

8. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.

1. Metodología del Estudio de Alternativas de la Inserción Urbana.

En la redacción del estudio de alternativas se distinguen dos niveles de comparación y decisión:

NIVEL 1

Búsqueda exhaustiva y sistemática del conjunto de alternativas de trazados posibles en cada uno de los corredores de transporte identificados y elegidos en el Análisis preliminar de red.

Esta identificación de opciones se realiza en función de criterios preliminares y considera un cierto número de constricciones de naturaleza topográfica y urbanística (anchura de viales, pendientes, radios de curvatura,...) o de incumplimiento de objetivos (zonas a conectar, equipamientos o puntos de paso obligado) que elimina la solución que no es factible de incluir en el siguiente nivel de análisis.

En este nivel de decisión y una vez verificada la factibilidad de cada variante de trazado e identificados los problemas que pueden considerarse inviables, ya comentados (pendiente excesiva, radio de curvatura mínimo,...) se mantuvieron reuniones pertinentes con los organismos municipales implicados.

Al término de esta etapa, ciertas alternativas de trazado identificadas fueron rechazadas ya que no cumplían con los criterios de diseño establecidos.

NIVEL 2

En esta segunda etapa del estudio se establece un estudio comparativo, análisis multicriterio que consiste en desarrollar un análisis detallado de las alternativas seleccionadas (no rechazadas) en el nivel 1 establecido a partir de los objetivos y desafíos enunciados para la redacción del proyecto.

Al término de este análisis se presentará una recomendación de elección del mejor trazado en cada caso. De este modo se selecciona el trazado más atractivo y eficaz y que cumple los objetivos establecidos.

NIVEL 3

En esta tercera etapa se somete a información pública, fruto de la cual se modifican algún tramo del trazado, redactándose entonces el Plan Territorial Especial definitivo y el consiguiente Proyecto Constructivo.

2. Sectores.

Para realizar el análisis de alternativas de los corredores que componen la red, se divide ésta en 7 sectores los cuales serán analizados pormenorizadamente en los siguientes apartados.

Los sectores son los siguientes:

- En el municipio de La Laguna:

Sector 1 – Aeropuerto de Los Rodeos

Sector 2 – La Laguna. Casco Histórico

Sector 3 – La Laguna. Universidad. Guajara

Sector 4 – La Cuesta-Taco

- En el municipio de Santa Cruz:

Sector 5 – Santa Cruz Barrios

Sector 6 – Santa Cruz Centro

Sector 7 – Muelle Norte - LasTeresitas

Presentación general del sector 1

Este sector comprendido entre el centro de La Laguna y el Aeropuerto de Los Rodeos pertenece al trazado de la línea 1 desde la calle San Antonio hasta el aparcamiento de la nueva terminal del aeropuerto de Los Rodeos.

Se han planteado varias alternativas a este respecto. Se dividió el sector en dos zonas. Una desde el centro de La Laguna hasta la Glorieta de entrada a la futura terminal de acceso de Los Rodeos, la otra desde ahí hasta el final del tramo.

Para la primera zona se estudiaron varias alternativas. Desde el centro de La Laguna hacia el Aeropuerto por la Carretera General del Norte, opción 1-1-B, a lo largo de la autopista TF5 opción 1-1-A y por la autopista TF5, transformada en bulvar, opción 1-1-D.

Para la segunda zona las alternativas estudiadas son:

Opción 1-1-B: por la carretera General del Norte, lo que implica una parada de acceso al aeropuerto con una acera mecánica. El Tranvía está al otro lado de la autopista a 150 m.

Opción 1-1-E: paralelo al nuevo vial de acceso al aeropuerto, con llegada sobre los aparcamientos futuros de la nueva terminal.

Presentación general del sector 2

Este sector abarca el trazado del tranvía en el centro de La Laguna junto al casco histórico. Se extiende desde la calle San Antonio hasta la zona denominada Cruz de Piedra, existiendo cuatro alternativas sometidas a estudio:

- 2-1-A Trazado en el interior del Casco Histórico.
- 2-1-B Trazado en el centro de La Laguna bordeando el casco histórico.
- 2-1-C A través de una solución más al sur en la zona de Plaza Llano- Los Molinos.
- 2-1-D Trazado a lo largo de la vía de servicio de la autopista TF5.
- 2-1-E A través de un trazado por la autopista TF 5 convirtiéndola en bulvar

Presentación general del sector 3

Este sector comprende el trazado de la línea 1 y se extiende por el término municipal de La Laguna desde Cruz de Piedra hasta el Barrio Nuevo de Ofra por la futura Avenida Radioaficionados. Este sector se caracteriza por la creación de una vía de conexión de las Universidades existentes y futuras.

Desde la Cruz de Piedra la plataforma del tranvía se incorpora por la Avenida de Los Menceyes. Este viario consiste en dos vías de circulación en cada sentido, una plataforma central y un aparcamiento a cada lado. El proyecto inserta al tranvía en plataforma central.

Por la carretera general de Santa Cruz – La Laguna, la incorporación del tranvía necesita una expropiación (una franja de unos 2 m) al sur del emplazamiento de los campos deportivos.

El trazado abandona a continuación la carretera para conectar la avenida de las Universidades. Este tramo se incluye en un proyecto de viario a construir para asegurar el enlace entre la avenida de las Universidades y la carretera de Santa Cruz a La Laguna. Este proyecto requiere expropiaciones, así como una estructura sobre un barranco. El proyecto tendrá en consideración la plataforma de tranvía por la avenida de las Universidades.

El proyecto propone la inserción de una vía de tranvía a cada lado de la rambla, quedando dos vías de circulación por sentido.

Este perfil se repite por la Avenida Patronas de Canarias.

Observaciones: Este sector sin alternativa comprende las vías principales que responden a los objetivos de conexión con las Universidades, proporcionando el enlace entre la Avenida de las Universidades y la carretera Santa Cruz – La Laguna.

Presentación general del sector 4

Este sector, situado en el límite de los dos municipios, La Laguna y Santa Cruz, corresponde al trazado de la línea 2 La Cuesta-Taco-San Isidro y la conexión con la línea 1 en la zona del Hospital.

Para la línea 1 se han considerado tres alternativas desde La Candelaria:

4-1-A Trazado que atraviesa Taco antes de llegar a la Residencia de La Candelaria.

4-1-B Trazado a lo largo de la autopista.

4-1-C Trazado intermedio en la zona de Taco.

Para la línea 2 son los siguientes:

4-2-A Norte mediante un trazado que realice el servicio por La Cuesta.

4-2-A Sur mediante un tramo común con la línea 1 y un trazado siguiendo la carretera general La Cuesta-Taco hasta San Isidro

4-2-B mediante un trazado en una vía paralela a la Avenida de Los Majuelos

Presentación general del sector 5

El presente sector se refiere a los barrios del oeste de Santa Cruz, en el perímetro comprendido entre la Residencia de la Candelaria y el Puente de Zurita por la Avenida General Mola.

Se han considerado dos variantes importantes:

5-1-A Un trazado por los viarios principales prestando servicio a los barrios densos del sector de la Residencia de la Candelaria.

5-1-B Un trazado más al sur por viarios residenciales.

Presentación general del sector 6

El sector 6 comprende la zona del centro de Santa Cruz.

Este sector limita al oeste de la Rambla General Franco y al este con la Avenida Marítima. Este sector analiza la problemática del centro y del Hypercentro de Santa Cruz con dos corredores principales de demanda. Un corredor Oeste/Este para la línea 1 de la futura red del tranvía y un corredor Norte/Sur para una línea 3.

La búsqueda de alternativas puede describirse de la siguiente forma:

En el corredor Oeste/Este se estudian cuatro alternativas:

6-1-A : Rambla Pulido-Angel Guimerá e Imeldo Seris.

6-1-B : Calle Ramón y Cajal y Domínguez Alfonso.

6-1-C : Barranco de Santos

6-1-D : Avenida de Bélgica y San Sebastián

En el corredor Norte/Sur se estudian tres alternativas:

6-3-A : Por Avenida la Salle, General Galcerán, Méndez Nuñez y un trozo de la Rambla hasta la Avenida de Francisco La Roche.

6-3-B : Por la calle José Manuel Guimerá, Valentín Sanz y calle La Rosa.

6-3-C : Por Avenida de la Constitución, Av. Bravo Murillo, y Av. De Francisco La Roche.

Presentación general del sector 7

Línea 3

Desde el Muelle Norte hasta San Andrés y Playa de Las Teresitas, este sector describe el trazado de la línea 3 por la carretera TF 111 a lo largo del litoral. No hay otras alternativas de trazado en este caso, ya que se trata del único acceso a San Andrés.

Las alternativas de inserción en este caso dependen de la explotación de la línea y demanda a servir:

- En vía doble y junto al mar, esta opción propone la incorporación de la plataforma de tranvía en la calzada este existente, quedando dos vías de circulación, una por sentido por la calzada oeste.

- En vía única, hacia el mar, este perfil permite conservar las dos vías de circulación por sentido. La demanda existente así como su frecuencia de explotación permiten la explotación en vía única con cruces en las paradas.

Con carácter general las paradas se insertan a la derecha de cada barranco.

Desde la parada de San Andrés hasta Las Teresitas, el trazado dependerá de la futura distribución de la zona y de su proyecto de urbanización.

3. Talleres y Cocheras.

CONSIDERACIONES GENERALES

La red del tranvía necesita la realización de un taller y cocheras y su ubicación en el entorno.

La elección de la localización de los talleres y cocheras depende del análisis de los siguientes criterios de diseño :

- Posición con respecto al centro de gravedad de la red a largo plazo : la ubicación del taller debe ser lo más cercano posible al centro de gravedad de la red. Esto permite optimizar la explotación de la red y usar un solo taller para toda la red a largo plazo.
- Compatibilidad con la ejecución de la primera fase : el taller tiene que situarse cerca de la línea a construir en la primera fase. Por lo tanto, el taller se situara sobre el recorrido de la línea “Los Rodeos – Intercambiador de TITSA.
- Posibilidad de ampliación : la reserva del terreno debe tener en cuenta la superficie total necesaria del taller y de las cocheras para todas las ampliaciones futuras de la red.

- Distancia con respecto a la línea : para asegurar un mejor servicio y no aumentar el coste de construcción, el taller tiene que estar lo más cerca de la línea.
- Acceso por carretera : es necesario que el acceso al taller por carretera sea fácil y rápido.
- Posibilidad de P+R o intercambiador : analizar si la ubicación del taller es interesante y posible con respecto a la utilización de un P+R o / y un intercambiador con las guaguas.
- Topografías : validar la topografía del terreno. El terreno debe ser lo más llano posible (de lo contrario, necesita obras adicionales), de dimensiones regulares (similar a un rectángulo).
- Demoliciones : considerar si se prevén demoliciones u obras particulares a prever.
- Coste del terreno : según la ubicación de los terrenos, el precio variará.
- Afecciones a otros proyectos : ver si están previstos otros proyectos cerca del terreno elegido que puedan impedir o limitar la realización del taller.
- Dificultades administrativas : estudiar si existen unas limitaciones administrativas que puedan retrasar o impedir la realización del proyecto.

Para dimensionar el tamaño de los talleres y cocheras se han tomado en cuenta los siguientes parámetros:

PRIMERA FASE

- Línea 1 : Aeropuerto/ Intercambiador de TITSA
- Longitud : 15,6 km.
- Frecuencia : 5'

- Material móvil : 25 vehículos (22+3)

- Línea 1 bis : La Cuesta / Intercambiador de TITSA

- Longitud : 9,44 km.
- Frecuencia : 10'
- Material móvil : 8 vehículos (7+1)

- Material Móvil : 33 vehículos de 30 metros (extensible a 40 metros)

RED A LARGO PLAZO

- Línea 1 : Aeropuerto / Muelle Norte

- Longitud : 14,34 km.
- Frecuencia : 5'
- Material móvil : 21 vehículos (18+3)

- Línea 1 bis: La Cuesta / Intercambiador TITSA

- Longitud : 9,44 km.
- Frecuencia : 10'
- Material móvil : 8 vehículos (7+1)

- Línea 2 : Taco / Intercambiador TITSA

- Longitud : 7,8 km.
- Frecuencia : 10'
- Material móvil : 7 vehículos (6+1)

- Línea 3 : Cabo Llanos / Muelle Norte

- Longitud : 3,5 km.
- Frecuencia : 5'
- Material móvil : 8 vehículos (7+1)

- Ampliación a Las Teresitas (unos 7 Km.)

- 2 vehículos más.

- Ampliación a San Isidro (unos 3 Km.)

- 2 vehículos más.

La red a largo plazo tiene una longitud total de líneas de explotación de unos 45 Km.

La flota total en fase final calculada al tiempo del estudio de alternativas es de 48 vehículos.

Los talleres y cocheras serán dimensionados para 33 vehículos en fase 1 y 48 vehículos en fase final.

- Material Móvil : vehículos de 30 metros (extensible a 40 metros en fase final).
- Distancia recorrida por un vehículo por año : unos 60.000 Km.
- No se considera explotar un centro de mantenimiento mixto entre Tranvía y Guaguas.
- La integración de un P&R o un intercambiador de transporte se considera como una opción según la ubicación y las posibilidades ofertas por el terreno.

DIMENSIONAMIENTO DE TALLERES Y COCHERAS

Teniendo en cuenta las hipótesis precedentes la superficie del área necesaria se puede evaluar como sigue:

En fase 1

- Tamaño de la zona de cocheras:
(4 vehículos x 30 m + 5 m de reserva de gálibo) x (8 líneas x 5 m) = unos 5.000 m².
- Tamaño de la zona de talleres y almacenes:
((7 vías x 8 m) + 5 m de despachos) x 65 m = unos 4.000 m².
- Tamaño de la zona de administración / puesto de mando / talleres para equipamientos fijos: unos 1.500 m².
- Tamaño de la zona de servicios: unos 400 m²

Superficie total requerida por el terreno (incluyendo las zonas de vías y aparatos de vía, las zonas de maniobras, zonas de aparcamiento, zona verde, ...): unos 30.000 m² (inscrito en un rectángulo de unos 150 m x 200 m).

Estos tamaños son para el caso de que unos talleres al mismo nivel. En el caso de desarrollo en diferentes niveles la superficie requerida podría reducirse hasta los 23.000 m²

A largo plazo

- Tamaño de la zona de cocheras:
(4 vehículos x 40 m + 5 m de reserva de gálibo) x (12 líneas x 5 m) = unos 10.000 m²
- Tamaño de la zona de talleres y almacenes:
((11 vías x 8 m) + 5 m de despachos) x 85 m = unos 8.000 m²

- Tamaño de la zona de administración / puesto de mando / talleres para equipamientos fijos: unos 2.000 m²

- Tamaño de la zona de servicios: unos 500 m²

Superficie total requerida por el terreno (incluyendo las zonas de vías y aparatos de vía, las zonas de maniobras, zonas de aparcamiento, zona verde, ...): unos 60.000 m²
(inscrito en un rectángulo de unos 200 m x 300 m).

Estos tamaños son para el caso de que unos talleres al mismo nivel. En el caso de desarrollo en diferentes niveles la superficie requerida podría reducirse hasta los 48.000 m²

DESCRIPCIÓN DE LOS EMPLAZAMIENTOS

Guajara

- Superficie : 65.532 m²
- Ubicación :
- Planta :

- Ventajas:
 - Terreno libre
 - Dimensiones rectangulares del terreno adaptadas a la realización del taller.
 - Proximidad de la línea del tranvía.
 - Acceso fácil desde la autopista (posibilidad de integrar un Park + Ride)
 - Posición central del taller.

- Inconvenientes:
 - Pendiente del terreno

- Dificultades administrativas (terreno reservado para la ampliación futura de la universidad y destinado como Sistema General Parque Urbano)

Cuartel de Ingenieros

- Superficie : 78.534 m²
- Ubicación : Actuales terrenos del Ministerio de Defensa en La Cuesta
- Planta :

- Ventajas:
 - Terreno plano
 - Proximidad de la línea del tranvía.
 - Dimensiones rectangulares del terreno adaptadas a la realización del taller.

- Inconvenientes:
 - Necesidad expropiación del terreno y demolición de edificios
 - Necesidad de construir la línea hasta La Cuesta en la primera fase.
 - Dificultades administrativas al exigir el desalojo de las instalaciones por el Ministerio de Defensa

Cuchillos de Tristán

- Superficie : 40.654 m²
- Ubicación :
- Planta :

- Ventajas:
 - no dificultad administrativa
- Inconvenientes:
 - superficie no suficiente para la fase 2 (necesidad de un segundo taller)
 - impone la elección del trazado de la variante
 - la línea pasa por el centro del terreno
 - la superficie y la situación de este terreno son incompatibles con la explotación de la red completa del tranvía.

Valle Colino

- Superficie : 80.881m²
- Ubicación :
- Planta :
- Ventajas:
 - Terreno libre
- Inconvenientes:
 - Pendiente del terreno
 - Dimensiones irregulares del terreno no bien adaptadas a la realización del taller
 - distancia importante de la línea
 - incompatibilidad con el proyecto futuro de la autopista TF-3

Taco

- Superficie : 26.000m²
- Ubicación : En terreno industrial ubicado en la zona de Taco.
- Planta: Terreno regular.

- Ventajas:
 - Dimensiones rectangulares del terreno adaptadas a la realización del taller

- Inconvenientes:
 - Escaso espacio. Imposible adaptación para futuras ampliaciones.

Los Rodeos

- Superficie : 22.000m²
- Ubicación : En terreno industrial próximo a la nueva terminal del Aeropuerto de Los Rodeos.
- Planta: Terreno regular.

- Ventajas:
 - Terreno plano
 - Dimensiones rectangulares del terreno adaptadas a la realización del taller

- Inconvenientes:
 - Escaso espacio. Imposible adaptación para futuras ampliaciones.

ANÁLISIS MULTICRITERIO

| | Guajara | Cuartel de Ingenieros | Cuchillos de Tristán | Valle Colino | Los Rodeos | Taco |
|---|---------|-----------------------|----------------------|--------------|------------|------|
| Posición con respecto al centro de gravedad de la red a largo plazo | 444 | 444 | 4 | 4 | 4 | 444 |
| Compatibilidad con la ejecución de la primera fase | 444 | 444 | 44 | 444 | 444 | 444 |
| Posibilidad de ampliación | 44 | 444 | 8 | 44 | 8 | 8 |
| Distancia con respecto a la línea | 444 | 444 | 8 | 4 | 444 | 444 |
| Acceso por carretera | 444 | 444 | 4 | 4 | 444 | 4 |
| Posibilidad de P&R o Intercambiador | 444 | 8 | 8 | 8 | 4 | 8 |
| Topografía | 4 | 444 | 4 | 44 | 444 | 444 |
| Demoliciones | 444 | 4 | 44 | 444 | 44 | 4 |
| Coste del terreno | 444 | 4 | 4 | 44 | 44 | 4 |

| | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|----|----|-----|
| Afecciones a otros proyectos | 4 | 444 | 4 | 8 | 44 | 444 |
| Dificultades administrativas | 8 | 8 | 444 | 44 | 44 | 44 |
| Compatibilidad con el tramo 1 de la Fase 1 | 444 | 8 | 4 | 4 | 8 | 444 |
| | 8 | 8 | 88 | 8 | 2 | 1 |

4. Park & Ride.

La puesta en servicio de una línea de tranvía se acompaña generalmente, de la implantación de zonas de aparcamiento disuasorio o Park & Ride. Estos aparcamientos disuasorios se integran en lo que se denomina “zonas de intercambio” o “grifos” que permiten regular el acceso de vehículos al centro de las ciudades.

De este modo y acompañado de medidas disuasorias (aparcamiento gratuito con billete de tranvía, reducción de aparcamientos en el centro de la ciudad) se favorece el paso de usuarios del vehículo privado al público, y se reduce el número de vehículos que circulan por el centro de las ciudades.

En el caso que nos ocupa, el área metropolitana de Santa Cruz de Tenerife y La Laguna, se han planteado tres “zonas de intercambio” con sus respectivos “park and ride”:

- Los Rodeos
- Guajara
- Estación de Guaguas- Recinto Ferial

Estos puntos permiten reducir la entrada de vehículos procedentes del Norte (Los Rodeos) y del Sur (Estación de Guaguas) dotándoles de una alternativa de transporte para el acceso al corazón de la ciudad y reduciendo a su vez el número de vehículos estacionados en el centro.

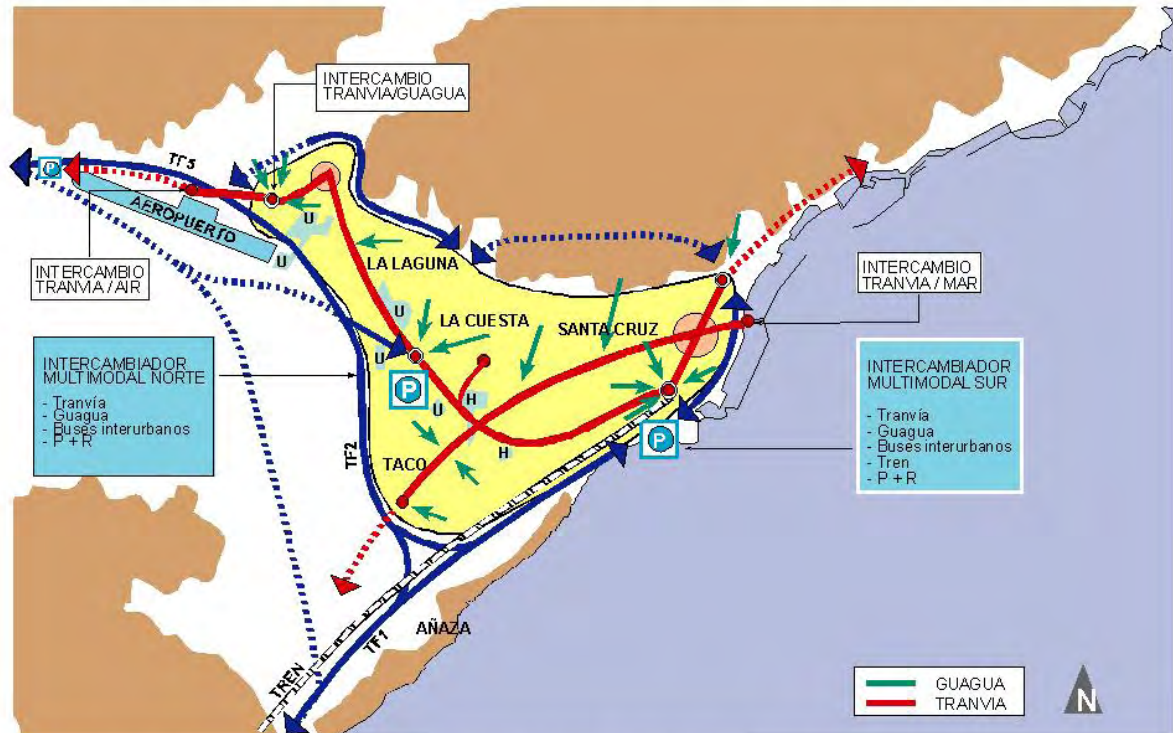
En el caso de Guajara, este “grifo” o zona de intercambio sirve para responder a las necesidades de zonas periféricas mal servidas por el transporte público y de conexión intermodal (guaguas, taxis, tranvía, vehículo rodado).

De este modo, la población procedente del Norte del municipio de La Laguna (Tegueste, Las Mercedes) puede acceder al nodo de intercambio de Guajara en guagua o vehículo privado y en este punto conectar con el tranvía



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PREVIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO



IDOM - SEMALY

ADAPTACIÓN DE LA ESTRATEGIA A LA PROBLEMÁTICA DEL ÁREA METROPOLITANA

noviembre 2000

La evaluación del número de plazas de aparcamiento necesarias para las zonas anteriormente citadas se basa en las experiencias de implantación de un tranvía en ciudades como Grenoble. En esta ciudad, los aparcamientos de acogida, tras su puesta en funcionamiento, han sido objeto de encuestas y de cálculos, que permiten analizar su funcionamiento.

En esta ciudad, se constata que entre el 70% y el 80% de los usuarios aparcen su vehículo por un motivo “obligado” (trabajo o estudios), y que entre el 70% y el 80% tienen por costumbre venir todos los días, o, dos o tres días por semana. La zona de influencia observada varía según la calidad de los ejes - de carreteras, la señalización y la facilidad de acceso al aparcamiento. Esta zona de influencia se extiende, en general, a 30 km. excluyendo la zona situada a menos de 3 km. del “park and ride”.

El dimensionamiento se realiza en primera instancia, a partir de la comprobación de los dos métodos siguientes:

- un ratio de 4 plazas por 1000 habitantes residentes en la zona de influencia,
- un ratio del 5% de los desplazamientos cotidianos domicilio-trabajo de los municipios de la zona de influencia hacia el centro de la ciudad.

Con estas consideraciones, se obtienen los siguientes cálculos para los aparcamientos de Los Rodeos y de la Estación de Guaguas de Santa Cruz:

Los Rodeos:

Residentes en la zona de influencia: 170.215

Número de plazas: 681

| BARRIO O MUNICIPIO | POBLACION RESIDENTE EN LA ZONA DE INFLUENCIA |
|-------------------------|--|
| San Juan de la Rambla | 944 |
| Puerto de la Cruz | 24.542 |
| Los Realejos | 32.599 |
| La Orotava | 35.642 |
| Sta. Ursula | 10.186 |
| La Victoria de Acentejo | 8.122 |
| La Matanza de Acentejo | 6.940 |
| El Sauzal | 7.474 |
| Tacoronte | 17.594 |
| Valle de Guerra | 5.078 |
| Guamasa | 843 |

| | |
|--------------------------|----------------|
| Tejina | 6.356 |
| Bajamar | 1.174 |
| Punta del Hidalgo | 1.965 |
| Las Montañas | 271 |
| Tegueste | 5.787 |
| Las Mercedes | 846 |
| Vega de Las Mercedes | 2.412 |
| La Vega | 1.440 |
| TOTAL | 170.215 |
| Plazas necesarias | 681 |

Estación de Guaquas –Recinto Ferial:

Residentes en la zona de influencia: 85.095

Número de plazas: 340

| BARRIO O MUNICIPIO | POBLACION RESIDENTE EN LA ZONA DE INFLUENCIA |
|--------------------|--|
| Fasnia | 1.770 |
| Güimar | 14.014 |
| Arafo | 4.667 |
| Candelaria | 13.356 |
| El Rosario | 4.200 |
| El Tablero | 1535 |
| Los Llanos | 1.404 |
| El Sobradillo | 3.292 |
| El Cardonal | 24 |

| | |
|--------------------------|---------------|
| La Gallega | 845 |
| San Isidro | 662 |
| Alisios | 2.089 |
| Sta Maria del Mar | 1.441 |
| Acoran | 285 |
| Barranco Grande | 4.388 |
| Tincer | 2.901 |
| Añaza | 5.796 |
| Las Moraditas | 1.098 |
| Taco | 19.405 |
| Los Andenes | 1.923 |
| TOTAL | 85.095 |
| Plazas necesarias | 340 |

*Ratio de 4 plazas por cada 1000 habitantes de la zona de influencia

Guajara:

El caso del aparcamiento de Guajara es diferente y se deriva en gran medida para dar servicio a la transferencia modal de vehículos que actualmente acceden por la autopista TF 5 y que serán captados por el tranvía.

En la siguiente hoja de cálculo y con una hipótesis de crecimiento de vehículos privados de un 10% se constata que los vehículos capturados serán 932 para la hora punta.

Para el cálculo del aparcamiento hemos de considerar que a lo largo del día se establecen dos horas punta (mañana y tarde) lo que implica una superficie de aparcamiento doble al de los vehículos captados incrementado en un 20% correspondiente a los vehículos que oscilen dentro del resto de las horas del día.

Por tanto el número total de plazas necesarias para el aparcamiento de Guajara será de 2.237.

| TF - 5 | | | | |
|--------|---------------|-----------|--------|----------|
| Carr. | Cap. unitaria | Demanda | Oferta | % de Uso |
| | | DMD 2S | | |
| | | 113.000 | | |
| | | DMD 1S | | |
| | | 56.500 | | |
| | | DHP (10%) | | |
| 3 | 2000 | 5.650 | 6.000 | 94% |

Bulevar Urbano (TF - 5)

| Carriles | Cap. unitaria | Demanda | Oferta | % de Uso |
|-------------|------------------|-----------|-----------------|---------------------|
| Crecimiento | | | | |
| | 10% | DMD 2S | | |
| | | 124.300 | | |
| | | DMD 1S | | |
| | | 62.150 | | |
| | | DHP (10%) | | |
| 3 | 1.200 | 6.215 | 3.600 | 173% |
| | | | P&R (Vehículos) | Transferencia TF -2 |
| | Transbordo modal | 0% | 0 | 2.615 |
| | | 5% | 311 | 2.304 |
| | | 10% | 622 | 1.994 |
| | | 15% | 932 | 1.683 |
| | | 20% | 1.243 | 1.372 |
| | | 25% | 1.554 | 1.061 |

| TF - 2 | | | | |
|--------|---------------|-----------|--------|----------|
| Carr. | Cap. unitaria | Demanda | Oferta | % de Uso |
| | | DMD 2S | | |
| | | 35.000 | | |
| | | DMD 1S | | |
| | | 17.500 | | |
| | | DHP (10%) | | |
| 2 | 2.000 | 1.750 | 4.000 | 44% |

TF - 2

| Carriles | Cap. unitaria | Demanda | Oferta | % de Uso | |
|-------------|---------------|-----------|---------|----------|----------|
| Crecimiento | | | | | |
| | 10% | DMD 2S | | | |
| | | 38.500 | | | |
| | | DMD 1S | | | |
| | | 19.250 | | | |
| | | DHP (10%) | | | |
| 2 | 2.000 | 1.925 | 4.000 | 48% | |
| | | | Demanda | Oferta | % de Uso |
| | | | 4.540 | 4.000 | 114% |
| | | | 4.229 | | 106% |
| | | | 3.919 | | 98% |
| | | | 3.608 | | 90% |
| | | | 3.297 | | 82% |
| | | | 2.986 | | 75% |

TF - 2 ensanchada

| | | | | |
|---|-------|---------|--------|----------|
| 3 | 2.000 | 0 | 6.000 | 0% |
| | | Demanda | Oferta | % de Uso |
| | | 4.540 | 6.000 | 76% |
| | | 4.229 | | 70% |
| | | 3.919 | | 65% |
| | | 3.608 | | 60% |
| | | 3.297 | | 55% |
| | | 2.986 | | 50% |

DESCRIPCIÓN DE LOS EMPLAZAMIENTOS

Zona Aeropuerto

Descripción de las zonas estudiadas

ZONA 1

- Superficie : 22.000 m²
- Ubicación : terreno situado a la izquierda de la vía de servicio de la TF-5 en dirección Puerto de la Cruz.
- Planta : Rectangular.

➤ Ventajas:

- Terreno en su mayoría libre.
- Dimensiones rectangulares del terreno adaptadas a la realización del aparcamiento.
- Al final de la línea del tranvía (alternativa 1.1.E'), buena conexión tranvía-vehículo particular.
- Acceso fácil desde la autopista (futura salida aeropuerto de Los Rodeos).
- Pendientes adecuadas (terreno llano)
- Terreno calificado como suelo industrial.

➤ Inconvenientes:

- Necesidad de expropiar y realizar demolición de edificios para su ampliación.
- Dimensión del terreno insuficiente para las necesidades de aparcamiento previstas. Necesidad de construir en diferentes niveles.

ZONA 2

- Superficie : 14.800 m²
- Ubicación : A un lado de la carretera general del norte junto a la rotonda sobre al Autovía, que da acceso a la nueva entrada al Aeropuerto.
- Planta : Rectangular.

➤ Ventajas:

- Terreno llano
- Proximidad de la línea del tranvía.
- Dimensiones rectangulares del terreno adaptadas a la realización de aparcamiento.
- Acceso fácil desde la autopista (nueva salida aeropuerto de Los Rodeos).

➤ Inconvenientes:

- Necesidad expropiación del terreno.
- La necesidad de realizar un viaducto para superar la carretera general y Autovía, puede crear interferencias en la entrada al aparcamiento.
- Situación a mitad de sector. La conexión entre diferentes medios de transporte se puede ver perjudicada. (Incompatibilidades con la explotación de la red completa del tranvía).

ZONA 3

- Superficie : 29.995 m²
- Ubicación : A un lado de la segunda rotonda del nuevo acceso al Aeropuerto.
- Planta : Rectangular

➤ Ventajas:

- Terreno llano.
- Terreno libre con las mayores dimensiones de la zona.

- Dimensiones rectangulares del terreno adaptadas a la realización de aparcamiento.
 - Acceso fácil desde la autopista (nueva salida aeropuerto de Los Rodeos).
- Inconvenientes:
- Terreno reservado para futuras ampliaciones del Aeropuerto (dificultades administrativas eventuales a la hora de expropiar).
 - El terreno se encuentra un poco apartado de la línea.
 - Situado a mitad de sector. La conexión entre diferentes medios de transporte se puede ver perjudicada (incompatibilidad con la explotación de la red completa del tranvía).
 - Dimensión del terreno insuficiente para las necesidades de aparcamiento previstas. Necesidad de construir en diferentes niveles ó dividir el número de plazas previstas por zonas.

ZONA 4

- Superficie : 21.992 m2
- Ubicación : Actual aparcamiento de la terminal de llegadas del aeropuerto de Los Rodeos.
- Planta : sin forma definida.

➤ Ventajas:

- Terreno llano.
- Al final de la línea del tranvía (alternativa 1.1.E), buena conexión tranvía-vehículo particular.
- Acceso fácil desde la autopista (actual salida aeropuerto de Los Rodeos).
- Gran espacio.

➤ Inconvenientes:

- Dificultad administrativa: El Aeropuerto tiene la propiedad de los terrenos (reservados para futuras ampliaciones)
- Dimensiones irregulares del terreno, dificultan el aprovechamiento máximo de espacio y el movimiento de entrada-salida de vehículos.

ZONA 5

- Superficie : 8.091 m²
- Ubicación : A un lado de la carretera general del norte, junto a la actual salida del aeropuerto.
- Planta : Rectangular.

➤ Ventajas:

- Al final de la línea del tranvía (alternativa 1.1.B), buena conexión tranvía-vehículo particular.
- Dimensiones rectangulares del terreno adaptadas a la realización de un aparcamiento.
- Acceso fácil desde la autopista (nueva salida aeropuerto de Los Rodeos).

➤ Inconvenientes:

- Dimensiones escasas del terreno, necesidad de construir en niveles ó repartir el número de plazas necesarias por zonas.
- Expropiación y demolición de edificios (uno de ellos en construcción en la actualidad).
- Terreno no llano, necesidad de grandes movimientos de tierra.
- Su implantación está relacionada con la elección de la alternativa 1.1.B.

Análisis multicriterio

| | Zona 1 | Zona 2 | Zona 3 | Zona 4 | Zona 5 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dimensiones del terreno | 44 | 44 | 444 | 444 | 4 |
| Expropiaciones y demoliciones | 44 | 444 | 8 | 44 | 4 |
| Localización de la zona dentro del sector | 444 | 8 | 8 | 444 | 44 |
| Distancia con respecto a la línea | 444 | 444 | 8 | 444 | 444 |
| Topografía | 444 | 44 | 44 | 444 | 4 |
| Dificultades administrativas | 44 | 444 | 8 | 8 | 4 |
| | 1 | 2 | 88 | 8 | 3 |

Zona Guajara

El emplazamiento del aparcamiento disuasorio de Guajara deberá estar situado junto a los futuros talleres del tranvía.

Zona Sur

El emplazamiento del aparcamiento disuasorio de la zona sur deberá estar situado junto a la estación de guaguas de TITSA.

CONCLUSIONES

A la vista de los datos obtenidos, el número de plazas de aparcamiento necesarias para el “Park and Ride” de Los Rodeos puede no ser definitivo.

En cuanto a la mejor zona para implantar dicho aparcamiento, el análisis multicriterio nos dice que es la número 1.

En caso de que el número de plazas se vea incrementado ampliamente respecto al calculado puede ocurrir que el espacio reservado para esta zona no sea suficiente. De ser así, sería necesario ampliar el aparcamiento creando uno nuevo en otro lugar (zonas 2, 5) o en caso de ser posible tomar parte del actual aparcamiento del aeropuerto.

Para el aparcamiento de Guajara, el número de plazas calculadas es definitivo, estando su ubicación condicionada a la elección del emplazamiento idóneo para los talleres y cocheras.

En el caso del aparcamiento de la Estación de Guaguas(zona sur) es similar al de Los Rodeos. El número de plazas calculadas (340) no es definitivo, quedando su emplazamiento

frente a la actual Estación de Guaguas, condicionado en función de la disponibilidad de terrenos del lugar.

5.Aparcamientos Avda. La Trinidad y La Cuesta

Cuando se sometió el Proyecto Básico de la línea 1 de Metro ligero entre Santa Cruz y La Laguna el Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna alegó que ante la desaparición de un importante número de plazas de aparcamiento en los viales públicos se debería promover aparcamientos subterráneos en al menos dos zonas:

- Zona de la Avda. de La Trinidad.
- Zona de La Cuesta.

Una vez realizado el estudio de rentabilidad se vio la necesidad de situarlos en:

- El primero se decidió ubicar debajo del vial de la misma Avda. de La Trinidad.
- El segundo bajo la carretera general del sur, entre la carretera general Santa Cruz La Laguna y la Calle Alonso de Castro.

Ambas ubicaciones se han incluido en el presente Plan Territorial para agilizar los trámites administrativos de modificación del Plan General de Ordenación Urbana de la Laguna.