 500 plazas locales espectáculos
 - 18.000 m2 cualquier tipo edificación
- Definir unos **Itinerarios Peatonales Principales**, F3 y F8.

Principales determinaciones de IVP (2)

- Garantizar, mediante el **diseño de la red**, el trazado, la sección transversal, las intersecciones o la incorporación de medidas de templado de tráfico, el cumplimiento de los límites de velocidad establecidas en la presente instrucción para los distintos tipos de vía, F3, así como velocidades, sentidos de circulación, delimitar áreas 30 km/h, etc.
- Garantizar el cumplimiento de los **niveles sonoros** ambientales exigidos por la normativa para las diferentes clases y usos de suelo.
- Incluir la disposición y diseño del **conjunto de los elementos de acondicionamiento de la vía pública** (frente a ruido, iluminación, arbolado y jardinería, señalización y mobiliario urbano), así como el tipo de pavimentación de cada uno de sus elementos.
- Garantizar la **coherencia y calidad de la imagen visual** del espacio público definido, ilustrándolo con imágenes tridimensionales.

Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid, Ley 9/2001 de 17 de julio

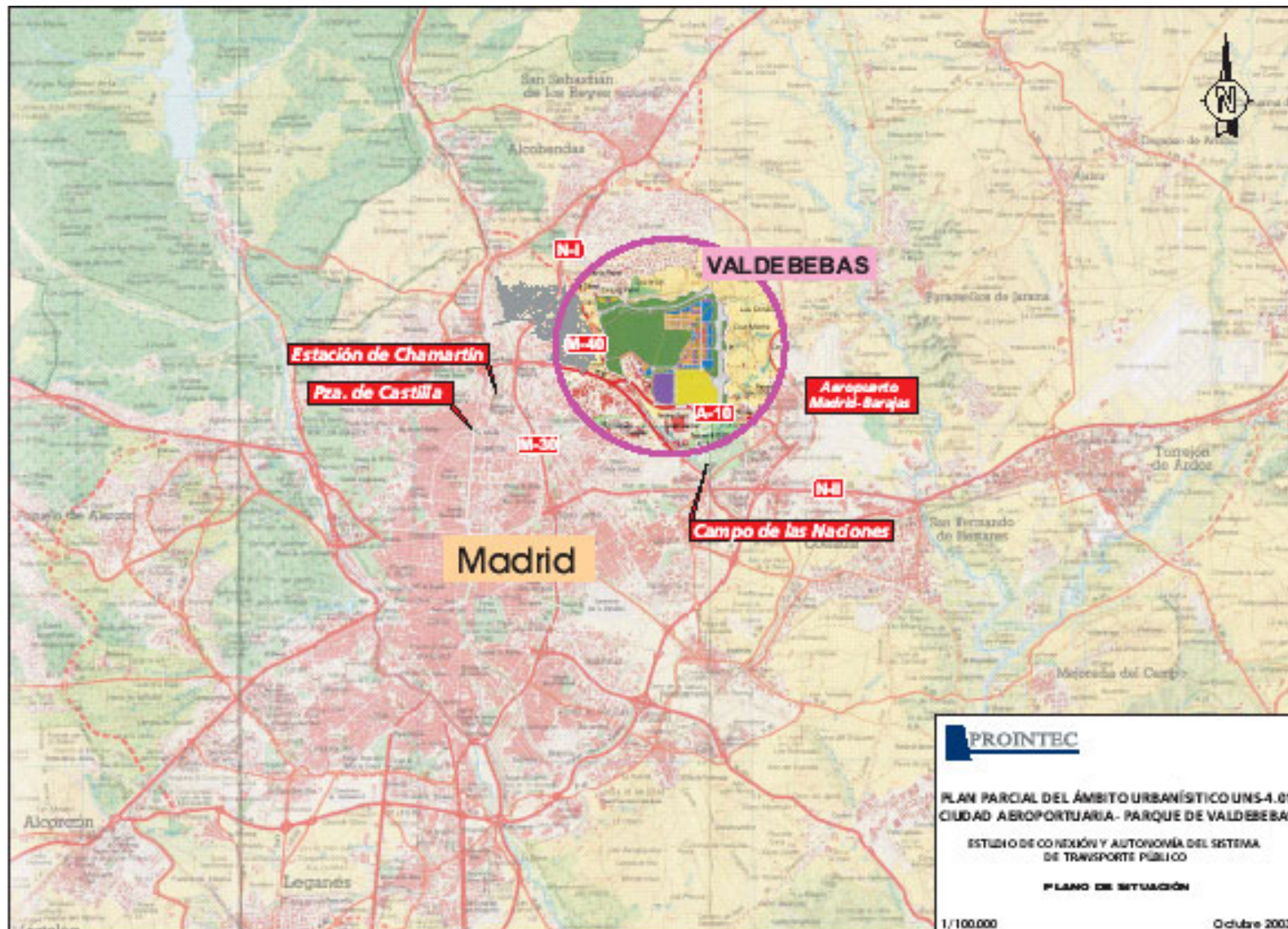
Cuando se trate de un **Plan Parcial en suelo urbanizable** deberá presentar para su aprobación:

- a) Un **estudio específico sobre transporte público urbano y regional por carretera o ferrocarril.**
- b) **Verificación técnica, con informe preceptivo y autorización escrita de cada órgano competente** sobre su capacidad,... para garantizar el servicio público mínimo, y en su caso las medidas adoptadas para satisfacerla sin sobrecostes públicos inasumibles por el órgano prestador del servicio.
- c) **Conexión y autonomía** del sistema de transporte público garantizando la no sobrecongestión en caso límite de los transportes existentes, a partir de varias hipótesis de sobrecarga.

Aspectos que se deberían considerar en el estudio de transporte

- **Viario**: anchuras de calzada y acera, radios de giro, redes peatonales, redes ciclistas, ...
- **Paradas autobús**: situación, aceras, cobertura: distancias mínimas/máximas entre ellas, ...
- **Líneas de autobús**: anchura de viario, demanda, rentabilidad, ...
- **Plataformas reservadas**: secciones, modos, cocheras, ...
- **Estaciones autobuses**: situación, accesos, ...
- **Estaciones Cercanías**: situación, accesos, demanda, P+R...
- **Estaciones de Metro**: situación, cobertura, tipología de viviendas del entorno, anchos de calle mínimos, ...
- **P&R**: ubicación, accesos, dimensión, ... para todos los modos
- **Costes de explotación según modos de transporte**

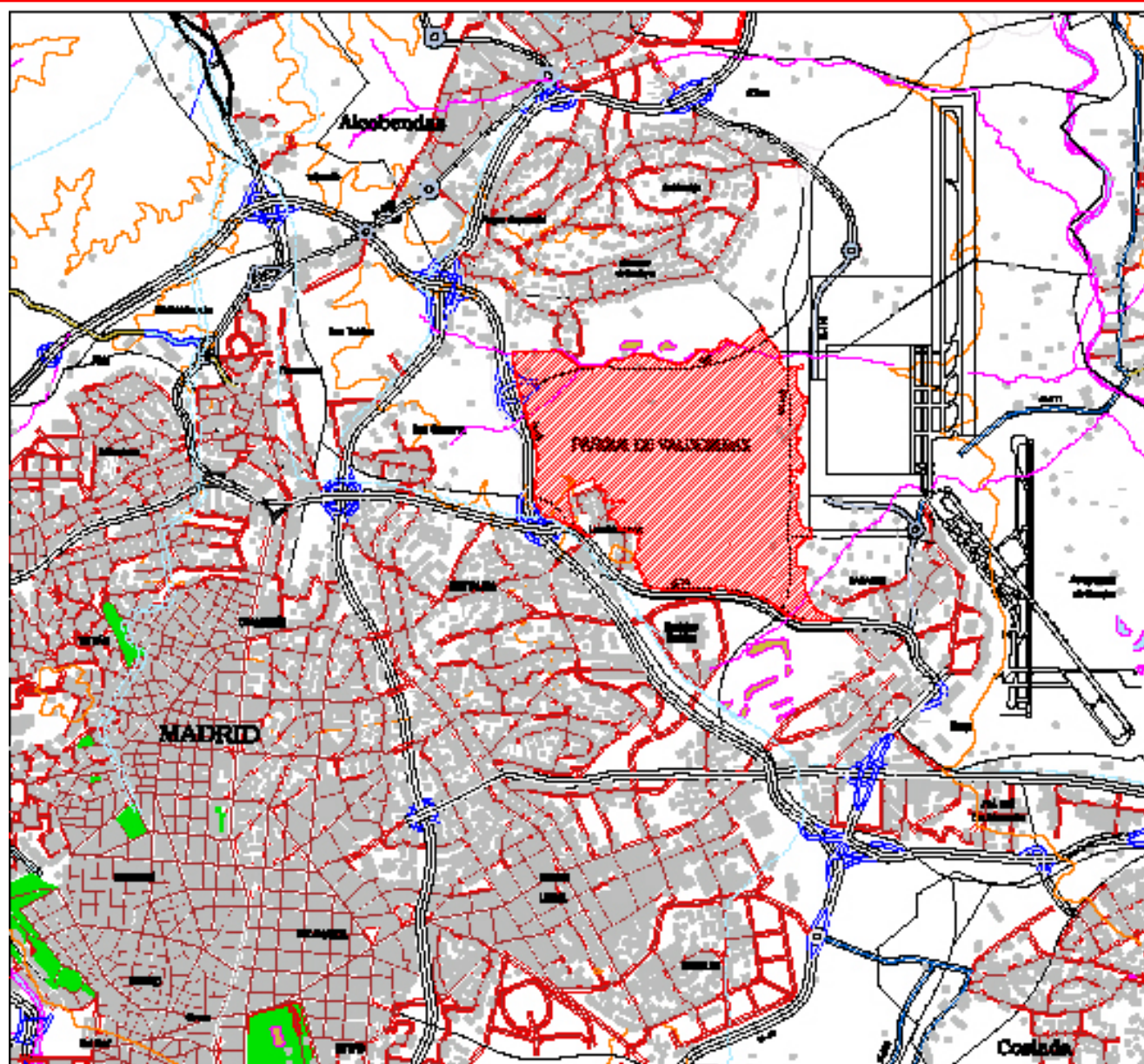
Parque Valdebebas



Ubicación

Próximo a la nueva terminal del aeropuerto de Barajas.

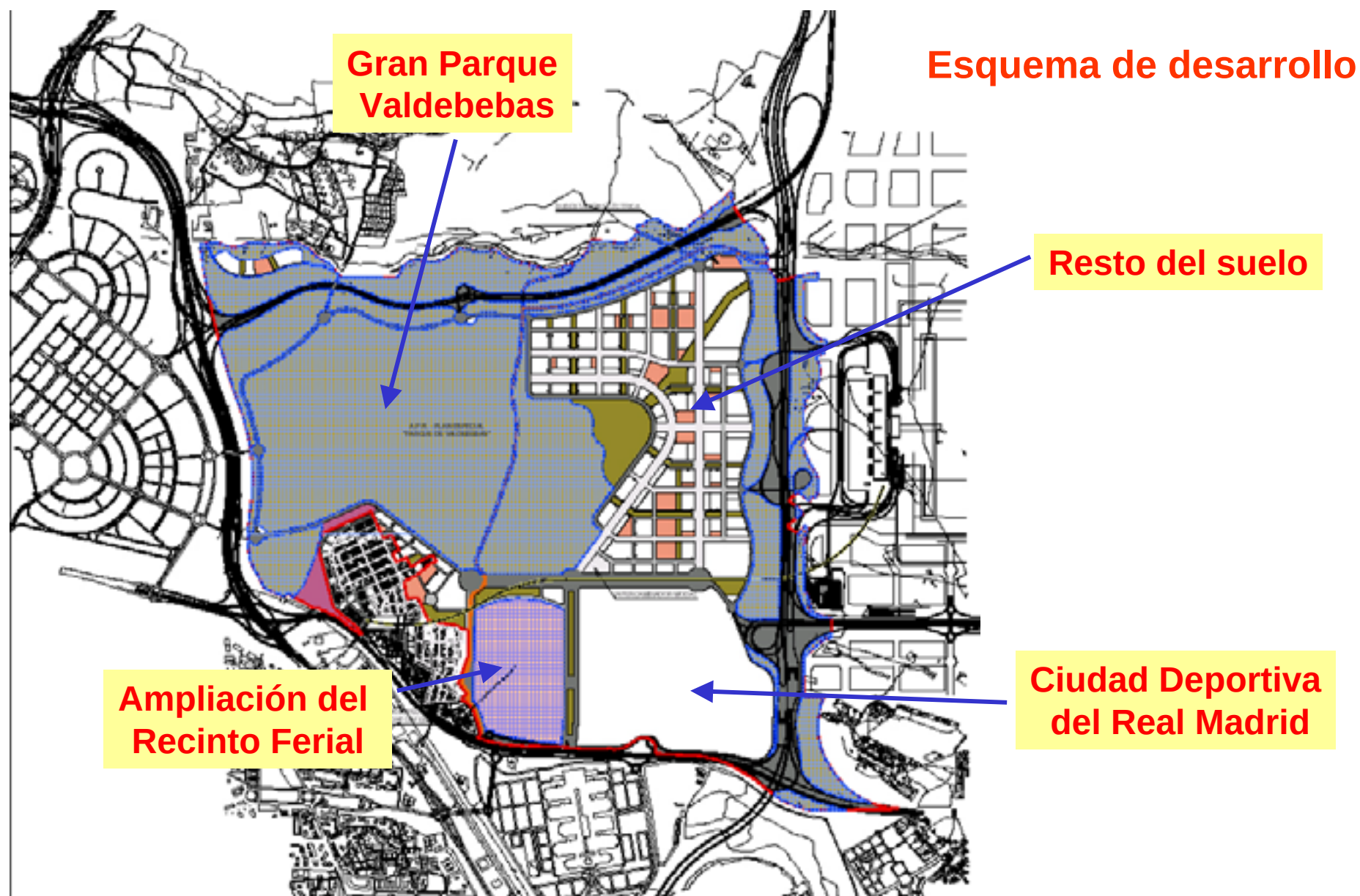
Grandes infraestructuras viarias próximas: M-40, Radial 2.

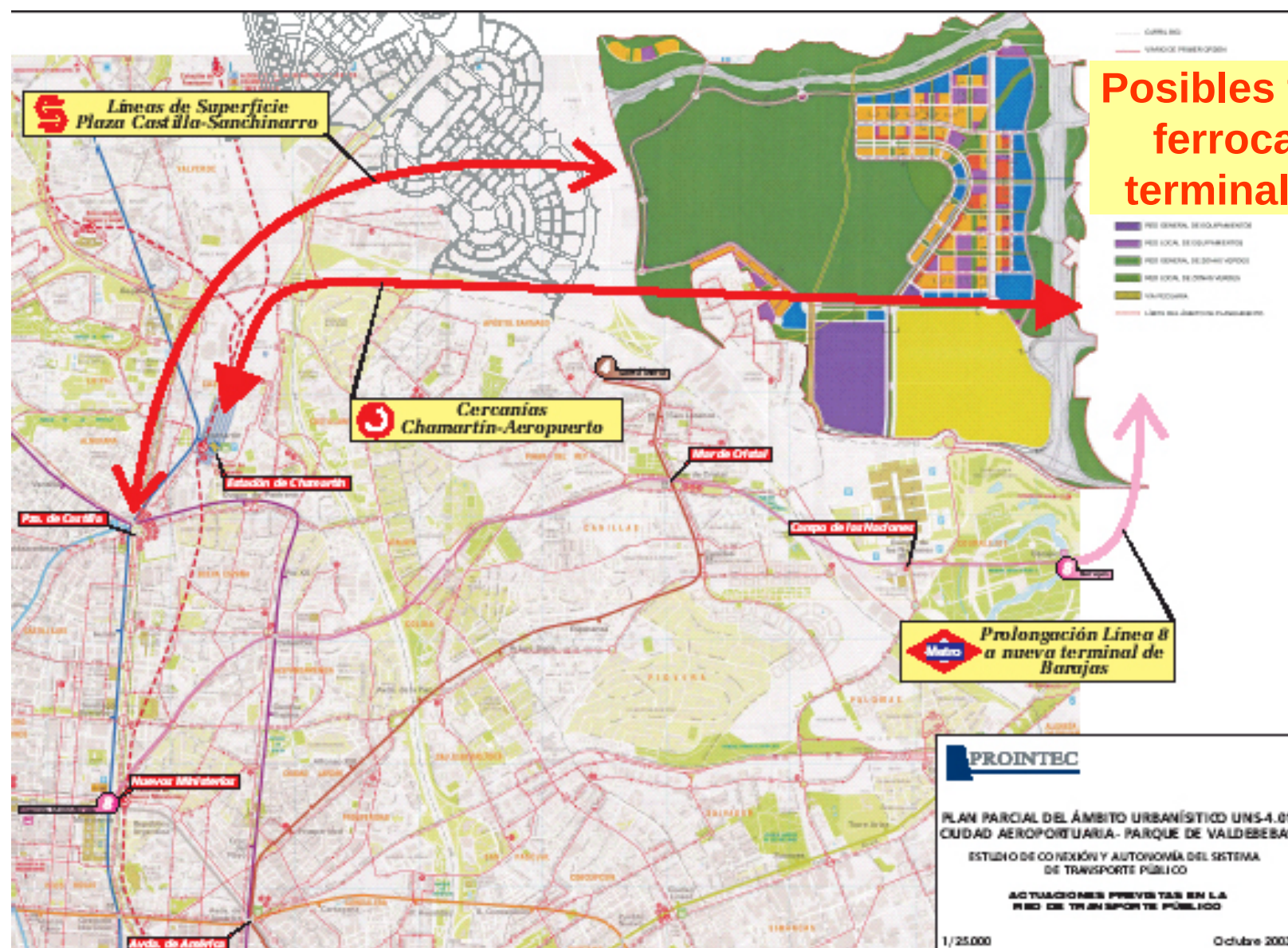


Ámbitos del desarrollo

- **Ampliación del Recinto Ferial de Madrid**, recogido como dotacional privado.
- **Nueva Ciudad Deportiva del Real Madrid**, recogido como dotacional deportivo privado.
- **Gran Parque Valdebebas**, recogido como Red General de Zonas Verdes.
- **Resto de suelo** para desarrollo de suelo residencial, terciario, equipamientos, sistemas generales, etc.
- **Parámetros de ordenación:**
 - Edificabilidad terreno: 1.006.919 m²
 - Viviendas: 12.218 unidades
 - Edificabilidad comercial: 242.061 m²
 - Edificabilidad uso deportivo privado: 242.061 m²
 - Superficie equipamientos locales: 209.651 m²

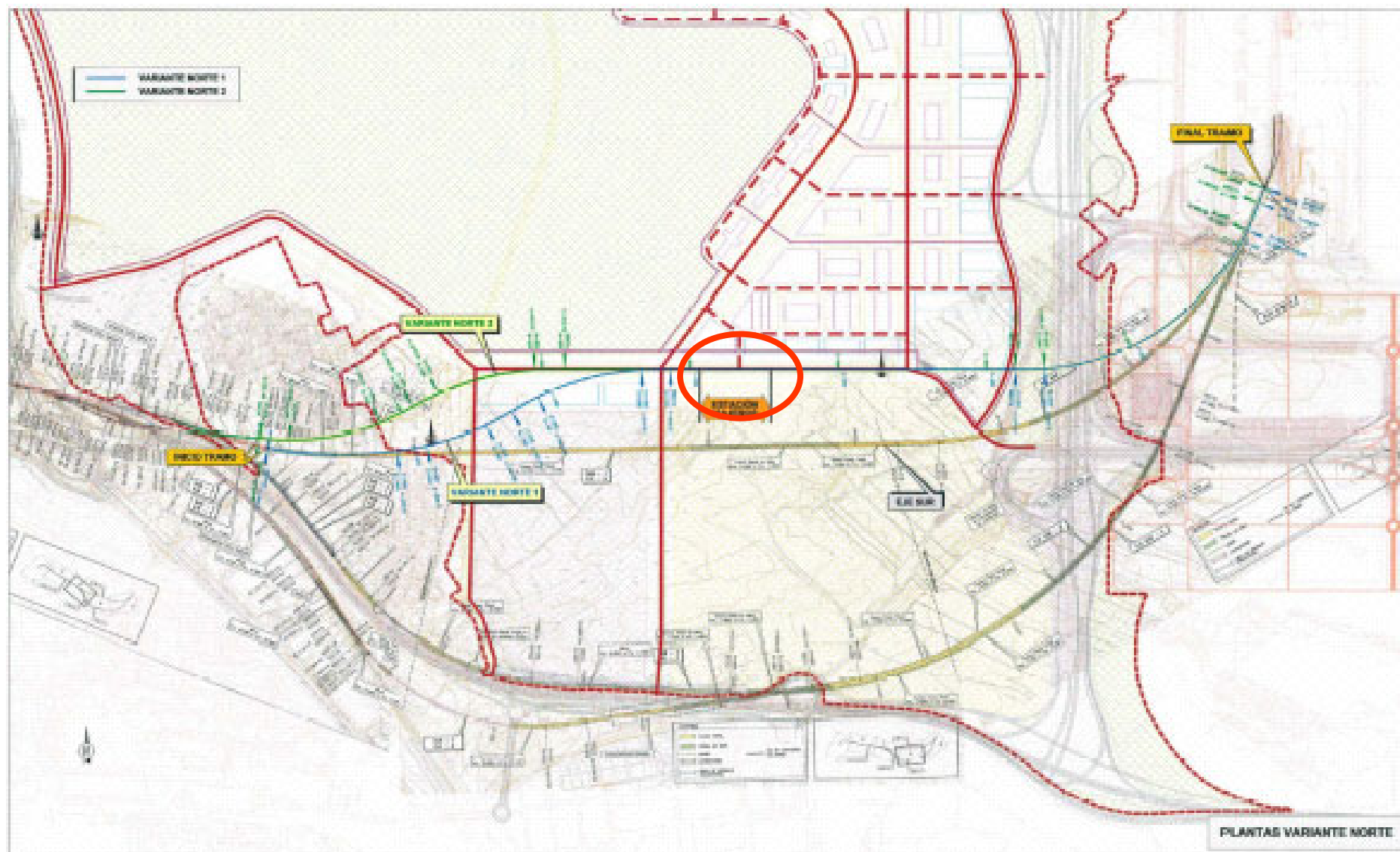
□ Población de casi 34.000 habitantes, y
□ Unos 43.000 empleos





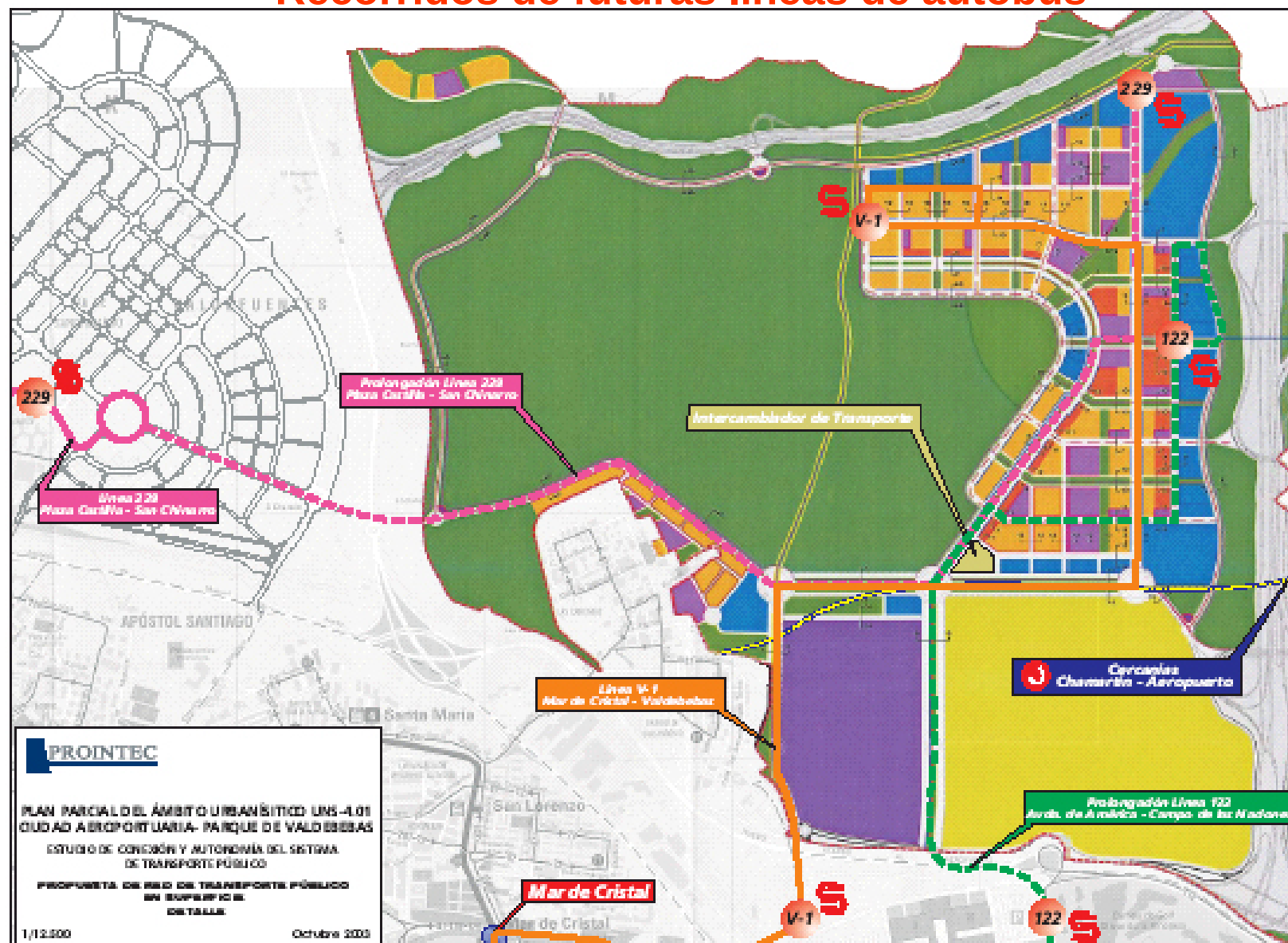
Posibles trazados de
ferrocarril a nueva
terminal aeropuerto

Futura estación del ferrocarril de cercanías





Recorridos de futuras líneas de autobús



Grupo trabajo UITP

- La **Comisión Transporte y Ciudad de la UITP** tiene un grupo de trabajo sobre Integración del TP en el desarrollo urbanístico.
- El trabajo se estructura en dos fases:
 - Situación de la legislación en diferentes países europeos
 - Buenas prácticas, estructuradas en fichas de 4 hojas

PT+UP / 2. Vuosaari, Helsinki Metropolitan Region, Finland.

1/4

name: Vuosaari New Town location: Vuosaari, Helsinki Region planning date (initial/final): _____ stage: _____

case typology

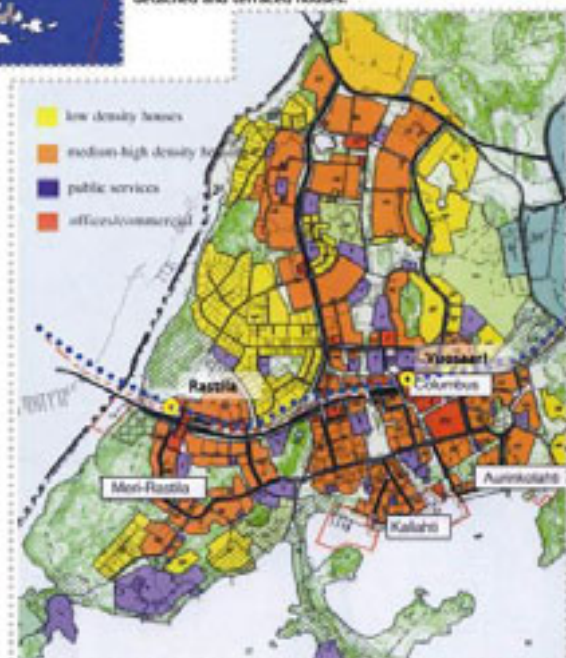
scale	metropolitan	municipal	district
site	brown field	new land development	
morphology	area	corridor	point
main mode (investment)	car	metro	intermediate systems
intermodality (specific)	car	metro	intermediate systems

location



Vuosaari is Helsinki's easternmost and largest city district. It has an extension of 15 km² and is located 14 km from the centre of Helsinki. Vuosaari has several national preservation areas and its southern part is composed of three large peninsulas along with islands of various sizes which provide a vast area of waterfront and shoreline.

Central Vuosaari's residential areas were built primarily in the 1960s. During that decade and the next there were a few industrial firms located in the area to supplement the local goods harbour and small shipyard. A number of close-knit residential neighbourhoods grew within its northern perimeter during the 70's, highlighting the preference for small-scale detached and terraced houses.



detailed plan:
Vuosaari amalgamated local plan (1996). The blue dotted line shows the itinerary of the Metro and the yellow spots show the position of the stations.

PT+UP / 2. Vuosaari, Helsinki Metropolitan Region, Finland.

2/4

description

The new centre gathers a great number of jobs and services and acts as a link between the old and new sections as well. Besides the Metro station - the line to Vuosaari has been operative since 1998 - and shopping centre, one of the centre's most visible features will be a 26-storey apartment building.

For planning purposes, Vuosaari has been divided into individually recognised neighbourhoods, each with their own identity and community: **Mari-Rastila**, with 5,000 residents and its own Metro station; **Kallaste**, 7,000 residents, densely built sites that extend to the seashore; and **Aurinkolahti** with approximately 4,000 residents, its housing construction began in 2000.

main data

Investment		Population	
urban development	44	employees	1,811
railway station	44	residents	27,000
land use (built area)			
total land area	1534 ha		
residential, medium density	897,000 m ² / 11,511 dwellings		
residential, low density			
industrial/warehouse	0		
offices	111,000 m ²		
retail	40		
public facilities (schools, ...)	0		
parks and open spaces	24,8 ha		
forests	442,5 ha		

excellence in PT+UP

- Location and public transportation:** the centre of Vuosaari can be reached from the centre of Helsinki by Metro, which takes only 20 minutes. There are two Metro stations in Vuosaari: Rastila and Vuosaari. Bus connections link the Metro stations with Vuosaari's other areas. The new Columbus shopping centre has been designed around the Metro station of Vuosaari. It has been built as a bridge above Ring Road 1 and the Metro tracks. North of the shopping centre are a sports building, upper secondary school, upper level comprehensive school, the Hordisjo-Rastila multi-purpose building and the Vuotalo cultural centre and south, a high rise apartment building and the albatross complex, containing Vuosaari's community centre as well as health centre and private medical care services.
- Land use distribution and urban morphology:** Until recently, Vuosaari was a sleeping dormitory suburb of Finland's capital, but due to its strategic planning - a major logistical success for the City of Helsinki - it now represents one of the main growth centres within Helsinki metropolitan region: it is considered to have the greatest capacity to develop into a new town of nearly 40,000 and a workforce of 10,000 by 2010. Most of Vuosaari's workplaces and services concentrate around Vuosaari Metro station. The old residential quarters to the north will be increased in density with sensitive infill developments. Apartment buildings near the centre are five or six stories high, while elsewhere the number of floors is two or three, being the lower density blocks nearer forests or parklands. The parking objective has mainly allocated cars to be off-street, either concentrated in multi-storey parking of high architectural quality, or designed in small lots around the perimeter of apartment blocks or small-scale terraces. Apart from becoming a major residential district, Vuosaari's eastern belt has been earmarked for Helsinki's new freight harbour which is expected to generate 3,500 to 4,500 jobs and will be connected to the main highway and railway networks.
- Intermodality:** Bus lines communicate Metro stations with Vuosaari's other areas. **[are there any park and ride facilities? Do they have a bike network?]**
- PT financing and operation:** Most of Vuosaari is owned by the City of Helsinki. This offers the potential for the City council to realise its urban planning aims unhindered by ownership problems. Paulig group's role in the development of Vuosaari has been quite significant, acting as both the developer of the Columbus shopping centre and the Albatross facility. **[Has Columbus Shopping Centre made any contribution to PT station or service improvement?]**

PT+UP / 2. Vuosaari, Helsinki Metropolitan Region, Finland.

1/4

views



Columbus shopping centre

Vuosaari's new centre:
Illustration.
Architects: Arkkitehti Tammila Oy



Vuosaari Metro



Office building in
central Vuosaari



26-storey apartment
building near Columbus
shopping centre

New Harbour.
Illustration



PT+UP / 2. Vuosaari, Helsinki Metropolitan Region, Finland.

4/4

Meri-Rastila

The first of Vuosaari's newest housing areas to be completed was the 5,000-resident Meri-Rastila area, featuring its own Metro station and a local centre containing shops, a community building, health centre and parish hall. Apartment buildings near the centre are five or six stories high while elsewhere the number of floors is two or three. Parking is provided on each site. Construction was carried out for the most part during 1989-1994.



Kalliahti

Its construction began in 1991. Its densely built sites extend to the seashore, where there are parks and a harbour for small boats. The number of floors in apartment buildings varies from three to seven. When completed, the area will house approximately 7,000 residents. The area's centrally located Mustankivenpuisto park area is bordered by a school, day-care centre and youth centre. Parking is arranged in garage structures.



Aurinkolahti

To the east of Kalliahti, a high quality complex of privately financed apartment buildings and single-family houses is being constructed for approximately 4,000 residents. The number of floors in apartment buildings varies from three to nine. Parking has been arranged on each site. At Aurinkolahti's eastern section, a canal for small boats is being planned, as well as a single-family housing area for 400 residents on its eastern shore. Aurinkolahti's construction began in 2000.

Illustration of canal for small boats.
Architects: Gulliksen Vuorola Arkkitehti Oy

references

Vuosaari leaflets: "Vuosaari" and "Vuosaari. Town by the sea". Issued by the City of Helsinki.

Muchas gracias por su atención

Carlos Cristóbal Pinto

carlos.cristobal@ctm-comadrid.com

www.ctm-madrid.es