



Puertos de Las Palmas

Autoridad Portuaria de Las Palmas

**“ESTUDIO DE TRÁFICO Y DESARROLLO DE ALTERNATIVAS
PARA LA ORDENACIÓN DE ACCESOS AL PUERTO
DE LA LUZ Y DE LAS PALMAS”**

ESTUDIO DE MOVILIDAD INTERIOR

EMPRESA CONSULTORA



FECHA
MAYO 2014

B. ANALISIS DE LA MOVILIDAD INTERIOR

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- OBJETO Y AMBITO DE ESTUDIO.....	3
3.- INFORMACIÓN	3
3.1.- ELEMENTOS GENERADORES DE DESPLAZAZAMIENTOS.....	3
3.1.1.- NIVEL INSULAR.....	3
3.1.2.- NIVEL DEL AMBITO DE ESTUDIO.....	9
3.2.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENES.....	20
3.2.1.- RED VIARIA	20
3.2.2.- INTERIOR	22
3.2.3.- ACCESOS TERRESTRES A LA ZONA PORTUARIA	25
3.2.4.- RED PEATONAL	34
3.2.5.- RED CICLISTA.....	34
3.2.6.- RED DE TRANSPORTE COLECTIVO	35
4.- DESCRIPCIÓN DE LOS DESPLAZAMIENTOS.....	36
4.1.- TRÁFICO DE AUTOMÓVILES	36
4.1.1.- AVENIDA MARÍTIMA (GC-1).....	36
4.1.2.- TRÁFICO EN ACCESOS Y ZONA INTERIOR DEL PUERTO	43
4.1.3.- AFOROS DIRECCIONALES	49
4.1.4.- AFOROS COMPLEMENTARIOS AUTORIDAD PORTUARIA	57
4.1.5.- EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO.....	60
4.2.- RED PEATONAL.....	64
4.3.- CICLISTAS	66
5.- ANÁLISIS.....	68
5.1.- DEFINICIÓN DE PARÁMETROS DE ANÁLISIS.....	68
5.1.1.- ANÁLISIS DE LAS INFRAESTRUCTURAS	70

5.1.2.- ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS	81
---	----

6.- PLANOS.....	81
------------------------	-----------

1.- INTRODUCCIÓN

En los últimos años el Puerto de Las Palmas se ha transformado desde un puerto de tráfico de mercancías de exportación – importación a un puerto de servicios con una elevada tasa de actividad en reparaciones navales y bunkering. Así mismo el tráfico de mercancías ha tenido un mayor incremento en estos últimos años debido al creciente volumen de trasbordo de contenedores.

Entre los servicios generales que ofrece el Puerto de Las Palmas se encuentran las siguientes:

- Reparaciones navales: 170.000 m² de astilleros
- Terminal de contenedores: 2 terminales – 30 contenedores/horas; 2.700 ml de línea atraque y calado entre 10 y 18 m.
- Bunkering: 332.000 m³ de almacenamiento con 8.000 ml de línea de atraque
- Almacenamiento frigorífico: 250.000 m³
- Gránulos sólidos: 42.000 m³ de cereales y 24.630 m³ de áridos
- Cruceros: 1.150 ml de línea de atraque

Desde los inicios de la construcción del Puerto de Las Palmas, a finales de siglo XIX, la ciudad comenzó a crecer y ordenarse en su entorno por la fuerte atracción de población que causó el desarrollo de actividades relacionadas con la construcción del puerto y de los servicios vinculados a éste.

Puede decirse entonces que el puerto se convirtió en el principal motor de desarrollo de la ciudad, de la Isla y de la provincia. Muchos de los trabajadores vinculados al puerto procedían del interior de la isla y de municipios de otras islas de la provincia. Estos se establecían con toda su familia en espacios marginales en los alrededores del Puerto (zona baja de La Isleta). La población de la capital se triplica en menos de 50 años, pasando de 14.233 habitantes del año 1860 a los 62.886 habitantes del año 1910.

El propio crecimiento urbano, potenciado por el puerto ha supuesto el límite geográfico al crecimiento de éste hacia el oeste y el sur, extendiéndose hacia el este (a mar abierto, mediante rellenos ganados al mar) y hacia La Isleta (al norte, ocupando parte de su borde litoral). El Puerto de Las Palmas se encuentra en una fase de evolución de su estructura y actividades en relación con la propia ciudad de Las Palmas de Gran Canaria.

2.- OBJETO Y AMBITO DE ESTUDIO

El presente trabajo alude al estudio de situación actual de la zona portuaria comprendida entre Santa Catalina y Belén María, de modo que este documento sirva de base para la redacción de otros trabajos incluidos en el presente contrato y que cuentan con el mismo ámbito de actuación. Entre estos documentos se encuentra el estudio de la movilidad interior y los estudios de nuevos accesos de la GC-1 hasta la zona portuaria.



Ámbito de actuación del estudio

3.- INFORMACIÓN

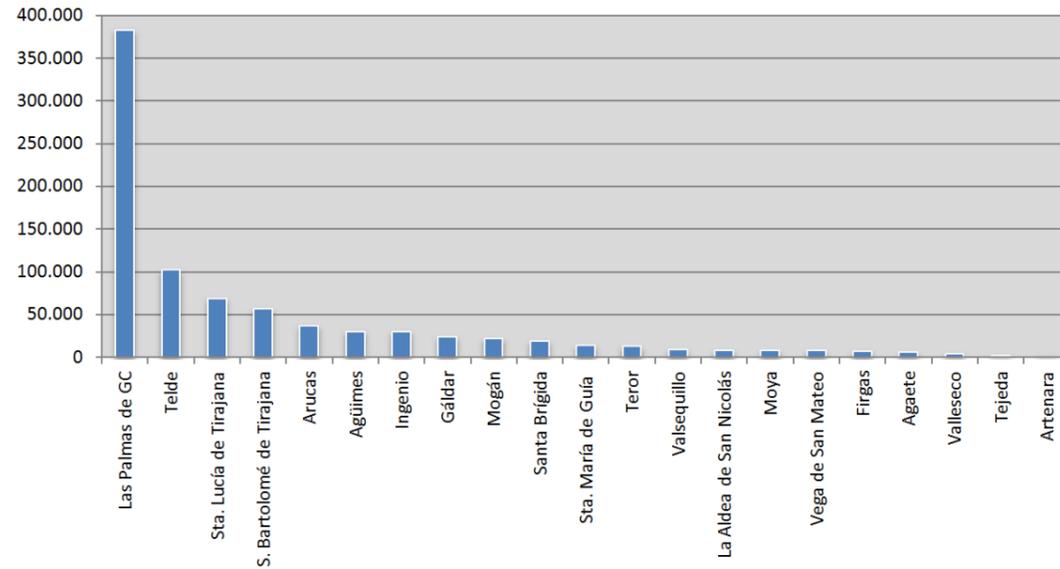
3.1.- ELEMENTOS GENERADORES DE DESPLAZAMIENTOS

3.1.1.- NIVEL INSULAR

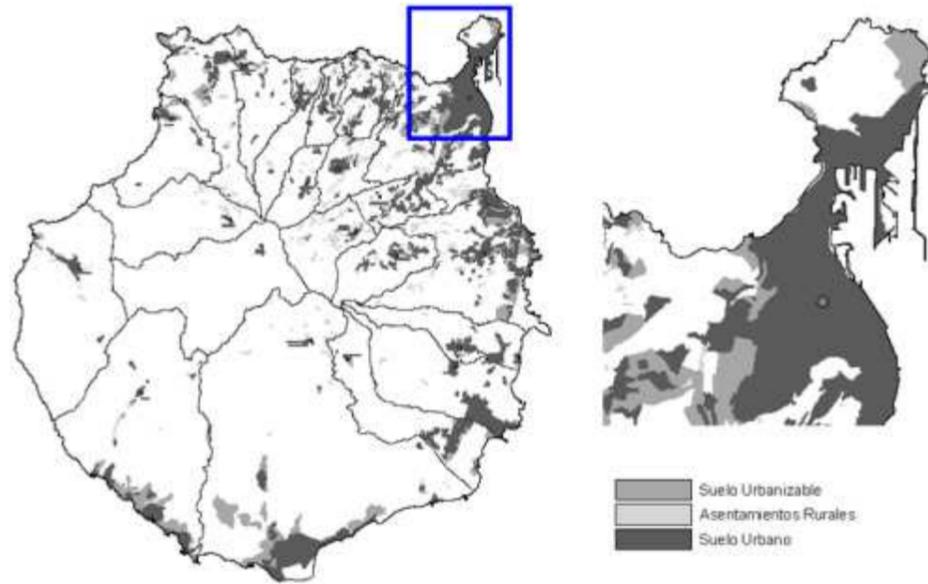
3.1.1.1.- LA POBLACIÓN EN GRAN CANARIA

Según datos del Instituto Canario de Estadística del Gobierno de Canarias, a 1 de enero de 2013, la población total de la isla de Gran Canaria ascendía a 852.723 habitantes, de los cuales más del 45 % residen en la capital, Las Palmas de Gran Canaria.

MUNICIPIO	POBLACION	MUNICIPIO	POBLACION
Las Palmas de GC	383.050	Sta. María de Guía	13.811
Telde	102.170	Moya	7.977
Ingenio	29.978	Firgas	7628
Agüimes	30.214	Arucas	36852
Santa Lucía	68.506	Teror	12761
S. Bartolomé de Tirajana	56.698	Santa Brígida	18.971
Mogán	21.782	Valleseco	3904
La Aldea	8228	San Mateo	7774
Artenara	1198	Valsequillo	9170
Agate	5796	Tejeda	2028
Gáldar	24.227		



Fuente: INE (2013)



Distribución de los suelos urbanos, urbanizables y asentamientos rurales. Fuente: Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria – Avance (2010)

3.1.1.2.- EL PUERTO

En la actualidad, el puerto de Las Palmas se sitúa entre los más importantes a nivel nacional, europeo y mundial, gracias a tres factores principales que son su posición geográfica entre continentes, las buenas conexiones aéreo-marítimas y sus modernas y avanzadas infraestructuras.

Características técnicas del puerto

El Puerto de Las Palmas cuenta con unas completas y modernas instalaciones, que se han ido adaptando con el paso de los años a las distintas necesidades hasta llegar a la configuración actual. En el siguiente plano esquemático del puerto, se observa las zonas que dispone para las diversas actividades que se desarrollan en el mismo, y que van desde zonas para actividades de pesca hasta espacio destinado a cruceros o terminales de contenedores, todas ellas adaptadas para alcanzar un buen nivel de servicios.

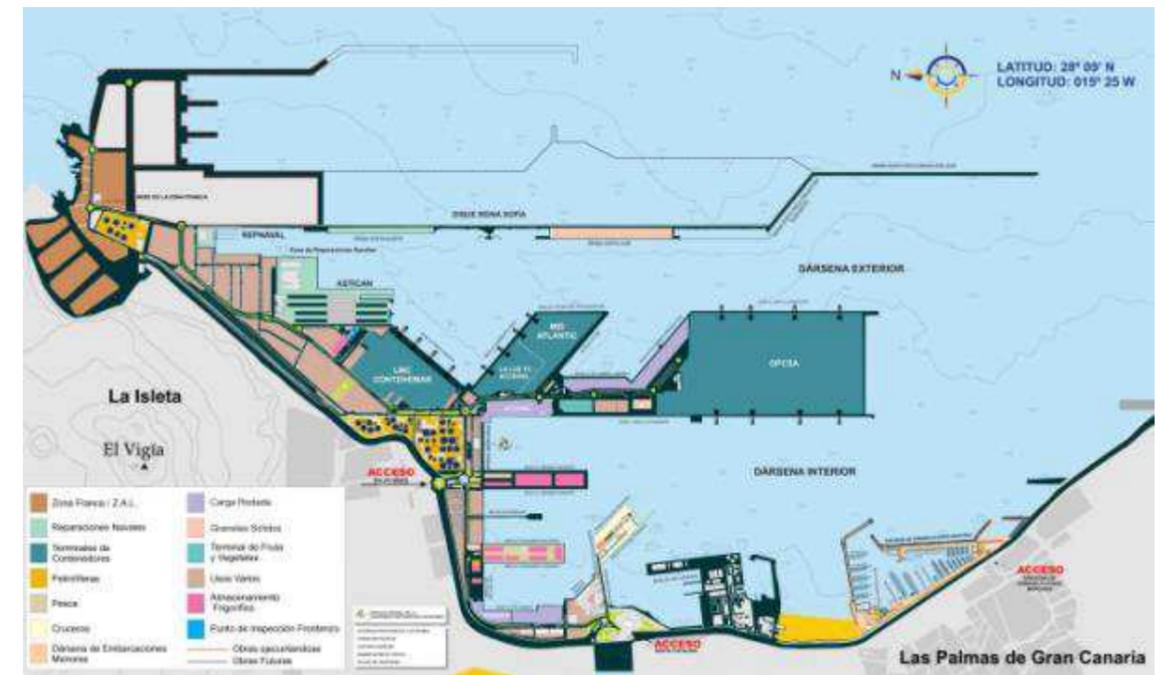


Imagen: Plano esquemático del Puerto de Las Palmas en la actualidad. Fuente: web de Puertos de Las Palmas

Se relacionan a continuación algunas de las principales características técnicas del

Puerto de Las Palmas así como algunas instalaciones al servicio del comercio marítimo, extraído de la Memoria Anual del Puerto de Las Palmas del año 2010:

- Superficie total de flotación: 2.904,19 ha
- Superficie total terrestre: 223,16 ha
- Longitud total de muelles y atraques: 15.264,5 m
- Almacenes frigoríficos y fábricas de hielo: 15.544 m³
- 3 Estaciones Marítimas con una superficie total de 6.039 m²
- Superficie total de instalaciones pesqueras: 19.331 m²
- 8 diques de abrigo con una longitud total de 8.961 m

Asimismo, el puerto consta de servicios portuarios, destacando los siguientes:

- Servicio de remolque: 3 (+1) remolcadores > 3.500 HP y 3 (+1) < 1.000 HP 24 h
- Servicio de amarre las 24 h
- Servicio de practicaje con 3 prácticos las 24 h
- Servicio de combustible por gabarra: 4 embarcaciones las 24 h
- Servicio de aguada y avituallamiento a flote: 2 embarcaciones las 24 h
- Servicio de falúa: 6 embarcaciones las 24 h
- Servicio de recepción de residuos sólidos y líquidos
- Servicio de pasarela y báscula
- Servicio de aguada en tierra

En cuanto a medios mecánicos en tierra, el Puerto de Las Palmas cuenta con un total de 82 grúas; 21 grúas de pórtico, 9 automóviles y 52 transtainer.

En línea con lo anterior, se muestra en la siguiente tabla las principales instalaciones

existentes en el puerto para tráficos específicos:

INSTALACIONES PARA TRÁFICOS ESPECÍFICOS	
TRÁFICOS RODANTES (ferrys y RO/RO)	Repartidas en los múltiples muelles: <ul style="list-style-type: none"> - 3 rampas fijas de 10-12 m de calado - 6 rampas fijas de 5-7 m de calado - 4 rampas dobles de más de 12 m de calado
TERMINALES DE CONTENEDORES	OPERACIONES PORTUARIAS CANARIAS, S.A. (OPCSA) Muelle León y Castillo Superficie en concesión: 331.886 m ² Línea de atraque: 1.440 m Calado: 14 - 18 m Maquinaria: 2 grúas Panamax, 4 grúas PostPanamax, 2 grúas Super Post Panamax y 22 Transtainers LÍNEAS MARÍTIMAS CANARIAS, S.A. (GRUPO CONTENEMAR) Muelle Gran Canaria Superficie en concesión: 132.727 m ² Línea de atraque: 437 m Calado: 10 - 12,5 Maquinaria: 3 grúas Panamax y 9 Transtainers LA LUZ TERMINAL DE CONTENEDORES, S.A. (GRUPO BOLUDA) Muelle Virgen del Pino Superficie en concesión: 104.290 m ² Línea de atraque: 742 m Calado: 12,5 - 14 m Maquinaria: 3 grúas Panamax y 4 Transtainers
CEREALES	Dos silos: Muelle Grande: 30.000 tn de capacidad y 4 tubos de aspiración Muelle Elder: 12.000 tn de capacidad y un rendimiento de 200 tn/h para descarga de buques
CEMENTOS A GRANEL	Tres silos (Muelles Pesquero, León y Castillo y Reina Sofía) Cuentan con tuberías de trasvase de cemento a presión, dispositivos de envasado y carga a camiones
COMBUSTIBLES	Depósitos con capacidad acumulada de 332.000 m ³ Red de tuberías desde instalaciones petrolíferas hasta tomas en muelles

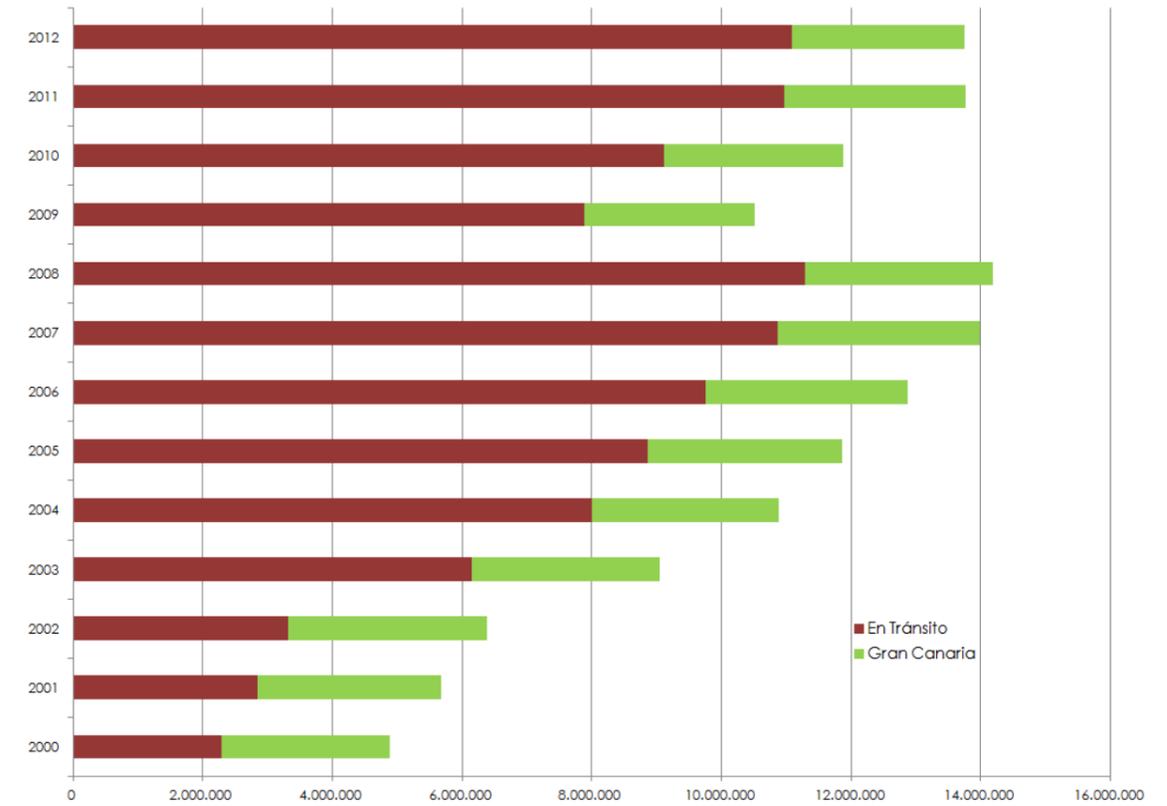
Tabla: Instalaciones para tráficos específicos del Puerto de Las Palmas. Fuente: Memoria Anual 2010 Aut. Port. Las Palmas.

Datos de tráfico del Puerto de Las Palmas

La Autoridad Portuaria de Las Palmas, entre cuyos puertos destaca sobremanera el Puerto de Las Palmas, se encuentra entre los 5 primeros puertos de España en cuanto a TEUS, superada por Algeciras, Barcelona y Valencia.

Años	Total		En Tránsito		Gran Canaria	
	Número	Toneladas	Número	Toneladas	Número	Toneladas
2000	378.288	4.888.779	138.769	2.292.143	239.519	2.596.636
2001	412.702	5.685.177	165.167	2.842.447	247.535	2.842.730
2002	471.510	6.393.024	206.537	3.314.289	264.973	3.078.735
2003	630.649	9.043.055	371.894	6.153.500	258.755	2.889.555
2004	707.096	10.886.018	450.335	8.000.390	256.761	2.885.628
2005	757.921	11.856.466	490.293	8.861.947	267.628	2.994.519
2006	831.056	12.869.372	552.537	9.762.437	278.519	3.106.935
2007	819.284	13.981.936	552.560	10.863.528	266.724	3.118.408
2008	845.149	14.188.627	596.276	11.294.379	248.873	2.894.248
2009	632.338	10.508.142	417.163	7.888.564	215.175	2.619.578
2010	706.778	11.878.914	477.438	9.113.818	229.340	2.765.096
2011	844.531	13.766.038	614.076	10.967.433	230.455	2.798.605
2012	792.640	13.744.676	579.125	11.092.722	213.515	2.651.954

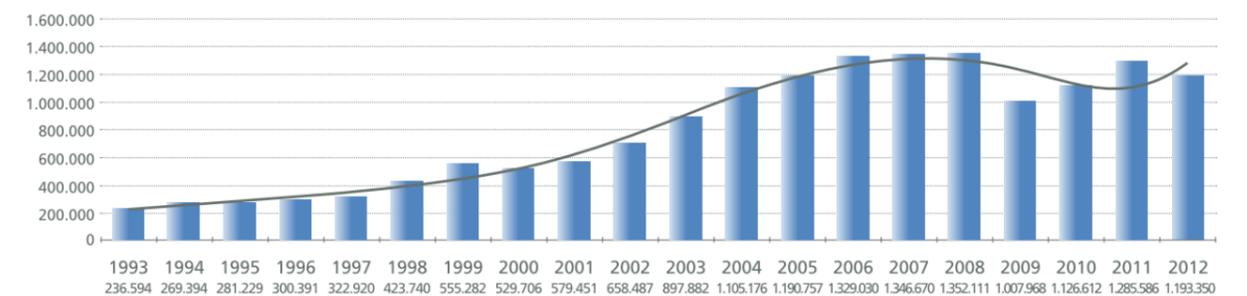
Fuente: Anuario Autoridad Portuaria de Las Palmas y elaboración propia



Fuente: Anuario Autoridad Portuaria de Las Palmas y elaboración propia

Observando la evolución del movimiento de mercancías del Puerto de Las Palmas en los últimos 20 años, se puede ver como este se ha duplicado en este periodo, superando en 2010 los 15 millones de toneladas.

PUERTO DE LAS PALMAS. CONTENEDORES T.E.U.



Fuente: Anuario Autoridad Portuaria de Las Palmas y elaboración propia

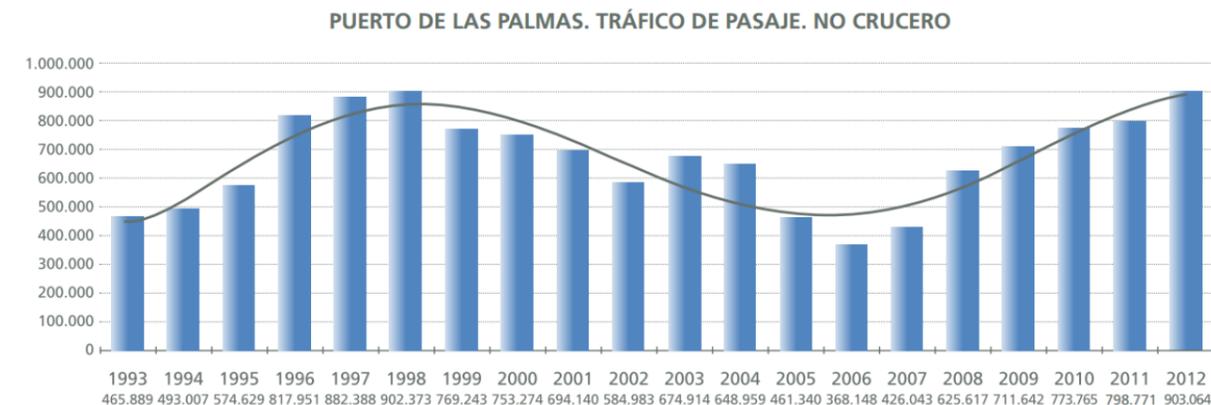
En cuanto al tipo de mercancías, destaca la mercancía general, que con 14.050.225 toneladas supone más del 70% del total de mercancías manejadas por el puerto.

Conceptos	Toneladas	
	Parciales	Totales
PUERTO DE LAS PALMAS		GRAN CANARIA
GRANELES LÍQUIDOS		2.880.265
Productos petrolíferos	2.848.260	
Gas natural	0	
Otros líquidos	32.005	
GRANELES SÓLIDOS	631.683	631.683
MERCANCÍA GENERAL	14.050.225	14.050.225
TRÁFICO INTERIOR	0	0
AVITUALLAMIENTO		2.157.876
Productos petrolíferos	1.920.186	
Resto	237.690	
PESCA FRESCA	1.513	1.513
TOTAL	19.721.562	19.721.562

Clasificación de las mercancías en el Puerto de Las Palmas. Fuente: Memoria Anual 2010 de la Autoridad Portuaria de Las Palmas.

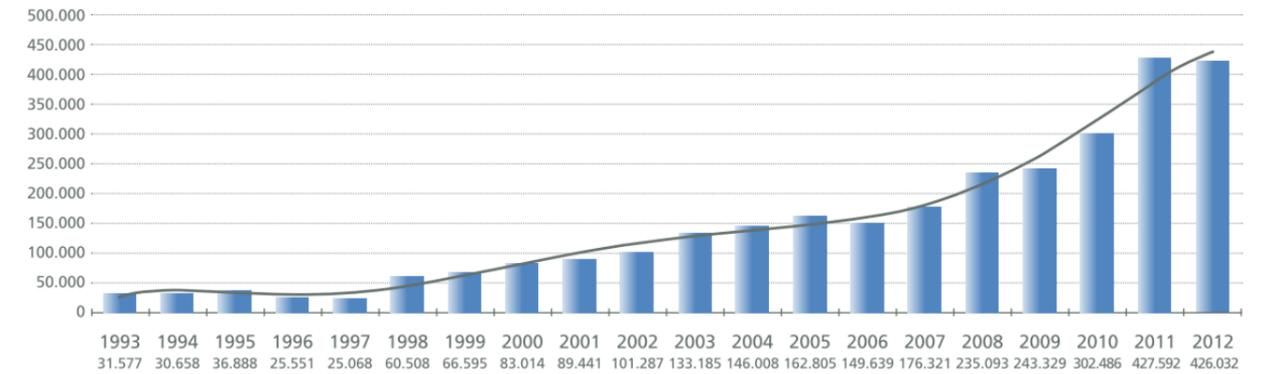
Debido a la inexistencia en la isla de ferrocarril, todas estas mercancías una vez descargadas en el puerto, o para llegar al mismo, emplean el transporte terrestre.

Pasando al tráfico de pasajeros, según los datos recogidos para los puertos de Gran Canaria, donde el Puerto de Las Palmas supone la práctica totalidad del movimiento de pasajeros, se puede observar que entre 2006 y 2010 del número de pasajeros se duplicó en casi todos los tipos de tráfico, desde el tráfico de automóviles hasta el pasaje en cruceros turísticos.



Fuente: Anuario 2012 Autoridad Portuaria de Las Palmas

PUERTO DE LAS PALMAS. TRÁFICO DE PASAJE. CRUCERO



Fuente: Anuario 2012 Autoridad Portuaria de Las Palmas

Especial atención merece el caso de los pasajeros en cruceros turísticos, cuya evolución en los últimos 20 años en el Puerto de Las Palmas ha sido casi del 800%, pasando de unos 38.000 en 1992 a casi 300.000 en 2010.

En un análisis de este aspecto a nivel nacional, cabe señalar que los puertos españoles recibieron más de 6 millones de cruceristas en 2009, según los datos disponibles en la página de Puertos del Estado. En el desglose de los mismos, se puede observar que Las Palmas se consolida como tercera Autoridad Portuaria más importante en cuanto a número total de pasajeros procedentes de cruceros, con un total de 611.249 cruceristas, solo superado por Barcelona y Baleares.

En cuanto a crecimiento del tráfico de pasajeros de cruceros, los Puertos de Las Palmas se mantienen en torno a la media, con un crecimiento entre 2005 y 2009 de un 44,47%, frente al 49,84% nacional.

Autoridad Portuaria		2005	2006	2007	2008	2009	% variación 2005-2009
TOTAL		4.046.625	4.089.229	5.033.907	5.883.552	6.063.444	49,84%
1	Barcelona	1.224.575	1.402.643	1.765.838	2.074.554	2.151.465	75,69%
2	Baleares	1.056.675	1.060.060	1.219.886	1.314.074	1.237.362	17,10%
3	Las Palmas¹	423.105	362.305	439.493	576.412	611.249	44,47%
4	Sta. C. de Tenerife	503.518	446.355	521.293	557.371	582.115	15,61%
5	Málaga	204.535	222.280	292.567	352.993	487.955	138,57%
6	Bahía de Cádiz	128.680	171.938	187.164	224.905	237.066	84,23%
7	Vigo	131.536	129.268	150.478	216.333	222.948	69,50%
8	Valencia	106.724	88.170	179.209	199.335	184.909	73,26%
9	Alicante	36.253	51.527	72.063	82.487	96.615	166,50%
10	Cartagena	29.073	29.337	39.922	35.374	67.916	133,61%

Tabla: Número de pasajeros en crucero en las 10 Autoridades Portuarias con mayor tráfico en 2009. Datos de 2005-2009. Fuente: Puertos del Estado.

Estos datos expuestos, y otros como el gasto promedio de los cruceristas en los puertos donde hacen escala, de unos 100€ según el Consejo Europeo del Crucero, ponen claramente de manifiesto la importancia cada vez mayor que tiene en la economía de la ciudad y de la isla el tráfico de pasajeros del Puerto de Las Palmas y, en este sentido, el entorno del istmo de Santa Catalina cobra especial protagonismo ya que es aquí donde llegan en primer lugar estos pasajeros y donde se originan las primeras necesidades de los mismos, también en relación a la movilidad.

¹ Los datos anteriores se refieren a Autoridades Portuarias y no a puertos, por lo que en el caso de Las Palmas se incluyen los datos de los puertos de Las Palmas, Arinaga, Salinetas, Arrecife y Puerto del Rosario.



Imagen: Crucero y ferry en el Puerto de Las Palmas desde el C.C. El Muelle. Fuente: Flickr.com – El coleccionista de instantes

3.1.1.3.- PRINCIPALES ZONAS INDUSTRIALES

El transporte terrestre entre las distintas zonas de la isla se realiza a través de la red de carreteras, ya que a día de hoy Gran Canaria no dispone de transporte por ferrocarril.

En este sentido y sobre todo en lo que a tráfico de mercancías y los vehículos típicamente empleados para ello, vehículos pesados, los nodos atractores por excelencia para éste tipo de vehículos lo constituyen las zonas o polígonos industriales, dispersos por la geografía insular.

En la siguiente imagen, extraída del Avance del Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria (2010), se representan las principales zonas industriales, tanto existentes como previstas. Como se puede observar, la mayoría de éstas se sitúan en la vertiente Este de la isla, y muy próximas a la vía de alta capacidad GC-1.

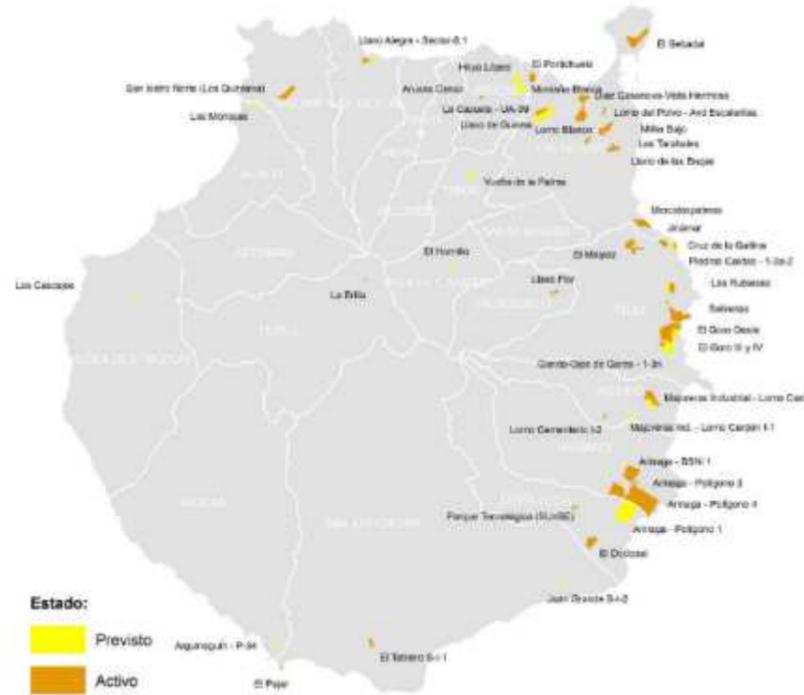


Imagen: Zonas industriales existentes y previstas. Fuente: Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria. Avance 2010.

Este hecho, además de por las condiciones orográficas, puede en parte explicarse debido al auge del turismo hacia la década de los 60, principalmente localizado en la zona sur de la isla, que hizo que muchas personas dejaran el campo y se trasladaran a las poblaciones existentes en la zona Sureste de la isla, para dedicarse al floreciente sector del turismo, que aun hoy es el motor económico de la isla y del archipiélago. Así, estas poblaciones comenzaron a crecer y servir como ciudad dormitorio para los trabajadores que contribuían al crecimiento del sector turístico, estando hoy algunas de esas poblaciones de municipios como Santa Lucía o Agüimes entre las más pobladas de la isla.

Esto originó que también fuera esta zona de la isla la que vio un mayor incremento en la cantidad y calidad sus infraestructuras, lo que propició a su vez el desarrollo de otros sectores económicos, como el industrial. Esto puede verse representado en la imagen anterior, donde se observa que la mayoría de las zonas industriales de la isla, y por ende algunas de las más importantes, se encuentran en la vertiente Este, muy próximas a la autopista que recorre esta zona, la GC-1.

3.1.2.- NIVEL DEL AMBITO DE ESTUDIO

3.1.2.1.- POBLACIÓN

Según la división por barrios del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, en el entorno del istmo se localizan tres barrios distintos, que son, de Norte a Sur, La Isleta, Santa Catalina-Canteras y Alcaravaneras.



Imagen: barrios en el entorno del istmo. Elaboración propia a partir de imágenes y datos del Geoportal de Las Palmas de Gran Canaria.

Según datos disponibles sobre la población por barrios del año 2007, el número de habitantes de estos barrios es el siguiente:

BARRIO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL	% S/LPGC	DENS. APROX. (hab/km ²)
La Isleta	12.023	12.078	24.101	6,33 %	24.552
Santa Catalina-Canteras	9.662	9.698	19.360	5,08 %	16.407
Alcaravaneras	7.100	6.442	13.542	3,56 %	33.855
Total ámbito	28.785	28.218	57.003	14,97 %	22.253

Tabla: Población de los barrios en el entorno del istmo. Elaboración propia a partir de datos del Geoportal de Las Palmas de Gran Canaria.

En la tabla anterior se observa la elevada densidad de población que soporta el entorno de actuación, con valores que superan los 22.000 hab/km²,

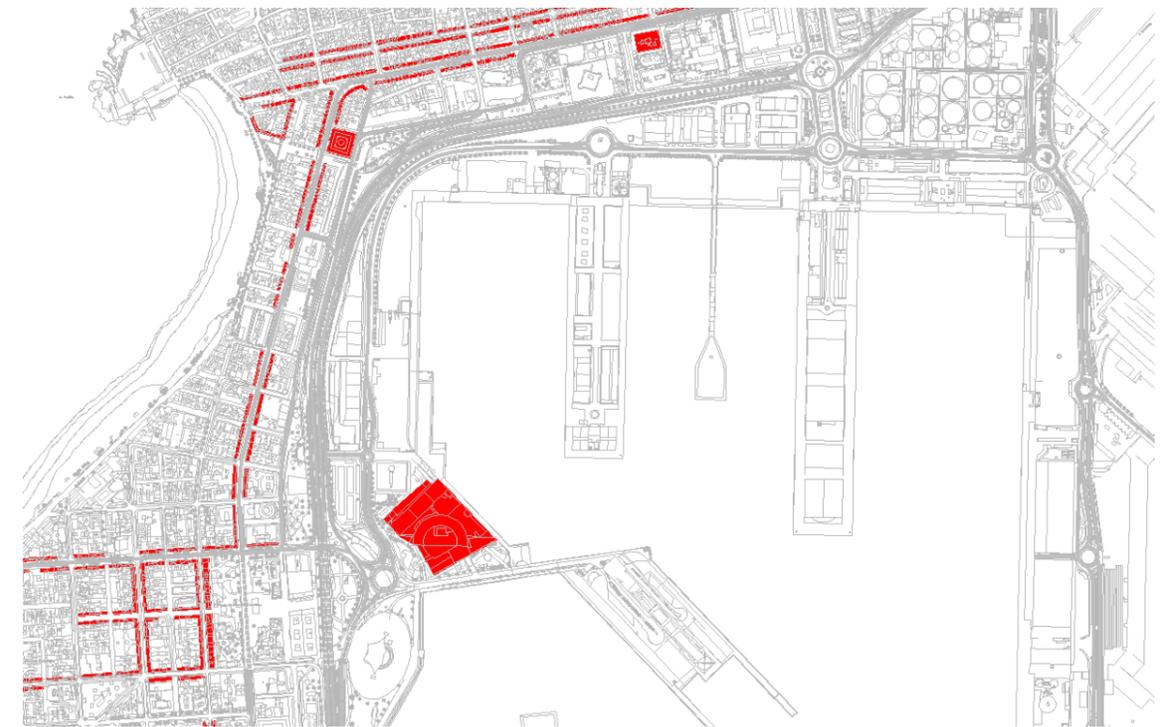
concentrándose en los tres barrios de la zona casi el 15% de la población total del municipio capitalino.

3.1.2.2.- BARRIO DE LA ISLETA



Imagen: Vista aérea de la zona residencial de La Isleta. Fuente: IDE Canarias – Gobierno de Canarias.

Entre los **elementos atractores** dentro del barrio de la Isleta, destaca el **carácter comercial** de determinadas calles, como son la Calle de La Naval y la calle Juan Rejón, entre otras. Se incluye a continuación una imagen de la zona de La Isleta con los comercios y tiendas existentes, que aunque no es exhaustivo, permite a título orientativo tener una idea de la distribución de los mismos.



Comercios y tiendas en la zona de La Isleta. Fuente: Google maps.

Debida a la cercanía con el Puerto, las zonas comerciales del barrio han evolucionado desde productos relacionados con la actividad portuaria a comercios de tecnología, supermercados, ropa y demás en la actualidad. En los últimos 20 años la zona ha perdido atractivo potencial comercial debido principalmente a la incipiente aparición de otras zonas comerciales.

El Mercado del Puerto, no se encuentra en el barrio de La Isleta pero sí en el límite del mismo y en pleno Istmo, concretamente en la manzana definida por las calles Albareda, López Socas, Tenerife y Rafael Bento Travieso, y es otro elemento atractor en la zona Isleta-Puerto que además posee valor histórico. El edificio modernista construido en hierro forjado data de 1891 y fue remodelado en 1994. Además del material, fue novedoso en la época la disposición de locales comerciales hacia el exterior del recinto, lo cual ponía de manifiesto la importancia de la actividad comercial en la zona del Puerto a principios del pasado siglo XX.

En 2005, se declara el Mercado del Puerto de Las Palmas como *Bien de Interés*

Cultural, con la categoría de monumento (BOC – Decreto 56/2005).

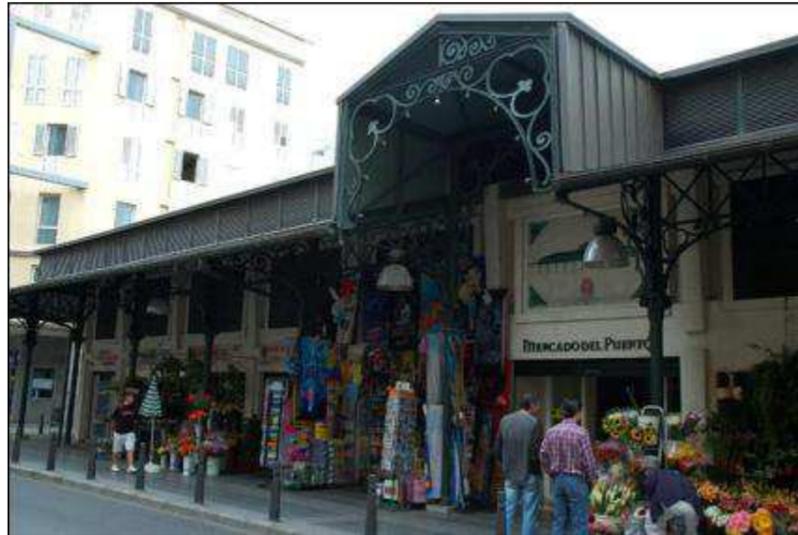


Imagen: Entrada al Mercado del Puerto. Fuente: Galería fotográfica del Cabildo de Gran Canaria.

En la actualidad, el Mercado del Puerto, siguiendo la línea de otros mercados históricos de todo el territorio español, parece apostar por la transformación de los locales siguiendo el modelo de venta, degustación y consumición al momento, con productos de un relativamente alto nivel gastronómico, que atrae la atención de ciudadanos y turistas. Esta transformación, aun en fases muy iniciales, puede aumentar el carácter atractor del mercado en un futuro.

Como otros elementos atractores del barrio de La Isleta, se pueden destacar los ocho **centros educativos** existentes. Entre estos se distinguen tres institutos de enseñanza secundaria, tres centros de educación infantil y primaria y dos centros privados.

Centro	Nombre
Instituto de Enseñanza Secundaria	IES Nueva Isleta Tony Gallardo
	IES La Isleta
	IES Franchy Roca
Centro de Educación Infantil y Primaria	CEIP León y Castillo
	CEIP Las Canteras
	CEIP Galicia
	CPEIPS Saucillo
Centros Privados	CPEIP Tauro

Tabla: Centros educativos en La Isleta. Fuente: Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad – Gobierno de Canarias.

Sobre la procedencia del alumnado de estos centros no se cuenta con datos específicos. Sin embargo, se estima que en los casos de los centros de infantil y primaria, la gran mayoría de los alumnos procede del mismo barrio de La Isleta, siendo quizás algo mayor el ámbito de influencia en el caso los centros de secundaria, donde parte del alumnado puede proceder de otras zonas de la ciudad. Hay que destacar que en el caso de los movimientos educativos, los desplazamientos difieren en función del rangos de edad, en donde hasta los 12 años se generan en el entorno de los centros importantes movimientos vehiculares y a partir de aquí el reparto modal de los desplazamientos educativos se distribuye hacia los movimientos a pie, en bicicleta o en guagua.

En cuanto a estudios universitarios, no se cuenta con datos específicos sobre el número de estudiantes universitarios que proceden del barrio de la isleta. Tomando los valores medios del municipio de Las Palmas de Gran Canaria, en el cual es porcentaje de estudiantes universitarios sobre la población total está en torno al 3,35%, se tiene que el número de estudiantes universitarios que proceden del barrio de La Isleta se sitúa sobre los 800 estudiantes. Desde el barrio de la Isleta se puede acceder, directa o indirectamente, a los diferentes campus con los que cuenta la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Como otro importante elemento atractor pueden considerarse los **equipamientos deportivos**. En estos, destaca el Pabellón Polideportivo Jesús Telo, ubicado al Noroeste del barrio, en la calle Coronel Rocha, junto al IES Nueva Isleta Tony

Gallardo. El Pabellón cuenta con una cancha polideportiva con dos cortinas separadoras, dando la posibilidad de hacer tres canchas transversales. Además, dispone de un gimnasio, una sala de actividades, cuatro vestuarios de equipo, recepción y gradas para 800 espectadores. En la actualidad, la instalación es gestionada por la Federación Insular de Balonmano. Asimismo, se localiza en el borde Este del Barrio el Polideportivo Porto Pi, entre las calles Roque Nublo y Harimaguadas. Cuenta con un campo de fútbol 7 y una cancha de baloncesto, además de los correspondientes vestuarios, oficinas y almacenes.

Como otros elementos atractores de tráfico se encuentran en el barrio de La Isleta un único **centro sanitario** público, el Centro de Salud Puerto, situado en la calle Doctor José Guerra Navarro s/n y el cual cuenta con servicio de urgencias, y una comisaría de la Policía Nacional, situada la calle Juan Rejón, en la zona de la Plaza del Ingeniero Manuel Becerra.

En esta plaza existe una estación de guaguas de cierta importancia, donde tienen origen, destino o parada casi una decena de líneas de guaguas, sobre todo de las que componen el servicio urbano realizado por Guaguas Municipales.

Por último, destacar las **fiestas locales** de Nuestra Señora de La Luz o también conocidas como La Naval, que se celebran el segundo sábado de octubre, y que constituyen una de las fiestas populares con mayor tradición y participación ciudadana del municipio capitalino y de la isla. Las fiestas de Carnaval celebradas a comienzos de año suelen tener representación en La Isleta y concretamente en la zona del Istmo, al ser este barrio el motor y creador de estas fiestas.

3.1.2.3.- LA ZONA PORTUARIA

Además de a nivel insular, el puerto o la zona portuaria tienen una gran influencia en la movilidad en el entorno del istmo, debido principalmente a determinadas zonas portuarias con una mayor afluencia de público. Entre estas zonas destacan el Centro Comercial El Muelle, la Terminal de Cruceros del muelle de Santa Catalina, zona de embarque de Fred Olsen en el muelle Primo de Rivera y la propia actividad

comercial-industrial de la zona.

Centro Comercial El Muelle

Como ya se ha comentado, desde los años 90, el interés por ir cambiando paulatinamente el fin o uso, a uno más urbano o terciario, de determinadas zonas portuarias aumenta, siguiendo tendencias nacionales e internacionales. En el caso de Las Palmas de Gran Canaria, una de las zonas con mayor potencial es el entorno del Parque Santa Catalina, para la cual se barajan multitud de proyectos, siendo finalmente la actuación más significativa, y de las pocas en materializarse, la construcción del Centro Comercial "El Muelle" por la empresa Riofisa, que por ese entonces se encuentra desarrollando novedosos proyectos de centros y zonas comerciales en entornos con características peculiares: zonas portuarias, estaciones ferroviarias, etc. En este sentido cabe resaltar que, tras la inauguración en 2003, el edificio, proyectado por el estudio Chapman Taylor, recibe varios premios y distinciones por su singularidad arquitectónica.



Ortofoto de la zona del C.C. El Muelle en 1998, antes de la construcción. Fuente: Geoportal de Las Palmas de Gran Canaria

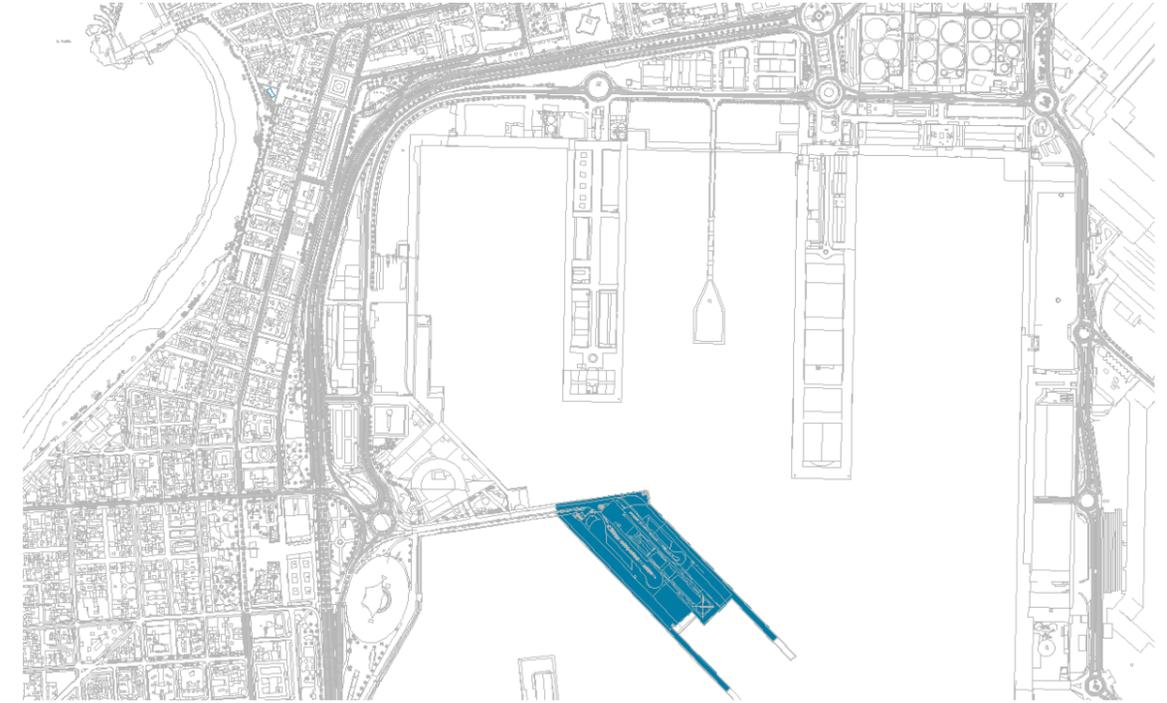


Ortofoto de la zona del C.C. El Muelle en 2011. Fuente: IDE Canarias – Gobierno de Canarias.

En la actualidad, en sus más de 34.000 m² de superficie bruta alquilable, se encuentra una amplia oferta de tiendas de moda, restauración y ocio, una sala multicines y una instalación deportiva en la cubierta. También dispone de un amplio aparcamiento, cuya oferta es de 1.300 plazas.

Terminal de cruceros

Ya se ha comentado en apartados anteriores la importancia que en los últimos años ha ido adquiriendo el tráfico de pasajeros, y sobre todo de cruceristas, en el Puerto de Las Palmas.



Zona de cruceros – Muelle Santa Catalina. Fuente: IDE Canarias – Gobierno de Canarias.

Por este motivo, se ha habilitado para tal fin el Muelle Santa Catalina y la estación marítima construida para los pasajeros del ya inexistente Jet Foil, ahora convertida en terminal de cruceros.

Esta zona del puerto, el Muelle Santa Catalina, tiene una superficie de más de 60.000 m² y la estación marítima unos 1.410 m², divididos en dos plantas. Sin embargo, estas instalaciones son insuficientes para el tráfico de cruceros del puerto, que además va en aumento. Por ello, se prevé la ampliación de las mismas en los próximos años, sobre todo de la terminal de pasajeros, de forma que el Puerto de Las Palmas pueda acoger cómodamente el inicio de dos cruceros simultáneamente, lo que supone unos 5.000 cruceristas.

Otras zonas de tráfico de pasajeros

Además de los cruceristas, el Puerto de Las Palmas mueve anualmente unos 780.000 pasajeros en línea regular, de los cuales casi el 86% tienen como origen o destino las vecinas islas de Fuerteventura (Morro Jable) y Tenerife (Santa Cruz de Tenerife). El servicio de conexión entre Gran Canaria y estas islas está actualmente gestionado por la Naviera Armas y Fred Olsen. En el caso de Naviera Armas, en la actualidad y dentro del ámbito del presente documento, solo cuenta con una pequeña oficina de venta de billete en la explanada anexa al muelle de Sanapú, mientras que en el caso de Fred Olsen ésta naviera tiene la concesión de la explanada del muelle Primo de Rivera más próxima al Muelle Grande.



Zonas destinadas a carga rodada y pasajeros. Fuente: IDE Canarias – Gobierno de Canarias.

En este tráfico de pasajeros también se produce el desplazamiento de vehículos, sobre todo en el tráfico interinsular, ya que es habitual que gran parte de las

personas que deciden ir a otras islas en barco sea para poder así llevar su propio vehículo. Este hecho queda demostrado con los datos estadísticos del puerto en su apartado de vehículos en régimen de pasaje, siendo los valores alcanzados por el puerto de Las Palmas los que se muestran a continuación:

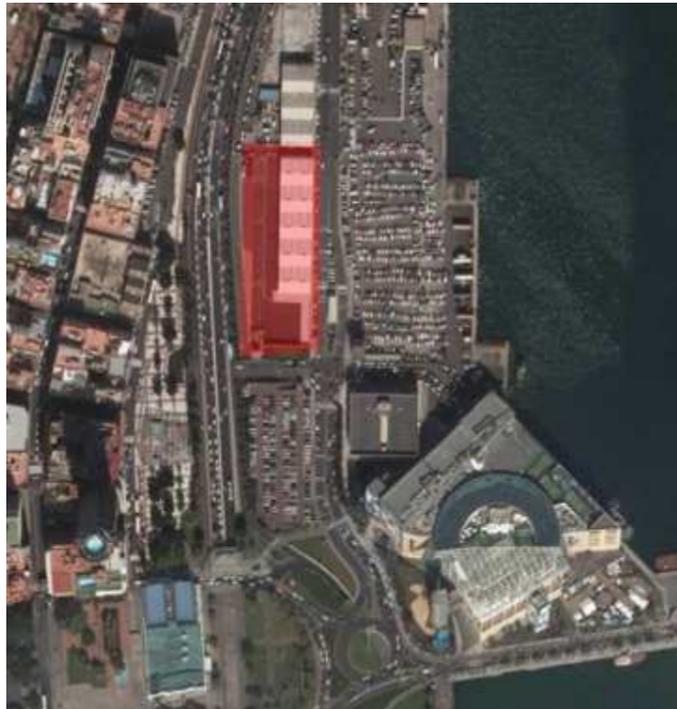
TIPO DE NAVEGACIÓN	TIPO DE VEHÍCULO	EMBARCADOS	DESEMBARCADOS	TOTAL
PUERTO DE LAS PALMAS				GRAN CANARIA
CABOTAJE	MOTOCICLETAS	3.213	3.078	6.291
	COCHES	128.103	125.509	253.612
	FURGONETAS			0
	AUTOBUSES	214	229	443
	TOTAL	131.530	128.816	260.346
EXTERIOR	MOTOCICLETAS			0
	COCHES			0
	FURGONETAS			0
	AUTOBUSES			0
	TOTAL	0	0	0
TOTAL		131.530	128.816	260.346

Vehículos en régimen de pasaje del Puerto de Las Palmas. Fuente: Memoria Anual 2012 de Puertos de Las Palmas.

Ayuda humanitaria

Por último, cabe destacar que el Puerto de Las Palmas viene colaborando en los últimos años con distintas organizaciones nacionales e internacionales en diversos programas de ayuda humanitaria, autorizando la ocupación de parte del dominio público portuario para tales fines.

En este sentido, en 2009 la Reina Doña Sofía inauguró en 2009 el Centro Logístico de Cruz Roja y Media Luna Roja Internacional, localizado justamente en la zona del istmo, en el lado Oeste de la Avenida de los Consignatarios. Se trata de una parcela de 6.780 m² de superficie, de los cuales 2.471 m² son construidos.



Vista aérea de zonas destinadas a programas de ayuda humanitaria. Fuente: IDE Canarias – Gobierno de Canarias.

Asimismo, el puerto de Las Palmas ya ha colaborado en varias operaciones de ayuda humanitaria con destino África llevadas a cabo por distintas organizaciones internacionales, como la Agencia de Desarrollo Internacional de Estados Unidos (USAID).

Por todo lo anteriormente mencionado, el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria se encuentra en conversaciones con el Ministerio de Asuntos Exteriores con el fin de que el puerto se convierta en base del Programa Mundial de Alimentos (PMA) de la ONU.

Nuevo Acuario “Poema del Mar”

Está prevista la construcción de un acuario en la parcela que se encuentra en el Muelle de Sanapú entre el Centro Comercial El Muelle y la parcela de Naviera Armas, a través de inversión privada. Actualmente esta actuación se encuentra en fase de obtención del título de concesión a partir de lo cual se ha solicitado un

periodo de 50 años en cual está previsto la visita de entre 600.000 y 800.000 visitantes al año.



Infografía; Acuario Poema del Mar.

El acuario estará dotado de 300 plazas de aparcamiento para vehículos ligeros y 10 para vehículos de transporte colectivo.

Su situación cercana a otros equipamientos atractores dentro de la zona portuaria (centro comercial El Muelle y terminal de cruceros) y exteriores (Parque de Santa Catalina, barrio de La Isleta, etc.) supone una fuerte afección a las infraestructuras existentes si las existentes no se reconfiguran o se crean otras nuevas que soporten dicha demanda.

3.1.2.4.- POLÍGONO INDUSTRIAL EL SEBADAL

En los años 70 se crea, con impulso de promotores privados, el Polígono Industrial del Sebadal, también llamada Urbanización Escarlata, gracias a la aprobación del Plan Parcial en 1973, y su posterior ampliación en 1988.



Polígono Industrial El Sebadal (Urbanización Escarlata) en los años 80. Fuente: Memoria Anual de 1985 del Puerto de Las Palmas.

De este polígono industrial, según datos del Avance del Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria (2010), en la actualidad se encuentran ocupados unos 290.000 m² del total de 560.000 m² de que dispone, los cuales convierten el Polígono Industrial del Sebadal en la mayor zona de suelo industrial del municipio de Las Palmas de Gran Canaria.



Polígono Industrial El Sebadal. Fuente: Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria (Avance 2010)

Según datos facilitados por la Asociación Empresarial de El Sebadal (AEDAL), en la actualidad el polígono cuenta con unas 360 empresas asentadas en el mismo, cuya

actividad varía significativamente de unas a otras. Así se localizan afincadas en el polígono empresas dedicadas a actividades típicamente industriales, como reparaciones navales e industriales, suministro de materiales metálicos o venta al por mayor de productos petrolíferos y de otro tipo, y actividades menos vinculadas a la industria como pueden ser la hostelería, medios de comunicaciones, corredurías de seguros o instalaciones deportivas.

Como se observa en el gráfico siguiente, casi la mitad de las empresas se dedican al comercio al por mayor, siendo también relevante las empresas asociadas al automóvil (12%) y las relacionadas con el sector naval (6%), debido a la proximidad del puerto.

Distribución de empresas en el polígono, en tantos por ciento (%)

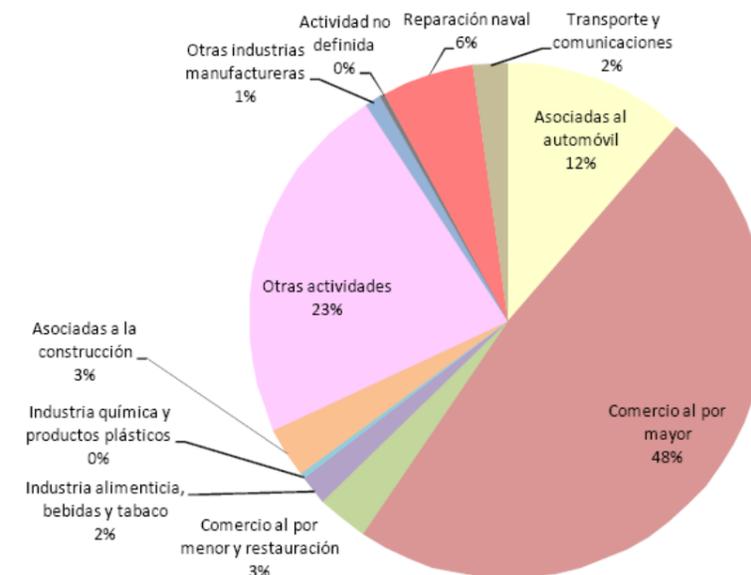


Imagen: Distribución de empresas en la zona industrial El Sebadal. Fuente: Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria (Avance 2010)

En relación con el sector de actividad, desde AEDAL ponen de manifiesto la evolución que se ha experimentado en los últimos años en este sentido, siendo cada vez menos las empresas dedicadas a actividades puramente industriales, y aumentando progresivamente el comercio al por menor y otras actividades terciarias dirigidas al cliente final, lo cual aumenta la movilidad en términos de

clientes potenciales que se desplazan hasta la zona.

3.1.2.5.- PARQUE DE SANTA CATALINA Y ENTORNO

Parque de Santa Catalina

El parque de Santa Catalina se sitúa al Sur del istmo, entre las calles Luis Morote y Nicolás Estévez, coincidiendo con el muelle de mismo nombre. Es uno de los elementos atractores más importantes en el entorno del istmo.



Ortofoto del Parque Santa Catalina y el entorno del istmo. Fuente: elaboración propia sobre ortofoto del IDE Canarias – Gobierno de Canarias.

Este parque fue en sus orígenes un depósito de agua, que debido a sus alrededores ajardinados y con el crecimiento de la actividad portuaria y económica en la zona acabó convirtiéndose en zona de descanso y recreo. Con el tiempo, la Junta de Obras del Puerto, titular de los terrenos, fue liberando y modernizando el parque,

permitiendo paulatinamente la instalación de kioscos, bares y pastelerías a la vez que se mejoraba la jardinería y se permitía la instalación de veladores y sillas. En la década de los 40 se inauguró en el parque la Casa de Turismo e incluso un minigolf, el cual llegó a tener un éxito considerable.

En la siguiente década, en los años 50, el Parque de Santa Catalina pasó a ser de titularidad estatal, acabando finalmente a los dos años siendo del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y experimentando en las siguientes décadas su época dorada, centro de reuniones y eventos varios.

Desde los años 90, y hasta hoy día, se ha tratado de devolver al Parque el encanto y protagonismo perdido durante los años 70 y 80 con el traslado del turismo hacia el sur de la isla, conectando el parque con el puerto y convirtiéndolo así en puerta de entrada de turistas a la ciudad. A pesar del escaso éxito general alcanzado por actuaciones anteriores encaminadas en esta dirección y motivado por el importante crecimiento del número de pasajeros, y especialmente cruceristas, del Puerto de Las Palmas, en la actualidad se encuentran en marcha acciones que persiguen el embellecimiento de la zona y la introducción de nuevos usos como terrazas o mercadillos, mediante la reapertura y conversión de algunos edificios emblemáticos del parque como son la Casa del Turismo y la Casa Fataga.

Escenario de eventos

Uno de los usos más conocidos a día de hoy del Parque Santa Catalina es como escenario de distintos y variados eventos a lo largo del año, entre los que destacan el Carnaval, el festival WOMAD, actos varios del Rally El Corte Inglés y el Festival Internacional de teatro, música y danza de Las Palmas de Gran Canaria. Asimismo, acoge otros eventos puntuales como exposiciones, jornadas de cine al aire libre, etc. Estos eventos atraen a un gran número de personas, aunque no se disponen de datos concretos. A modo orientativo, solo el graderío del escenario del Carnaval tiene capacidad para unas 4.000 personas y en las fiestas carnestolendas se suelen aglutinar en el entorno del parque unas 250.000 personas.

Parada de guaguas

En la actualidad, en el mismo parque Santa Catalina, en la continuación por el mismo de la calle Albareda, se sitúan varias paradas de guagua, tanto del servicio de transporte urbano, Guaguas Municipales, como del servicio interurbano llevado a cabo por Global. En total se contabilizan paradas de más de 20 líneas de guaguas.

Además de lo anterior, tienen origen, destino o parada otros servicios de transporte colectivo, como la guagua para el desplazamiento desde la capital hasta Agaete, y viceversa, para tomar el ferry de conexión con Tenerife, o la guagua turística de Las Palmas de Gran Canaria.

Aparcamiento Elder

Bajo el parque Santa Catalina se encuentra el aparcamiento Elder, gestionado en la actualidad por la Sociedad Municipal de Aparcamientos, Sagulpa. Se trata de un aparcamiento de rotación y cuenta con un total de 181 plazas.

Edificios Elder y Miller

El edificio Miller se sitúa en el mismo Parque de Santa Catalina y su construcción data de finales del siglo XIX – principios del XX. En su origen, se trataba de una nave industrial directamente ligada con la actividad marítima que a principios del siglo pasado tuvo un gran desarrollo en la zona del puerto, y su nombre se debe a la compañía consignataria británica *Miller y Cía. S.A.* que durante años lo empleó como almacén y que denota la importancia que tuvieron antaño en la zona portuaria de la capital las compañías marítimas británicas.

En 1995, el Estado, que desde su construcción hasta entonces había sido el propietario del edificio, acuerda su cesión al Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria para la utilización del mismo como espacio de dominio público y cultural. Y

así ha sido y sigue siendo tras varias reformas acometidas. En la actualidad acoge diversas exposiciones y actos culturales varios a lo largo del año.

El actual Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología se ubica en el Edificio Elder, en el Parque de Santa Catalina. Al igual que el Edificio Miller, su origen está íntimamente ligado a la actividad portuaria compañías inglesas que en esa zona de la ciudad se dio durante el siglo XX, en este caso por la consignataria *The Elder Dempster Canary Islands*, de Liverpool.

Desde 1999, tal y como se ha mencionado, este edificio alberga el Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología, único de la rama en la isla, atrayendo cada día a un gran número de visitantes.

Plaza Canarias e intercambiador Santa Catalina

En los años 90, con el auge de las actuaciones Puerto-Ciudad ya comentado con anterioridad, se plantea el relleno de la zona de varaderos y reparaciones dispuesta al sur del Muelle Santa Catalina, donde hoy se encuentra la Plaza Canarias y el Intercambiador modal de transportes. Esta zona había quedado además poco útil, debido al escaso calado, que lo hacía inutilizable para muchos buques.

Uno de los primeros documentos donde se recogen actuaciones de este tipo, cambiando usos portuarios a usos más urbanos como terciarios o equipamientos es el Plan Insular de Ordenación Territorial de Gran Canaria de 1991, que incluye zonas de equipamientos en el espacio mencionado.

Así, en 1997, se redacta el proyecto de construcción "Intercambiador modal de transportes en Las Palmas de Gran Canaria (Muelle de Santa Catalina)" a través de la Dirección General de Transportes del Gobierno de Canarias, el cual comienza a construirse al año siguiente y entrando finalmente en funcionamiento en julio de 2001.



Zona del Muelle de Santa Catalina en la década de los 90, durante las obras de construcción de la Plaza Canarias.
Fuente: Puertos de Las Palmas.

Este Intercambiador se sitúa bajo la Plaza de Canarias y se trata de un edificio de tres plantas bajo rasante con una cubierta de lona tensada de un importante carácter iconográfico. Supone el punto de partida o parada de numerosas líneas de guagua, tanto del Servicio urbano de Guaguas Municipales como del servicio interurbano de Global.

3.1.2.6.- URBANIZACIÓN ISTMO-CANTERAS

Ya anteriormente a la construcción del Puerto de refugio de La Luz, la playa de Las Canteras era destino durante el verano de las clases pudientes de los barrios de Triana y Vegueta. Sin embargo, este fenómeno de turismo de carácter local se consolida a partir de la última década del siglo XIX, con el crecimiento económico que vive la ciudad por entonces. Es también en esta época, cuando se comienzan a asentar en esta zona numerosas chozas y casas económicas, sobre todo en la zona más septentrional, como parte del barrio de La Isleta.

En la actualidad, el barrio de La Isleta y la urbanización Las Canteras en la zona del istmo presentan características distintas, por lo que se analizan de manera

independiente.

En el presente estudio, se considera la zona Istmo-Canteras el área existente entre las calles Tenerife y Nicolás Estévez en dirección Norte-Sur y el mar en dirección Este-Oeste.

En esta zona, el principal elemento atractor es el Parque de Santa Catalina, que debido a su importancia se analiza en un apartado específico. Además de este emblemático espacio libre de la capital, tiene especial importancia el gran número de locales relacionados con la restauración, sobre todo en la zona más próxima a la zona de la playa de Las Canteras.

También destaca el gran número de hoteles y edificios de apartamentos que se concentran en la zona, con algunos de especial importancia histórica para la ciudad, como puede ser el antiguo Hotel Los Bardinos, el Hotel Reina Isabel y el Hotel Santa Catalina, ubicándose éste último en pleno Istmo.

Otro elemento atractor de tráfico de naturaleza comercial en el entorno del Parque Santa Catalina es la zona comercial próxima a este, denominada Zona Comercial Abierta Puerto-Canteras.

Otros equipamientos de importancia pueden ser el CPEIP Nuestra Señora del Carmen, situado en las calles Luis Morote y 29 de abril, y de titularidad privada.

Playa de Las Canteras

Otro elemento atractor de la zona del istmo es la playa de Las Canteras y el paseo de la misma. Esta playa tiene una longitud de 2,8 km y una superficie de 95.000 m². Sin embargo, la longitud de la playa y su localización en un entorno consolidado hace que tenga numerosos accesos lo que se traduce en que no todos los usuarios de la playa y el paseo utilicen el propio Istmo para acceder. La Playa se convierte en un nodo atractor de tráfico a escala municipal principalmente, celebrándose en el sector de la misma comprendido en el Istmo eventos de índole deportiva y cultural.

3.2.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

3.2.1.- RED VIARIA

A continuación se procede a la descripción de la red viaria tanto exterior representada en este caso por la Avenida Marítima (GC-1) como interior referida a los viales de la zona de servicio portuaria que tienen carácter de principales.

En la actualidad, la Avenida Marítima cuenta con una longitud de poco más de 10 km, donde presenta entre dos y tres carriles de circulación en cada calzada. Asimismo, se encuentra soterrada en varios tramos para permitir el enlace con las principales calles urbanas y con la GC-2 en el tramo que discurre bajo el túnel de Julio Luengo. La velocidad de circulación al tratarse de una autovía urbana es de 80 km/h, existiendo además en su trazado varios radares para el control de la velocidad.

Según los datos más recientes disponibles, en el tramo más próximo a la zona portuaria, la Avenida Marítima soporta una intensidad diaria media de tráfico de entre 60.000 y 95.000 veh/día dependiendo del tramo, pudiendo considerarse como hora punta entre las 7 y las 8 de la mañana y por las tardes entre las 13:00 a 14:00 y de 18:00 a 19:00 como se verá en apartados posteriores.

Además de la Avenida Marítima, la isla cuenta con una amplia red de vías de alta capacidad formada por más de 112 km, que permiten conectar las principales poblaciones y centros económicos mediante autovías y/o autopistas.



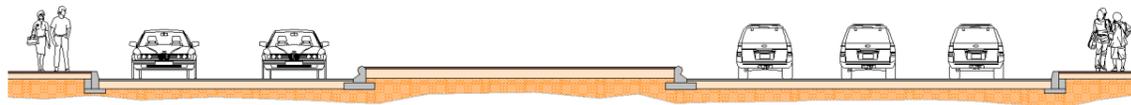
Red de alta capacidad de Gran Canaria (autopistas y autovías). Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el Cabildo de Gran Canaria.

Desde la capital hacia el sur y con un trazado sensiblemente paralelo a la costa como parte del anillo insular se sitúa la GC-1. Esta vía de alta capacidad comienza en Las Palmas de Gran Canaria y Puerto Rico, en el término municipal de Mogán, pasando en su camino por los municipios de Telde, Ingenio, Agüimes, Santa Lucía y San Bartolomé de Tirajana. Tiene una longitud total de 61.930 m y en la actualidad se está ejecutando el tramo Puerto Rico-Mogán, cuya finalización está prevista para finales de 2012, según el *Plan de Obras* del proyecto de construcción.

El desarrollo e impulso que se dio a esta autovía-autopista en las décadas pasadas se debe a la necesidad que había de establecer unas buenas conexiones la capital, el aeropuerto internacional de Gran Canaria y la zona turística del sur de la isla. Este motivo hizo que este corredor fuera el destino de numerosas e importantes inversiones, que le han permitido convertirse en la vía de alta capacidad que es hoy día.

En lo que refiere a la zona del ámbito de trabajo, la Avenida Marítima o GC-1 tiene

una sección compuesta por hasta 3 carriles en el sentido Belén María y 2 en el sentido Santa Catalina separados por una mediana. En lo que a la geometría se refiere los carriles tienen un ancho de 3,50 metros y los arcenes interiores y exteriores de 0,5 metros, mientras que la mediana presenta un ancho de 2 metros con alumbrado.



Sección tipo en la avenida marítima. A la derecha sentido sur y la izquierda sentido norte. Aceras a la izquierda solo cerca de la glorieta de Belén María.



Avenida Marítima GC-1 hacia el norte

El ámbito de proyecto tiene una longitud en la GC-1 de 1,30 kms en donde se suceden las entradas y las salidas:



Esquema de entradas y salidas a la Avenida Marítima/GC-1

Entradas a la GC-1:

Se localizan un total de 5 entradas a la GC-1 en el tramo objeto de estudio:

- Entrada desde Zona Portuaria: localizada en la glorieta de acceso sur o Santa Catalina, este acceso se produce a través de un vial perpendicular a la vía de servicio que conecta con la GC-1. Su incorporación a la autovía es a través de un trenzado que continúa hacia la siguiente salida y permite la circulación en sentido norte.
- Entrada desde c/ Gran Canaria: Este acceso a la GC-1 tiene lugar desde el propio callejero de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria y absorbe los vehículos de las calles Albareda y Eduardo Benot permitiendo la incorporación a la GC-1 hacia el sur. La longitud del carril de aceleración es de 200 metros que coincide con la salida hacia el parque Santa Catalina.
- Entrada desde cambio de sentido GC-1: coincidiendo con la salida en el margen opuesto hacia la calle Pérez Muñoz, la obra de paso inferior permite

- el cambio de sentido en la autovía incorporándose a la vía en las mismas condiciones que lo hacen en el caso de la entrada a través de la c/ Gran Canaria previa cesión de paso a los vehículos que transitan por la anterior.
- Entrada desde c/ Doctor José Guerra: este acceso cuenta con un carril de aceleración de poco más de 75 metros, incorporándose a la GC-1 en sentido sur los vehículos procedentes de la calle Juan Rejón.
 - Entrada desde Glorieta Belén María: en este caso, la glorieta de Belén María representa el quilómetro cero de la infraestructura viaria y acceden a la ella vehículos procedentes del norte del barrio de La Isleta, el polígono Industrial de El Sebadal y el propio Puerto.

Salidas desde la GC-1

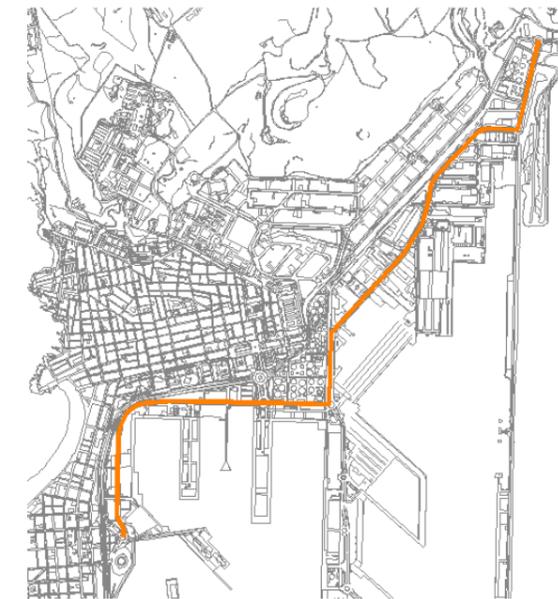
En el caso de las salidas se repite el mismo número que para las entradas. Las cinco salidas se distribuyen como sigue:

- Salida a Zona Portuaria: esta salida de vehículos se lleva a cabo a través de la vía de servicio que conecta la GC-1 con la glorieta de Santa Catalina conectando con la aduana de acceso al Puerto situada junto al Centro Comercial El Muelle o el Edificio de la Fundación Puertos entre otros.
- Salida a Santa Catalina: esta salida se produce en el sentido sur y por medio de un trenzado que es compartido con la entrada de automóviles desde la c/ Gran Canaria.
- Salida a c/ Pérez Muñoz: en este caso la salida se produce hacia el callejero del barrio de La Isleta de modo que los vehículos que circulan en sentido norte pueden cruzar la GC-1 a través de obra de paso inferior (también permite el cambio de sentido). La salida se lleva a cabo a través de un trenzado de 165 metros compartido con la salida desde la zona portuaria.
- Salida a c/Doctor José Guerra: a través de un carril de desaceleración de 105 metros se permite la incorporación a esta calle desde la GC-1 en sentido sur.

- Salida a Glorieta Belén María: los automóviles que desde la GC-1 circulan en sentido norte hacia la glorieta cuentan con cuatro opciones de continuación de circulación: Zona Portuaria, Polígono Industrial El Sebadal, La Isleta y cambio de sentido.

3.2.2.- INTERIOR

Una vez dentro espacio portuario se disponen una serie de vías, con una orientación sensiblemente paralela a la costa y a la Avenida Marítima, que constituyen el eje vertebrador del viario de la zona, dando acceso al viario secundario además de unir toda la zona de servicios portuaria. El mencionado eje está formado, de Norte a Sur, por la calle Andrés Perdomo, la Avenida de las Petrolíferas, la calle Miguel Curbelo Espino y la Avenida de los Consignatarios, además de las plazas que sirven de unión de las anteriores.

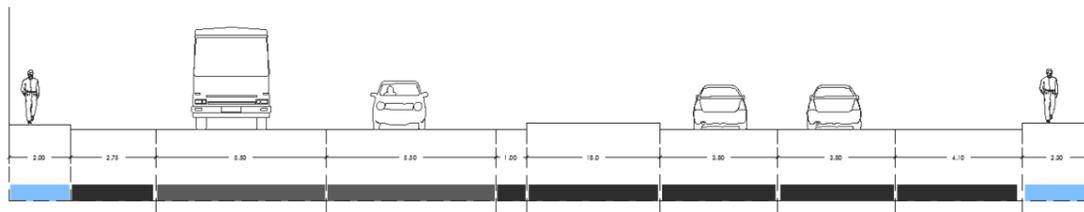


Eje viario de la zona portuaria. Fuente: elaboración propia.

Dentro de este documento se incluyen las calles que perteneciendo a este eje principal se localizan dentro del ámbito de estudio o en su entorno más cercano.

Avenida de Las Petrolíferas

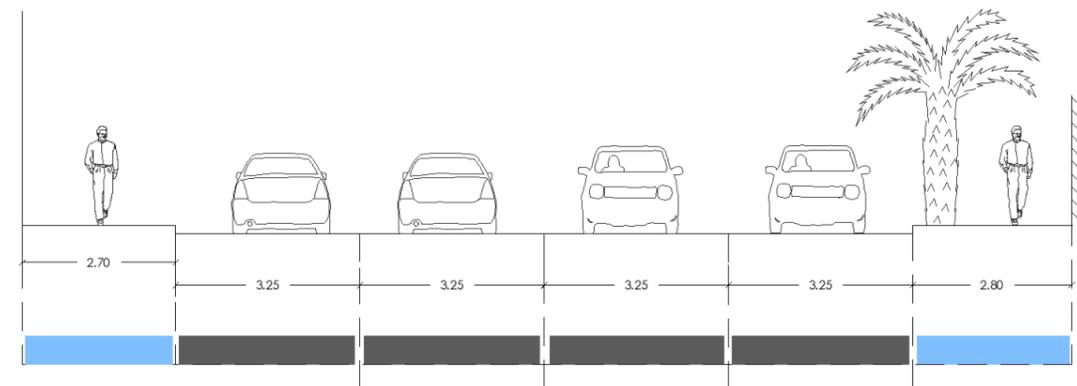
La Avenida de Las Petrolíferas va desde la Plaza de Mr. Park, en la intersección con la calle Andrés Perdomo y el arranque del dique Reina Sofía, hasta la plaza de Mr. Joly, en la intersección con la calle Miguel Curbelo Espino y la Avenida de los Cambulloneros. Entre ambos puntos, la avenida cuenta con una longitud aproximada de 1.910 metros y un ancho que varía entre los 30 y los 44 metros, principalmente por la variación de la anchura de la mediana central. La sección consiste en dos calzadas separadas por una mediana ajardinada de ancho variable, existiendo en cada una de ellas dos carriles de circulación y banda de aparcamientos en línea y acera en el lado exterior. Además, se localizan numerosas interrupciones puntuales de la mediana por carriles centrales que permiten el acceso a las calles perpendiculares. Más concretamente, desde la Avenida de las Petrolíferas se accede a las siguientes calles: Union Castle Line, Yeoward Line, Pinillos Izquierdo, Otto Thoresen-Fred Olsen, Ibarra y cía., Cía. Transatlántica Española, O.P.D.R., y El Guinchete.



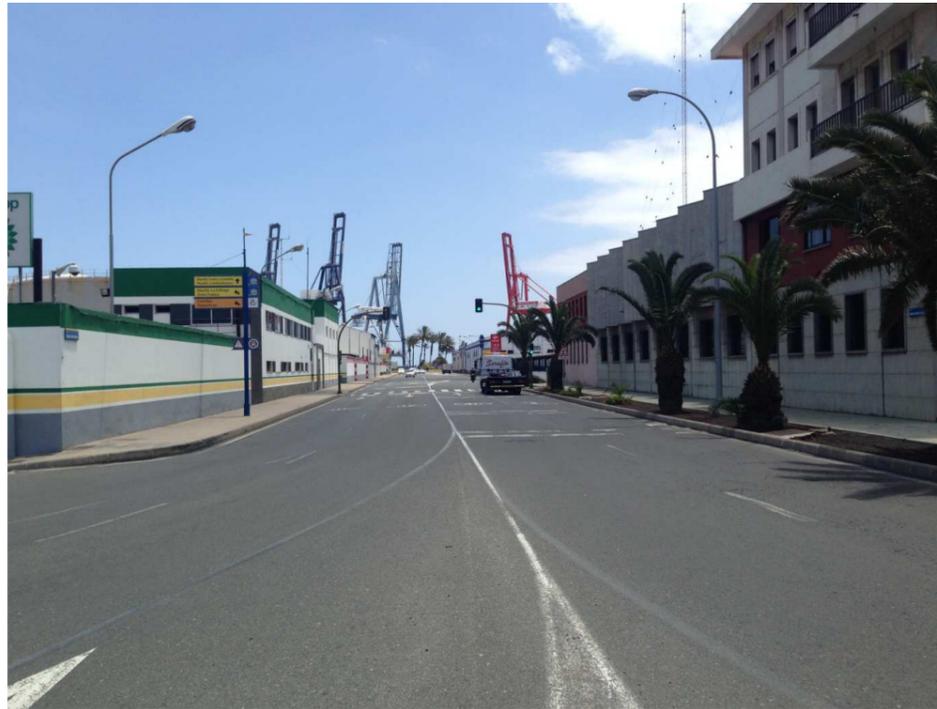
La construcción de esta avenida es relativamente reciente, entre los años 1994 y 1996, y las obras se encontraban incluidas en el "Proyecto de Urbanización de los Terrenos de la Dársena Exterior del Puerto de Las Palmas".

Calle Miguel Curbelo Espino

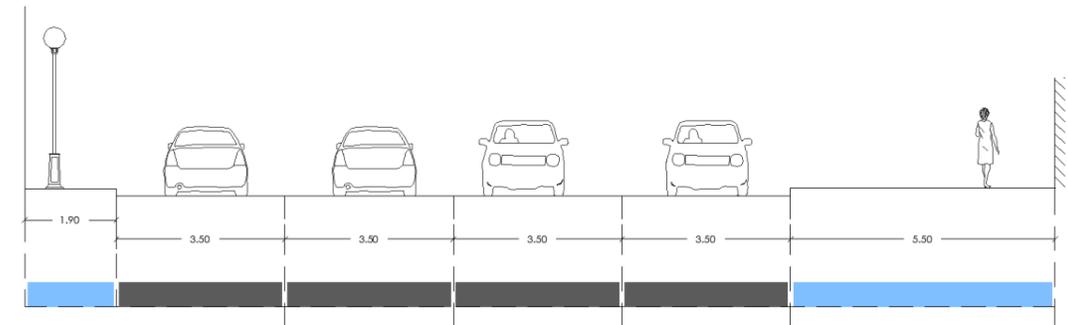
La calle Miguel Curbelo Espino se sitúa entre las Plazas de Mr. Park y Juan Bordes Claverie, puntos en los que conecta con la Avenida de las Petrolíferas y la Avenida de los Consignatarios. Su longitud está próxima a los 300 metros y solo presenta una intersección con una calle, de muy escasa longitud que da acceso a la calle Tomás Quevedo Ramírez.



La sección de esta calle, al igual que las demás vías principales de la zona portuaria, cuenta con dos carriles por sentido y un carril central que facilita los giros e incorporaciones. A ambos lados se disponen sendas aceras, con anchos próximos a los 2 metros y no existen zonas de aparcamiento en los márgenes de esta vía.



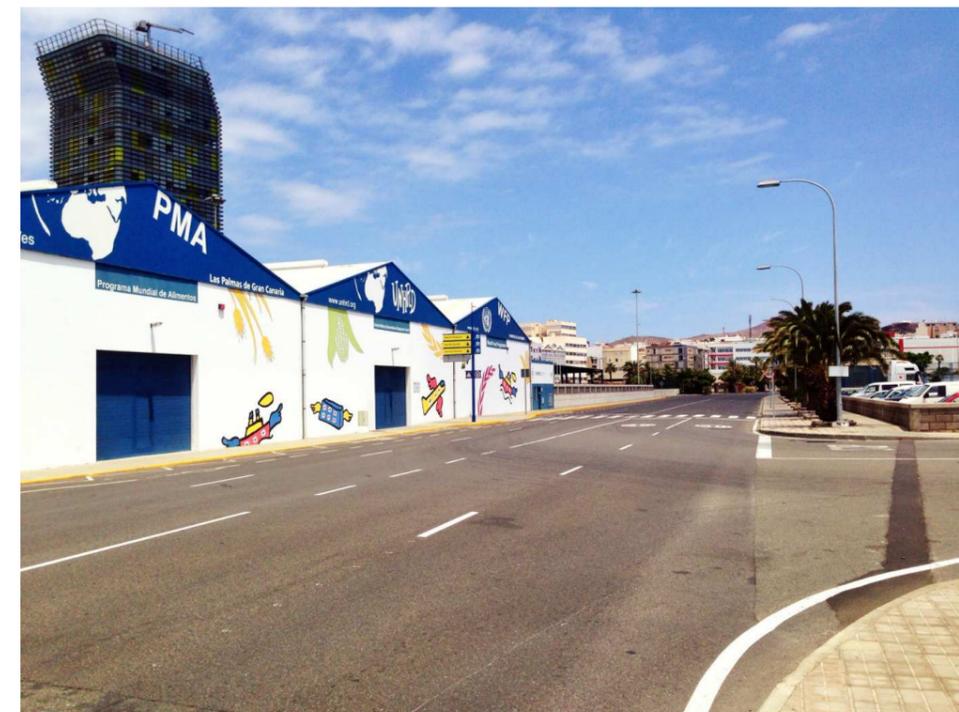
C/ Miguel Curbelo Espino



La sección de la vía está formada por dos carriles por sentido, separados por mediana en el tramo más meridional, y aceras a ambos lados en casi toda su longitud. En algunos tramos se disponen aparcamientos tanto en batería como en línea en el lado Norte y Oeste.

Avenida de los Consignatarios

El tramo situado más al sur del viario principal del puerto coincide con la Avenida de los Consignatarios. Recibe este nombre el tramo comprendido entre la plaza Juan Bordes Claverie y la plaza Camilo Martinón Navarro, y su longitud es de unos 460 metros aproximadamente, conectando los dos principales accesos: Belén María y Santa Catalina.



Avenida de los Consignatarios

Desde esta vía se accede a la zona de logística y almacenaje situada por el lado mar de la misma, y a varios muelles como el Pesquero y el de Refugio. Asimismo permite el acceso de los vehículos al aparcamiento del Centro Comercial El Muelle,

que también se sitúa al margen de esta vía.

Recientemente se ha concluido la construcción de una glorieta al oeste del Muelle Grande la cual tiene un diámetro exterior de 56 metros e interior de 36 metros.



Nueva glorieta en Avenida de los Consignatarios

Otras vías de importancia. Calle Tomás Quevedo Ramírez

Esta calle, paralela y con una longitud muy similar a la calle Miguel Curbelo Espino, es de gran importancia para la zona portuaria porque en la misma se sitúan las oficinas de la Autoridad Portuaria de Las Palmas así como la Delegación de Costas de Canarias del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Por este motivo, en esta zona se produce un gran tráfico de personas, que suelen acceder al recinto en vehículo privado, que trabajan o van a realizar gestiones de diversa índole en las oficinas de las citadas administraciones.

3.2.3.- ACCESOS TERRESTRES A LA ZONA PORTUARIA

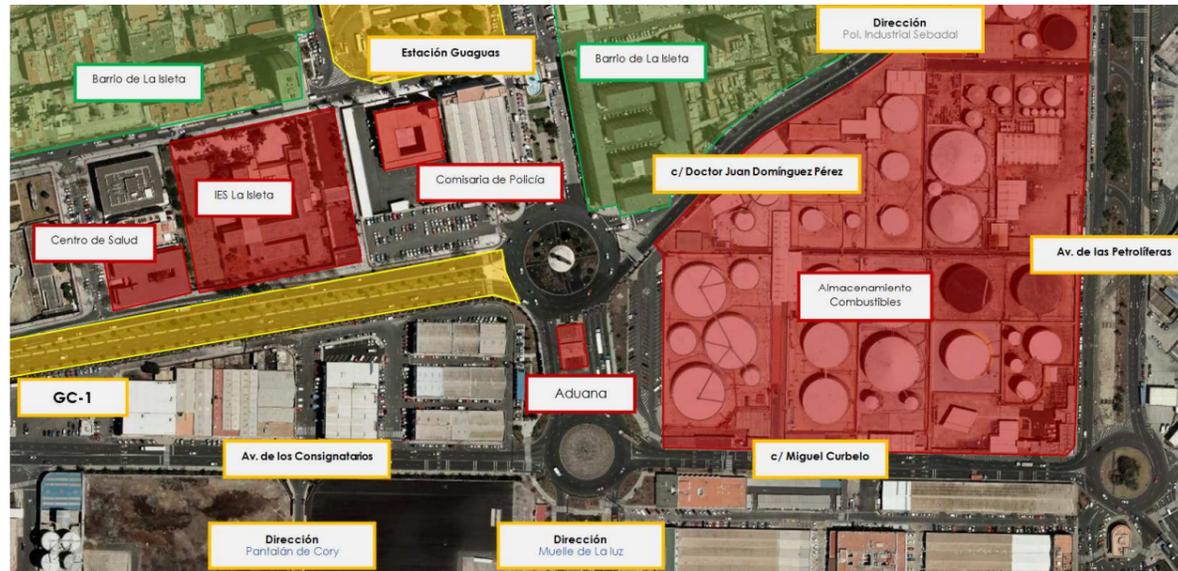
Dentro del ámbito del presente estudio se encuentran los accesos principales a la zona portuaria del Puerto de Las Palmas como son los existentes en la plaza de Belén María y en el Parque de Santa Catalina en ambos casos en conexión con la red de interés regional a través de la infraestructura viaria denominada GC-1.



Accesos a la zona portuaria dentro del ámbito

3.2.3.1.- ACCESO NORTE: BELÉN MARÍA

Este acceso a través de la glorieta de Belén María es el que por el volumen de tráfico en las entradas y salidas puede considerarse como principal dada su ubicación en el tronco de la GC-1 y con conexiones al Polígono Industrial de El Sebadal (a través de la calle Doctor Juan Domínguez Pérez) y al barrio de la Isleta.



Entorno del acceso a Belén María

El radio exterior de la glorieta de acceso es de 39 metros con un desarrollo de 245 metros y una pendiente transversal que no alcanza el 1%, con tres carriles de circulación. A esta glorieta cuenta con cuatro ramales con usos muy singulares cada uno de ellos.

Una de las características principales de la glorieta de Belén María es su ubicación en la GC-1, dado que supone el punto kilométrico inicial de esta infraestructura viaria de interés regional (Decreto 247/1993). Así mismo la glorieta da acceso al barrio de la Isleta (zona residencial y comercial), al polígono industrial de El Sebadal y al propio Puerto.

A la glorieta llegan desde el ramal de la GC-1 tres carriles en la entrada y dos en la salida; estos carriles tienen un ancho de 3,50 y la vía cuenta con aceras en ambos márgenes extremos, destacando la acera norte la cual cuenta con un ancho de más de 10 metros. Estas aceras están conectadas transversalmente a través de un paso de peatones situado en el entorno más cercano a la glorieta de Belén María y que comunica los márgenes norte y sur de la GC-1. En este entorno de la GC-1 y al margen norte de la misma infraestructura viaria se encuentra el Centro de Salud de

La Isleta, el Instituto de Educación Secundaria y la Comisaría de Policía del distrito Puerto.

El ramal norte está representado por la calle Doctor Antonio Jorge Aguiar el cual comunica la glorieta con el barrio de La Isleta. Esta calle en confluencia con la glorieta tiene un carril por sentido de circulación permitiéndose el estacionamiento en los márgenes de la calzada la cual tiene 8 metros de ancho. Estos carriles están separados entre sí a través de una mediana de 22 metros de sección transversal en la cual se sitúa un parque. El barrio de La Isleta cuenta con una población cercana a los 25.000 habitantes contando con múltiples establecimiento de ocio, restauración y comercio. Por otro lado este ramal comunica con la Estación de Guaguas de Manuel Becerra la cual es punto de inicio y final de varias de las líneas más importantes del servicio de transporte colectivo de la empresa Guaguas Municipal (también inicio y fin de la línea universitaria de la empresa de transporte interurbano GLOBAL SU).



Ramal hacia La Isleta

Seguidamente el ramal situado al oeste de la glorieta de Belén María permite el

acceso al Polígono Industrial de El Sebadal. Este vial se denomina calle Doctor Juan Domínguez Pérez y cuenta con dos carriles de circulación para cada sentido de circulación con un ancho de 3,50 metros cada uno. Los sentidos de circulación están separados por medio de una mediana de poco más de 1,50 metros de ancho. Cuenta con aceras en los márgenes extremos laterales con anchos muy variables.



Ramal hacia Polígono Industrial El Sebadal

Según datos facilitados por la Asociación Empresarial de El Sebadal (AEDAL), en la actualidad el polígono cuenta con unas 360 empresas asentadas en el mismo, cuya actividad varía significativamente de unas a otras. Así se localizan afincadas en el polígono empresas dedicadas a actividades típicamente industriales, como reparaciones navales e industriales, suministro de materiales metálicos o venta al por mayor de productos petrolíferos y de otro tipo, y actividades menos vinculadas a la industria como pueden ser la hostelería, medios de comunicaciones, corredurías de seguros o instalaciones deportivas. En relación con el sector de actividad, desde AEDAL ponen de manifiesto la evolución que se ha experimentado en los últimos

años en este sentido, siendo cada vez menos las empresas dedicadas a actividades puramente industriales, y aumentando progresivamente el comercio al por menor y otras actividades terciarias dirigidas al cliente final, lo cual aumenta la movilidad en términos de clientes potenciales que se desplazan hasta la zona.

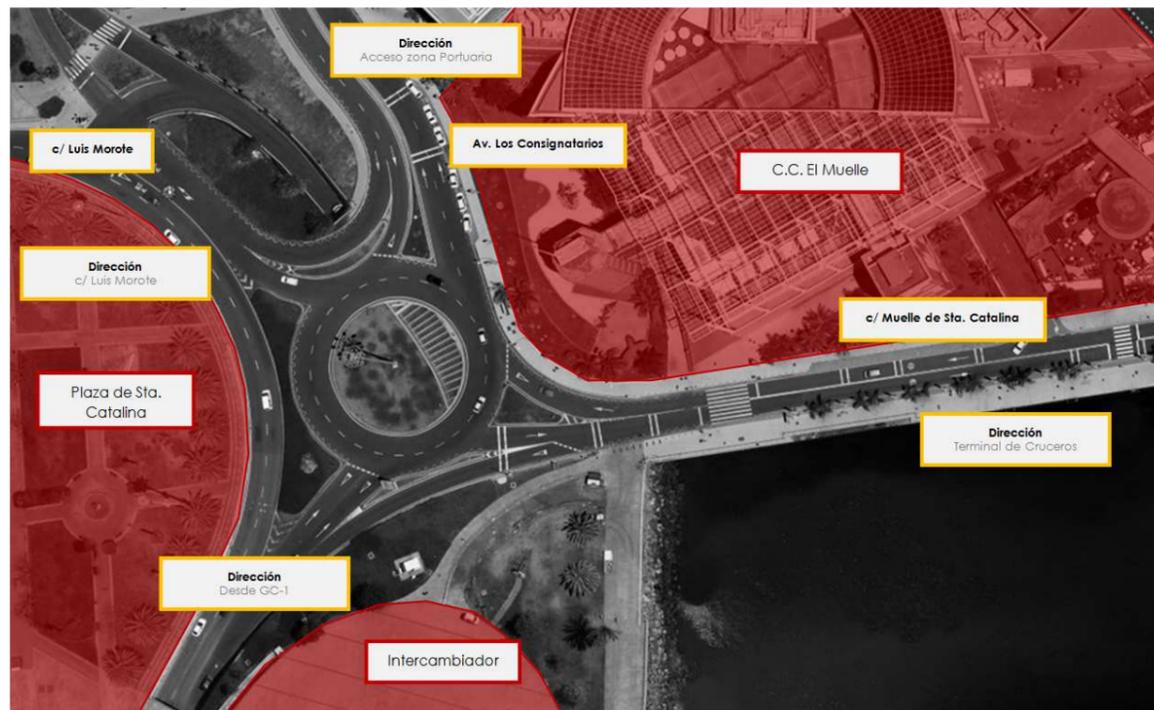
Finalmente se encuentra el ramal de acceso al Puerto es cual representa la puerta de entrada o salida principal de mercancías a/desde la isla de Gran Canaria. Esta ramal está formado por cuatro carriles de salida y dos de entrada los cuales son controlados a través de la aduana existente en la mediana central. Existen aceras en los extremos de la plataforma. Este es el principal acceso al Puerto dada su localización al tener una situación de proximidad a las terminales de contenedores, zonas industriales interiores y a la zona administrativa así como las comunicaciones que ofrece las infraestructuras de atraque con las que cuenta el Puerto.



Ramal de acceso a El Puerto

3.2.3.2.- ACCESO SUR: SANTA CATALINA I

El acceso desde el sur se lleva a cabo a través de la glorieta de Santa Catalina, la cual cuenta con 4 ramales y un diámetro exterior de 52 metros y uno interior de 33,50 metros, con dos carriles de circulación. A esta glorieta llegan vehículos procedentes de la GC-1, contando a su vez con una conexión hacia la GC-1 en dirección norte.



Entorno del acceso sur. Parque Santa Catalina

En el entorno más cercano a la glorieta se localizan varios equipamientos atractores de carácter insular en donde destacan el Parque de Santa Catalina (centro de ferias, conciertos y festividades), el intercambiador modal de Santa Catalina, el Centro Comercial El Muelle y la Terminal de Cruceros en el Muelle de Santa Catalina.

El primero de los ramales analizados es el que conecta la GC-1 con la glorieta de Santa Catalina. Este vial cuenta con 3 carriles de los cuales los dos de la izquierda

permiten la salida hacia la calle Luis Morote sin pasar por la glorieta de Santa Catalina, mientras que el carril derecho conecta con la glorieta añadiéndose un nuevo carril a la llegada a ésta. A la llegada a la glorieta se cuenta con un ramal de conexión directa hacia la terminal de cruceros que evita el paso de automóviles por la glorieta.



Ramal entrada a glorieta desde la GC-1

En la Avenida de los Consignatarios, la plataforma cuenta con dos carriles por sentido de circulación y una parada de taxis en el margen más cercano al Centro Comercial el Muelle. Las calzadas están separadas por mediana que sirve para salvar el desnivel de aproximadamente 0,50 metros entre una y otra. A la llegada a la glorieta se cuenta con un ramal de conexión directa hacia la GC-1.



Ramal entrada/salida de la glorieta desde/hacia Avenida de los Consignatarios

La glorieta de Santa Catalina conecta con la terminal de cruceros por medio de un vial de doble sentido de circulación con un carril por sentido; actualmente se están ejecutando obras de mejora en este ramal. En este ramal se encuentra la salida del parking del Centro Comercial El Muelle.



Ramal de entrada/salida a/desde Terminal de Cruceros

El ramal de conexión con la calle Luis Morote es exclusivamente de salida pero al mismo no solo llegan vehículos de la glorieta de Santa Catalina sino que también lo hacen desde la GC-1 o bien desde el Intercambiador de Santa Catalina. La calzada cuenta con 4 carriles, en donde los dos de la izquierda (según sentido de la marcha) vienen de la GC-1 y los de la derecha desde la Avenida de Los Consignatarios e Intercambiador de Santa Catalina. Este vial representa el acceso Sur a la zona portuaria.



Ramal salida hacia Luis Morote



Entorno del acceso sur. Parque Santa Catalina

3.2.3.3.- ACCESO SUR: SANTA CATALINA II

Este acceso se encuentra al sur de la zona de servicios portuaria y cuenta con una conexión semidirecta a través de la GC-1.

El acceso se lleva a cabo a través de una glorieta de 30 metros de diámetro exterior y 9 de interior con dos carriles de circulación y 4 conexiones ortogonales.

Las vías que confluyen a la glorieta son de norte a sur y viceversa, la Avenida de los Consignatarios, al este se encuentra el ramal de acceso al Centro Comercial el Muelle y al oeste la conexión con la GC-1.

En el entorno más cercano del acceso existen diversos equipamientos con una demanda importante de uso destacando el centro comercial El Muelle. En la actualidad, en sus más de 34.000 m² de superficie bruta alquilable, cuenta con una amplia oferta de tiendas de moda, restauración y ocio, una sala multicines y una instalación deportiva en la cubierta. También dispone de un amplio aparcamiento, cuya oferta es de 1.300 plazas. El edificio fue inaugurado en 2003 y fue proyectado por el estudio Chapman Taylor, recibiendo varios premios y distinciones por su singularidad arquitectónica. Respecto a sus accesos, el centro comercial cuenta con un vial exclusivo de acceso desde la glorieta de conexión con el Puerto, el cual cuenta con tres carriles de entrada y uno de salida.



Ramal de acceso al Centro Comercial El Muelle

Junto al centro comercial se sitúa el edificio de la Fundación Puertos que tiene una superficie aproximada de 4.000 m². Su uso actual es de oficinas aunque se está barajando la posibilidad de transformarlo en un hipermercado. Cabe destacar que la Fundación Puertos de Las Palmas es una entidad sin ánimo de lucro, creada en 1997 con fines principalmente educativos y para albergar iniciativas de promoción exterior y actividades deportivas.

La Avenida de los Consignatarios se encuentra al sur y norte de la intersección con una sección transversal semejante antes y después del paso por la aduana. Así hacia el sur de la glorieta la avenida cuenta con dos calzadas separadas por una mediana de 1 metros de ancho compuesta por dos bordillos tipo antivuelco. Cada una de las calzadas por las que está compuesta la plataforma cuenta con dos carriles de 3,50 metros de ancho con aceras en los extremos laterales de 8,5 y 3 metros de ancho.



Avenida de los Consignatarios hacia el sur

Pasada la intersección y la aduana, la vía mantiene la configuración de cuatro carriles con dos por sentido pero pierde la mediana; los carriles tienen 3,50 metros de ancho y las aceras 2 metros. En este sector se encuentra el Centro Logístico de Ayuda Humanitaria de Canarias, la cual es una base de aprovisionamiento de artículos de socorro cuyo objetivo es aliviar las consecuencias derivadas de desastres y conflictos, atendiendo a las necesidades básicas de personas afectadas. Fue inaugurado el 17 de septiembre de 2009 y pertenece a la Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, sumándose a la red de centros de este tipo en el planeta (Dubái, Kuala Lumpur, Panamá y Canarias). Se trata de una parcela de 6.780 m² de superficie, de los cuales 2.471 m² son construidos.



Avenida de los Consignatarios hacia el norte

En el sector suroeste de la glorieta se localiza un estacionamiento privado dentro del área de servicios portuarios constituido en estructura metálica con dos niveles y con una capacidad de 200 vehículos. A esta bolsa de aparcamiento se accede a través del sentido sur de la Avenida de los Consignatarios. Recientemente se han llevado obras de acondicionamiento estructural.

El ramal de conexión a/desde la GC-1 o Avenida Marítima se localiza al oeste de la intersección. Este vial cuenta con dos carriles de entrada y otros tantos de salida, sin aceras en los márgenes exteriores. El ancho de los carriles es de XXX metros.



Ramal de conexión con GC-1/ Avenida Marítima

En lo que refiere a la entrada de vehículos que desde la GC-1 entran a la zona portuaria estos se deben desviar por el enlace de Santa Catalina para posteriormente en un giro de 90° incorporarse al vial de conexión con la glorieta sita junto al punto aduanero. En lo que refiere a la salida de vehículos, estos salen del ramal de la glorieta en dirección oeste hacia la GC-1, en dónde ceden el paso a los vehículos que vienen del enlace de Santa Catalina, incorporándose a la red insular de carreteras por medio de un vial de trenzado que permite incorporarse a la GC-1 en sentido Norte o bien hacer un cambio de sentido a través de paso inferior que también da acceso a la trama urbana de la ciudad.

Finalmente en el entorno de este acceso se encuentran los muelles de Sanapú y Wilson. El primero de estos muelles tiene un uso comercial y se utiliza por parte de la Naviera Armas como centro neurálgico de compra de tickets de pasaje y punto de transporte hacia las líneas de embarque que la empresa tiene en el resto del puerto. En cambio el muelle de Wilson tiene un uso complementario terciario en donde en

la actualidad atracan barcos de emergencias. Cabe mencionar que nexa al centro comercial El Muelle y en el muelle de Santa Catalina se encuentra la terminal de cruceros.



Vista aérea de la zona de cruceros – Muelle Santa Catalina

Esta zona del puerto, el Muelle Santa Catalina, tiene una superficie de más de 60.000 m² y la estación marítima unos 1.410 m², divididos en dos plantas. Sin embargo, estas instalaciones son insuficientes para el tráfico de cruceros del puerto, que además va en aumento. Por ello, se prevé la ampliación de las mismas en los próximos años, sobre todo de la terminal de pasajeros, de forma que el Puerto de Las Palmas pueda acoger cómodamente el inicio de dos cruceros simultáneamente, lo que supone unos 5.000 pasajeros.

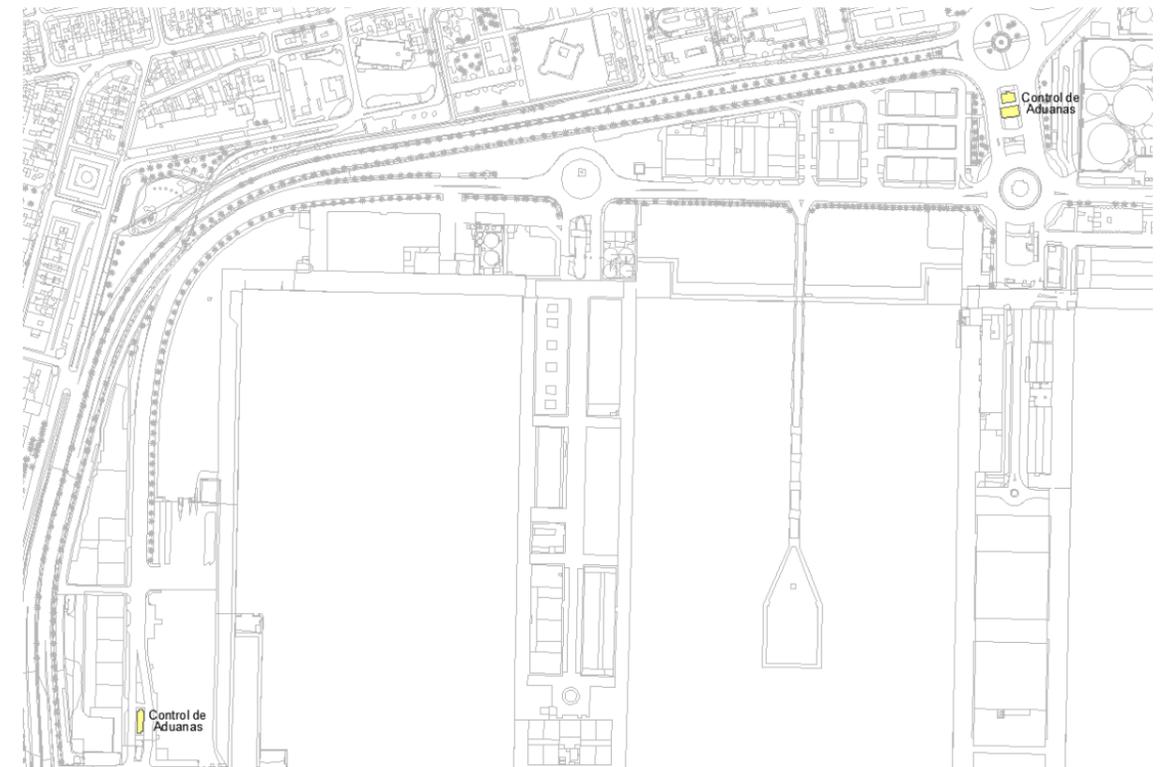
3.2.3.4.- ADUANAS

En cuanto a los controles de aduanas del Puerto de Las Palmas hay que mencionar que son dos.

El primero de ellos, estableciendo un orden de norte a sur, se encuentra entre la Plaza Belén María y la Plaza de Juan Bordes Claverie. Se trata de una parcela de unos 650 m² aproximadamente, en la que se sitúan dos pequeños habitáculos

utilizados por los propios agentes aduaneros, una zona habilitada para aparcar un máximo de 5 vehículos y una pequeña zona de jardines.

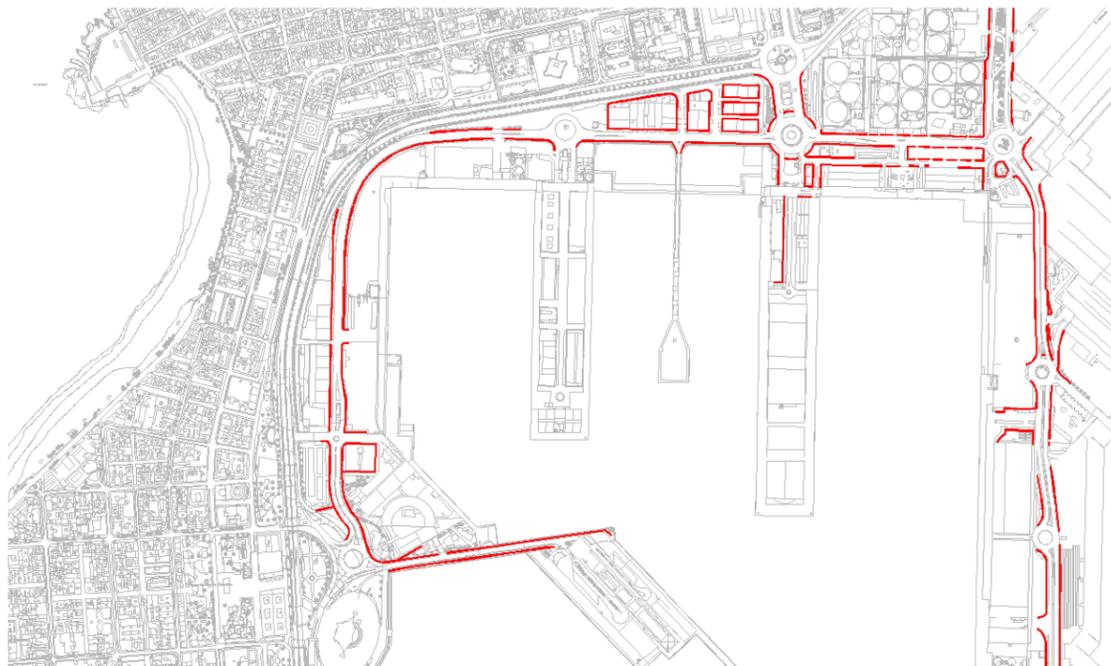
La segunda aduana se localiza al sur del puerto, más concretamente en la Avenida de los Consignatarios, entre el Centro comercial El Muelle y el muelle Sanapú. Se trata de una parcela más pequeña que la del otro control aduanero, en torno a unos 200 m² y donde se sitúa, solamente, un edificio central.



Puntos de control de aduanas en la zona de estudio. Elaboración propia.

3.2.4.- RED PEATONAL

En cuanto a elementos singulares de la red peatonal, como ya se ha mencionado, cabe destacar el fuerte efecto barrera que, como cualquier vía de alta capacidad, constituye la Avenida Marítima. Esta autovía impide la existencia de permeabilidad entre la zona urbana y la portuaria, localizándose en el área de estudio tres puntos donde el cruce de esta vía es viable: zona Base Naval-comienzo Mesa y López, zona Santa Catalina y glorieta de Belén María. En los dos primeros casos, el cruce peatonal es posible gracias a que la autovía discurre soterrada, mientras que en la glorieta de Belén María, al coincidir con el inicio/fin de la vía de alta capacidad, se dispone de un paso de peatones a nivel por el que es posible cruzar.



Aceras e itinerarios peatonales en la zona portuaria. Elaboración propia.

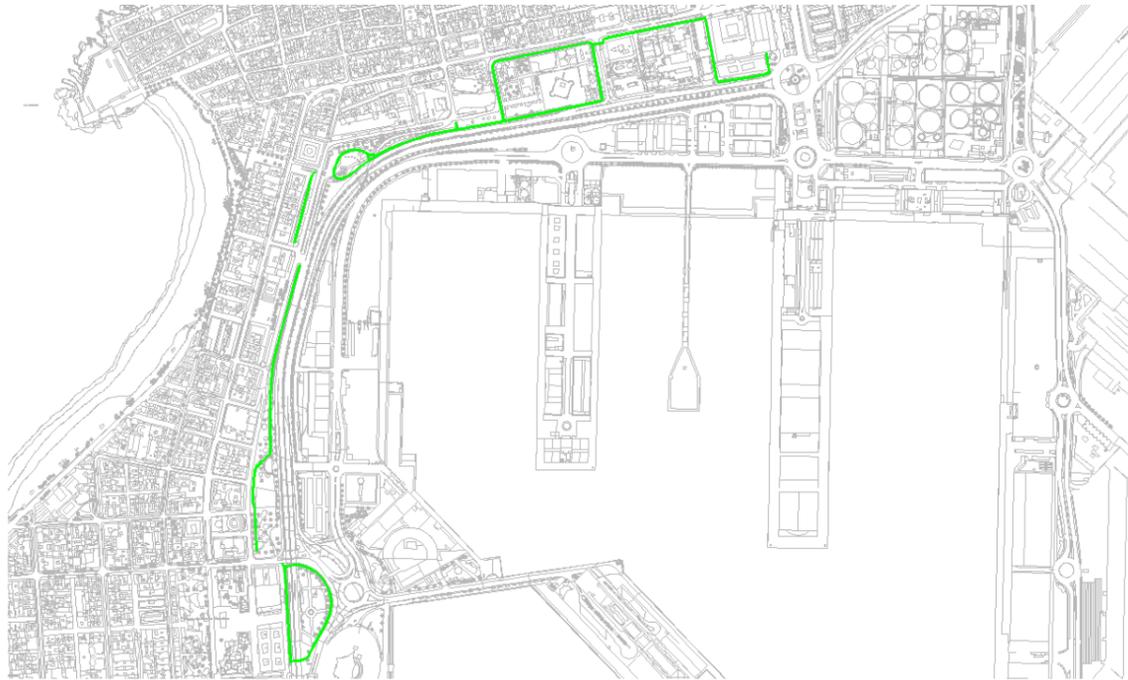
En el extremo opuesto, en relación a espacios o elementos singulares que facilitan el tránsito peatonal, destacar la presencia de dos paseos marítimos, el de Las Canteras por el lado poniente y el Paseo de la Avenida Marítima en el lado

naciente, este último interrumpido parcialmente con reducción de la sección en la zona de la Base Naval. También hay que resaltar varios parques de pequeño tamaño que se localizan dispersos por el área de estudio. Por último, y como un elemento fundamental de la movilidad a pie en la zona del istmo se sitúa el entorno del Parque Santa Catalina y la Plaza Canarias, conectadas mediante una plataforma que salva la Avenida Marítima soterrada en este tramo, permitiendo así la confluencia de la zona portuaria y la zona urbana, difuminando y haciendo imperceptible el límite entre ambas.

3.2.5.- RED CICLISTA

En el interior de la zona portuaria no existe infraestructura ciclista específica ni especial acondicionamiento para la circulación ciclista.

En cuanto a la red ciclista urbana, la infraestructura actual en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria se concentra básicamente a lo largo del eje litoral, en los márgenes de la Avenida Marítima. En este sentido, en las proximidades de la zona portuaria, aunque fuera de la misma, se localiza parte de esta infraestructura, que en esta zona adquiere tipología de pista bici bidireccional. Esta pista bici, como se aprecia en la siguiente imagen, se sitúa en el lado ciudad de la Avenida Marítima, actuando esta de barrera infraestructural y dificultando la conexión entre esta infraestructura ciclista y la zona portuaria.



Infraestructura ciclista en las proximidades de la zona de estudio. Elaboración propia.

Como puntos de conexión y accesos, al igual que en el caso de la movilidad peatonal, se dispone principalmente de las conexiones entre el puerto y la ciudad en Belén María y Santa Catalina.

3.2.6.- RED DE TRANSPORTE COLECTIVO

En cuanto al transporte colectivo de viajero no existen en la actualidad puntos de parada en el interior de la zona portuaria, así como recorridos en esta zona.

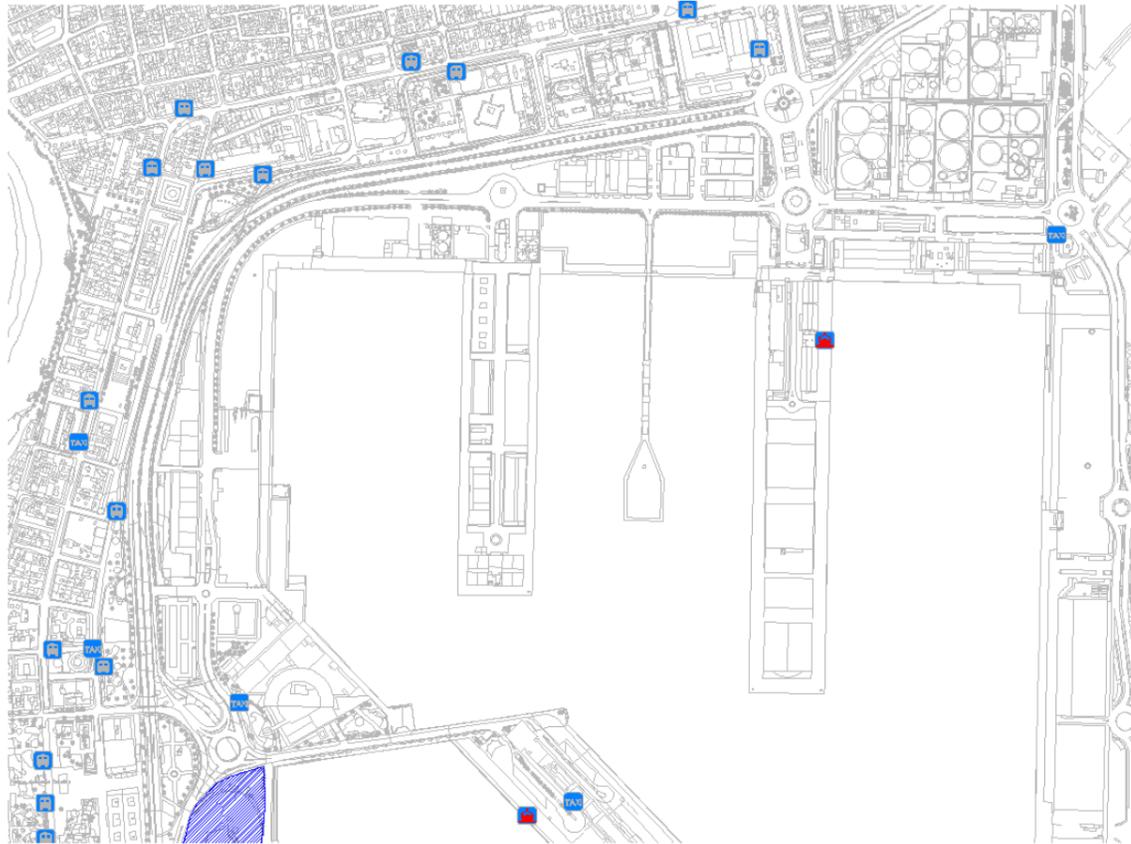


Paradas e recorridos de línea de transporte colectivo en las proximidades de la zona de estudio. Fuente: Guaguas Municipales.

Sin embargo, la proximidad y estrecha relación entre el puerto y la ciudad permiten el acceso a este servicio en la zona urbana, con un elevado número de puntos de acceso al servicio a escasa distancia de la zona portuaria.

Destaca también la cercanía de la zona portuaria a tres importantes puntos neurálgicos del sistema de transporte colectivo de viajeros, tanto a nivel local como insular. Estos son:

- Intercambiador de Santa Catalina
- Parada preferente del Parque Santa Catalina
- Parada Preferente de la Plaza de Manuel Becerra



Puntos de acceso al servicio de transporte colectivo y taxi en las proximidades de la zona de estudio. Elaboración propia.

Con el anteriormente descrito sistema de infraestructuras y servicios, puede considerarse el nivel de servicio de la zona portuaria como adecuado en las proximidades de los puntos de acceso – Santa Catalina y Manuel Becerra – pero mejorable en zonas más periféricas del puerto. Asimismo, serían mejorables los itinerarios peatonales desde estos puntos del transporte colectivo hasta la zona portuaria, con la mejora de cruces de calzada y acondicionamiento de itinerarios.

Con respecto al servicio de taxi, sí existen en la zona portuaria varias paradas: una en el muelle de cruceros (Santa Catalina), una en el Centro Comercial El Muelle y otra en la glorieta de Mr. Jolly.

4.- DESCRIPCIÓN DE LOS DESPLAZAMIENTOS

4.1.- TRÁFICO DE AUTOMÓVILES

Como puede extraerse del propio título del documento, para la ordenación de los accesos al puerto, resulta fundamental conocer en detalle los flujos de tráfico que tienen relación con el mismo, ya sea como punto de destino u origen. Para ello, además de estudiar el tráfico en los puntos de accesos, para los cuales se dispone de varias fuentes de información, es necesario estudiar la relación de estos tráficos con el resto de la ciudad y la isla, analizando además de su comportamiento actual la evolución que ha sufrido el mismo de manera conjunta con la zona portuaria.

Se describen en los siguientes apartados la información disponible en materia de tráfico en la propia zona portuaria, así como en los accesos y el entorno más próximo.

4.1.1.- AVENIDA MARÍTIMA (GC-1)

La autovía marítima es el principal eje de tráfico motorizado de la ciudad. Asimismo, presenta una estrecha vinculación con la zona portuaria, puesto que supone su único acceso de alta capacidad. Esta autovía pertenece a la red de carreteras del Cabildo de Gran Canaria y cuenta con estaciones de aforo distribuidas a lo largo del recorrido. Partiendo de estos datos recogidos por las estaciones aforadoras, el Servicio de Obras Públicas de la Consejería de Obras Públicas e Infraestructuras del Cabildo de Gran Canaria realiza cada año un Informe Anual de IMD, donde se recogen los principales resultados relativos a la intensidad de tráfico de las diferentes carreteras, tras haber realizado el pertinente tratamiento de los datos registrados por las estaciones.

En el ámbito más cercano a la zona de actuación, se localizan dos de estas estaciones: Santa Catalina (estación en funcionamiento hasta el año 2010) y Torre Las Palmas. Se describen a continuación los datos registrados por estas estaciones.

4.1.1.1.- ESTACIÓN SANTA CATALINA

En la zona de actuación existe una estación de aforo de las mencionadas, concretamente en el entorno de Santa Catalina, en el PK 9+055 tomando como origen Hoya de La Plata, tal y como se hace en el Informe Anual IMD del Cabildo de Gran Canaria.



IMD en la zona de estudio. Fuente: Mapa de aforos (2010) – Cabildo de Gran Canaria.

Se trata de una estación de tipo permanente, que afora todos los días del año las 24 horas.

Estación			
Nombre	Nº	PK	Tipo
Santa Catalina	7	9+055	Permanente

Datos de la estación de tráfico nº7 Santa Catalina. Fuente: Informes Anuales IMD Cabildo de Gran Canaria.

Sin embargo, de esta estación se dispone de una serie reducida de años con datos, como se desarrollará en siguientes apartados, siendo el último año con datos de tráfico 2010. En este año, registró una IMD de 62.452 vehículos al día con un porcentaje de pesados de 9,34%.

4.1.1.1.1.- DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO

Al tratarse la estación existente en Santa Catalina de una estación de aforo permanente, la disposición de una amplia cantidad de datos permite un análisis de la distribución del tráfico en distintos intervalos de tiempo considerados. Es por ello, que se incluye a continuación los resultados de la distribución del tráfico por meses, por días de la semana, por horas del día y por carriles y sentidos de circulación.

4.1.1.1.1.1.- DISTRIBUCIÓN MENSUAL DEL TRÁFICO

Discriminando entre los distintos meses del año, para 2010, la estación de Santa Catalina registró los siguientes datos:

DISTRIBUCIÓN MENSUAL

Mes	IMD	Sentido P.K.	Sentido Contrario	% Anual	% Ligeros	% Pesados
Enero	52.429	19.333	33.096	8,87%	91,00%	9,00%
Febrero	51.125	18.553	32.572	8,65%	89,80%	10,20%
Marzo	50.096	19.246	30.850	8,47%	82,05%	17,95%
Abril	49.937	18.217	31.720	8,44%	84,43%	15,57%
Mayo	46.569	17.169	29.400	7,87%	82,86%	17,14%
Junio	45.255	16.679	28.576	7,65%	82,91%	17,09%
Julio	49.717	18.957	30.760	8,41%	80,96%	19,04%
Agosto	47.354	18.058	29.296	8,01%	81,23%	18,77%
Septiembre	48.948	18.584	30.364	8,28%	80,44%	19,56%
Octubre	50.490	19.058	31.432	8,54%	80,25%	19,75%
Noviembre	51.304	19.446	31.858	8,68%	80,71%	19,29%
Diciembre	48.143	18.265	29.878	8,14%	81,26%	18,74%
PROMEDIO	49.281	18.464	30.817		83,2%	16,8%

Distribución mensual del tráfico en la estación de Santa Catalina. Fuente: Informe Anual IMD 2010. Cabildo de Gran Canaria

Representando gráficamente los datos anteriores, resulta el siguiente gráfico:

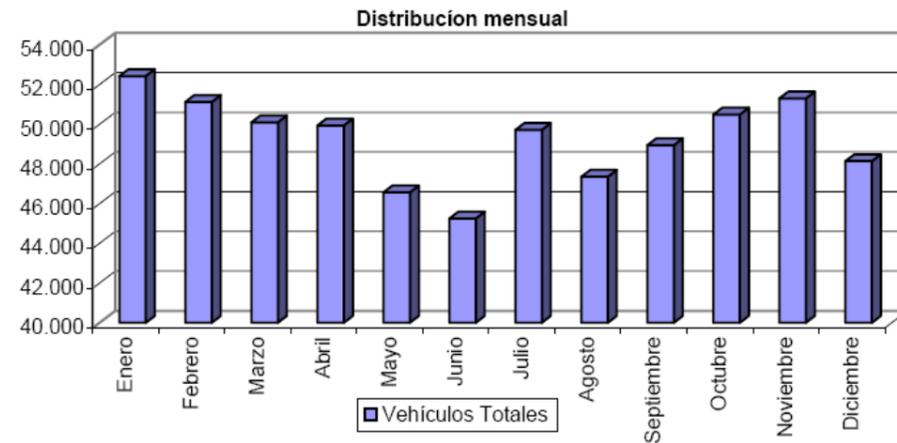


Gráfico de distribución mensual del tráfico en la estación de Santa Catalina. Fuente: Informe Anual IMD 2010. Cabildo de Gran Canaria.

Se observa que la IMD se sitúa entre 45.255 y 52.429, presentando una bajada en la IMD media en los meses de verano, así como en diciembre, mientras que las máximas se concentran en enero, febrero y noviembre.

4.1.1.1.2.- DISTRIBUCIÓN SEMANAL DEL TRÁFICO

Con respecto a la distribución semanal, en el informe se recogen las medias, máximas y mínimas para cada mes y diferenciando entre día laborable y fines de semana.

Destaca que las IMD máximas se produzcan en los meses con una media menor, como ocurre en junio, que presenta la IMD mensual más baja del año, registrando sin embargo la mayor IMD máxima, con 54.539 vehículos al día.

Mes		Intesidad Diaria Media			Intesidad Diaria Máxima			Intesidad Diaria Mínima		
		Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados
ENERO	TODOS.....	31.070	28.632	2.438	41.972	35.664	6.308	14.511	14.121	390
	LABORABLES.	22.869	21.946	923	24.260	23.173	1.087	21.495	20.756	739
	SABADOS....	35.598	32.525	3.073	41.972	35.664	6.308	18.710	18.230	480
	DOMINGOS...	16.633	15.853	780	20.210	18.383	1.827	14.511	14.121	390
FEBRERO	TODOS.....	30.384	27.682	2.702	43.814	37.999	5.815	14.285	14.121	164
	LABORABLES.	34.493	31.299	3.194	42.812	36.997	5.815	19.980	19.407	573
	SABADOS....	27.765	25.409	2.356	43.207	37.999	5.208	18.614	18.221	393
	DOMINGOS...	39.368	35.428	3.940	42.561	37.065	5.496	36.032	33.074	2.958
MARZO	TODOS.....	30.267	25.671	4.596	45.436	34.939	10.497	11.288	10.583	705
	LABORABLES.	20.252	18.572	1.680	22.804	20.811	1.993	18.804	17.380	1.424
	SABADOS....	34.450	28.979	5.471	45.436	34.939	10.497	24.647	23.912	735
	DOMINGOS...	16.230	13.748	2.482	20.033	14.991	5.042	11.288	10.583	705
ABRIL	TODOS.....	29.735	25.756	3.979	46.216	36.689	9.527	12.293	11.489	804
	LABORABLES.	21.267	17.777	3.490	26.490	20.095	6.395	16.232	14.598	1.634
	SABADOS....	33.848	29.491	4.357	46.216	36.689	9.527	12.829	12.025	804
	DOMINGOS...	15.582	13.193	2.389	18.330	14.544	3.786	12.336	11.489	847
MAYO	TODOS.....	27.836	23.758	4.078	50.904	34.367	16.537	8.829	8.601	228
	LABORABLES.	19.331	17.537	1.794	25.872	20.942	4.930	15.898	15.605	293
	SABADOS....	32.614	27.388	5.226	50.904	34.367	16.537	10.358	8.601	1.757
	DOMINGOS...	16.273	14.733	1.540	19.803	16.745	3.058	13.402	13.174	228
JUNIO	TODOS.....	26.827	22.880	3.947	54.539	38.157	16.382	10.214	9.845	369
	LABORABLES.	20.433	17.825	2.608	22.908	18.917	3.991	17.812	16.586	1.226
	SABADOS....	30.020	25.494	4.526	54.539	38.157	16.382	12.485	11.785	700
	DOMINGOS...	15.664	13.559	2.105	20.087	15.388	4.699	11.021	10.427	594
JULIO	TODOS.....	29.473	24.650	4.823	47.277	36.114	11.163	12.728	11.695	1.033
	LABORABLES.	20.272	16.905	3.367	26.108	18.620	7.488	13.465	12.309	1.156
	SABADOS....	34.193	28.670	5.523	47.277	36.114	11.163	18.590	16.527	2.063
	DOMINGOS...	15.016	12.226	2.790	17.779	12.670	5.109	12.728	11.695	1.033
AGOSTO	TODOS.....	28.080	23.560	4.520	45.048	34.531	10.517	12.098	11.159	939
	LABORABLES.	32.439	28.441	3.998	36.040	30.690	5.350	27.627	24.601	3.026
	SABADOS....	26.118	21.711	4.407	45.048	34.531	10.517	12.098	11.159	939
	DOMINGOS...	33.233	27.793	5.440	41.533	32.527	9.006	25.999	23.713	2.286
SEPTIEMBRE	TODOS.....	29.044	24.177	4.867	46.324	35.158	11.166	12.318	11.339	979
	LABORABLES.	14.600	11.857	2.743	17.368	12.294	5.074	12.318	11.339	979
	SABADOS....	31.238	26.148	5.090	46.324	35.158	11.166	13.044	11.947	1.097
	DOMINGOS...	31.421	25.653	5.768	36.299	29.518	6.781	24.346	19.648	4.698
OCTUBRE	TODOS.....	29.895	24.829	5.066	48.276	36.524	11.752	12.763	11.753	1.010
	LABORABLES.	37.263	34.081	3.182	42.043	36.524	5.519	34.723	32.621	2.102
	SABADOS....	30.407	24.579	5.828	46.146	34.394	11.752	12.763	11.753	1.010
	DOMINGOS...	20.383	16.631	3.752	26.639	18.775	7.864	13.524	12.390	1.134
NOVIEMBRE	TODOS.....	30.447	25.424	5.023	48.617	37.005	11.612	12.839	11.885	954
	LABORABLES.	33.154	23.613	9.541	42.194	30.582	11.612	21.954	16.862	5.092
	SABADOS....	29.161	24.838	4.323	46.937	37.005	9.932	12.839	11.885	954
	DOMINGOS...	34.815	30.461	4.354	38.734	32.878	5.856	29.599	26.333	3.266
DICIEMBRE	TODOS.....	28.546	23.972	4.574	46.000	35.295	10.705	12.163	11.310	853
	LABORABLES.	14.402	11.833	2.569	17.098	12.271	4.827	12.163	11.310	853
	SABADOS....	30.543	25.779	4.764	46.000	35.295	10.705	12.894	11.931	963
	DOMINGOS...	31.209	25.723	5.486	36.071	29.606	6.465	24.126	19.683	4.443

Distribución diaria por meses del tráfico en la estación de Santa Catalina. Fuente: Informe Anual IMD 2010. Cabildo de Gran Canaria

4.1.1.1.3.- DISTRIBUCIÓN HORARIA DEL TRÁFICO

Otra información relevante para la caracterización del tráfico es la distribución horaria del mismo. En este sentido, la estación de Santa Catalina registró en 2010 los siguientes datos:

DISTRIBUCIÓN HORARIA MEDIA ANUAL

Hora	SENTIDO PK			SENTIDO CONTRARIO			SUMA SENTIDOS		
	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
1	347	57	404	475	28	503	822	85	907
2	203	45	248	361	49	410	564	94	658
3	120	29	149	229	20	249	349	49	398
4	102	25	127	171	13	184	273	38	311
5	133	38	171	219	26	245	352	64	416
6	356	99	455	512	57	569	868	156	1.024
7	1.065	177	1.242	1.132	133	1.265	2.197	310	2.507
8	2.124	193	2.317	2.197	184	2.381	4.321	377	4.698
9	1.727	168	1.895	1.726	189	1.915	3.453	357	3.810
10	1.500	170	1.670	1.655	206	1.861	3.155	376	3.531
11	1.461	178	1.639	1.665	214	1.879	3.126	392	3.518
12	1.621	172	1.793	1.769	221	1.990	3.390	393	3.783
13	1.671	165	1.836	1.790	216	2.006	3.461	381	3.842
14	1.584	207	1.791	1.825	182	2.007	3.409	389	3.798
15	1.354	309	1.663	1.757	160	1.917	3.111	469	3.580
16	1.281	326	1.607	1.609	185	1.794	2.890	511	3.401
17	1.175	337	1.512	1.573	191	1.764	2.748	528	3.276
18	1.126	355	1.481	1.615	164	1.779	2.741	519	3.260
19	1.264	272	1.536	1.659	128	1.787	2.923	400	3.323
20	1.238	209	1.447	1.585	103	1.688	2.823	312	3.135
21	1.171	205	1.376	1.522	107	1.629	2.693	312	3.005
22	1.047	217	1.264	1.376	144	1.520	2.423	361	2.784
23	855	161	1.016	1.090	125	1.215	1.945	286	2.231
24	472	93	565	646	45	691	1.118	138	1.256
TOTAL	24.997	4.207	29.204	30.158	3.090	33.248	55.155	7.297	62.452

Distribución horaria del tráfico en la estación de Santa Catalina. Fuente: Informe Anual IMD 2010. Cabildo de Gran Canaria.

Como se puede apreciar, la hora punta para esta estación de aforo es en torno a las 8:00 horas, tanto en sentido Belén María como en sentido contrario, hacia el

centro urbano de Las Palmas de Gran Canaria. El valor de la IMD a esta hora es de 2.317 en sentido de avance de los PKs y 2.381 en sentido contrario.

Asimismo, se observa otro periodo con una elevada intensidad de tráfico, muy próxima a la de la hora punta, en sentido ciudad entre las 12 y las 15 horas, con IMDs superiores a los 2.000 veh/h.

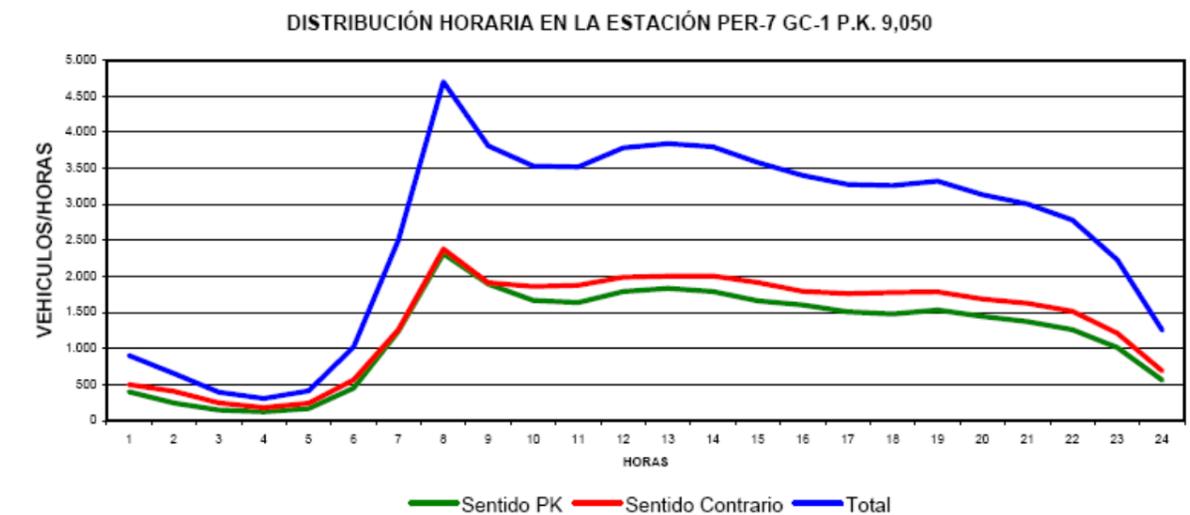


Gráfico de distribución horaria del tráfico en la estación de Santa Catalina. Fuente: Informe Anual IMD 2010. Cabildo de Gran Canaria.

4.1.1.1.2.- DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO POR CARRILES

Por último, se analiza la distribución espacial de este tráfico. Para ello se diferencian las distintas estaciones existentes, y que son:

Sentido del kilometraje:

- 1007: dos carriles exteriores
- 3007: tercer carril (izquierda)

Sentido contrario al kilometraje:

- 2007: dos carriles exteriores

- 4007: tercer carril (izquierda)

De forma esquemática, se tienen los siguientes resultados:

		SENTIDO SUR			SENTIDO NORTE		
		Carril 1	Carril 2	Carril 3	Carril 3	Carril 2	Carril 1
2010	LIGEROS	19.718	11.862		9.139	15.898	
	PESADOS	1.226	367		163	4.079	
	IMD	20.944	12.229		9.302	19.977	
	% P	5,85%	3,00%		1,75%	20,42%	
	LIGEROS	31.580			25.037		
	PESADOS	1.593			4.242		
	IMD	33.173			29.279		
	% P	4,80%			14,49%		
IMD	62.452						

Esquema de reparto del tráfico en la Estación nº7 Santa Catalina. Elaboración propia a partir de datos del Informe Anual IMD 2010 del Cabildo de Gran Canaria.

4.1.1.2.- ESTACIÓN TORRE LAS PALMAS

La siguiente estación de aforo más próxima se localiza en la zona de Torre Las Palmas, en el P.K. 6+928 tomando como origen Hoya de La Plata.



IMD en la estación de Torre Las Palmas. Fuente: Mapa de aforos (2012) – Cabildo de Gran Canaria.

Se trata de una estación de cobertura, por lo que el registro de datos es de 24 horas completas una vez al año.

Estación			
Nombre	Nº	PK	Tipo
Torre Las Palmas	101	6+928	Cobertura

Datos de la estación de tráfico nº101 Torre Las Palmas. Fuente: Informes Anuales IMD Cabildo de Gran Canaria.

Para el último año del que se dispone de datos, 2012, esta estación registró una IMD de 94.856 vehículos, con casi un 8% de vehículos pesados.

CARRETERA	PK	LUGAR	ESTACIÓN	CATEGORÍA	IMD2012	% PESADOS
GC-1	6,928	TORRE LAS PALMAS	101	Cobertura	94.856	7,97%

Datos de tráfico en la estación de Torre Las Palmas. Fuente: Informe de IMD (2012) – Cabildo de Gran Canaria.

No se dispone de datos más detallados de esta estación, por lo que no se puede analizar la distribución temporal y espacial de este tráfico. Sí se analizará en siguientes apartados la evolución del tráfico en los últimos años en esta estación.

4.1.1.3.- AFOROS ESPECIALES

4.1.1.3.1.- GLORIETA DE BELÉN MARÍA (JULIO 2012)

En 2012, el Cabildo de Gran Canaria llevó a cabo un aforo de tráfico especial en la glorieta de Belén María. En el mismo se colocaron aforadores de tráfico en los

cuatro ramales de la glorieta, en ambos sentidos, contándose los vehículos que pasaban por los mismos durante las 24 horas del día y algo más de una semana, concretamente entre el 27 de junio y el 5 de julio de 2012.

Tras el tratamiento de los datos, en el que se discriminó entre días laborables y fines de semana y festivos, para los primeros se obtuvieron los siguientes resultados:

Hora	ENTRADAS A BELÉN MARÍA (veh.)					SALIDAS DESDE BELÉN MARÍA (veh.)				
	Avda. Marítima	La Isleta	El Sebadal	Puerto LP	Total entradas	Avda. Marítima	La Isleta	El Sebadal	Puerto LP	Total salidas
1:00	133	77	41	90	341	132	135	42	45	354
2:00	107	62	40	73	281	89	83	30	43	245
3:00	61	35	22	39	156	56	51	20	27	153
4:00	48	26	14	27	115	38	32	13	35	118
5:00	90	34	27	45	196	42	50	22	100	214
6:00	362	93	135	110	700	138	111	90	275	614
7:00	1.050	267	426	225	1.968	369	342	260	592	1.563
8:00	2.143	532	1.448	343	4.466	717	890	557	710	2.872
9:00	1.690	459	1.184	412	3.745	728	696	588	714	2.727
10:00	1.569	465	1.027	561	3.622	964	698	546	400	2.608
11:00	1.430	470	986	613	3.499	1.259	717	647	364	2.986
12:00	1.515	374	1.086	811	3.786	1.536	803	819	568	3.725
13:00	1.472	403	1.076	878	3.829	1.613	694	982	539	3.828
14:00	1.369	476	812	850	3.507	1.571	788	818	521	3.697
15:00	1.385	404	799	910	3.498	1.675	644	876	496	3.690
16:00	1.393	370	911	815	3.489	1.330	559	725	455	3.069
17:00	1.280	361	873	716	3.229	1.240	573	719	388	2.919
18:00	1.200	394	790	765	3.149	1.359	577	712	355	3.002
19:00	1.198	376	658	895	3.126	1.563	665	633	288	3.149
20:00	867	353	421	694	2.335	1.195	658	503	198	2.554
21:00	637	302	252	376	1.566	683	531	261	169	1.644
22:00	562	243	204	333	1.342	583	402	213	194	1.392
23:00	521	212	168	386	1.287	615	350	175	151	1.291
0:00	241	140	79	202	663	343	213	98	56	710
Total	22.321	6.924	13.479	11.168	53.891	19.834	11.260	10.349	7.680	49.124

Vehículos que acceden y salen desde Belén María en días laborables por dirección y franja horaria. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Aforo Especial del Cabildo de Gran Canaria (junio-julio 2012).

Como se observa en la tabla anterior, considerando todas las entradas a la glorieta desde cualquier dirección y en cualquier franja horaria, el momento en que se produce una mayor entrada de vehículos en días laborables es en torno a las 8:00 horas desde la Avenida Marítima. Asimismo, destaca el importante aporte de vehículos que supone para la intersección el ramal de la autovía, sobre todo entre las 7:00 y las 19:00 horas. También destaca la importancia en cuanto a entrada de

vehículos que tiene la zona industrial de El Sebadal por las mañanas.

En cuanto a las salidas de la intersección, la intensidad máxima horaria en días laborables se produce entre las 14:00 y las 15:00 horas a través de la salida de la Avenida Marítima. La importancia de esta salida se extiende desde las 9:00 hasta las 20:00 horas.

Hora	ENTRADAS A BELÉN MARÍA (%)				SALIDAS DESDE BELÉN MARÍA (%)			
	Avda. Marítima	La Isleta	El Sebadal	Puerto LP	Avda. Marítima	La Isleta	El Sebadal	Puerto LP
1:00	39,0%	22,6%	12,0%	26,4%	37,2%	38,2%	12,0%	12,7%
2:00	38,0%	21,9%	14,2%	26,0%	36,2%	33,9%	12,4%	17,5%
3:00	38,8%	22,2%	14,1%	24,9%	36,4%	33,4%	12,8%	17,5%
4:00	41,3%	22,5%	12,4%	23,7%	32,5%	27,4%	10,7%	29,3%
5:00	46,0%	17,3%	14,0%	22,7%	19,7%	23,3%	10,2%	46,8%
6:00	51,8%	13,3%	19,3%	15,6%	22,5%	18,0%	14,7%	44,8%
7:00	53,4%	13,6%	21,6%	11,4%	23,6%	21,9%	16,6%	37,9%
8:00	48,0%	11,9%	32,4%	7,7%	24,9%	31,0%	19,4%	24,7%
9:00	45,1%	12,3%	31,6%	11,0%	26,7%	25,5%	21,6%	26,2%
10:00	43,3%	12,8%	28,4%	15,5%	37,0%	26,8%	20,9%	15,3%
11:00	40,9%	13,4%	28,2%	17,5%	42,1%	24,0%	21,7%	12,2%
12:00	40,0%	9,9%	28,7%	21,4%	41,2%	21,5%	22,0%	15,2%
13:00	38,4%	10,5%	28,1%	22,9%	42,1%	18,1%	25,7%	14,1%
14:00	39,0%	13,6%	23,2%	24,2%	42,5%	21,3%	22,1%	14,1%
15:00	39,6%	11,5%	22,8%	26,0%	45,4%	17,4%	23,7%	13,4%
16:00	39,9%	10,6%	26,1%	23,4%	43,3%	18,2%	23,6%	14,8%
17:00	39,6%	11,2%	27,0%	22,2%	42,5%	19,6%	24,6%	13,3%
18:00	38,1%	12,5%	25,1%	24,3%	45,3%	19,2%	23,7%	11,8%
19:00	38,3%	12,0%	21,1%	28,6%	49,6%	21,1%	20,1%	9,1%
20:00	37,1%	15,1%	18,0%	29,7%	46,8%	25,8%	19,7%	7,7%
21:00	40,6%	19,3%	16,1%	24,0%	41,6%	32,3%	15,9%	10,3%
22:00	41,9%	18,1%	15,2%	24,8%	41,9%	28,9%	15,3%	13,9%
23:00	40,5%	16,5%	13,0%	30,0%	47,6%	27,1%	13,6%	11,7%
0:00	36,3%	21,2%	12,0%	30,5%	48,2%	30,0%	13,8%	7,9%
Valores medios	41,5%	15,2%	21,0%	22,3%	38,2%	25,2%	18,2%	18,4%

Peso relativo de los ramales que confluyen en Belén María en días laborables por franja horaria. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Aforo Especial del Cabildo de Gran Canaria (junio-julio 2012).

Si se considera el porcentaje de cada ramal en función del total por franja horaria, reflejado en la tabla anterior, se observa como el ramal más significativo es el de la Avenida Marítima. El mismo aporta de media un 41,5% de los vehículos que acceden a Belén María, porcentaje que asciende hasta el 53,4% entre las 6:00 y las 7:00. Los otros tres ramales se van alternando en cuanto a proporción de aporte de

vehículos a la glorieta, destacando por la mañana el ramal de El Sebadal, que llega a alcanzar un porcentaje del 32,4%, y por la noche y madrugada el ramal de acceso desde la zona portuaria, cuyo máximo del 30,5% se produce entre las 23:00 y las 24:00 horas.

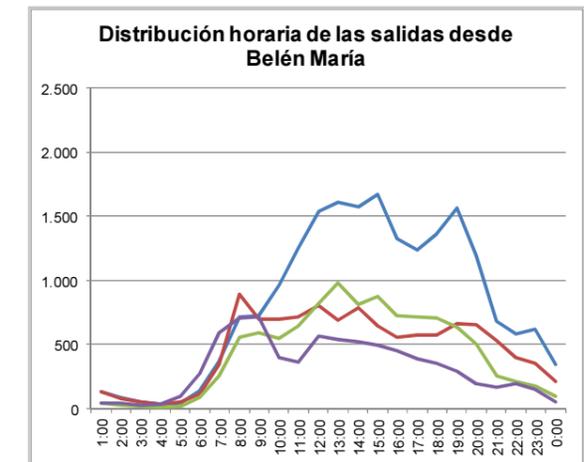
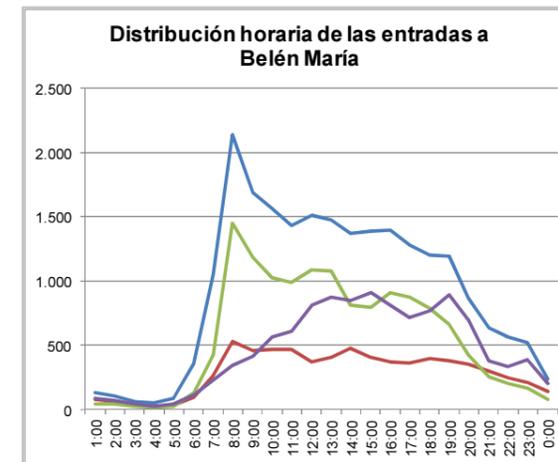
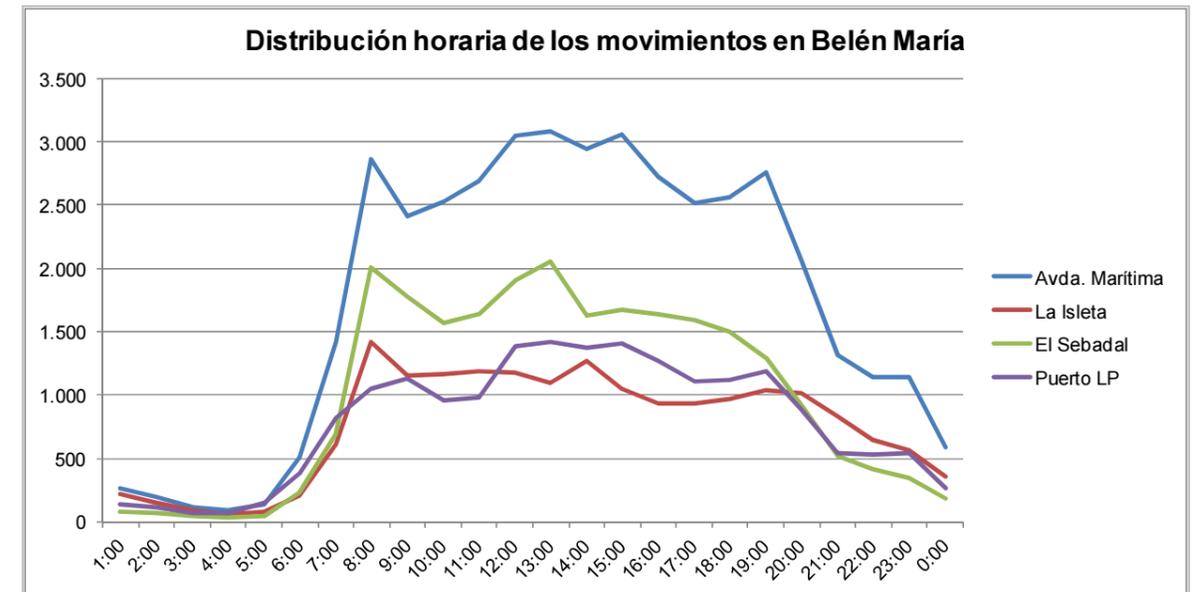
La Avenida Marítima es también el principal ramal de salida de vehículos, con un 38,2% de media y un máximo del 49,6%, aunque no en todas las franjas horarias, ya que entre las 4:00 y las 7:00 es superado por el ramal de acceso al Puerto. En este sentido, el acceso a la zona portuaria gana importancia entre las 3:00 y las 9:00 horas, con porcentajes entre 24,7 y el 46,8%.

MOVIMIENTOS TOTALES EN BELÉN MARÍA (veh.)					
Hora	Avda. Marítima	La Isleta	El Sebadal	Puerto LP	Total movimientos
1:00	265	212	83	135	694
2:00	195	145	70	116	526
3:00	116	86	42	66	309
4:00	86	58	27	62	233
5:00	132	84	49	145	410
6:00	501	204	225	384	1.314
7:00	1.419	609	686	817	3.531
8:00	2.860	1.421	2.005	1.053	7.338
9:00	2.418	1.156	1.772	1.127	6.472
10:00	2.533	1.162	1.574	961	6.230
11:00	2.689	1.187	1.633	977	6.485
12:00	3.051	1.177	1.906	1.379	7.512
13:00	3.085	1.097	2.059	1.417	7.657
14:00	2.940	1.264	1.630	1.370	7.204
15:00	3.060	1.047	1.675	1.406	7.187
16:00	2.722	929	1.636	1.270	6.558
17:00	2.520	933	1.591	1.104	6.148
18:00	2.559	971	1.501	1.120	6.151
19:00	2.760	1.040	1.292	1.183	6.275
20:00	2.062	1.011	924	892	4.889
21:00	1.320	832	513	545	3.210
22:00	1.145	645	417	527	2.734
23:00	1.136	562	343	537	2.578
0:00	583	354	177	259	1.373
Total	42.155	18.184	23.828	18.848	103.015
Reparto	40,9%	17,7%	23,1%	18,3%	100,0%

Movimientos totales en Belén María en días laborables por dirección y franja horaria. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Aforo Especial del Cabildo de Gran Canaria (junio-julio 2012).

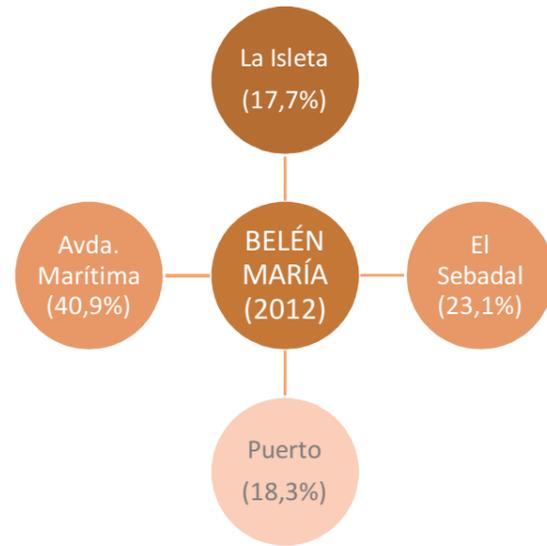
Representando las tablas anteriores, se obtienen los siguientes gráficos de

distribución horaria del tráfico:



Distribución horaria del tráfico en la Plaza Belén María en días laborables. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Aforo de tráfico especial realizado por el Cabildo de Gran Canaria (junio-julio 2012).

Sintetizando aun más, se observa el siguiente reparto del tráfico por ramales.



Reparto por ramales del tráfico en la Plaza Belén María en días laborables. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Aforo de tráfico especial realizado por el Cabildo de Gran Canaria (junio-julio 2012).

4.1.2.- TRÁFICO EN ACCESOS Y ZONA INTERIOR DEL PUERTO

En 2012, la Autoridad Portuaria de Las Palmas realizó en colaboración con el Cabildo de Gran Canaria una toma de datos de tráfico con el fin de caracterizar el tráfico en la zona portuaria.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA TOMA DE DATOS

La toma de datos se realizó entre el 19 y el 27 de abril de 2012, disponiéndose de aforadores automáticos en seis puntos de la zona portuaria. En cinco de las seis estaciones se colocaron detectores de tubo neumático, mientras que en la entrada al puerto por Belén María se utilizaron placas de inducción magnética, porque realizan una contabilización más exacta de los vehículos pesados.

Las estaciones son las siguientes:

- Entrada al puerto a través de Belén María (35-39)
- Acceso al Muelle Grande (40 y 41)

- Avenida de los Consignatarios (42)
- Avenida de los Cambulloneros (43)
- Avenida de las Petrolíferas – plaza Mr. Jolly (441 y 442)
- Avenida de las Petrolíferas – plaza Mr. Park (45)

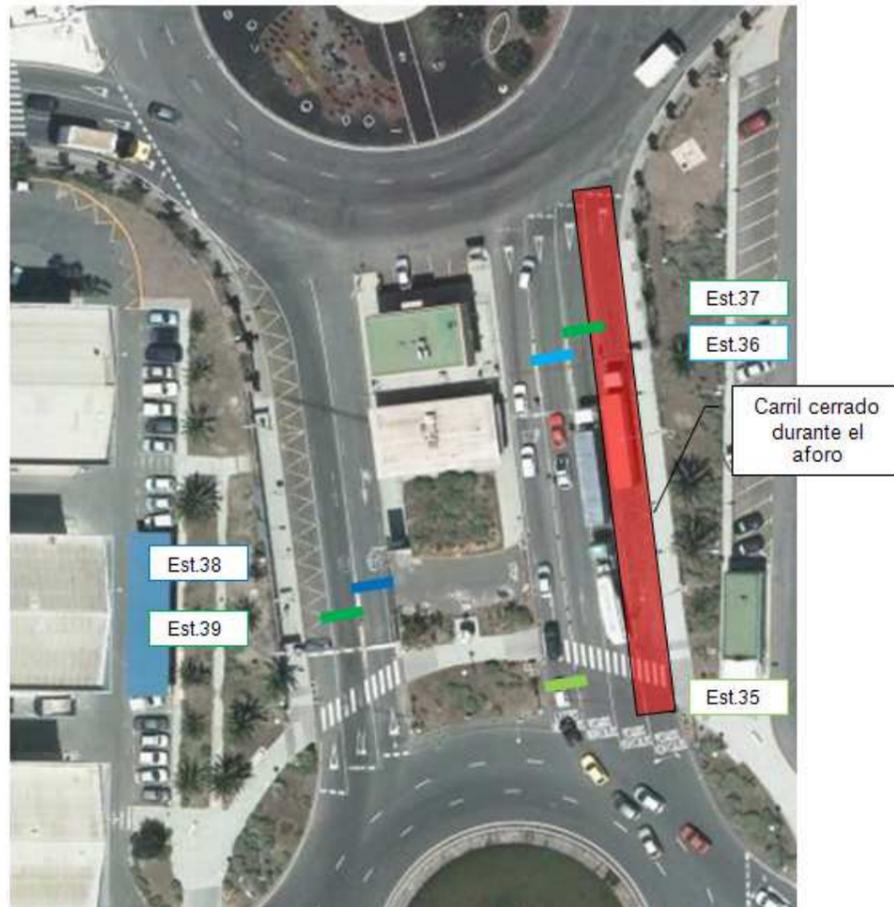


Localización de las estaciones en el aforo empleadas. Fuente: Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

De estas estaciones, se han analizado cuatro, por ser las que presentan una mayor relación con la zona de estudio del presente proyecto, descartando las estaciones 43 y 45, según la nomenclatura anterior.

4.1.2.1.- ACCESO BELÉN MARÍA (35-39)

En este acceso se colocaron las siguientes estaciones, cerrando el carril derecho de salida durante los días de aforo para la correcta contabilización de los vehículos.



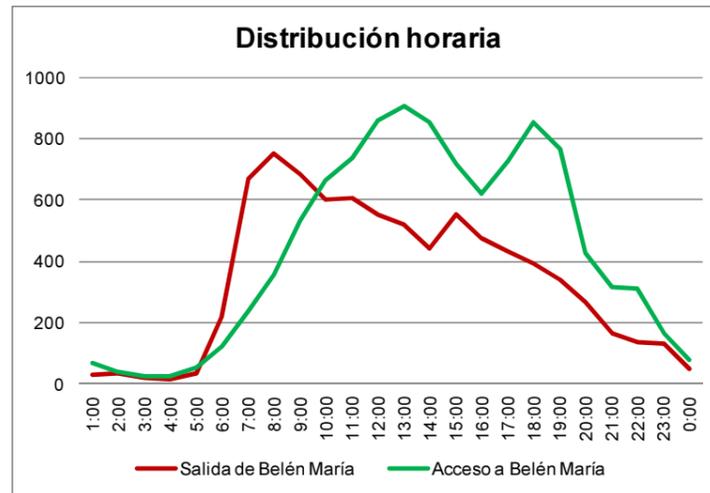
Localización de las estaciones en el aforo en la entrada desde Belén María. Fuente: Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

De los aforos, realizados entre el 19 de abril y el 27 de abril de 2012, se obtienen, para días laborables, los siguientes valores:

Franja horaria	INTENSIDAD DE TRÁFICO (veh.)						
	ENTRADA			SALIDA			
	Est. 39	Est. 38	Total	Est. 35	Est. 36	Est. 37	total
1:00	0	31	31	67	4	0	71
2:00	0	33	33	35	3	0	38
3:00	1	19	20	24	4	0	28
4:00	0	14	14	25	2	0	27
5:00	1	36	37	51	2	0	53
6:00	199	21	220	105	13	4	122
7:00	632	37	669	214	22	4	240
8:00	686	64	750	315	26	12	353
9:00	629	53	682	470	45	18	533
10:00	556	47	603	594	55	16	665
11:00	558	46	604	658	65	14	737
12:00	505	46	551	752	86	20	858
13:00	483	36	519	821	67	16	904
14:00	409	32	441	759	80	12	851
15:00	516	35	551	654	49	14	717
16:00	447	27	474	547	59	16	622
17:00	411	23	434	667	45	14	726
18:00	378	17	395	794	46	14	854
19:00	322	16	338	618	130	20	768
20:00	258	10	268	381	32	12	425
21:00	155	9	164	298	16	4	318
22:00	82	56	138	285	18	8	311
23:00	0	134	134	147	15	3	165
0:00	1	50	51	68	8	2	78
TOTAL	7.229	892	8.121	9.349	892	223	10.464

Vehículos que acceden y salen desde la zona portuaria a Belén María en días laborables por dirección y franja horaria. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

Según estos datos, en días laborables, acceden a la zona portuaria desde Belén María un total de 8.121 vehículos, mientras que los vehículos que salen de la zona portuaria suman un total de 10.464.



Distribución horaria del tráfico de entrada y salida a la zona portuaria desde Belén María en días laborables. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de tráfico facilitados por la Autoridad Portuaria de Las Palmas (abril 2012).



Localización de las estaciones en el aforo en el Acceso al Muelle Grande. Fuente: Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

Según la tabla y gráfica anteriores, se observa un máximo de vehículos que acceden a la zona portuaria en torno a las 8 de la mañana, con intensidades horarias de entre 650 y 800 veh./h, y dos horas punta de salida de la zona portuaria hacia la glorieta de Belén María, las 13:00 y las 18:00 horas, donde la intensidad horaria supera incluso los 900 veh/h.

4.1.2.1.- ACCESO AL MUELLE GRANDE (40 Y 41)

Otro punto de medición de tráfico fue el acceso al Muelle Grande. Las estaciones fueron colocadas muy próximas a la glorieta de Juan Bordes Clavería, tal y como se indica en la siguiente imagen:

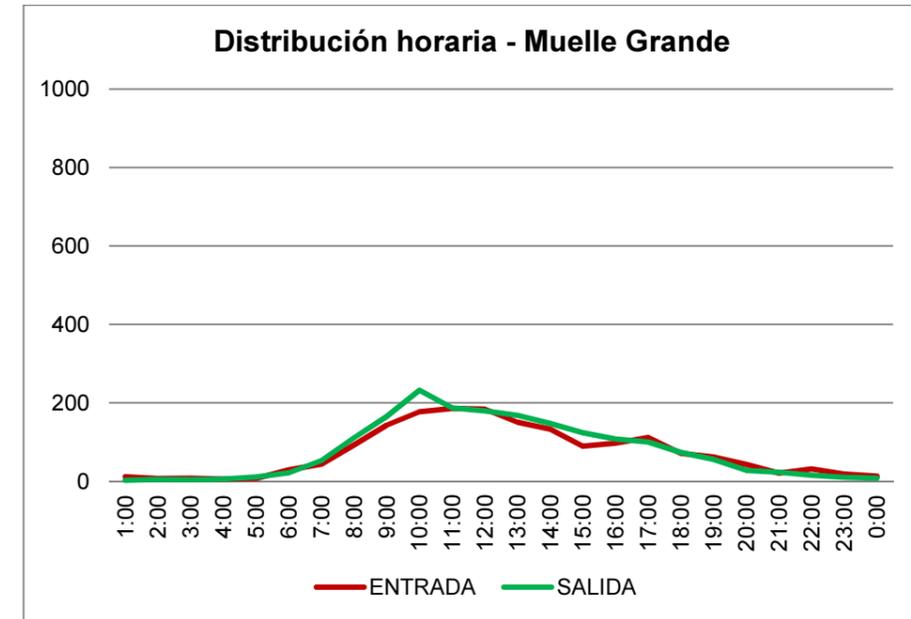
De los datos registrados, se obtuvieron las siguientes intensidades horarias para días laborables en cada sentido:

MUELLE GRANDE - INTENSIDAD DE TRÁFICO (veh.)						
Franja horaria	ENTRADA			SALIDA		
	Lig	Pes	Total	Lig	Pes	total
1:00	11	1	12	3	0	3
2:00	6	1	7	5	0	5
3:00	7	1	8	4	0	4
4:00	6	0	6	6	0	6
5:00	6	1	7	10	1	11
6:00	26	3	29	20	2	22
7:00	40	4	44	48	5	53
8:00	84	9	93	100	11	111
9:00	129	14	143	149	16	165
10:00	160	17	177	210	22	232
11:00	168	18	186	169	18	187
12:00	166	18	184	163	17	180
13:00	136	15	151	152	16	168
14:00	120	13	133	134	14	148
15:00	81	9	90	112	12	124
16:00	88	9	97	97	11	108
17:00	101	11	112	90	10	100
18:00	64	7	71	67	7	74
19:00	56	6	62	51	5	56
20:00	39	4	43	25	3	28
21:00	19	2	21	21	2	23
22:00	29	3	32	14	2	16
23:00	17	2	19	9	1	10
0:00	12	1	13	7	1	8
TOTAL	1.571	169	1.740	1.666	176	1.842
%	90,3%	9,7%		90,4%	9,6%	

Intensidades horarias en acceso a Muelle Grande en días laborables. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

Se observa que las horas punta coinciden en ambos sentidos, estando sin embargo algo más concentrado en el sentido salida en torno a las 10:00 con hasta 232 veh/h. Para la entrada, se observan las mayores intensidades horarias entre las 10 y las 13h, con valores cercanos a los 190 veh/h.

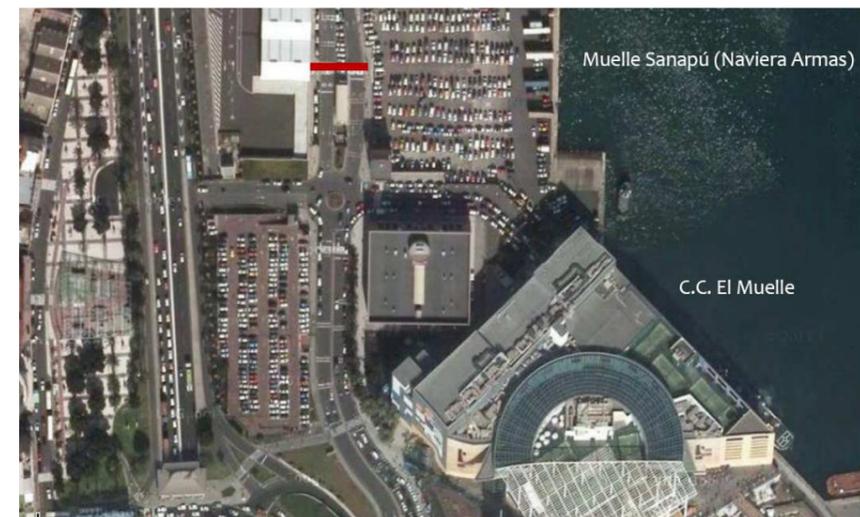
Representando gráficamente la tabla anterior, y manteniendo escalas similares a las adoptadas para los otros puntos de aforo, se obtiene lo siguiente:



Distribución horaria del tráfico de entrada y salida al Muelle Grande. Fuente: Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

4.1.2.2.- AVENIDA DE LOS CONSIGNATARIOS (42)

En el sector sur de la zona portuaria se aforó el tráfico en la Avenida de los Consignatarios, una vez superada el actual control de aduanas.



Localización de las estaciones en el aforo en la Avenida de los Consignatarios. Fuente: Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

De los datos registrados, se han extraído los valores horarios promedio para los días laborables, distinguiendo entre vehículos ligeros y pesados. En la siguiente tabla, se observa que la hora punta de entrada y salida difiere. En el caso de entrada a la zona portuaria, el valor máximo se registra en torno a las 7:00 con unos 863 vehículos por hora. Asimismo, se aprecia un repunte en torno a las 10:00, alcanzando en esta franja horaria casi 640 veh/h.

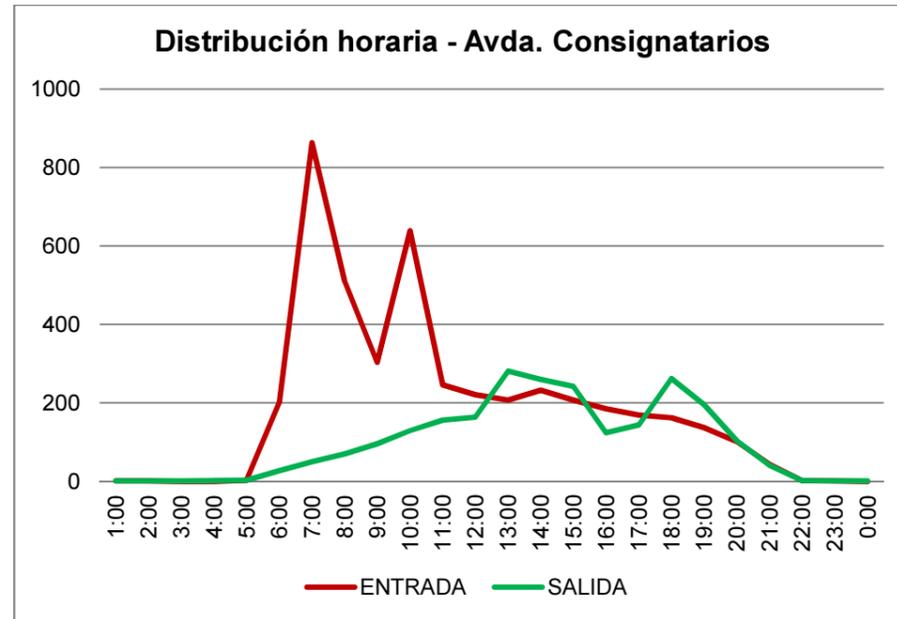
Con respecto a la salida de vehículos a través de la Avenida de los Consignatarios, se observa que las horas con mayor tráfico se sitúan al mediodía y por la tarde. Sorbe las 13:00 se produce un pico de 281 veh/h, similar al registrado en torno a las 18:00 de unos 262 veh/h.

Asimismo, llama la atención la descompensación existente entre ambos sentidos, siendo mucho más transitado el sentido de entrada que el de salida. Esto parece razonable por las conexiones que luego existen en la zona, estando la salida hacia la autovía marítima limitada a la circulación en sentido Norte.

AVENIDA DE LOS CONSIGNATARIOS - INTENSIDAD DE TRÁFICO (veh.)						
Franja horaria	ENTRADA			SALIDA		
	Lig	Pes	Total	Lig	Pes	total
1:00	1	0	1	1	0	1
2:00	1	0	1	1	0	1
3:00	0	0	0	1	0	1
4:00	0	0	0	2	0	2
5:00	3	0	3	3	0	3
6:00	182	20	202	24	3	27
7:00	780	83	863	45	5	50
8:00	462	49	511	63	7	70
9:00	274	29	303	87	9	96
10:00	578	61	639	117	12	129
11:00	222	24	246	141	15	156
12:00	200	21	221	148	16	164
13:00	187	20	207	254	27	281
14:00	210	22	232	235	25	260
15:00	187	20	207	219	23	242
16:00	167	18	185	112	12	124
17:00	153	16	169	130	14	144
18:00	146	16	162	237	25	262
19:00	124	13	137	177	19	196
20:00	91	10	101	93	10	103
21:00	40	4	44	37	4	41
22:00	2	0	2	2	0	2
23:00	1	0	1	1	0	1
0:00	0	0	0	1	0	1
TOTAL	4.011	426	4.437	2.131	226	2.357
%	90,4%	9,6%		90,4%	9,6%	

Intensidades horarias en Avenida de los Consignatarios en días laborables. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas.

La representación en un gráfico lineal de los datos anteriores da como resultado lo siguiente:



Distribución horaria del tráfico de entrada y salida a la zona portuaria por la Avenida de los Consignatarios. Fuente: Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas



Localización de las estaciones en el aforo en la Avenida de las Petrolíferas (entorno plaza Mr. Jolly). Fuente: Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

4.1.2.3.- AVENIDA DE LAS PETROLÍFERAS – PLAZA MR. JOLLY (441 Y 442)

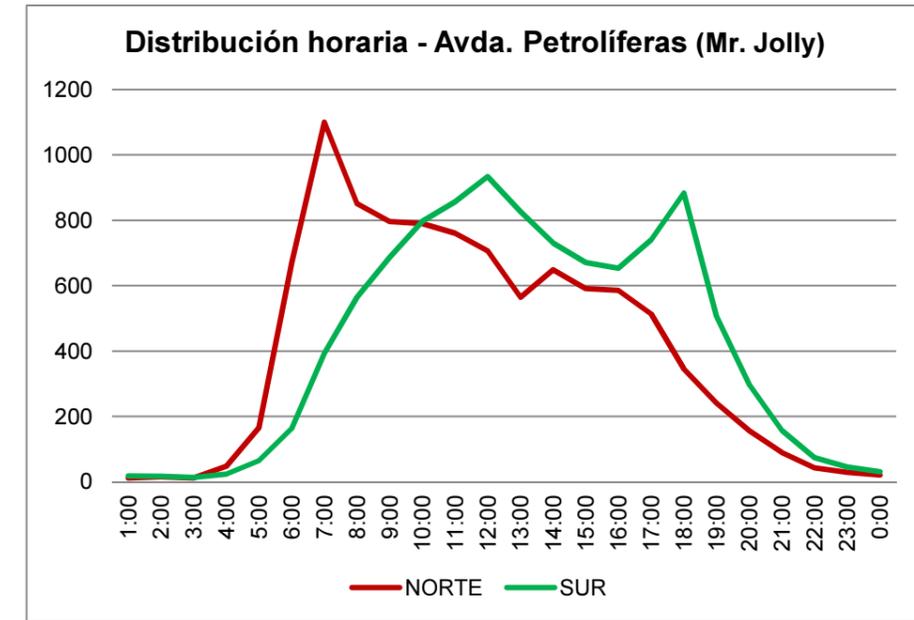
Como último punto de tráfico analizado para el presente estudio, se tiene el punto de aforo situado en la Avenida de las Petrolíferas, en las proximidades a la Plaza de Mr. Jolly.

Al igual que en los casos anteriores, se analizó de manera independiente el tráfico en días laborables y en festivos y fines de semana. Para los días laborables, promediando los valores horarios registrados por los aforadores de tráfico, resultan los siguientes valores:

AVDA. PETROLÍFERAS (PLAZA MR JOLLY) - INTENSIDAD DE TRÁFICO (veh.)						
Franja horaria	NORTE			SUR		
	Lig	Pes	Total	Lig	Pes	total
1:00	10	1	11	16	2	18
2:00	14	1	15	15	2	17
3:00	10	1	11	12	1	13
4:00	42	5	47	21	2	23
5:00	149	16	165	59	6	65
6:00	607	64	671	147	16	163
7:00	994	106	1100	355	38	393
8:00	769	82	851	510	54	564
9:00	719	77	796	620	66	686
10:00	714	76	790	720	77	797
11:00	687	73	760	774	82	856
12:00	638	68	706	843	90	933
13:00	510	54	564	747	79	826
14:00	587	62	649	660	70	730
15:00	534	57	591	606	65	671
16:00	529	56	585	590	63	653
17:00	464	49	513	669	71	740
18:00	313	33	346	798	85	883
19:00	218	23	241	458	49	507
20:00	141	15	156	268	29	297
21:00	80	9	89	142	15	157
22:00	39	4	43	67	7	74
23:00	26	3	29	40	5	45
0:00	19	2	21	28	3	31
TOTAL	8.813	937	9.750	9.165	977	10.142
%	90,4%	9,6%		90,4%	9,6%	

Intensidades horarias en Avda. de las Petrolíferas en días laborables. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

Tanto en la tabla anterior, como en la gráfica siguiente, se observa la no coincidencia de las horas punta, como también sucede en otros puntos aforados de la zona portuaria y sus alrededores. En sentido norte, el pico de tráfico se produce entre las 7 y las 8 de la mañana, alcanzando un tráfico horario de unos 1.100 vehículos. En sentido sur, o salida de la parte norte de la zona portuaria, el tráfico está más repartido, con valores más elevados desde el mediodía hasta última hora de la tarde. Los picos se sitúan a las 12:00, con 933 veh/h y a las 18:00 h, con 883 veh./h.



Distribución horaria del tráfico en la Avenida de las Petrolíferas (entorno Plaza Mr. Jolly). Fuente: Estudio de accesibilidad y tráfico terrestre en el puerto de Las Palmas

4.1.3.- AFOROS DIRECCIONALES

Con objeto de analizar las condiciones de movilidad motorizada en el entorno del Puerto de Las Palmas en relación a los diversos proyectos propuestos y previstos para la zona por las distintas administraciones competentes, la Autoridad Portuaria de Las Palmas encarga en 2006 el "Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad" a la empresa Consultrans.

Este documento consta de dos partes, una primera, de 2005, donde analizan los datos disponibles en las dos estaciones de aforo existentes en la Avenida Marítima en la zona de estudio y se completa la información con aforos complementarios en los siguientes puntos principales:

- Plaza Juan Bordes Claverie
- Plaza Belén María

- Acceso a Avenida Marítima desde calles Gran Canaria y Eduardo Benot
- Zona de trenzado Avenida Marítima-c/ León y Castillo

En los dos primeros puntos se llevaron a cabo aforos continuos de 12 a 14 horas, mientras que en los dos segundos los aforos fueron alternos de 15 minutos.

Para completar la información anteriormente descrita, en octubre de 2006 se realiza una nueva campaña de aforos, ampliando el horario de conteo en algunos puntos e introduciendo nuevas intersecciones. Concretamente, en este segundo estudio se contabilizaron los movimientos de los vehículos en horario de 6.00 a 22.00 horas en los siguientes puntos:

- Plaza de Belén María
- Plaza de Juan Bordes Claverie
- Acceso a la Avda. Marítima desde Eduardo Benot y Gran Canaria
- Trenzado Avda. Marítima y León y Castillo
- Plaza acceso túneles Julio Luengo
- Plaza de San Juan Bautista
- Glorieta C.C. El Muelle

Se analizarán, en los próximos apartados, los movimientos observados en las glorietas de Belén María, Juan Bordes Claverie y C.C. El Muelle, por ser las intersecciones con una mayor relación con la zona de actuación.

4.1.3.1.- GLORIETA DE BELÉN MARÍA

4.1.3.1.1.- RESULTADOS DE 2005

En 2005, se realizó en la glorieta de Belén María un aforo complementario continuo de 12:00 a 14:00 horas, periodo crítico funcional según el análisis realizado en base a

los datos de las estaciones de la Avenida Marítima.

Los datos obtenidos fueron los siguientes:

AFORO CONTINUO DE 12:00 A 14:00

IMD		SALIDA					
		A	B	C	D	TOTAL	
ENTRADA	A	La Isleta	-	221	600	264	1.085
	B	Av. Marítima	1.564	-	801	1.378	3.743
	C	Puerto	281	1.679	-	166	2.126
	D	El Sebadal	37	1.404	224	-	1.665
	TOTAL		1.882	3.304	1.625	1.808	8.619

Matriz origen-destino de los vehículos en la glorieta de Belén María (año 2006). Fuente: elaboración propia a partir de la actualización de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

AFORO CONTINUO DE 12:00 A 14:00

% PESADOS		SALIDA					
		A	B	C	D	TOTAL	
ENTRADA	A	La Isleta	-	4,1%	23,5%	13,3%	17,1%
	B	Av. Marítima	8,6%	-	44,4%	6,7%	15,6%
	C	Puerto	16,4%	27,3%	-	39,2%	26,8%
	D	El Sebadal	18,9%	7,1%	37,5%	-	11,4%
	TOTAL		10,0%	17,1%	35,8%	10,6%	

Porcentaje de vehículos pesados para la matriz origen-destino en la glorieta de Belén María. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

4.1.3.1.2.- RESULTADOS DE 2006

Según los datos del informe mencionado, cuya toma de datos se llevó a cabo en octubre de 2006, el ramal de la glorieta que soporta una mayor carga de tráfico es el coincidente con la Avenida Marítima, con unos 19.931 veh./día que acceden a Belén María desde esta vía, y un flujo de salida de 26.099 veh./día. Por el contrario, el ramal con una menor intensidad de tráfico es el conecta con el barrio de La Isleta, con una entrada de 6.503 veh./día y una salida de 10.924 veh./día.

Con los datos del estudio mencionado y para el año 2006, resulta la siguiente matriz origen-destino:

IMD		SALIDA					
		A	B	C	D	TOTAL	
ENTRADA	A	La Isleta	-	1.519	3.292	1.692	6.503
	B	Av. Marítima	8.941	-	2.970	8.020	19.931
	C	Puerto	1.653	10.292	-	632	12.577
	D	El Sebadal	330	14.288	1.669	-	16.287
	TOTAL		10.924	26.099	7.931	10.344	55.298

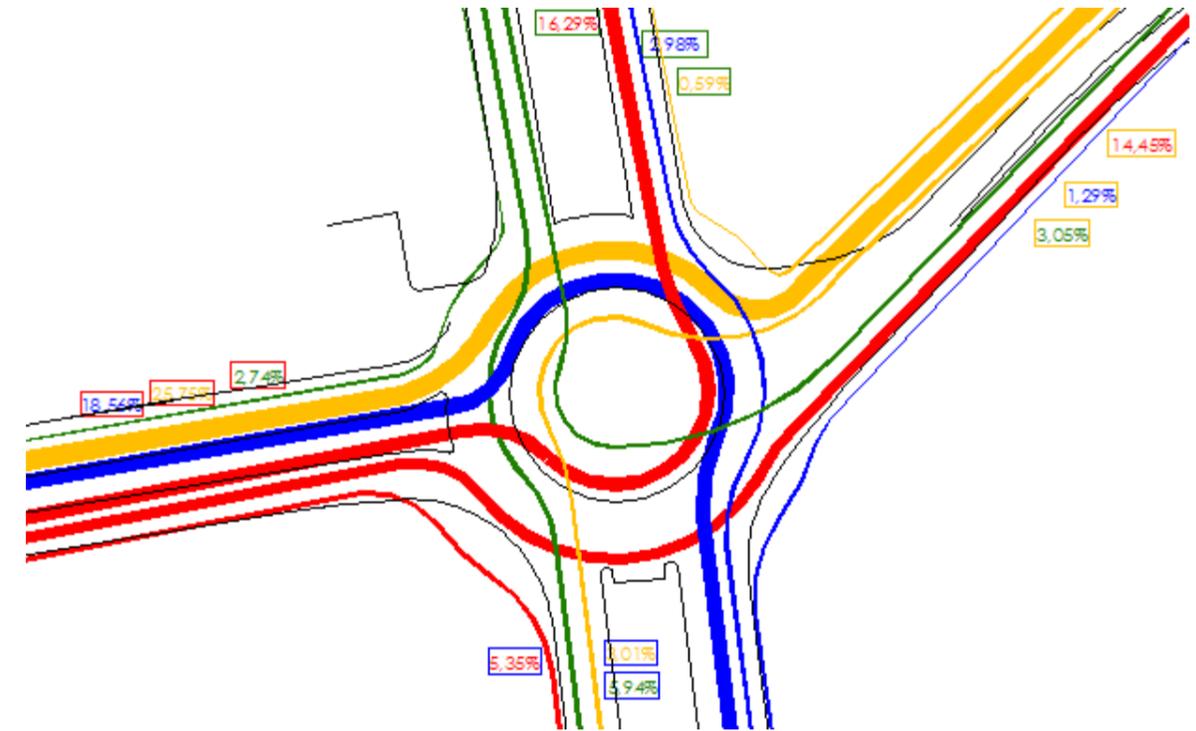
Matriz origen-destino de los vehículos en la glorieta de Belén María (año 2006). Fuente: elaboración propia a partir de la actualización de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

El porcentaje de vehículos pesados para cada par origen-destino es el siguiente:

% PESADOS		SALIDA					
		A	B	C	D	TOTAL	
ENTRADA	A	La Isleta	-	13,3%	18,1%	14,3%	16,0%
	B	Av. Marítima	15,5%	-	24,9%	15,2%	16,8%
	C	Puerto	10,0%	28,4%	-	17,1%	25,4%
	D	El Sebadal	3,3%	5,9%	11,2%	-	6,4%
	TOTAL		14,3%	15,2%	19,2%	15,2%	

Porcentaje de vehículos pesados para la matriz origen-destino en la glorieta de Belén María. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

Representando los datos anteriores gráficamente, el reparto de vehículos totales queda de la siguiente manera:

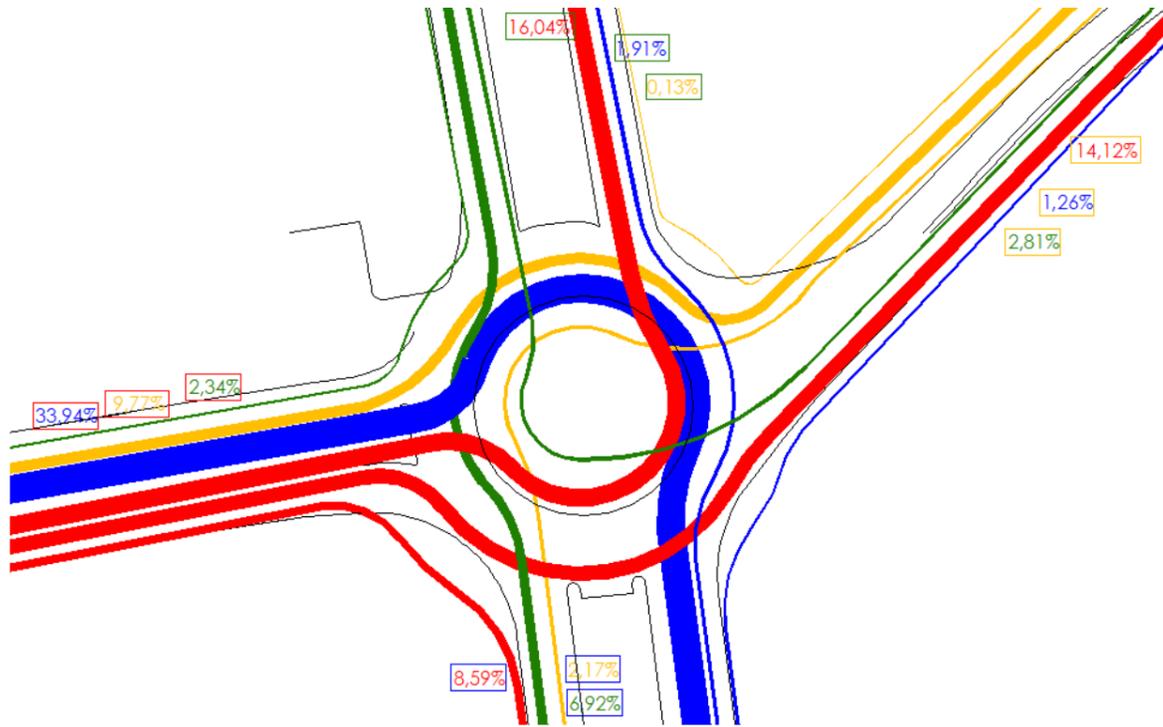


Representación gráfica de los flujos. Vehículos totales. Fuente: elaboración propia a partir de la actualización de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

Como se puede observar, los principales recorridos son:

1. El Sebadal – Avenida Marítima
2. Puerto – Avenida Marítima
3. Avenida Marítima – La Isleta
4. Avenida Marítima – El Sebadal

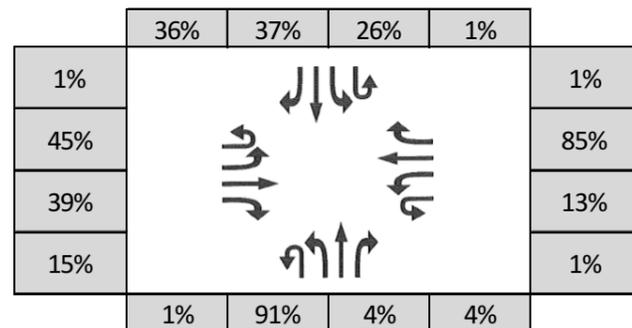
En cuanto a vehículos pesados, el reparto cambia ligeramente, pasando a ser el movimiento principal el que va desde el Puerto hasta la Avenida Marítima.



Representación gráfica de los flujos. Vehículos pesados. Fuente: elaboración propia a partir de la actualización de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

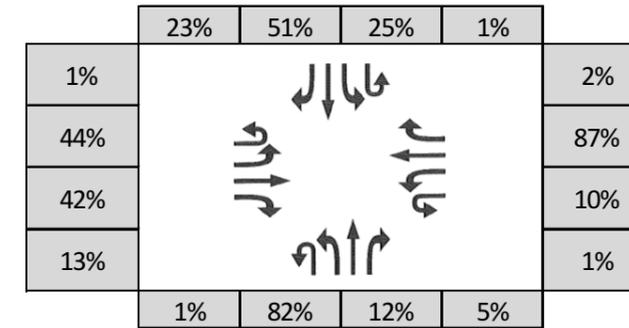
Si se toman los periodos punta detectados, 8:00 horas y 15:00 horas, los repartos de tráfico son los siguientes:

8:00 horas



Reparto de flujos para cada entrada a las 8:00 horas. Fuente: elaboración propia a partir de la actualización de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

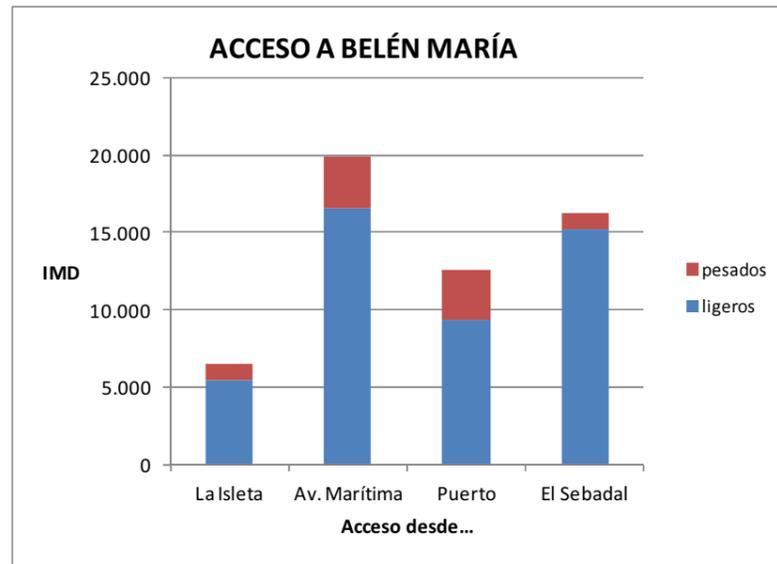
15:00 horas



Reparto de flujos para cada entrada a las 15:00 horas. Fuente: elaboración propia a partir de la actualización de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

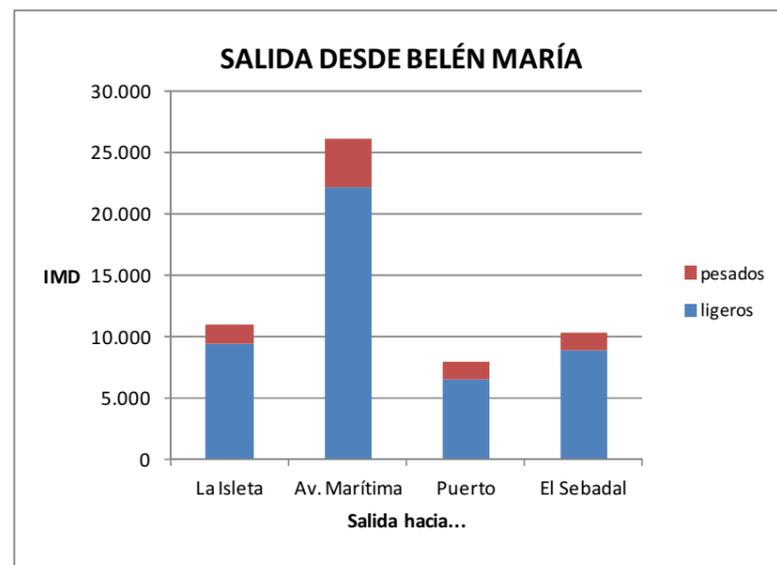
Por otro lado, resulta interesante ver el peso proporcional de los vehículos pesados en cada uno de los ramales con respecto a los movimientos de entrada y salida. Se ha representado en el siguiente gráfico la IMD que soporta cada ramal, distinguiendo los vehículos ligeros de los pesados.

De esta forma, en cuanto a los vehículos que acceden a Belén María, se observa que la mayoría vienen desde la Avenida Marítima. Sin embargo, el ramal con un mayor porcentaje de vehículos pesados es el que permite acceder desde la zona del Puerto (glorieta de Juan Bordes Claverie), donde los vehículos pesados suponen más del 25% del tráfico.



Origen del tráfico que llega a la Plaza Belén María. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

En cuanto a las salidas desde la glorieta, la mayoría de los vehículos se dirigen a la Avenida Marítima, con más de 26.000 vehículos al día, representando los pesados en este ramal un 15,2%. En este sentido, la salida donde los vehículos pesados representan un mayor porcentaje es la que permite acceder al Puerto, donde los vehículos pesados suponen casi una quinta parte del tráfico, con un 19,2%.



Destino del tráfico que sale desde la Plaza Belén María. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

4.1.3.1.3.- COMPARACIÓN 2005-2006

Según los datos expuestos anteriormente, y considerando conjuntamente los movimientos de entrada y salida de vehículos totales, el reparto porcentual de cada ramal queda de la siguiente forma:



Comparación del reparto por ramales del tráfico en la Plaza Belén María. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

4.1.3.2.- GLORIETA JUAN BORDES CLAVERÍE

La glorieta de Juan Bordes Claveríe se sitúa a apenas 100 m de Belén María por lo que puede considerarse como complementaria a la anterior.

Cuenta con cuatro ramales de acceso, de los cuales y según los datos del Informe de tráfico de Consultrans, dos de ellos, con una aportación muy similar, suman más del 77% de los movimientos totales de la glorieta, y que son el ramal que conecta

con Belén María y el que permite continuar hacia la zona portuaria exterior (dique de la Esfinge y Península del Nido) a través de la calle Miguel Curbelo Espino.

IMD		SALIDA				
		A	B	C	D	TOTAL
ENTRADA	A Belén María	-	1.455	1.274	8.707	11.436
	B Av da. Consignatarios	1.605	-	445	3.323	5.373
	C Puerto	993	1.389	-	380	2.762
	D c/ Miguel Curbelo E.	12.238	3.021	145	-	15.404
	TOTAL	14.836	5.865	1.864	12.410	

Matriz origen-destino de los vehículos en la glorieta de Juan Bordes Claverie. Fuente: elaboración propia a partir del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans) y ortofoto del IDE Canarias.

% PESADOS		SALIDA				
		A	B	C	D	TOTAL
ENTRADA	A Belén María	-	46,8%	37,9%	45,3%	44,6%
	B Av da. Consignatarios	24,5%	-	14,2%	25,9%	24,5%
	C Puerto	8,5%	8,1%	-	1,6%	7,3%
	D c/ Miguel Curbelo E.	15,8%	9,2%	22,1%	-	14,5%
	TOTAL	16,2%	18,2%	31,0%	38,7%	

Tabla: Porcentaje de vehículos pesados para la matriz origen-destino en la glorieta de Juan Bordes Claverie. Fuente: elaboración propia a partir de la actualización de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans) y ortofoto del IDE Canarias.

En datos de IMD, el reparto es el que se muestra en la siguiente imagen:



Imagen: Movimientos de tráfico en la glorieta de Juan Bordes Claverie. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans) y ortofoto del IDE Canarias.

Puede observarse lo comentado anteriormente, que el flujo más importante de vehículos se produce entre el acceso que conecta con Belén María y la zona exterior del puerto, con IMDs que se sitúan entre los 11.000 y los 15.500 vehículos/día. En el extremo contrario está la conexión sur que permite acceder a la zona de muelles, donde la intensidad de tráfico es muy inferior, sobre los 1.700 vehículos que salen diariamente de la glorieta en esta dirección y con el acceso de unos 2.500 vehículos/día.

Analizando individualmente el origen de los vehículos que acceden a esta glorieta, como se ha indicado anteriormente, la mayor parte de ellos proviene de la calle Miguel Curbelo Espino, seguido muy de cerca por Belén María, siendo pro el contrario los ramales de menor aportación los del puerto y la Avenida de los Consignatarios.

Destacar la importancia de los vehículos pesados en la IMD de acceso desde Belén María, donde este tipo de vehículos supone el 44,6% del total.

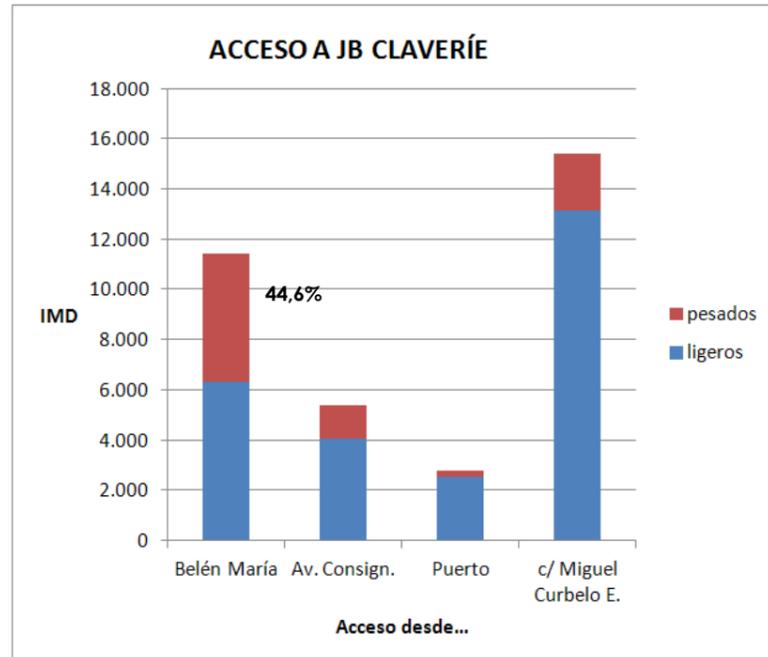


Gráfico: Origen del tráfico que llega a la glorieta de Juan Bordes Claverie. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

En cuanto a los destinos elegidos por los vehículos que circulan por la glorieta, los principales son Belén María y la zona portuaria exterior, que suman casi el 78% del total. En este último, destacar la proporción de vehículos pesados, de casi el 40% del total.

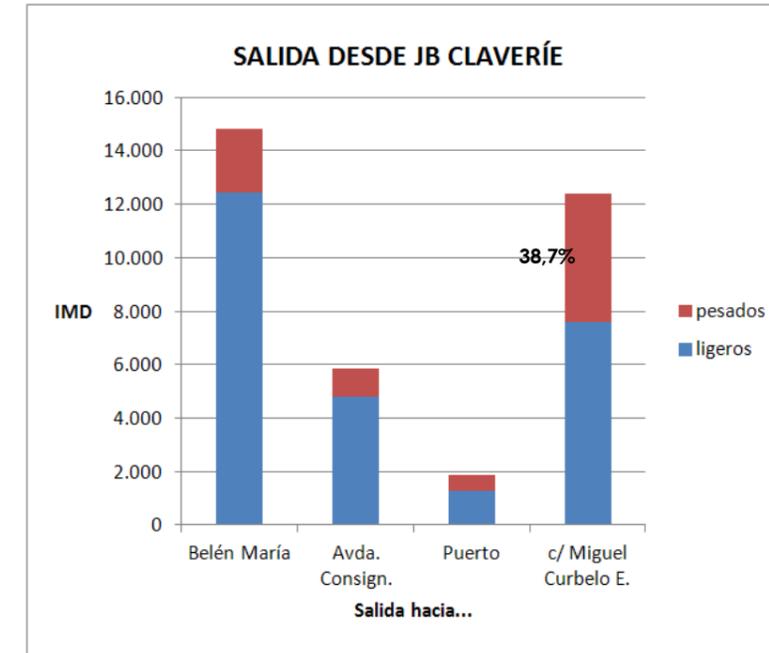


Gráfico: Destino del tráfico que sale desde la glorieta de Juan Bordes Claverie. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

4.1.3.3.- GLORIETA SANTA CATALINA

Otro acceso a la zona portuaria que puede arrojar información de interés es el existente en la zona de Santa Catalina, en la glorieta adyacente al Centro Comercial El Muelle. Ésta permite el acceso a la zona portuaria, y la zona del Parque Santa Catalina a través de la calle Luis Morote, desde la Avenida Marítima, aunque únicamente si se circula en sentido Norte, y conecta la Avenida de los Consignatarios y el Muelle Santa Catalina.

Del aforo direccional del 2006 recogido en el Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad de Consultrans S.A. se obtiene la siguiente matriz origen-destino:

IMD		SALIDA					
		A	B	C	D	TOTAL	
ENTRADA	A	Av da. Marítima	-	374	2.337	5.861	8.572
	B	Muelle Sta Cat.	-	-	177	383	560
	C	Av da. Consignatarios	-	190	-	2.120	2.310
	D	Parque Sta Catalina	-	-	-	-	0
TOTAL			0	564	2.514	8.364	

Matriz origen-destino de los vehículos en la glorieta del CC El Muelle. Fuente: elaboración propia a partir de la actualización de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans) y ortofoto del IDE Canarias.

Analizando el porcentaje de pesados en cada movimiento:

% PESADOS		SALIDA					
		A	B	C	D	TOTAL	
ENTRADA	A	Av da. Marítima	-	20,9%	13,7%	13,6%	13,9%
	B	Muelle Sta Cat.	-	-	43,5%	21,7%	28,6%
	C	Av da. Consignatarios	-	37,9%	-	11,1%	13,3%
	D	Parque Sta Catalina	-	-	-	-	-
TOTAL			0,0%	26,6%	15,8%	13,3%	

Porcentaje de vehículos pesados para la matriz origen-destino en la glorieta del CC El Muelle. Fuente: elaboración propia a partir de la actualización de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans) y ortofoto del IDE Canarias.

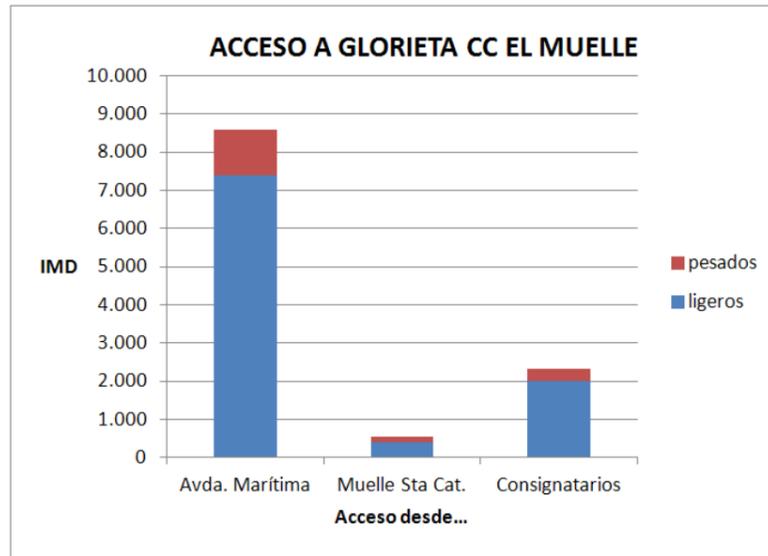
Representando las entradas y salidas por ramales, resulta el siguiente reparto del tráfico en la glorieta:



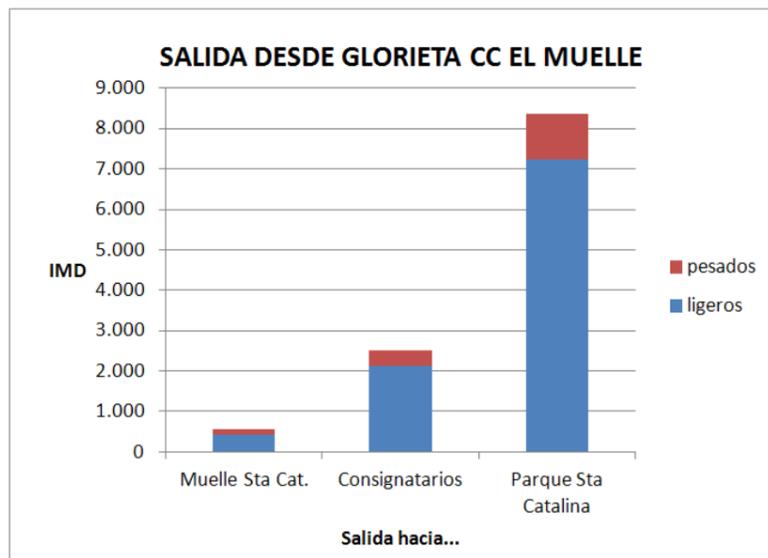
Glorieta próxima al Centro Comercial El Muelle (zona Santa Catalina). Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans) y ortofoto del IDE Canarias.

Como puede observarse, la mayor intensidad de tráfico la soportan el ramal de acceso desde la Avenida Marítima, 7.792 v/d, y la salida hacia la zona del Parque Santa Catalina, con unos 7.500 v/d, mientras que el ramal del Muelle Santa Catalina es el que acumula el menor número de movimientos, con un total del 5,6% de entradas y salidas sobre el total de la glorieta.

Cabe señalar también que más del 68,38% de los vehículos que toman esta salida de la Avenida Marítima se dirigen hacia la zona del Parque de Santa Catalina a través del ramal directo, por el que circulan de media unos 5.328 vehículos al día. En este ramal destaca sin embargo el elevado número de vehículos pesados, los cuales suponen el 28,6% en los movimientos de entrada y el 43,1% en los movimientos de salida de la glorieta.



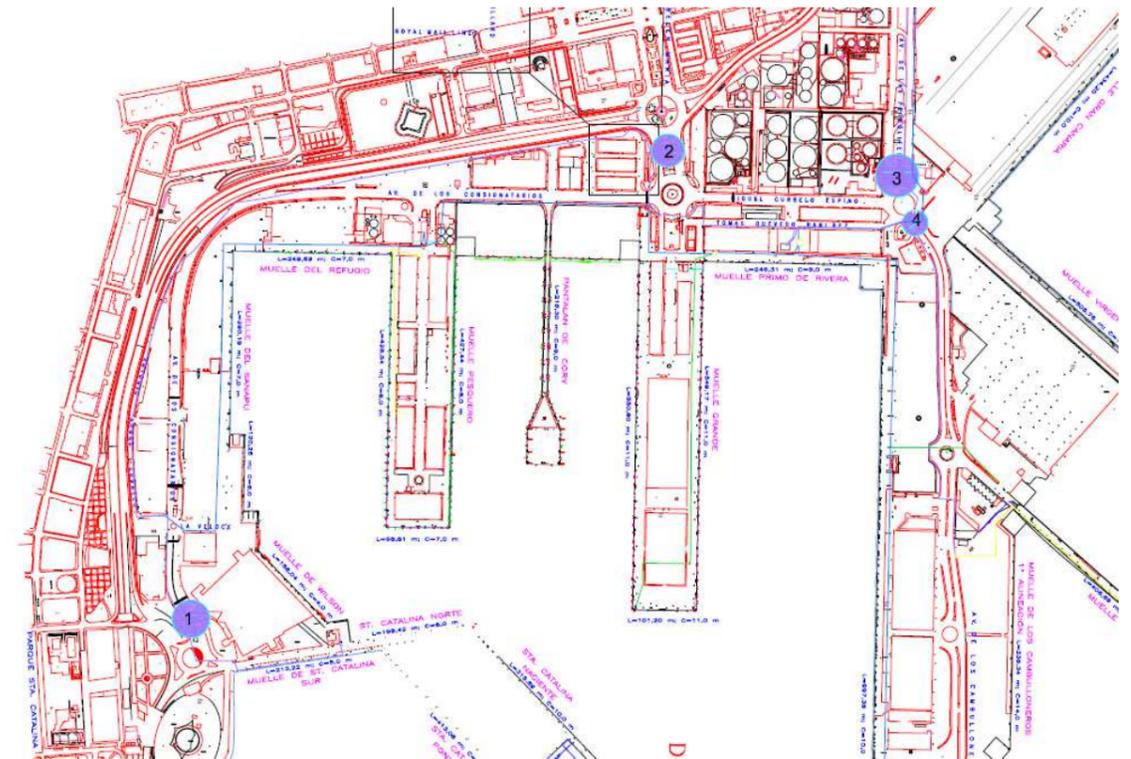
Origen del tráfico que llega a la glorieta del CC El Muelle. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).



Destino del tráfico que sale desde la glorieta del CC El Muelle. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe de las Actividades de TDC para el Análisis de la Actuación Puerto-Ciudad (Consultrans).

4.1.4.- AFOROS COMPLEMENTARIOS AUTORIDAD PORTUARIA

Con objeto de disponer de una información más detallada del tráfico actual en la zona interior del puerto y en los accesos al mismo, la Autoridad Portuaria dispuso en enero de 2013 de varios aforadores de tráfico en puntos estratégicos de su área.



Localización de estaciones de aforo en la zona portuaria. Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas.

De los anteriores puntos, para el presente estudio se han analizado los datos disponibles en el punto 1. Acceso Santa Catalina y 2. Acceso Belén María.

4.1.4.1.- ACCESO SANTA CATALINA

Como se observa en la imagen anterior, el punto de aforo en el acceso de Santa Catalina se localiza la Avenida de los Consignatarios, en las proximidades del Centro Comercial El Muelle. Se contabilizó de manera independiente el tráfico en

sentido sur, denominado "salida", y en sentido norte, denominado como "entrada", al tomarse como referencia la zona portuaria.

En esta estación se dispone de datos entre el 10 de enero de 2013 y el 19 de marzo de 2014, aunque las mediciones se realizaron de forma discontinua y con el registro de horas sueltas. En total se alcanza el siguiente volumen de datos:

- Salida: 3.119 horas aforadas
- Entrada: 3.712 horas aforadas

Tras un tratamiento de datos, se ha determinado la intensidad horaria media para cada franja horaria, obteniéndose lo siguiente:

Franja horaria	SANTA CATALINA			
	SALIDA		ENTRADA	
	PM00101 - Intensidad -Media (veh/h)	% veh. pesados	PM00102 - Intensidad -Media (veh/h)	% veh. pesados
0:00	279	18,3%	61	10,1%
1:00	180	13,9%	60	2,1%
2:00	180	0,0%	60	4,8%
3:00	180	7,1%	62	0,0%
4:00	180	14,3%	60	0,0%
5:00	180	15,4%	61	5,0%
6:00	274	1,6%	147	2,1%
7:00	665	1,5%	394	2,3%
8:00	494	1,0%	283	3,9%
9:00	296	2,3%	190	4,8%
10:00	275	3,1%	153	6,5%
11:00	264	4,1%	152	6,0%
12:00	261	3,4%	149	8,1%
13:00	257	2,5%	141	8,2%
14:00	266	1,7%	132	5,9%
15:00	274	1,2%	151	5,2%
16:00	245	2,3%	122	6,4%
17:00	234	2,3%	119	6,6%
18:00	229	2,2%	117	3,7%
19:00	218	1,1%	105	3,4%
20:00	199	2,3%	82	3,6%
21:00	195	3,0%	75	7,3%
22:00	181	9,0%	61	2,2%
23:00	213	31,8%	62	10,0%
Total/media	6.220	6,1%	3.001	4,9%

*Intensidades tráfico horarias medias en los accesos al puerto a la Avenida de los Consignatarios – Santa Catalina.
Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por Autoridad Portuaria Las Palmas.*

Se observa que las horas punta coinciden en ambos sentidos, situándose en torno a las 7:00 horas. El porcentaje de vehículos pesados, presenta los mayores valores por la noche y las primeras horas de la madrugada. Sumando las intensidades horarias medias determinadas, se obtiene una intensidad diaria de 6.220 veh/día en sentido salida de la zona portuaria y de aproximadamente la mitad en sentido entrada, con 3.001 veh/día.

Los valores diarios anteriores se han obtenido mediante la suma de los valores medios horarios. Sin embargo, según los datos recogidos por esta estación, se puede considerar la misma como Estación de Control Primaria, y por lo tanto, la formulación a aplicar para obtener la IMD es la siguiente:

$$IMD = \frac{(IMD_{lab_{aforados}} \cdot n^{\circ} lab_{año}) + (IMD_{fest_{aforados}} \cdot n^{\circ} fest_{año})}{n^{\circ} días_{año}}$$

De esta manera, los valores obtenidos son los siguientes:

SANTA CATALINA					
SALIDA			ENTRADA		
IMD	IMDp	% pes	IMD	IMDp	% pes
5.036	168	3,3%	2.613	117	4,5%

Resumen de datos de tráfico en los accesos al puerto a la Avenida de los Consignatarios – Santa Catalina. Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por Autoridad Portuaria Las Palmas.

De estos datos, destacar igualmente la proporción entre las intensidades de entrada y salida. Asimismo, el porcentaje de vehículos pesados es reducido en ambos sentidos, lo cual parece coherente con lo apreciado in situ, donde no se observa que el acceso de Santa Catalina sea muy usado por vehículos pesados.

4.1.4.2.- ACCESO BELÉN MARÍA

El punto de aforo del acceso de Santa Catalina se sitúa entre esta glorieta y la de Juan Bordes Claveríe. Igualmente, se registró el tráfico de entrada y salida de forma independiente, tomando como referencia la zona portuaria.

En esta estación se dispone de datos entre el 10 de enero de 2013 y el 19 de marzo de 2014. En este caso, se dispone de una mayor cantidad de datos. En este caso, el se alcanza el siguiente volumen de datos:

- Salida: 7.452 horas aforadas
- Entrada: 7.452 horas aforadas

Tras el tratamiento de los datos registrados, resultan intensidades horarias medias para cada hora:

Franja horaria	BELEN MARIA			
	SALIDA		ENTRADA	
	PM00201 - Intensidad -Media (veh/h)	% veh. pesados	PM00202 - Intensidad - Media (veh/h)	% veh. pesados
0:00	111	8,0%	72	23,0%
1:00	100	6,6%	73	20,7%
2:00	92	7,6%	69	22,8%
3:00	79	8,6%	67	27,4%
4:00	79	12,3%	78	32,1%
5:00	107	17,0%	255	8,0%
6:00	127	21,0%	648	6,8%
7:00	131	28,0%	791	5,9%
8:00	169	30,6%	636	9,3%
9:00	219	26,0%	596	10,7%
10:00	285	22,6%	557	12,0%
11:00	290	22,7%	536	12,9%
12:00	324	20,3%	521	13,6%
13:00	396	16,0%	502	12,7%
14:00	358	15,9%	481	12,6%
15:00	312	17,7%	472	10,9%
16:00	283	18,5%	393	14,3%
17:00	336	17,3%	386	14,0%
18:00	436	14,1%	414	10,9%
19:00	457	14,5%	333	9,0%
20:00	263	14,3%	197	9,2%
21:00	274	14,2%	193	10,4%
22:00	221	13,6%	106	20,7%
23:00	199	10,8%	82	25,2%
Total/media	5.646	16,6%	8.456	14,8%

Intensidades tráfico horarias medias en los accesos al puerto a través de Belén María. Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por Autoridad Portuaria Las Palmas.

De la tabla anterior, destaca la no coincidencia de las horas punta. Mientras que para el tráfico de entrada esta se produce en torno a las 7:00h, con valores

cercanos a 800 veh/h, para la salida las horas de mayor tráfico están más repartidas, detectándose dos picos; uno sobre las 13:00 horas y otro entre las 18 y las 19h, con valores en torno a los 450 veh/h.

Según los datos anteriores, las IMD de entrada y salida no presentan valores similares, siendo mayor el flujo de entrada, con 8.456 veh/día, frente a 5.646 veh/día de salida.

En cuanto al tráfico de vehículos pesados, el porcentaje de estos es similar en ambos sentidos, entre el 15 y el 17%, siendo ligeramente mayor en el sentido salida. La distribución de estos vehículos pesados presenta ciertas diferencias entre los dos sentidos; mientras que para las entradas, los mayores porcentajes se concentran de noche y de madrugada – entre las 22:00 y las 5:00 horas – para las salidas los porcentajes más altos se registraron entre las 6:00 y las 12:00h.

4.1.5.- EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO

Para analizar la evolución del tráfico se precisa de datos de varios años y recogidos de forma análoga o similar. Como se ha visto en el apartado anterior, son numerosas las fuentes de información sobre intensidades de tráfico en la zona de estudio. Sin embargo, únicamente las estaciones de aforo situadas en la Avda. Marítima por parte del Cabildo de Gran Canaria cumplen este requisito de registro de información a lo largo de varios años, por lo que serán los que se tomen para este análisis de la evolución del tráfico.

4.1.5.1.- ESTACIÓN TORRE LAS PALMAS

De esta estación, situada al sur de la intersección de acceso a los túneles de Julio Luengo, se dispone de datos desde 1996 hasta 2012.

Estación	Nombre	Torre Las Palmas
	Lugar	TORRE LAS PALMAS
	Nº	101
	PK	6+928
	Vía	GC-1
	Tipo	Cobertura

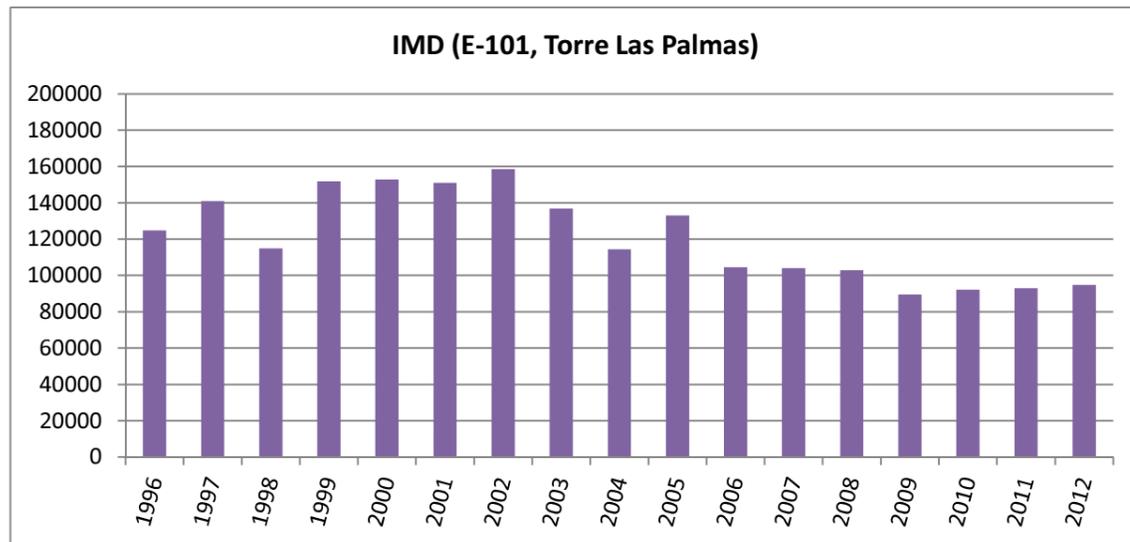
Características de la estación de aforo de Torre Las Palmas, Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de Informes Anuales de IMD – Cabildo de Gran Canaria.

Los datos disponibles, de intensidades medias diarias totales y de vehículos pesados, son los siguientes:

Año	IMD	IMDp	%pesados	Variación IMD
1996	124.738	7.363	5,9%	-
1997	140.986	7.540	5,3%	13,0%
1998	114.885	8.296	7,2%	-18,5%
1999	151.756	11.031	7,3%	32,1%
2000	152.870	11.618	7,6%	0,7%
2001	151.051	10.658	7,1%	-1,2%
2002	158.601	11.643	7,3%	5,0%
2003	136.857	14.056	10,3%	-13,7%
2004	114.426	7.763	6,8%	-16,4%
2005	133.098	16.740	12,6%	16,3%
2006	104.584	8.736	8,4%	-21,4%
2007	104.118	9.446	9,1%	-0,4%
2008	102.851	8.426	8,2%	-1,2%
2009	89.510	6.989	7,8%	-13,0%
2010	92.195	7.361	8,0%	3,0%
2011	92.920	7.409	8,0%	0,8%
2012	94.856	7.563	8,0%	2,1%

Principales datos de tráfico entre 1996 y 2012 en la estación de aforo de Torre Las Palmas, Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de Informes Anuales de IMD – Cabildo de Gran Canaria.

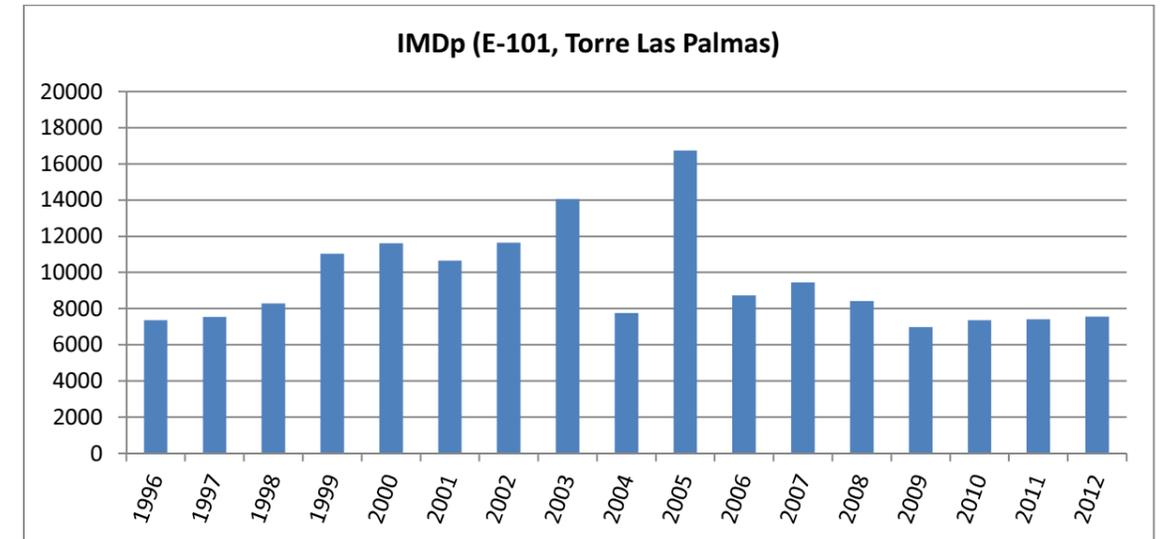
Representando estos datos gráficamente:



Evolución de la IMD en la estación de aforo de Torre Las Palmas en la Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de los Informes Anuales de IMD del Cabildo de Gran Canaria.

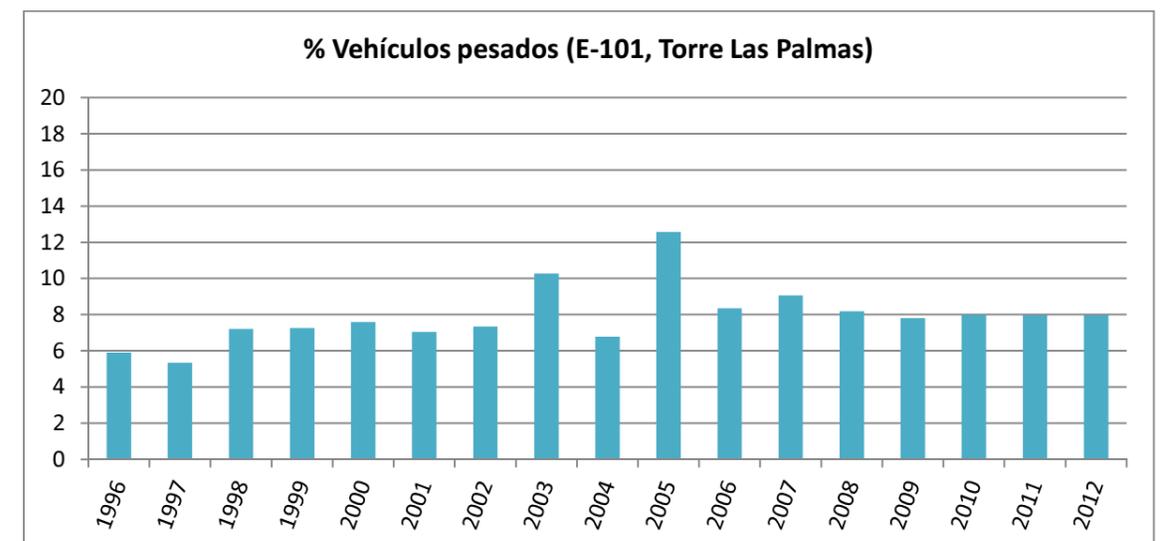
Se observa una disminución fuerte del tráfico coincidiendo con los años 2003 y 2004. Esto se explica con la entrada en funcionamiento de las fases II y III de la Circunvalación de Las Palmas de Gran Canaria. Con respecto a los últimos años, se observa un ligero crecimiento de la intensidad de tráfico entre el 2 y el 3%, aunque mucho más estable que en los años anteriores.

Con respecto al tráfico de vehículos pesados, los datos son mucho más variables, presentando grandes diferencias de un año a otro, aunque al igual que con la IMD total, se aprecia una estabilización en uno últimos años, situándose el valor por debajo de los 8.000 vehículos pesados al día.



Evolución de la IMD de vehículos pesados en la estación de aforo de Torre Las Palmas en la Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de los Informes Anuales de IMD del Cabildo de Gran Canaria.

Traduciendo estas IMDp en porcentajes sobre el total, los resultados también tienden a la estabilización en los últimos años, con porcentajes de pesados rozando el 8%.



Evolución del % de veh. pesados en la estación de aforo de Torre Las Palmas en la Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de los Informes Anuales de IMD del Cabildo de Gran Canaria.

4.1.5.2.- ESTACIÓN DE SANTA CATALINA

Esta estación de aforo fue instalada en el año 2004, por lo que es a partir de entonces de cuando se tienen datos. Se recogen en la siguiente tabla la principal información disponible:

Estación	Nombre	Santa Catalina
	Lugar	SANTA CATALINA
	Nº	5/7
	PK	9+055
	Vía	GC-1
	Tipo	P*

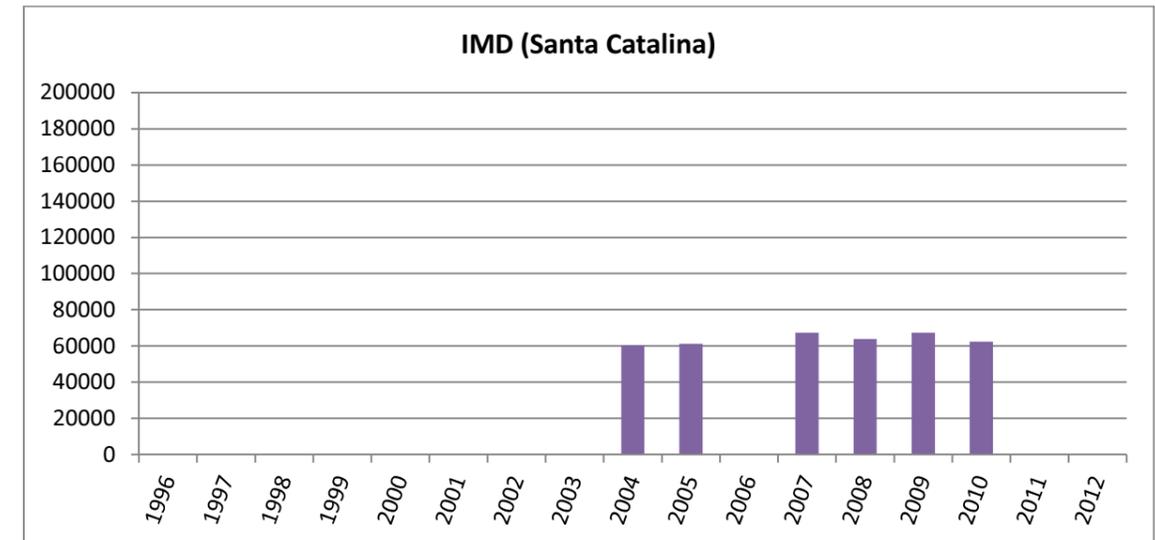
Características de la estación de aforo de Santa Catalina, Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de Informes Anuales de IMD – Cabildo de Gran Canaria.

*Para los años 2004 y 2005 se tomaron datos de la Estación 5, situada a 100 m de la estación 7, pero de cobertura.

Los datos de tráfico registrados en esta estación son los siguientes:

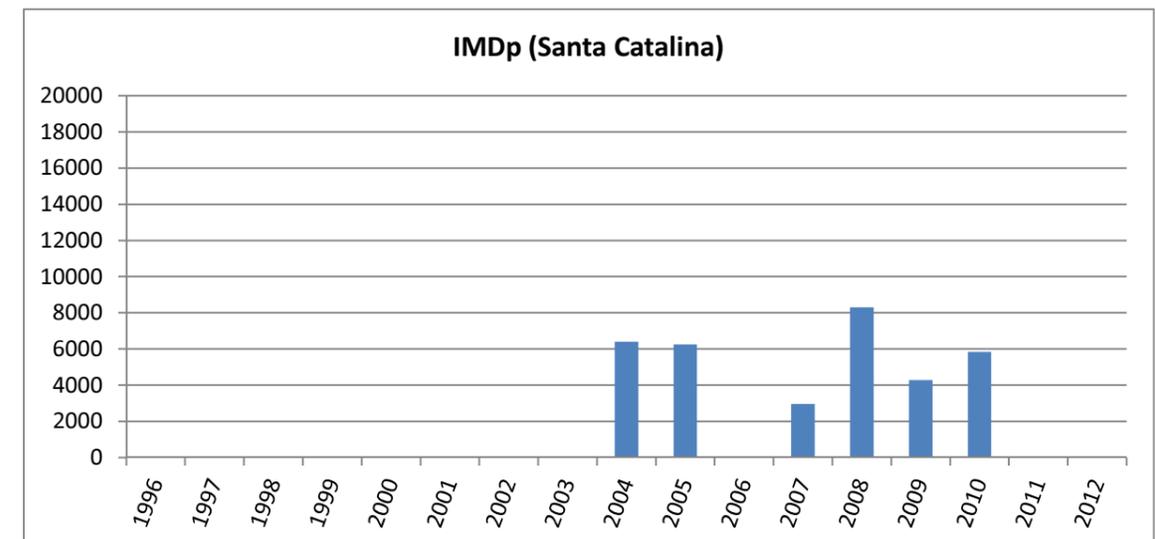
Año	IMD	IMDp	%pesados	Variación IMD
1996	-	-	-	-
1997	-	-	-	-
1998	-	-	-	-
1999	-	-	-	-
2000	-	-	-	-
2001	-	-	-	-
2002	-	-	-	-
2003	-	-	-	-
2004	60.367	6.399	10,6%	-
2005	61.266	6.249	10,2%	1,5%
2006	-	-	-	-
2007	67.402	2.960	4,4%	-
2008	63.822	8.306	13,0%	-5,3%
2009	67.291	4.290	6,4%	5,4%
2010	62.452	5.835	9,3%	-7,2%
2011	-	-	-	-
2012	-	-	-	-

Principales datos de tráfico entre 1996 y 2012 en la estación de aforo de Santa Catalina, Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de Informes Anuales de IMD – Cabildo de Gran Canaria.



Evolución de la IMD en la estación de aforo de Torre Las Palmas en la Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de los Informes Anuales de IMD del Cabildo de Gran Canaria.

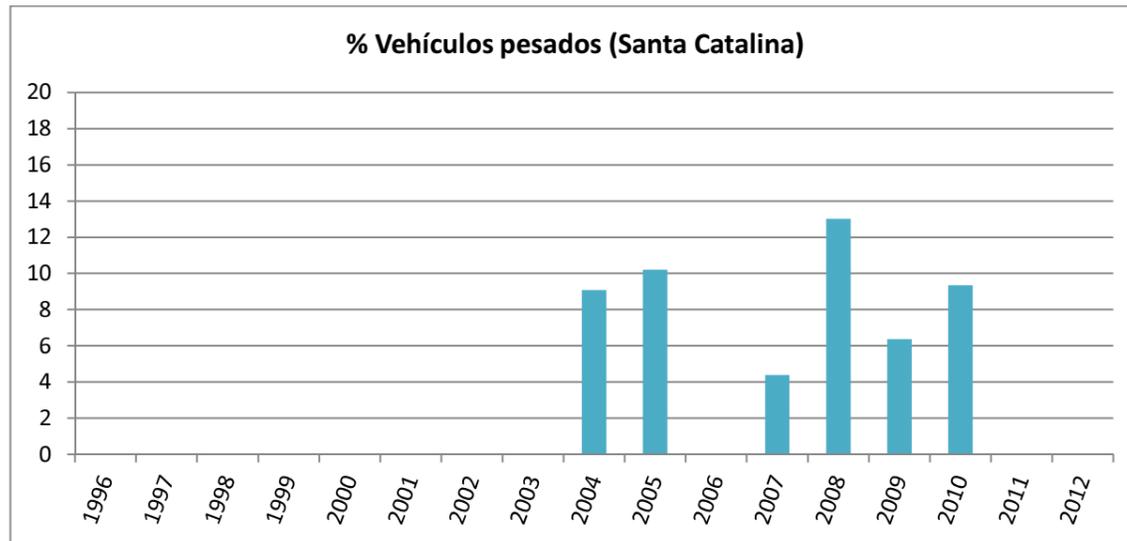
Como se observa, para los seis años de los de que se dispone de datos, la IMD en esta estación se sitúa entre 60.000 y 70.000 veh/día, presentándose el valor máximo en 2005.



Evolución de la IMD de vehículos pesados en la estación de aforo de Santa Catalina en la Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de los Informes Anuales de IMD del Cabildo de Gran Canaria.

La relativa estabilidad de los datos en cuanto a IMD total no se presenta, en embargo en la IMD de vehículos pesados, observándose valores muy distintos en años consecutivos, pasando a triplicarse o dividirse a la mitad.

Traduciendo estos valores absolutos de vehículos pesados a porcentajes sobre la intensidad total, se obtiene el siguiente gráfico, en el cual se aprecian también significativas variaciones:



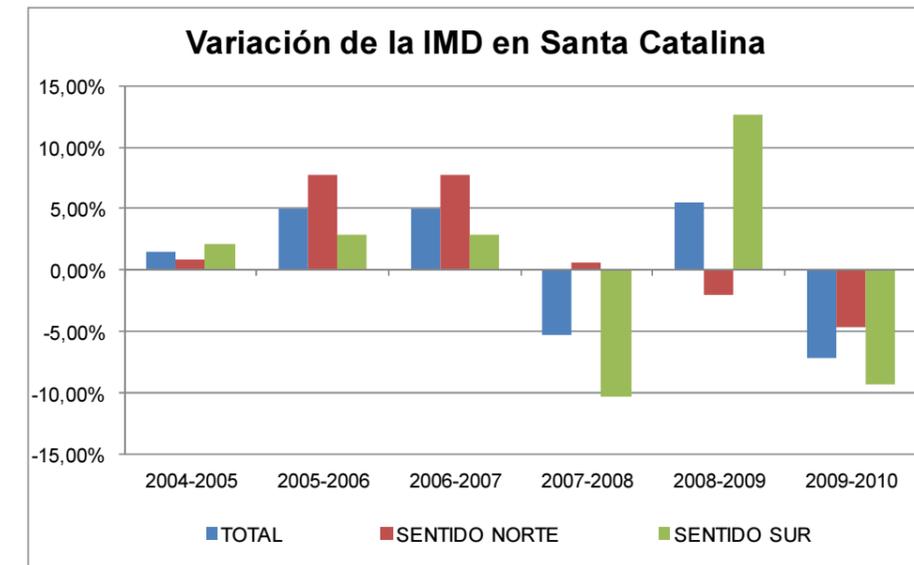
Evolución del % de ve.. Pesados en la estación de aforo de Santa Catalina en la Avenida Marítima. Elaboración propia a partir de datos de los Informes Anuales de IMD del Cabildo de Gran Canaria.

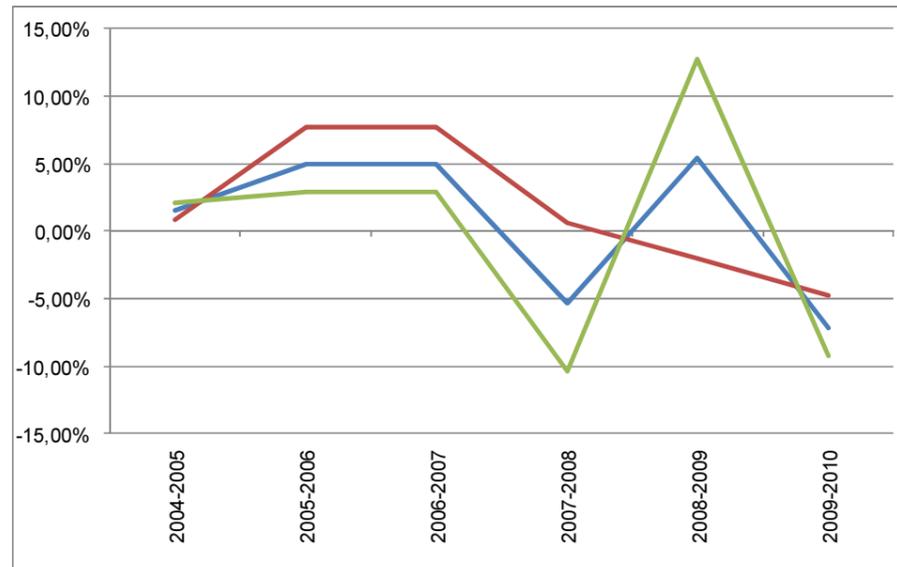
Analizando los datos por sentido de tráfico, se tiene lo siguiente:

AÑO	ESTACIÓN			TOTAL		SENTIDO NORTE		SENTIDO SUR	
	Nº	Tipo	PK	IMD	Var. (%)	IMD	Var. (%)	IMD	Var. (%)
2004	5	Permanente?	8+100	60.367	-	26.833	-	33.532	-
2005	5	Cobertura	9+055	61.266	1,49%	27.047	0,80%	34.219	2,05%
2006	No se dispone de datos								
2007	7	Permanente	9+055	67.402	10,02%	31.206	15,38%	36.196	5,78%
2008	7	Permanente	9+055	63.822	-5,31%	31.379	0,55%	32.441	-10,37%
2009	7	Permanente	9+055	67.291	5,44%	30.728	-2,07%	36.561	12,70%
2010	7	Permanente	9+055	62.452	-7,19%	29.279	-4,72%	33.173	-9,27%

Evolución de la IMD en la estación de Santa Catalina. Fuente: Informes anuales de IMD del Servicio de Carreteras del Cabildo de Gran Canaria.

Extrayendo de los datos anteriores la variación anual que ha experimentado la intensidad media diaria, se representa gráficamente de la siguiente manera:





Gráfica de evolución de la variación de IMD total y por sentidos en la estación de Santa Catalina. Fuente: Informes anuales de IMD del Servicio de Carreteras del Cabildo de Gran Canaria.

Como se aprecia, la variación interanual de la IMD no sigue ninguna tendencia clara, variando de forma distinta cada par de años y en cada sentido.

4.2.- RED PEATONAL

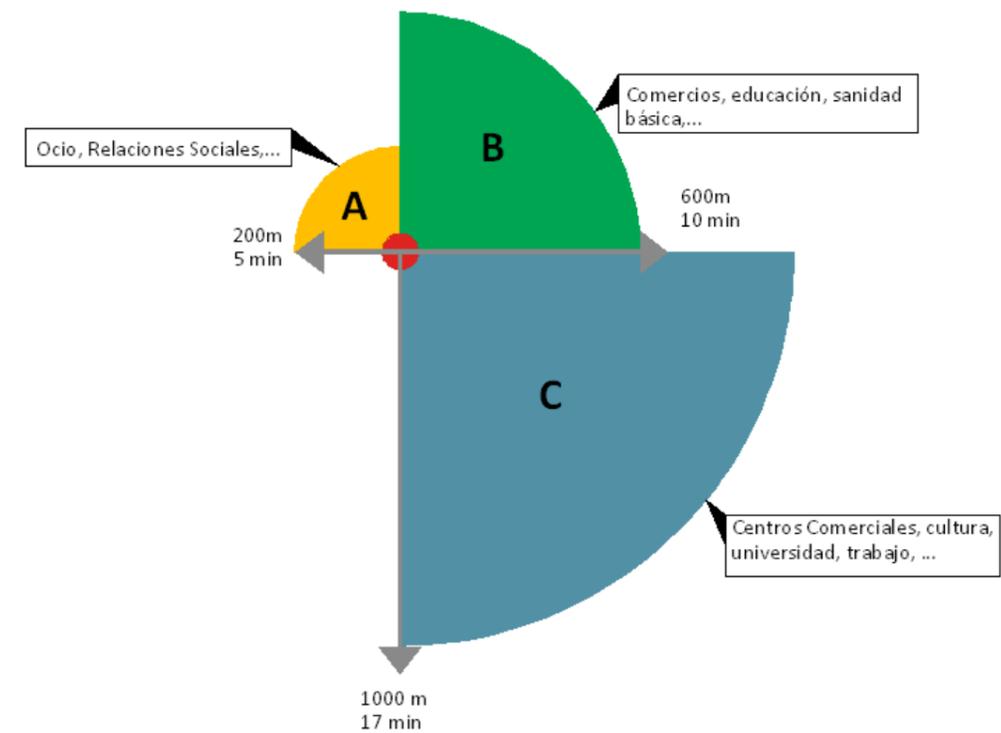
El carácter portuario del ámbito de este estudio conlleva la presencia de diferente tipología de desplazamientos peatonales. Estos desplazamientos bien se podrían categorizar por su razón (cotidianos o no cotidianos) o también por su longitud.

En el caso que nos ocupa y dada la extensión del ámbito de actuación, se procederá a analizar los desplazamientos desde el punto de vista de su razón, es decir, desplazamientos cotidianos que son aquellos que se producen a diario por motivos laborales o educativos o desplazamientos no cotidianos que son los relacionados con el ocio, la salud, u otras zonas ocasionales.

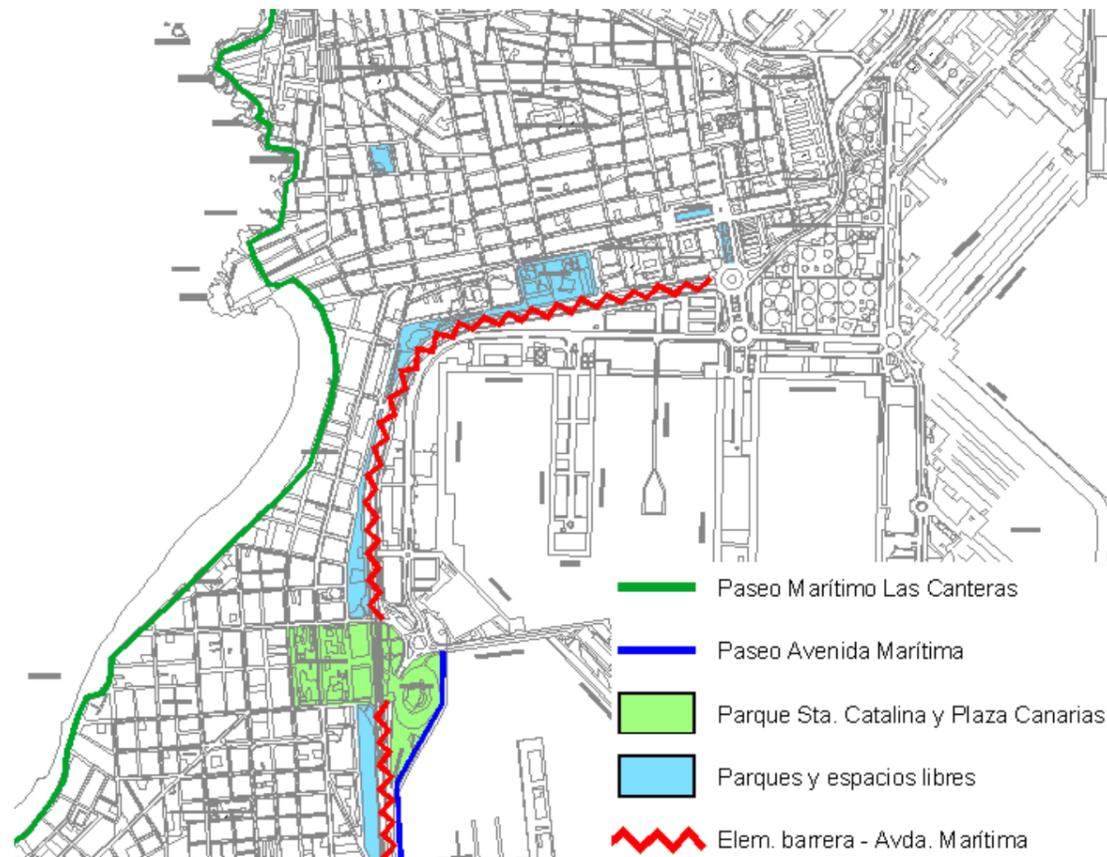
Si bien el volumen de desplazamientos no es posible cuantificar, si se puede afirmar que los desplazamientos de tipo cotidiano en la red peatonal son mucho menores

que los de tipo no cotidiano debido principalmente a las facilidades con las que cuenta el vehículo motorizado en el interior de la zona portuaria (debidas a las características industriales del puerto).

Los desplazamientos de tipo cotidiano y no cotidiano fluctúan su carácter de atracción entre los 200 y a los 1000 metros dependiendo del motivo. Así aquellos relacionados con el trabajo, el comercio y la educación superior suponen mayores longitudes recorridas, mientras que los relacionados con la educación a menor escala o la sanidad no suelen sobrepasar los 600 metros o 10 minutos de recorrido. Fuera de esta escala se encuentran los desplazamientos no cotidianos que con mayor frecuencia se producen en el Puerto de Las Palmas, como es el caso del deporte. La propia Fundación del Puerto de Las Palmas viene organizando desde hace algunos años una Media Maratón (21,50 m) la cual cada año cuenta con un mayor número de inscrito y en el que el ámbito de este estudio forma parte del recorrido a través de la Avenida de Los Consignatarios.

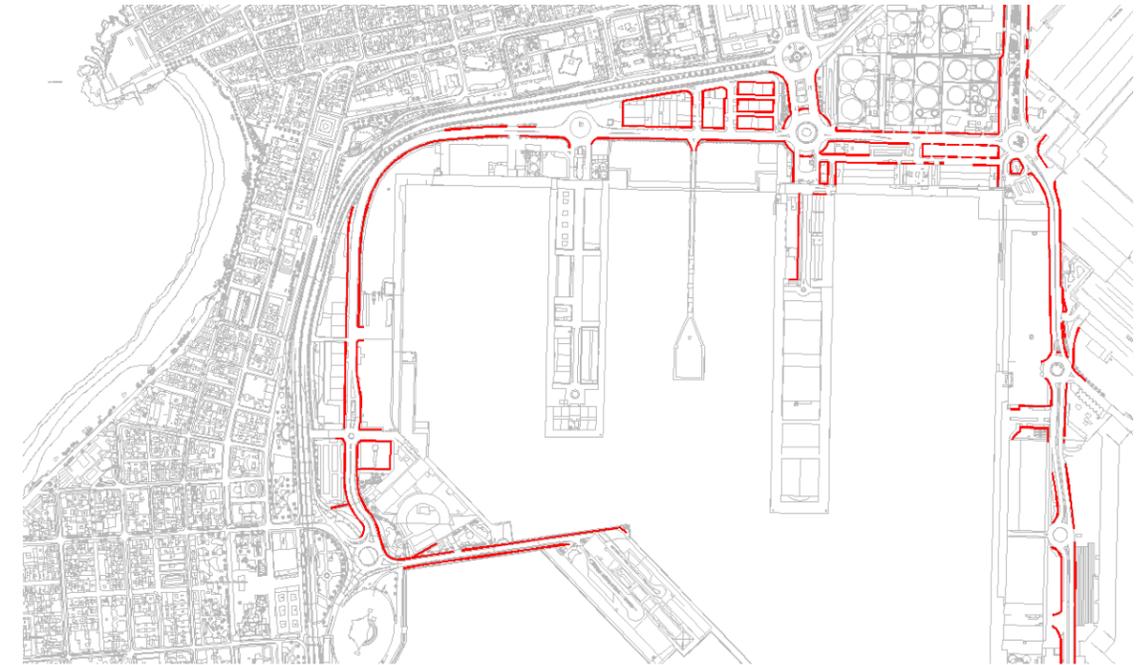


La flexibilidad que permiten los desplazamientos peatonales supone de los mismos una gran libertad en sus movimientos. Sin embargo en el interior de la zona portuaria, la existencia del cerramiento de la zona de servicios portuaria junto con los 5 carriles de circulación con los que cuenta la Avenida Marítima o GC-1 ejercen un fuerte efecto barrera en la permeabilidad de movimientos entre el sector este y oeste del Istmo.



Elementos singulares de la red peatonal en el entorno del istmo. Fuente: Estudio de la Evolución de los Usos Reales y Propuestos en el Área Portuaria del Istmo.

En lo que refiere a la infraestructura, la red peatonal se fundamenta básicamente en las aceras del viario, que, aunque varía de unas zonas a otras, es, en general, aceptable. Así, la práctica totalidad de las calles del puerto cuenta con aceras a ambos lados, lo que configura una red bastante completa que permite una gran libertad de movimientos a pie.



En cuanto a elementos singulares de la red peatonal, como ya se ha mencionado, cabe destacar el fuerte efecto barrera que, como cualquier vía de alta capacidad, constituye la Avenida Marítima. Esta autovía impide la existencia de permeabilidad entre la zona urbana y la portuaria, localizándose en el área de estudio tres puntos donde el cruce de esta vía es viable: zona Base Naval-comienzo Mesa y López, zona Santa Catalina y glorieta de Belén María. En los dos primeros casos, el cruce peatonal es posible gracias a que la autovía discurre soterrada, mientras que en la glorieta de Belén María, al coincidir con el inicio/fin de la vía de alta capacidad, se dispone de un paso de peatones a nivel por el que es posible cruzar.

En el extremo opuesto, en relación a espacios o elementos singulares que facilitan el tránsito peatonal, destacar la presencia de dos paseos marítimos, el de Las Canteras por el lado poniente y el Paseo de la Avenida Marítima en el lado naciente, este último interrumpido parcialmente con reducción de la sección en la zona de la Base Naval. También hay que resaltar varios parques de pequeño tamaño que se localizan dispersos por el área de estudio. Por último, y como un elemento fundamental de la movilidad a pie en la zona del istmo se sitúa el entorno del Parque Santa Catalina y la Plaza Canarias, conectadas mediante una

plataforma que salva la Avenida Marítima soterrada en este tramo, permitiendo así la confluencia de la zona portuaria y la zona urbana, difuminando y haciendo imperceptible el límite entre ambas.

4.3.- CICLISTAS

Otra red de importancia en cuanto a movimientos no motorizados es la red ciclable, considerándose como tal aquellas vías con algún tipo de adaptación especial para la circulación en bici como medio de transporte, ya que según el Reglamento de circulación las bicicletas son vehículos y por tanto pueden hacer uso del viario urbano.

En el ámbito de estudio, la red ciclable se limita básicamente a carriles bici. Su extensión es de unos 3 km y el recorrido lineal paralelo a la Avenida Marítima, tal y como puede verse en la siguiente imagen.



Imagen: carril bici existente en el ámbito de estudio. Elaboración propia.

Su disposición, en el paseo marítimo y en espacios libres, y el gran número de puntos de discontinuidad que presenta, ponen de manifiesto el carácter principalmente

recreativo del mismo, haciéndolo poco atractivo para su uso cotidiano como medio de transporte.

Por otro lado, además de la propia red ciclable, cabe destacar la existencia en la ciudad de Las Palmas un sistema de préstamo de bicicletas del Ayuntamiento, denominado Biciambiental.

Este sistema cuenta en la actualidad con once puntos de préstamo, de los cuales cuatro se localizan en la zona de estudio, tal y como se muestra en la siguiente imagen obtenida de la web del servicio, y que son los siguientes:

Puntos de préstamo del servicio Biciambiental

- Plaza del Ingeniero Manuel Becerra
- Edificio Woermann
- Parque Santa Catalina
- Glorieta Base Naval



Imagen: localización de puntos de préstamo de Biciambiental en la zona de estudio. Fuente: www.biciambiental.org

Tanto la red peatonal como la ciclista presentan como factor común el problema de permeabilidad existente entre la zona urbana y la zona portuaria en el entorno del istmo, generado principalmente por la Avenida Marítima y, en menor medida, por el cerramiento del recinto portuario.

Considerando que la zona del istmo cuenta con unos 700 metros en dirección longitudinal y que el cruce más próximo es a través del Parque Santa Catalina, un peatón o un ciclista que se encuentre al Norte del istmo y que quisiera pasar del

área portuaria a la zona urbana tendría que recorrer una distancia más de diez veces superior a la que realmente separa sus puntos de origen y destino.

5.- ANÁLISIS

La redacción del presente apartado tiene como principal objetivo la detección de las carencias y de los problemas existentes en la red para posteriormente buscar las soluciones adecuadas a los defectos detectados.

Para poder determinar las carencias que tiene la red actual se han establecido una serie de parámetros que servirán como instrumento de investigación, siendo estos los siguientes: continuidad, seguridad, accesibilidad, transitabilidad, grado de saturación, intermodalidad y calidad del servicio; tienen valor individual y colectivo por lo que en algunos casos se han relacionado. Por otro lado los parámetros de análisis son variables en función del medio de transporte en el que se trabaja de tal manera que se tiene la siguiente correlación entre medio de transporte (infraestructura o servicio) y parámetro:

Infraestructura

Red Automovilística

- Continuidad
- Seguridad
- Accesibilidad
- Transitabilidad
- Grado de Saturación
- Intermodalidad

Red de Transporte Colectivo

- Transitabilidad
- Intermodalidad

Red de Transporte Ferroviario

Red Peatonal

- Transitabilidad
- Accesibilidad

Red Ciclista

- Transitabilidad
- Intermodalidad

Servicio

Servicio de Transporte Colectivo

Servicio de Transporte Marítimo

Conforme a todo lo descrito anteriormente se procede a realizar la diagnosis de la red tras la cual se establecen las principales conclusiones que surgen después de haber analizado la red.

5.1.- DEFINICIÓN DE PARÁMETROS DE ANÁLISIS

Los parámetros de análisis son identificadores cuantitativos y cualitativos tanto de las redes de transporte como de los servicios que se llevan a cabo en la red. Estos parámetros han sido diseñados de manera ajena para cada modo de transporte de tal manera que la relación entre los diferentes parámetros aplicados a la infraestructura o servicio sirvan para establecer las carencias durante la fase de redacción del presente documento y que se han aglutinado en forma de resumen en el apartado de conclusiones.

A continuación se procede a señalar y definir cada parámetro de análisis.

Continuidad: representa la continuidad o discontinuidad de una infraestructura en su longitud. La red de transporte puede presentar problemas de discontinuidad tales que ocasionen pérdidas de la velocidad comercial, retenciones, problemas de

accesibilidad y otros derivados.

Seguridad: el parámetro de seguridad está extendido en todos los medios por ser uno de los principales problemas que suelen producirse en las redes, sobre todo en las que hacen uso los vehículos a motor. Por tanto, la seguridad es entendida en este documento no solo como la capacidad de la red a no producir accidentes en los cuales se han involucrados los vehículos sino también como un estándar de la estabilidad de infraestructura en lo que refiere a taludes, visibilidad, etc.

Accesibilidad: la accesibilidad al sistema de transporte es una medida de la facilidad que encuentra la población para acceder de un punto a otro, del municipio o fuera de este, y tiene formas de medición que pueden llegar a ser muy complejas y de costoso estudio, para lo cual se utilizan variables como:

- El tiempo de desplazamiento entre entidades de población.
- El espacio que es posible recorrer
- La oportunidad de realizar desplazamientos a diferentes horas del día, en diferentes días de la semana.
- El gasto que supone el desplazamiento para quien lo realiza.

Están todos estos factores relacionados directamente con la calidad del servicio o la infraestructura de transporte de manera por lo que la relación entre parámetros queda plasmada. Consecuentemente se puede alcanzar un acercamiento al concepto de accesibilidad a partir de la enumeración de una serie de aspecto de la infraestructura a la que el usuario accede tales como la red viaria, estaciones de guagua, aeropuertos, puerto y servicio de guaguas.

Transitabilidad: La transitabilidad es una de las variables más importantes del sistema de transporte. En ella se desarrolla la aptitud de cada red para su tránsito por la misma, si bien existen muchas variables que en su conjunto darán una mejor o peor transitabilidad. Entre estas variables se pueden distinguir:

- Continuidad de la red, puesto que una red discontinua presenta problemas de interferencia con otras redes.

- Confort en el tránsito; malas trazas de la red provocan la falta de seducción de ésta hacia los usuarios e incluso problemas de seguridad vial.

Grados de Saturación: está relacionado directamente con el nivel de servicio de la carretera, entendiéndose éste como una determinación o medida del funcionamiento o calidad de operación de una carretera que depende de varios factores, tales como velocidad y tiempo de trayecto, interrupciones de tráfico, libertad de maniobra, seguridad y conveniencia de los usuarios, y costes de operación. En su más amplia interpretación, nivel de servicio, es un término que indica uno cualquiera de un número infinito de las diferentes condiciones de circulación que puede presentar un carril o una calzada determinada cuando circulan distintas intensidades de tráfico. En la práctica se selecciona una gama de niveles de servicio, definido cada uno, por ciertos valores límites de los factores que influyen en el funcionamiento de la carretera.

Intermodalidad: La intermodalidad viene definida como la facilidad de combinar distintos modos de transporte en un desplazamiento. Las relaciones intermodales se establecen con los medios de transporte colectivo y su facilidad de relaciones con el resto de modos de transporte y servicios. Este es uno de los parámetros clave en las estrategias de movilidad tanto a nivel español como europeo.

5.1.1.- ANÁLISIS DE LAS INFRAESTRUCTURAS

5.1.1.1.- RED AUTOMOVILÍSTICA

Se procede a analizar en el presente apartado los diversos parámetros de análisis necesarios para realizar una valoración cuantitativa y cualitativa de la red de carreteras localizada en el ámbito de estudio.

5.1.1.1.1.- CONTINUIDAD

Avenida de Los Consignatarios

La existencia de intersecciones, pasos de peatones, cedas al paso, carriles centrales de espera, aparcamientos e intersecciones giratorias, incide de forma significativa sobre la velocidad comercial de la vía (a pesar de estar limitada la misma a 40 km/h), afectando por tanto a la continuidad de la misma. Además, esta cuenta con badenes muy erosionados en su aproximación a la plaza Juan Bordes Claverie, lo que obliga a reducir la velocidad de los vehículos que circulan por la vía.



Así mismo la Avenida de Los Consignatarios, presenta características de vía rápida al contar con dos carriles por carril de circulación sin mediana intermedia; estos carriles tienen ancho suficiente para que los automóviles puedan circular a

velocidades elevadas.

En el entorno del muelle El Refugio, la Avenida de los Consignatarios cuenta con aparcamientos, aunque estos se limitan al margen tierra de la plataforma.

En el entorno del muelle Pesquero, la Avenida de Los Consignatarios cuenta con un semáforo el cual regula el cruce peatonal y en el caso de fase roja hace detenerse a los automóviles que por la vía circulan.



Acceso al Muelle Pesquero

Se trata de una vía sin salida para el acceso al Muelle Pesquero desde la Avenida de Los Consignatarios, la cual dispone de aparcamientos habilitados para el personal a ambos lados de la misma. Asimismo, dispone de dos carriles por sentido, los cuales se ven reducidos al final del muelle a uno por sentido para su utilización como aparcamientos.

En el punto final del muelle se encuentra un fondo de saco en el que los vehículos pueden hacer cambio de sentido y volver a dirigirse hacia la Avenida de Los Consignatarios.

Junto a esto, esta calle cuenta con pasos de peatones y señales de detención de

vehículos.



Acceso al Pantalán de Cory

Se trata de una vía que da acceso a los vehículos que se dirigen a la terminal de Fred Olsen. No dispone de aparcamientos en toda su longitud salvo en el tramo final, por lo que los vehículos estacionan a lo largo de ella.



Enlace entre la glorieta "Belén María" y la plaza Juan Bordes Claverie

Se trata de una vía de unos escasos 60 metros donde la discontinuidad es

claramente apreciable al situarse en ella el actual Control de Aduanas del Puerto de Las Palmas, por lo que los vehículos han de detenerse antes de su entrada (en el caso nocturno) o salida del mismo.



Acceso al Muelle Grande

Se trata de una vía de unos 250 metros de longitud, la cual comienza como una calzada separada y se unifican formando una sola, de doble sentido de circulación y un carril para cada uno de ellos. Dispone de aparcamientos y pasos de peatones, por lo que la continuidad de los vehículos se ve afectada. No obstante, pese a la baja velocidad de la vía, esta incidencia es poco significativa.



Los automóviles circulan por el entorno más cercano a la zona de maniobras.

Calle Miguel Curbelo Espino

Al igual que en la Avenida de Los Consignatarios, los principales condicionantes que producen una discontinuidad en la longitud total del tramo considerado se centran en la existencia de intersecciones, pasos de peatones, cedas al paso, carriles centrales de espera y aparcamientos, lo que incide de forma significativa en el tránsito vehicular, obligando a reducir la velocidad en el entorno de estos puntos e incluso detenerse en caso de riesgo.



5.1.1.1.2.- SEGURIDAD

La seguridad es uno de los parámetros más importantes en las carreteras ya que de ella depende que la circulación de los vehículos se realice en las condiciones óptimas sin que por causas imputables a la infraestructura se pueda producir algún accidente.

No se dispone de datos sobre la seguridad del tránsito de vehículos en el interior de la zona portuaria si bien se puede afirmar la existencia de tramos en donde los vehículos adquieren una elevada velocidad dadas las condiciones de trazado favorables para ello. En los últimos años se han instalados elementos localizados de calmado de tráfico aunque los mismos deben ser bien seleccionados por la fuerte presencia de vehículos pesados y las afecciones que sobre ellos tienen

determinados elementos para el calmado.

En el ámbito de estudio, la recta que une la Plaza Juan Bordes Claverie y la Aduana Sur (Avenida de los Consignatarios) son tramos rectos con alineaciones curvas de radio superior a los 250 metros. Recientemente se ha completado la construcción de una glorieta en el Muelle Pesquero lo que ha reducido considerablemente la velocidad; también existe en esta zona un semáforo que regula la velocidad en la zona aunque se desconocen los ajustes que presenta el mismo.

También los puntos peatonales podrían ser considerados como puntos de siniestralidad dado que en la generalidad de los casos, los cruces se producen sin estar bajo situación semafórica lo que pone en entredicho tanto la seguridad del peatón como la de los ocupantes de los automóviles.

5.1.1.1.3.- ACCESIBILIDAD

La accesibilidad a la red es un parámetro que mide la facilidad que encuentra los usuarios de la vía para acceder a la misma.

Dentro del ámbito del presente estudio, los accesos al recinto portuario se realizan desde la plaza de Belén María y desde el Parque de Santa Catalina, conectando en ambos casos, la vía con la infraestructura viaria denominada GC-1.

La accesibilidad se mide en tiempos de recorrido y por consiguiente por espacios. En base a esto, se ha procedido a realizar el análisis de las vías afectadas en el ámbito del presente documento con el fin de identificar los tiempos de recorrido y los espacios recorridos.

Distancias entre entradas/salidas al recinto portuario	
Recorrido para la medida de la distancia	Plaza de Belén María – Parque de Santa Catalina
Avenida de Los Consignatarios	1,2 km

Distancias entre accesos y salidas del recinto portuario

Para determinar los tiempos de recorridos existentes en la red de carreteras se han

estudiado los parámetros correspondientes a velocidad y distancia recorrida, aplicando un coeficiente que considere la congestión en hora punta.

Tiempo de recorrido	
Recorrido para la medida de la distancia	Plaza de Belén María – Parque de Santa Catalina
Avenida de Los Consignatarios	2,0 minutos

Tiempo de recorrido

Por otro lado no se pueden obviar los resultados del estudio de tráfico llevado a cabo en este documento en donde la Glorieta de Belén María presenta picos de intensidad entre las 07.00 y las 08.00 h para la entrada a la zona portuaria y entre las 13.00 y las 15.00 para la salida. En estos casos la accesibilidad a/desde la zona portuaria se ve seriamente comprometida sobre todo en los automóviles que tienen como origen o destino el Sur (GC-1 Avenida Marítima).

5.1.1.1.4.- TRANSITABILIDAD

Este parámetro es una de las variables más importantes del sistema de transporte por carretera. En ella se desarrolla la aptitud de cada red para su tránsito por la misma, si bien existen múltiples variables que en su conjunto, darán una mejor o peor transitabilidad. Estas variables a considerar quedan desglosadas en trazado en planta, alzado, y sección transversal.

Son derivados de los aspectos anteriores los parámetros de distancia de visibilidad, adelantamiento, señalización, etc. Todos estos parámetros están basados y analizados desde la perspectiva de la normativa vigente que no es otra que las Instrucciones de Trazado del Ministerio Fomento.

Trazado en planta

A continuación se analizan las diferentes características de trazado y su relación con la normativa vigente.

Características del trazado en planta						
Vía	Long.	Velocidad	Arcén	Carriles (3,5 metros)	Radio mínimo	Sobre-ancho
Avda. de Los Consignatarios	1,2 km	40 km/h	No	2 por sentido	143 m	0,30 m
Calle Miguel Curbelo Espino	0,3 km	40 km/h	No	2 por sentido	-	-
Enlace glorieta "Belén María" y la plaza Juan Bordes Claverie	0,1 km	-	No	2 entrada 4 salida	-	-
Acceso al muelle pesquero	0,5 km	20 km/h	No	2 por sentido	-	-
Acceso al pantalán de Cory	0,4 km	20 km/h	No	1 por sentido	-	-
Acceso al muelle grande	0,25 km	20 km/h	No	1 por sentido	-	-

Características del trazado en planta

Características mínimas establecidas en la norma C-40		
Velocidad	Ancho de carril	Radio mínimo
40km/h	3,5 metros	50 metros

Características establecidas en la norma

Cumplimiento con la normativa				
Vía	Velocidad	Ancho de carril	Radio mínimo	Sobreancho
Avda. de Los Consignatarios	CUMPLE (100%)	CUMPLE (100%)	CUMPLE (100%)	CUMPLE (100%)
Calle Miguel Curbelo Espino	CUMPLE (100%)	CUMPLE (100%)	Sin curva	Sin curva
Enlace glorieta "Belén María" y la plaza Juan Bordes Claverie	CUMPLE (100%)	CUMPLE (100%)	Sin curva	Sin curva
Acceso al muelle pesquero	CUMPLE (100%)	CUMPLE (100%)	Sin curva	Sin curva
Acceso al pantalán de Cory	CUMPLE (100%)	CUMPLE (100%)	Sin curva	Sin curva
Acceso al muelle grande	CUMPLE (100%)	CUMPLE (100%)	Sin curva	Sin curva

Cumplimiento de la normativa

Se concluye que el trazado en planta cumple con los requisitos establecidos en la

instrucción de carreteras 3.1-IC "Trazado".

Trazado en alzado

Los criterios de trazado en alzado indicados en la Instrucción de Trazado son muy importantes pues inciden directamente sobre la visibilidad de la carretera y en parámetros medioambientales debido al aumento del consumo en el supuesto de pendientes elevadas.

En el caso que nos ocupa se puede considerar que no existen problemas de pendiente longitudinal ya que las mismas son muy suaves y no superan 2% en el ámbito de estudio.

En cuanto a las pendientes transversales existen problemas de puntos bajos en diversos puntos que en ocasiones crean problemas al tránsito por la situación de zonas de acumulación de aguas.

Tráfico

Este es otro de los parámetros importantes que definen la transitabilidad de la vía. Si bien los parámetros anteriores se referían exclusivamente a la infraestructura, el tráfico relaciona lo anterior con los vehículos que circulan por la vía.

Al tratarse el Puerto de Las Palmas del gran foco de origen de las mercancías de la isla, el número de vehículos pesados será bastante superior en relación a la media de vehículos de esta tipología en el resto de vías de la isla. No obstante, se analiza a continuación las IMD de las vías del ámbito de estudio:

Intensidad Media de Tráfico Diaria			
Vía	IMD	IMD _P	%Pesados
Avda. de Los Consignatarios	6.794	652	9,60%
Calle Miguel Curbelo Espino	2.599	213	8,20%
Enlace glorieta "Belén María" y la plaza Juan Bordes Claverie	18.585	1.699	9,14%
Acceso al muelle pesquero	-	-	-
Acceso al pantalán de Cory	-	-	-
Acceso al muelle grande	3.582	345	9,63%

IMD de las vías de estudio.

A la luz de los resultados, se puede observar la gran relación porcentual existente en relación a los vehículos pesados que circulan por las vías de estudio, superando en la mayoría de los casos el 9%.

El elevado índice de vehículo pesados que circulan por el ámbito portuario supone que los viales se encuentran adaptados a la geometría de estos vehículos, tanto en planta, alzado como sección transversal lo que unido a la falta de elementos de calmado de tráfico repercute en el aumento de la velocidad del resto de automóviles.

5.1.1.1.5.- GRADO DE SATURACIÓN

Para el análisis del grado de saturación se han manejado los estándares que a tal efecto indica el Manual de Capacidad de Carreteras.

Los valores que se extraen de la vía tras aplicar la formulación que indica el Manual se ve complementada con la aplicación de indicadores del tipo velocidad, trazado de la carretera y otros.

La categorización del grado de saturación se entiende como:

A	<ul style="list-style-type: none"> La velocidad de los vehículos es la que elige libremente cada conductor Cuando un vehículo alcanza a otro más lento puede adelantarle sin sufrir demora Condiciones de circulación libre y fluida 	
B	<ul style="list-style-type: none"> La velocidad de los vehículos más rápidos se ve influenciada por otros vehículos Pequeñas demoras en ciertos tramos, aunque sin llegar a formarse colas Circulación estable a alta velocidad 	
C	<ul style="list-style-type: none"> La velocidad y la libertad de maniobra se hallan más reducidas, formándose grupos Aumento de demoras de adelantamiento Formación de colas poco consistentes Nivel de circulación estable 	
D	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad reducida y regulada en función de la de los vehículos precedentes Formación de colas en puntos localizados Dificultad para efectuar adelantamientos Condiciones inestables de circulación 	
E	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad reducida y uniforme para todos los vehículos, del orden de 40-50 km/h Formación de largas colas de vehículos Imposible efectuar adelantamientos Define la capacidad de una carretera 	
F	<ul style="list-style-type: none"> Formación de largas y densas colas Circulación intermitente mediante parones y arrancadas sucesivas La circulación se realiza de forma forzada 	

Clasificación del grado de saturación según el Manual de Capacidad de Carreteras

Se ha realizado el cálculo siguiendo la siguiente metodología:

Carreteras multicarril

Para el cálculo del nivel de servicio de las carreteras multicarril se sigue el mismo procedimiento descrito anteriormente para autopistas y autovías.

Una vez obtenido el factor de hora punta y la Intensidad de servicio se calcula el cociente (I/c) mediante la siguiente fórmula:

$$I/c = IS / (c_j \times N \times f_A \times f_{VP} \times f_E \times f_C)$$

En donde:

I/c= máxima relación intensidad-capacidad admisible con las características de circulación de un NSi

c_j =capacidad por carril de una carretera multicarril con una velocidad específica j : para $j=112$ o 96 km/h, $c=2.000$ vl/h/c; para $j=80$ km/h, $c= 1.900$ vl/h/c

N = número de carriles en un sentido.

f_A = factor de ajuste por el efecto de carriles de anchura restringida y/o distancia a obstáculos laterales. (Tabla 7.2)

f_E = factor de ajuste para considerar el desarrollo del entorno y el tipo de carretera multicarril (Tabla 7.10)

f_C = factor de ajuste para considerar la población conductora.

Una vez obtenido el cociente (I/c) se establece el nivel de servicio entrando en la tabla 7.1 Criterios de nivel de servicio para carreteras multicarril del Manual de Capacidad de Carreteras.

Se ha calculo el nivel de servicio de la **Avenida de los Consignatarios** cuya IMD es de 6.794. A partir de este dato se ha aplicado la distribución horaria que se da en la plaza de Belén María, resultando el siguiente estado actual:

FRANJA HORARIA		ESCENARIO ACTUAL	
Desde	Hasta	IH	Nivel de servicio
00:00	1:00	12	A
1:00	2:00	16	A
2:00	3:00	8	A
3:00	4:00	7	A
4:00	5:00	15	A
5:00	6:00	57	A
6:00	7:00	182	A
7:00	8:00	452	A
8:00	9:00	347	A
9:00	10:00	257	A
10:00	11:00	224	A
11:00	12:00	207	A
12:00	13:00	200	A
13:00	14:00	176	A
14:00	15:00	175	A
15:00	16:00	194	A
16:00	17:00	193	A
17:00	18:00	150	A
18:00	19:00	141	A
19:00	20:00	111	A
20:00	21:00	94	A
21:00	22:00	88	A
22:00	23:00	63	A
23:00	24:00	27	A

Nivel de Servicio Avenida de Los Consignatarios. Escenario Actual

En un escenario futuro, en el cual se incluyese la puesta en servicio del acuario se aumentaría el tráfico en unos 450 v/h (300 plazas de aparcamiento y un coeficiente de 1,5 por otros movimientos que se pudieran general en la zona) en la franja horaria entre las 8 de la mañana y las 8 de la noche, aumentando el tráfico en un 30% en el resto de la franja horaria resultando:

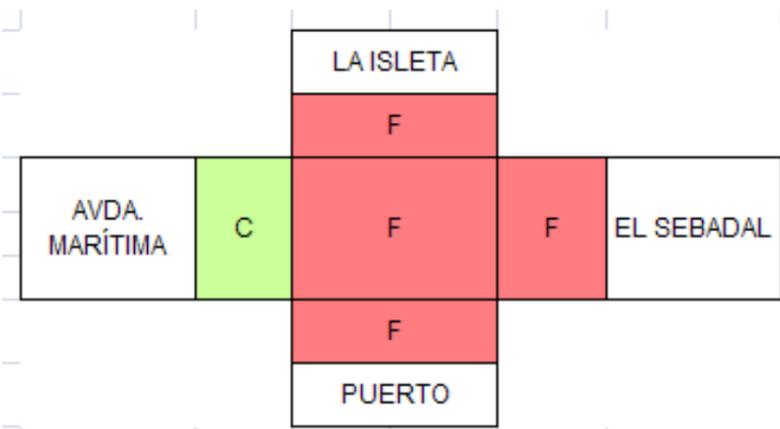
FRANJA HORARIA		ESCENARIO FUTURO	
Desde	Hasta	IH	Nivel de servicio
00:00	1:00	16	A
1:00	2:00	21	A
2:00	3:00	11	A
3:00	4:00	9	A
4:00	5:00	20	A
5:00	6:00	74	A
6:00	7:00	236	B
7:00	8:00	677	D
8:00	9:00	572	C
9:00	10:00	482	C
10:00	11:00	449	C
11:00	12:00	432	C
12:00	13:00	425	C
13:00	14:00	401	C
14:00	15:00	400	C
15:00	16:00	419	C
16:00	17:00	418	C
17:00	18:00	375	C
18:00	19:00	366	C
19:00	20:00	336	B
20:00	21:00	319	B
21:00	22:00	114	A
22:00	23:00	81	A
23:00	24:00	35	A

Nivel de Servicio Avenida de Los Consignatarios. Escenario Futuro

Como se puede observar no se supera la capacidad de la vía aunque los niveles de servicio aumentan considerablemente y no se han considerado las paradas por pasos de peatones, aduanas o acceso a calles transversales.

El acceso principal a la zona portuaria lo representa la glorieta de Belén María por lo que se antoja necesario realizar un estudio de su nivel de servicio en las condiciones actuales y en unas condiciones de aumento del tráfico automovilístico debido a la puesta en servicio del Acuario.

En la actualidad, la glorieta de Belén María presenta dos horas punta; la primera de ellas a las 08:00 de la mañana y la segunda a las 15:00 de la tarde. En el caso que nos ocupa se ha tomado la hora punta de la tarde al coincidir con el horario de apertura del propio Acuario. En el estado actual para la hora punta de las 15:00 de la tarde, la glorieta y sus entradas presentan el siguiente nivel de servicio:



Nivel de servicio Actual de la glorieta de Belén María

En este caso se puede observar como el funcionamiento de la glorieta ha sobrepasado su capacidad. Si a la glorieta de Belén María le añadiésemos la entrada de un 10% de los vehículos procedentes de la Avenida Marítima (GC-1) con destino el Acuario (10% de 450 v/h), resulta un comportamiento idéntico al anteriormente descrito con un nivel de servicio de la glorieta tipo "F".

El hecho anterior supone que se deberían tomar medidas tanto en el ámbito portuario como fuera del mismo para mejorar la situación de saturación de la glorieta de Belén María y sobre todo la fluidez y mejora de la transitabilidad de los vehículos desde la zona portuaria hacia el Sur.

5.1.1.1.6.- INTERMODALIDAD

La intermodalidad se entiende como la posibilidad de combinar las ventajas inherentes a los distintos modos de transporte implicados. De los factores favorables al transporte intermodal sobresale, por encima del resto, el del coste. Los efectos económicos a resaltar del transporte intermodal pueden agruparse en dos bloques:

- Reducción de costes sociales: seguridad viaria, contaminación atmosférica, contaminación acústica, consumo de energía y materias primas,...
- Reducción de costes infraestructurales: reducción del tráfico por carretera, con la consiguiente disminución de la congestión, y mejor aprovechamiento de las capacidades actuales de los sistemas de transporte.

Conocido ello, en el ámbito de estudio existen numerosos aparcamientos colectivos, pero que ni hacen veces de aparcamiento disuasorio ni sirven para llevar a cabo la intermodalidad de transportes porque a los mismos no llegan los servicios de transporte colectivo o la red ciclista por ejemplo. La cercanía con el Intercambiador de Santa Catalina podría provocar buenas sinergias en el ámbito de la intermodalidad para con la zona portuaria.

5.1.1.2.- RED DE TRANSPORTE COLECTIVO

La red de transporte colectivo por carretera se desarrollan por vías por las cuales circulan los vehículos de transporte colectivo a los que se asocian intercambiadores, paradas preferentes, estaciones y paradas con las que está dotada la red.

A partir de entonces se consideran dos parámetros que definen el funcionamiento de la infraestructura de transporte colectivo por carretera las cuales no son otras que la transitabilidad y la intermodalidad.

Aunque en la zona portuaria en la actualidad no se desarrolla un servicio regular de

transporte colectivo, en su entorno más cercano existen elementos significativos de esta red.

5.1.1.2.1.- TRANSITABILIDAD

La transitabilidad del transporte colectivo es la capacidad de buena o mala circulación por las carreteras y estaciones. Por tanto, este parámetro depende en buena medida de la geometría de la vía, es decir, del trazado en planta, del trazado en alzado y de las secciones transversales.

En el apartado de transitabilidad correspondiente al análisis de la red de carreteras se han analizado las características relativas a la geometría, concluyendo que las vías del ámbito de estudio no presentan ningún tipo de carencias al haber sido dimensionadas para permitir el paso de vehículos de grandes dimensiones, cumpliendo por tanto con las dimensiones mínimas establecidas en la normativa vigente.

Asimismo, no existen líneas de transporte regular que oferten trayectos por las vías consideradas a excepción de las formadas por las guaguas que dan servicio a los viajeros de las embarcaciones de Naviera Armas.

En base a esto se ha procedido en apartados precedentes al análisis del trazado en planta, alzado y de las secciones transversales de las vías del ámbito de estudio, comparando dichas características con las definidas en la Instrucción de Carreteras 3.1-IC "Trazado". De este modo las vías están diseñadas para la circulación de vehículos pesados por lo que su adaptación al tránsito de vehículos de transporte colectivo es inmediata o no necesaria.

5.1.1.2.2.- INTERMODALIDAD

Con el fin de reforzar la intermodalidad, la Unión Europea ha lanzado diversas publicaciones en la que se exponen los diferentes problemas y tendencias que

existen en el continente europeo en materia de transporte colectivo.

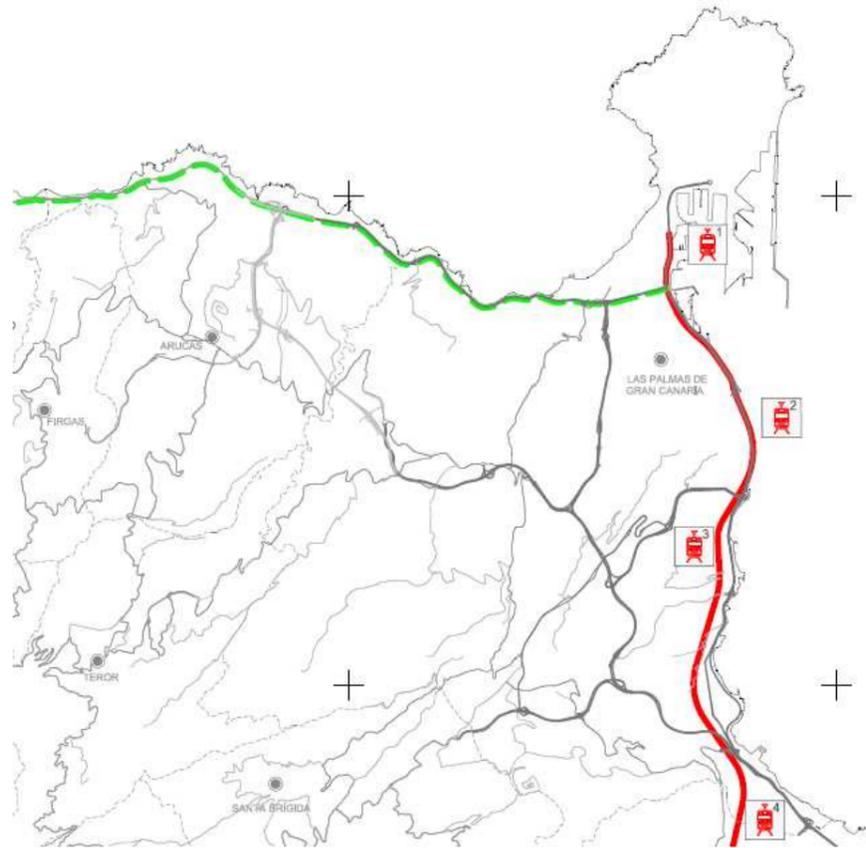
Uno de estos documentos es el Libro Verde, el cual induce al crecimiento económico y general a través de economías sostenibles que deben basarse en ciudades más ecológicas y en la optimización del transporte urbano.

Para que el transporte colectivo sea óptimo, es necesario tener el servicio en explotación y que este cuente con una infraestructura en buen estado.

Sin embargo, en el ámbito de estudio no existe ningún tipo de transporte colectivo regular ni infraestructuras destinadas a su uso, por lo que se establece que no existe nexo a la intermodalidad; El SGP-DEL plantea entre sus propuestas para la red de transporte una línea de transporte colectivo que recorra todo el viario principal.

5.1.1.3.- TRANSPORTE FERROVIARIO

Si bien en la actualidad no existe transporte ferroviario alguno en la isla de Gran Canaria, el "Plan Territorial Especial del corredor de transporte público con infraestructura propia y modo guiado entre Las Palmas de Gran Canaria y Maspalomas" con documento en estado de Aprobación Definitiva plantea una línea ferroviaria desde Santa Catalina (Las Palmas de Gran Canaria) hasta Meloneras (San Bartolomé de Tirajana).



Zona portuaria al Norte y situación de línea ferroviaria y paradas (rojo PTE-21 y verde PTE-22 no aprobado definitivamente: Las Palmas de Gran Canaria – Agaete)

En este sentido, esta prevista la construcción de una estación de ferrocarril en el entorno del Intercambiador de Santa Catalina, la cual tendrá una fuerte relación con la zona portuaria, sobre todo con el Sur de la misma.



Infografía Estación de Santa Catalina; Ferrocarriles de Gran Canaria

5.1.1.4.- RED PEATONAL

5.1.1.4.1.- TRANSITABILIDAD

La transitabilidad de la red peatonal hace referencia a la aptitud de la misma para el tránsito peatonal. Por ello, es necesario analizar las características geométricas de la red, centrándose en la tipología de paso (Arcén o acera), dimensiones, separación de la calzada, estado y confort.

Estos aspectos permitirán conocer variables tan importantes como por ejemplo, la seguridad referente a la integridad física de los usuarios.

Vía	Características de la red peatonal					
	Arcén izquierda ¹	Arcén derecha ¹	Acera izquierda ¹	Acera derecha ¹	Anchos medios	
					Acera izquierda ¹	Acera derecha ¹
Avda. de Los Consignatarios	No	No	Sí ²	Sí	-	3,75
Calle Miguel Curbelo Espino	No	No	Sí	Sí	1,55-2,65	2,65
Enlace glorieta "Belén María" y la plaza Juan Bordes Claverie	No	No	Sí	Sí	2,65	2,65

Características de la red peatonal						
Vía	Arcén izquierda ¹	Arcén derecha ¹	Acera izquierda ¹	Acera derecha ¹	Anchos medios	
					Acera izquierda ¹	Acera derecha ¹
Acceso al muelle pesquero	No	No	Sí ²	Sí ²	1,55	-
Acceso al pantalán de Cory	No	No	Sí	Sí	1,25	1,25
Acceso al muelle grande	No	No	Sí	Sí ²	2,55	2,65

¹ Para la definición del lateral izquierdo y derecho se toma el sentido hacia la Plaza Juan Bordes Claverie o hacia las vías que se dirigen hacia dicha intersección.

² No dispone de acera en toda su longitud

Características de la red peatonal

La existencia de elementos delimitadores del espacio portuario así como la existencia de la propia Avenida Marítima produce el denominado “Efecto Barrera”, lo que limita el acceso al recinto a las entradas existentes, por lo que la transitabilidad desde la ciudad hacia el puerto o viceversa se ve claramente perjudicada.

5.1.1.4.2.- ACCESIBILIDAD

El Manual del Reglamento de Accesibilidad de Canarias establece que el ancho de las aceras ha de tener una banda libre de 1,40 metros para permitir el paso de las personas con movilidad reducida, valor que se cumple en todas las aceras existentes en el ámbito de estudio a excepción del Acceso al Pantalán de Cory y en aquellos tramos de vía en los que no dispone de estas.

Características de la red peatonal			
Vía	Anchos medios		CUMPLE CON REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD
	Acera izquierda ¹	Acera derecha ¹	
Avda. de Los Consignatarios	-	3,75	SI ¹
Calle Miguel Curbelo Espino	1,55-2,65	2,65	SI
Enlace glorieta “Belén María” y la plaza Juan Bordes Claverie	2,65	2,65	SI
Acceso al muelle pesquero	1,55	-	SI ²
Acceso al pantalán de Cory	1,25	1,25	NO

Características de la red peatonal			
Vía	Anchos medios		CUMPLE CON REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD
	Acera izquierda ¹	Acera derecha ¹	
Acceso al muelle grande	2,55	2,65	SI ²

¹ Sólo cumple en uno de los lados

² Sólo en aquellos tramos en los que dispone de aceras.

5.1.1.5.- RED CICLISTA

5.1.1.5.1.- TRANSITABILIDAD

En el ámbito de estudio no se han detectado ningún tipo de infraestructura destinada al uso de las bicicletas, pese a la existencia de estas infraestructuras en el exterior del puerto.

No obstante, el Plan Director de la Bicicleta elaborado por el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria prevé la creación de un eje ciclista en el Puerto, usando para ello el viario principal.

Pese a la no existencia de carriles destinados a este uso, el Puerto actualmente es usado como zona deportiva ciclista sin que este esté regulado.

Así mismo no se recomienda la compatibilidad del tráfico automovilístico y ciclista compartiendo la calzada dado el elevado tráfico de algunas vías portuarias y el elevado índice de vehículos pesados.

5.1.1.5.2.- ACCESIBILIDAD

La existencia de elementos delimitadores del espacio portuario así como la existencia de la propia Avenida Marítima produce el denominado “Efecto Barrera”, lo que limita el acceso al recinto a las entradas existentes.

5.1.2.- ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS

5.1.2.1.- TRANSPORTE COLECTIVO TERRESTRE

Tal y como se menciona en el apartado 5.1.1.2, no existe ningún tipo de servicio regular de transporte colectivo a excepción de los ofrecidos por las navieras para el transporte de sus pasajeros a los buques.

5.1.2.1.1.- TRANSPORTE COLECTIVO MARÍTIMO

El transporte colectivo de pasajeros se ve limitado a la operativa de tres compañías: Fred.Olsen, Transmediterránea y Naviera Armas.

En el ámbito de actuación sólo tiene presencia importante Fred Olsen. En los horarios de carga y descarga (pasajeros y vehículos) se suele producir colapsos en el viario lo que repercute en las glorietas de Juan Borden y Belén María. Esta situación suele estar regulada con personal de la policía portuaria.

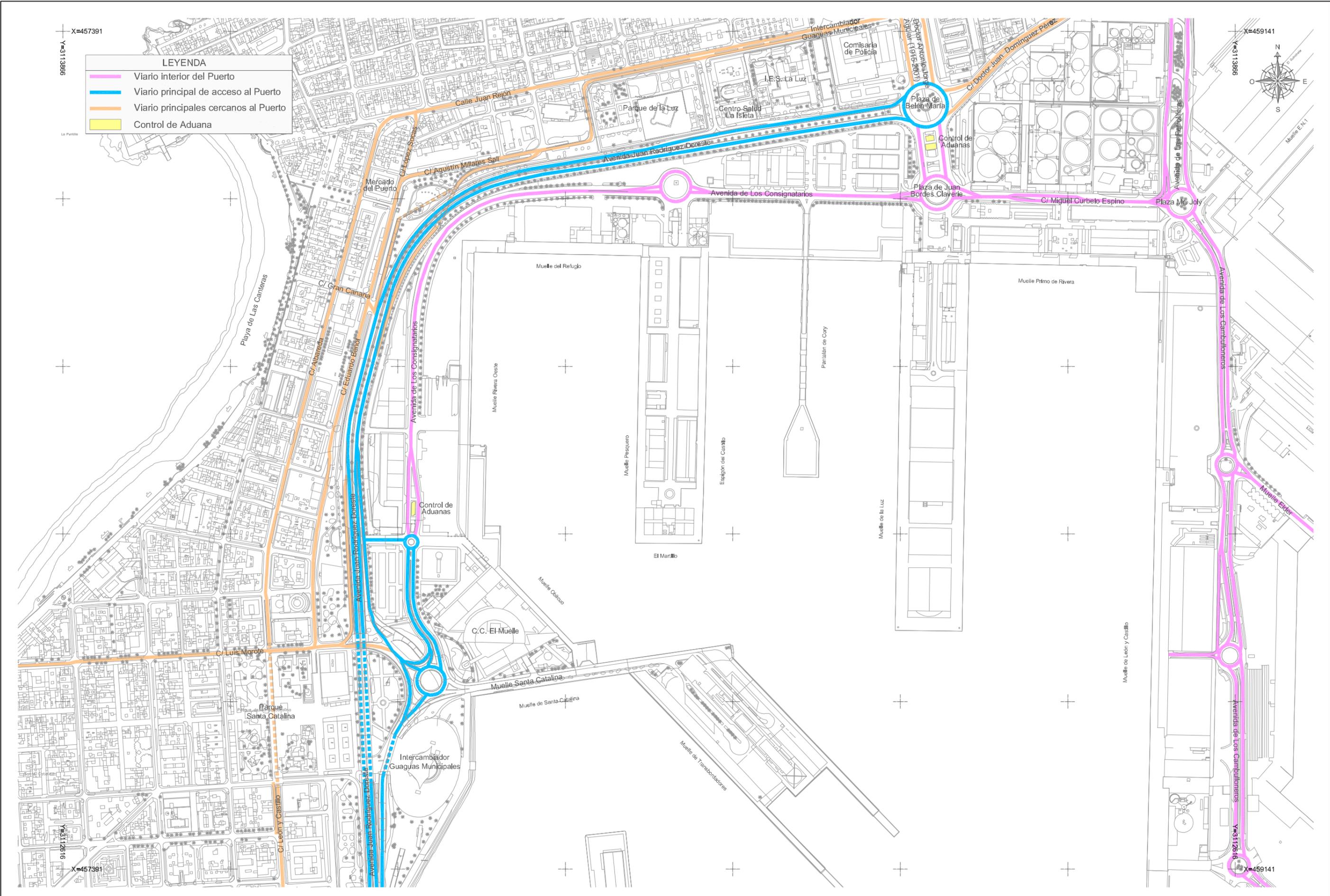
6.- PLANOS

A continuación se incluye la siguiente relación de planos:

1. Estado Actual
2. Usos Actuales
3. Accesos a la zona portuaria
4. Tráfico
5. Sección Tipo
6. Elementos Atractores

7. Infraestructuras existentes

8. Desplazamientos



LEYENDA

- Vialto interior del Puerto
- Vialto principal de acceso al Puerto
- Vialto principales cercanos al Puerto
- Control de Aduana

X=457391
Y=3113866

X=457391
Y=3112616

X=459141
Y=3113866

X=459141
Y=3112616

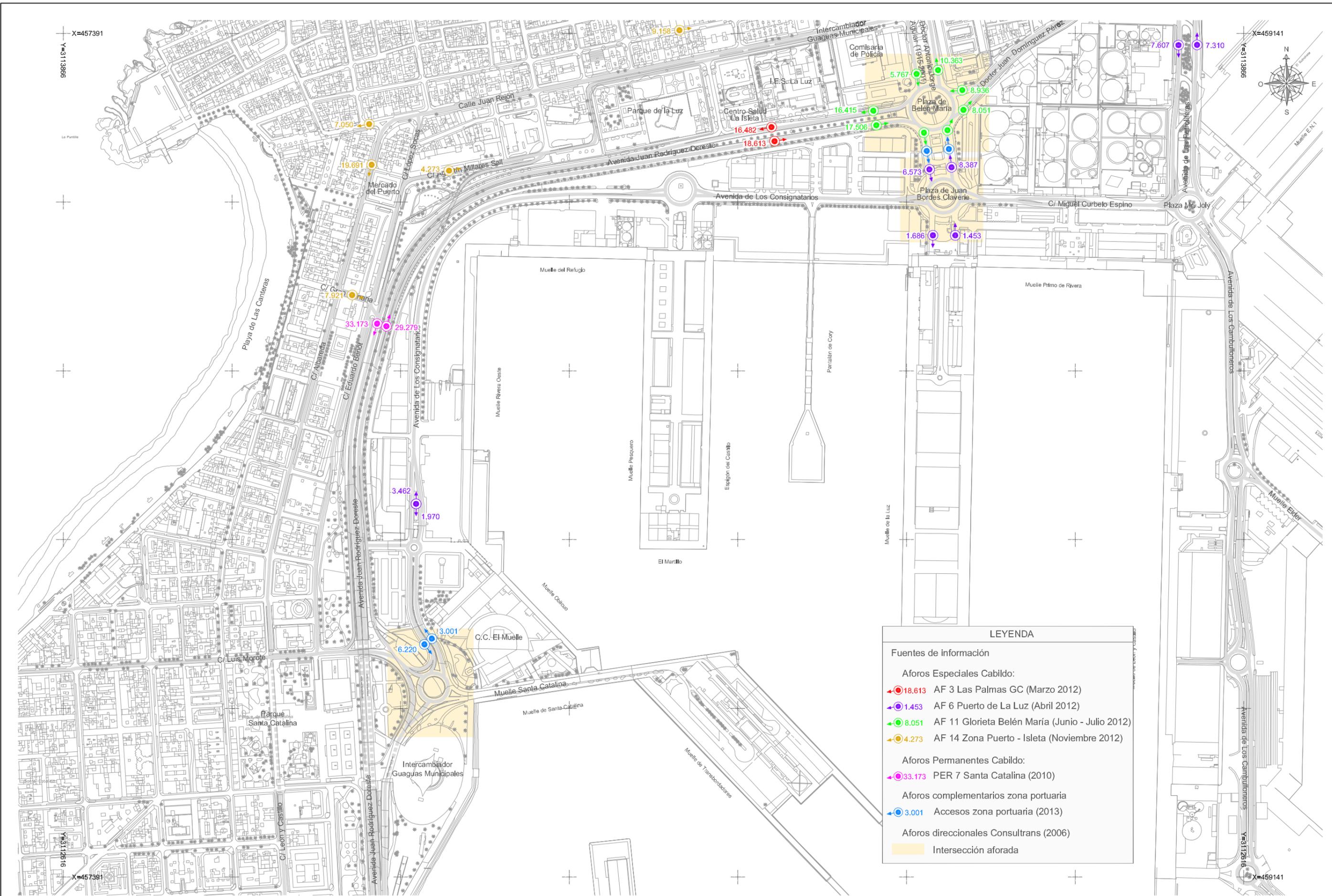


Imagen Acceso Norte

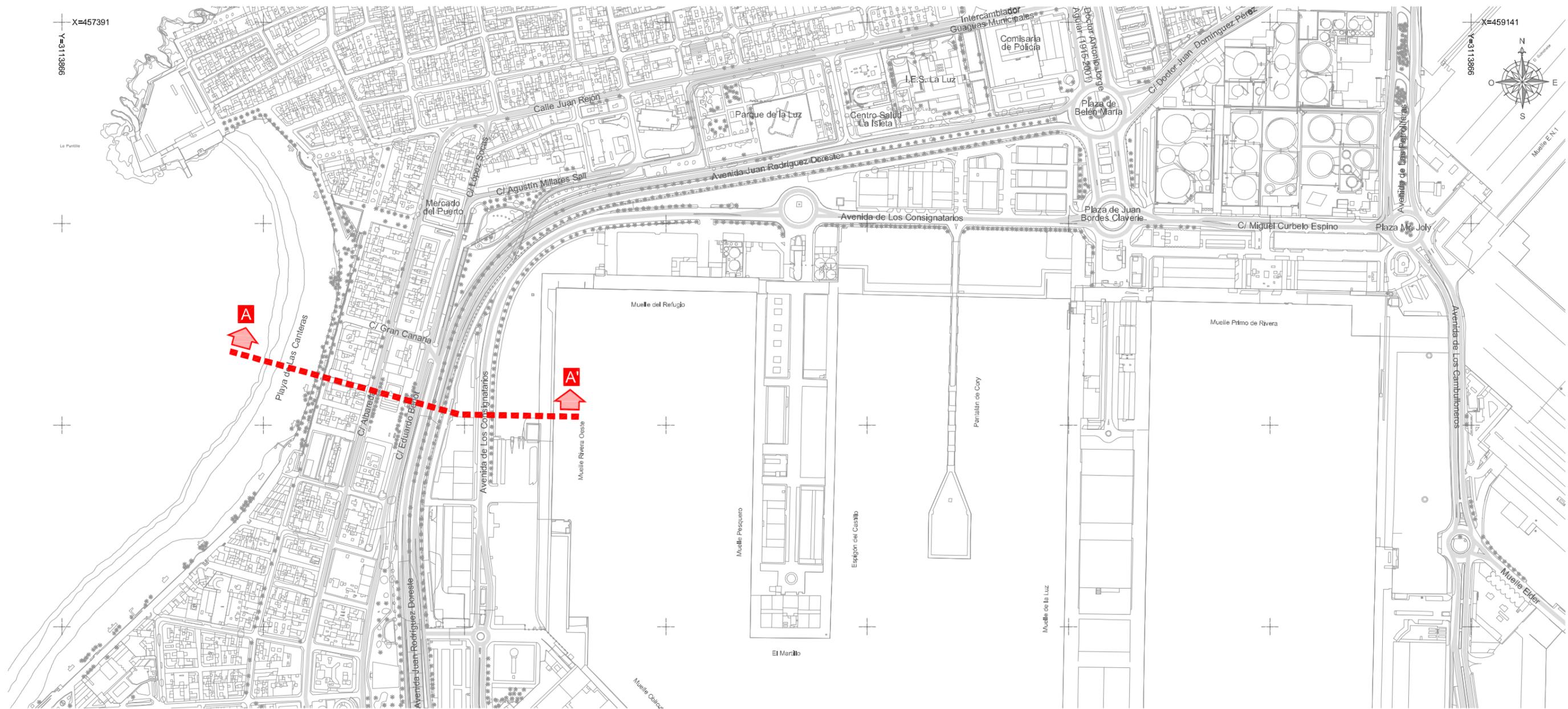


Imagen Acceso Sur

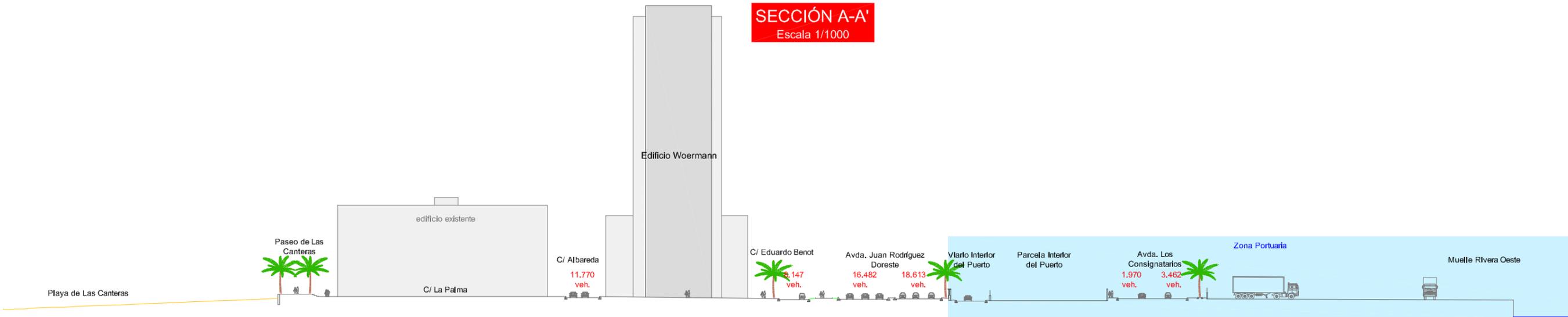


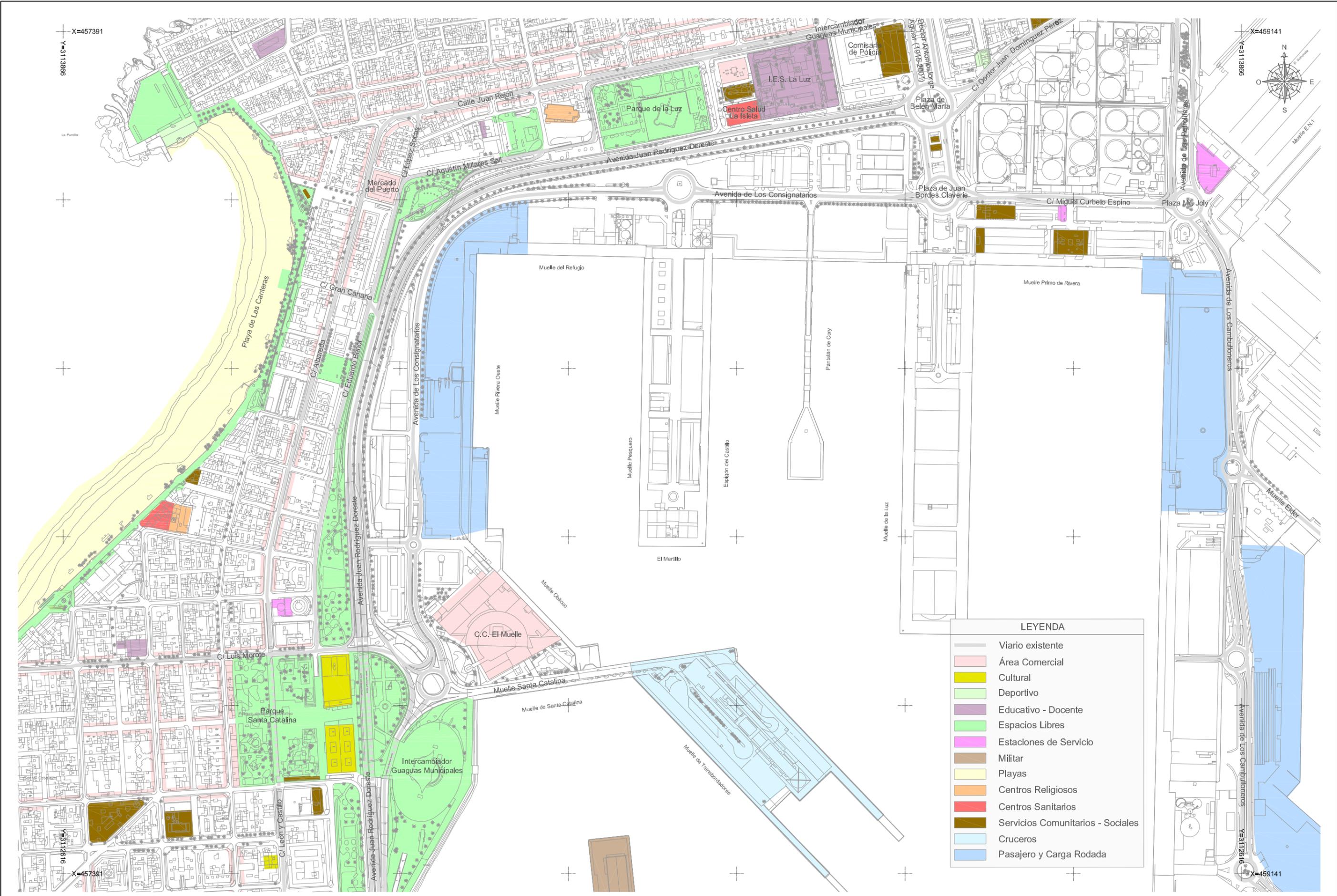


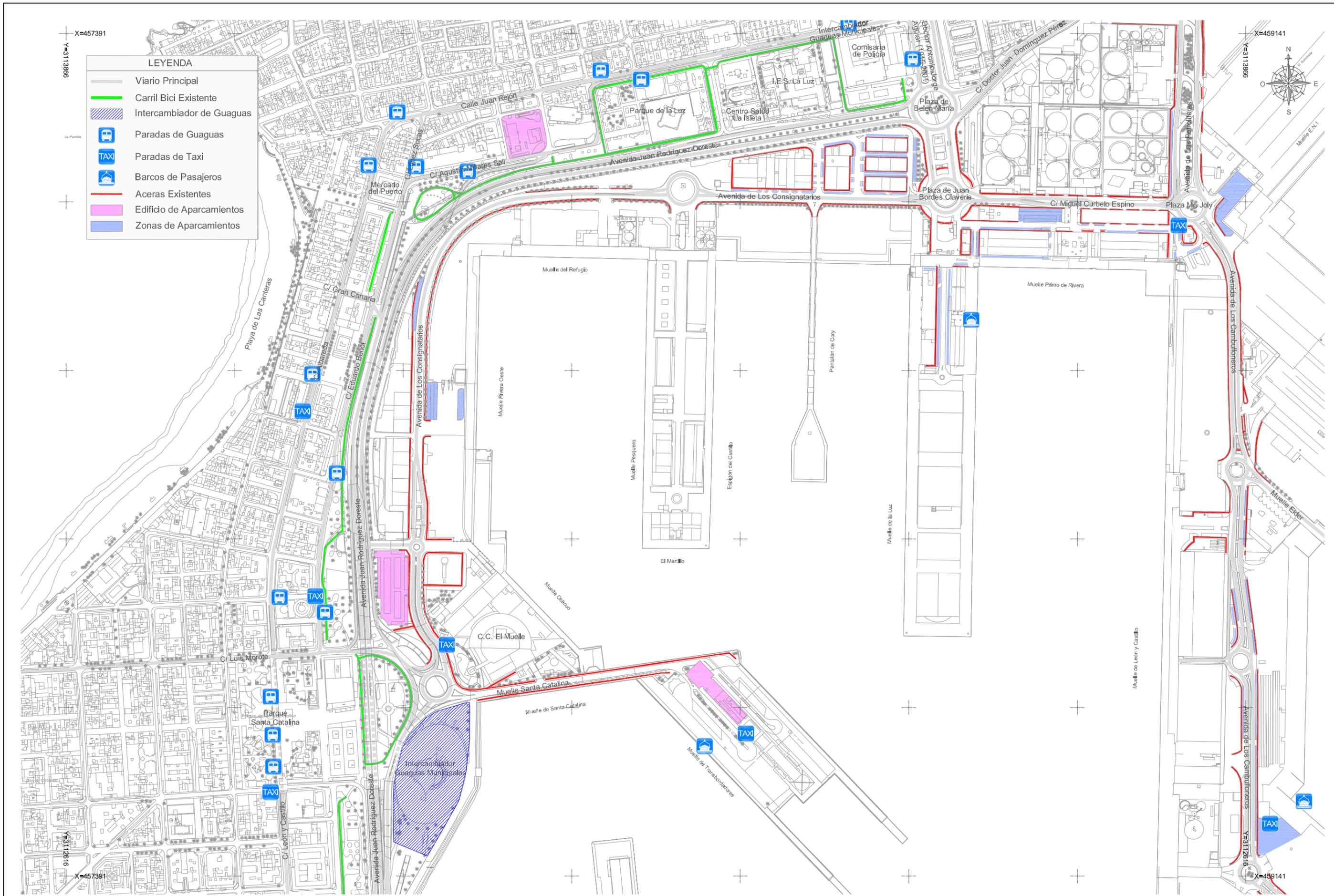
LEYENDA	
Fuentes de información	
Aforos Especiales Cabildo:	
18.613	AF 3 Las Palmas GC (Marzo 2012)
1.453	AF 6 Puerto de La Luz (Abril 2012)
8.051	AF 11 Glorieta Belén María (Junio - Julio 2012)
4.273	AF 14 Zona Puerto - Isleta (Noviembre 2012)
Aforos Permanentes Cabildo:	
33.173	PER 7 Santa Catalina (2010)
Aforos complementarios zona portuaria	
3.001	Accesos zona portuaria (2013)
Aforos direccionales Consultrans (2006)	
Intersección aforada	



SECCIÓN A-A'
Escala 1/1000







- LEYENDA**
- Vialto Principal
 - Carril Bici Existente
 - Intercambiador de Guaguas
 - B Paradas de Guaguas
 - TAXI Paradas de Taxi
 - B Barcos de Pasajeros
 - Aceras Existentes
 - Edificio de Aparcamientos
 - Zonas de Aparcamientos

