

**Tomo VIII**

**Anexo II**

**Estudio de Movilidad Urbana**

**Plan de Modernización, Mejora e Incremento de la  
Competitividad de Costa Adeje, Adeje, Tenerife**









Plan de Modernización, Mejora e Incremento de  
la Competitividad de Costa de Adeje

*Tomo VIII:*

*Anexo II*

*Estudio de Movilidad Urbana*

COSTA ADEJE

GESPLAN S.A.U.  
Abril 2015



## *Índice del Tomo VIII – Anexo II*

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO</b> .....	<b>10</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA</b> .....	<b>14</b>
<b>4. TRÁFICO EN EL VIARIO DE ACCESO</b> .....	<b>16</b>
4.1. DATOS DE TRÁFICO DISPONIBLES.....	16
4.1.1. ESTACIÓN AFORO 57.....	18
4.1.2. Estación permanente 65 en la TF-1 Autopista del Sur a la altura de Fañabe en el PK 78,68.....	20
4.1.3. Estación permanente 787 en carretera TF-665 de la Autopista del Sur a Los Cristianos.....	22
4.2. ESTUDIO DE TRÁFICO DE CAMPO.....	26
<b>5. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA GENERADA Y ATRAIDA POR LOS NUEVOS DESARROLLOS PLANIFICADOS</b> .....	<b>30</b>
5.1. CENTRO COMERCIAL.....	30
<b>6. SITUACIÓN FUTURA</b> .....	<b>32</b>
<b>7. ESTUDIO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTERSECCIONES</b> .....	<b>34</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b> .....	<b>38</b>
<b>9. EQUIPO REDACTOR</b> .....	<b>40</b>



## *Abreviaturas utilizadas en este documento*

<b>BOC</b>	Boletín Oficial de Canarias.
<b>cm.</b>	Centímetros.
<b>EMU.</b>	Estudio de Movilidad Urbana
<b>hab.</b>	Habitantes.
<b>IDM.</b>	Intensidad Media Diaria.
<b>ISTAC.</b>	Instituto Canario de Estadística.
<b>Km.</b>	Kilómetros.
<b>Km<sup>2</sup>.</b>	Kilómetros cuadrados.
<b>Km/h.</b>	Kilómetros por hora.
<b>m.</b>	Metros.
<b>m<sup>2</sup>.</b>	Metros cuadrados.
<b>min.</b>	Minutos.
<b>PIOT.</b>	Plan Insular de Ordenación de Tenerife.
<b>PMM.</b>	Plan de Modernización, mejora e incremento de la competitividad.
<b>PMUS.</b>	Planes de movilidad urbana sostenible.
<b>PTEOTT .</b>	Plan Territorial Especial de Ordenación del Transporte de Tenerife.
<b>PTEOT.</b>	Plan Territorial Especial de Ordenación Turística
<b>PTOTT.</b>	Plan Territorial Especial de Ordenación Turística Insular de Tenerife.
<b>U.E.</b>	Unión Europea.
<b>UTM.</b>	Universal Transversal Mercator.
<b>veh.</b>	Vehículos.





## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge el estudio de tráfico y movilidad realizado en la vía que se encuentra entre las glorietas E72 (Las Américas) y la E74 (San Eugenio) frente al Siam Park y al futuro Siam Mall. En el Plan de Modernización y Mejora de Adeje se recoge la creación de un Boulevard comercial en esa vía, para lo cual habría que eliminar un carril y la zona de aparcamiento que se encuentra en el Siam Park y que está en dominio público.

El objetivo fundamental es determinar la demanda de viajes generados y atraídos por el ámbito y comprobar si el viario existente es utilizado para otro uso que no sea el propio del Siam Park y si, una vez que se amplíe con el Centro Comercial, será suficiente para absorber la demanda de tráfico nueva.

El documento consta de 8 apartados, éste primero introductorio. Un segundo en el que se define el ámbito de actuación, un tercero donde se describe el tipo de vía y sus características principales. En el cuarto epígrafe se analiza los datos del tráfico tanto los ya existentes de las estaciones de aforo y publicaciones de organismos públicos, como el estudio de campo realizado para la elaboración de este informe por técnicos de GESPLAN.

En el quinto apartado se estudia la demanda generada y atraída por el nuevo centro comercial. La situación futura se analizará en el sexto apartado. En el séptimo epígrafe se analiza cómo funcionan las intersecciones con los datos de tráfico obtenidos. .

Finalmente, se exponen las conclusiones alcanzadas.







## 2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO

El desarrollo urbanístico objeto de este proyecto se localiza en el área situada al norte de la actual autopista del sur TF1 en el término municipal de Adeje, y más concretamente entre las glorietas E72 (Las Américas) y la E74 (San Eugenio) frente al Siam Park.



Imagen: Ámbito de estudio del tráfico y movilidad. Elaboración propia.

Las principales características actuales del ámbito, expresadas en superficie y número de viviendas se recogen a continuación:

- Uso comercial: 0 m<sup>2</sup>
- Uso residencial: 12.396 m<sup>2</sup>
- Equipamiento recreativo: 12.193 m<sup>2</sup>
- Siam Park: 149.804 m<sup>2</sup>
- Ampliación Siam Park:

La siguiente figura recoge la distribución de los usos del suelo en el ámbito:





Imagen: Usos actuales. Elaboración propia.

En lo que se refiere al Plan General de Ordenación está previsto que los usos sean los siguientes:

- Uso comercial: 65.351 m<sup>2</sup>
- Uso residencial: 110.486 m<sup>2</sup>
- Equipamiento recreativo 11.422 m<sup>2</sup>
- Siam Park: 143.145 m<sup>2</sup>
- Ampliación Siam Park

La siguiente figura recoge la distribución de los usos del suelo en el ámbito:

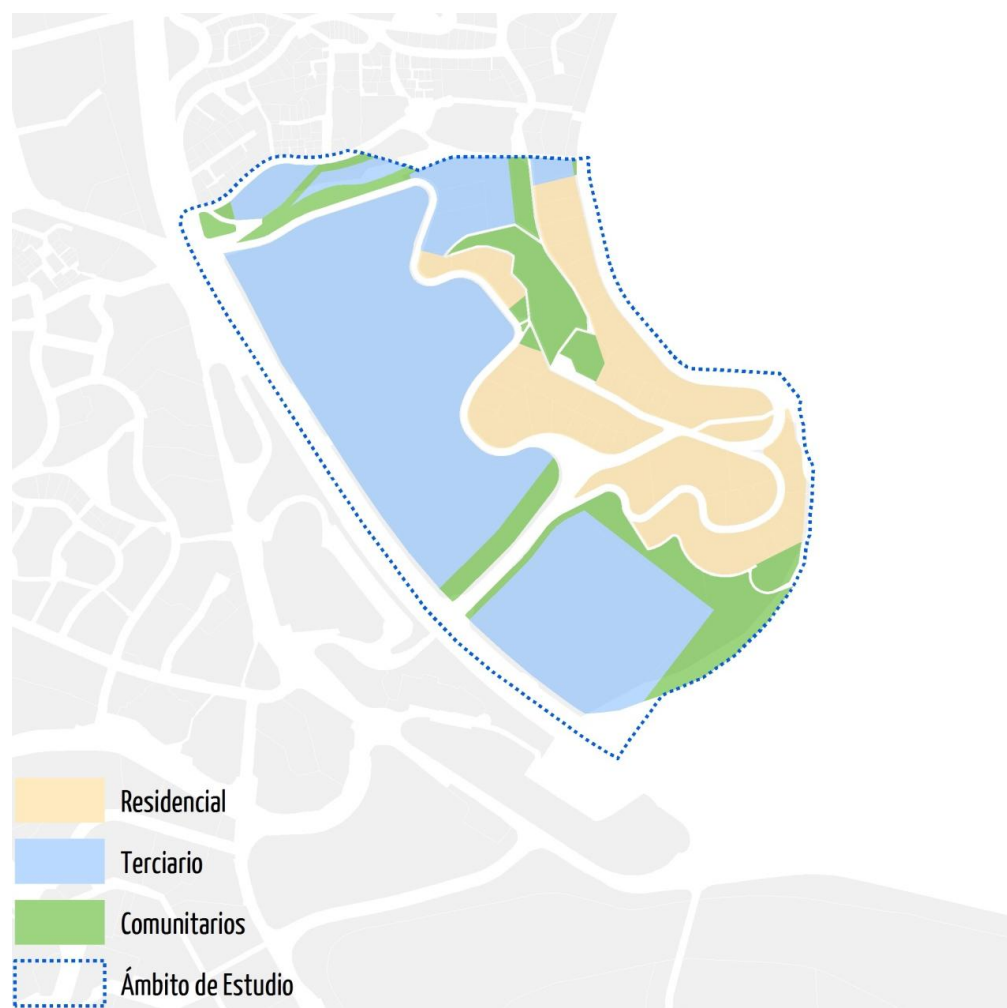


Imagen: Usos recogidos en el PGO. Elaboración propia.







### 3. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

El viario de acceso a la zona de estudio está constituido por:

- La vía paralela por encima de la autopista del sur TF1 entre las glorietas E72 (Las Américas) y la E74 (San Eugenio) frente al Siam Park.
- Las propias glorietas E72 (Las Américas) y la E74 (San Eugenio) debido a que soportaran el aumento del volumen del tráfico.
- La vía que rodea el Siam Park por el norte y une dichas glorietas.

En la figura siguiente tenemos un plano de las vías:



Imagen: Viario dentro del ámbito. Elaboración propia.







## 4. TRÁFICO EN EL VIARIO DE ACCESO

En el presente apartado se analiza el tráfico actual en el viario de acceso al nuevo desarrollo urbanístico. Se analiza la información recogida en los mapas de Tráfico que actualmente publica el Cabildo Insular de Tenerife y los datos de tráfico correspondientes al estudio de campo realizado para el presente informe.

### 4.1. DATOS DE TRÁFICO DISPONIBLES

Para caracterizar, cuantitativa y cualitativamente, el tráfico en el ámbito de objeto de estudio se cuenta con los datos de tráfico recogidos en el Mapa Oficial de Tráfico del año 2013 del Excelentísimo Cabildo Insular de Tenerife.

Se cuentan con cuatro estaciones de aforo representativas para el ámbito de estudio:

- La estación permanente 57 situada en la TF-1 Autopista del Sur a la altura de Los Cristianos en el PK 69,73
- La estación permanente 65 situada en la TF-1 Autopista del Sur a la altura de Fañabé en el PK 78,68
- La estación permanente 787 situada en la carretera TF-665 que va de la Autopista del Sur a Los Cristianos
- La estación de cobertura 684 situada en la carretera TF-481 que una Las Américas con San Eugenio

En el plano siguiente se ve la ubicación de cada una de las estaciones de aforo:

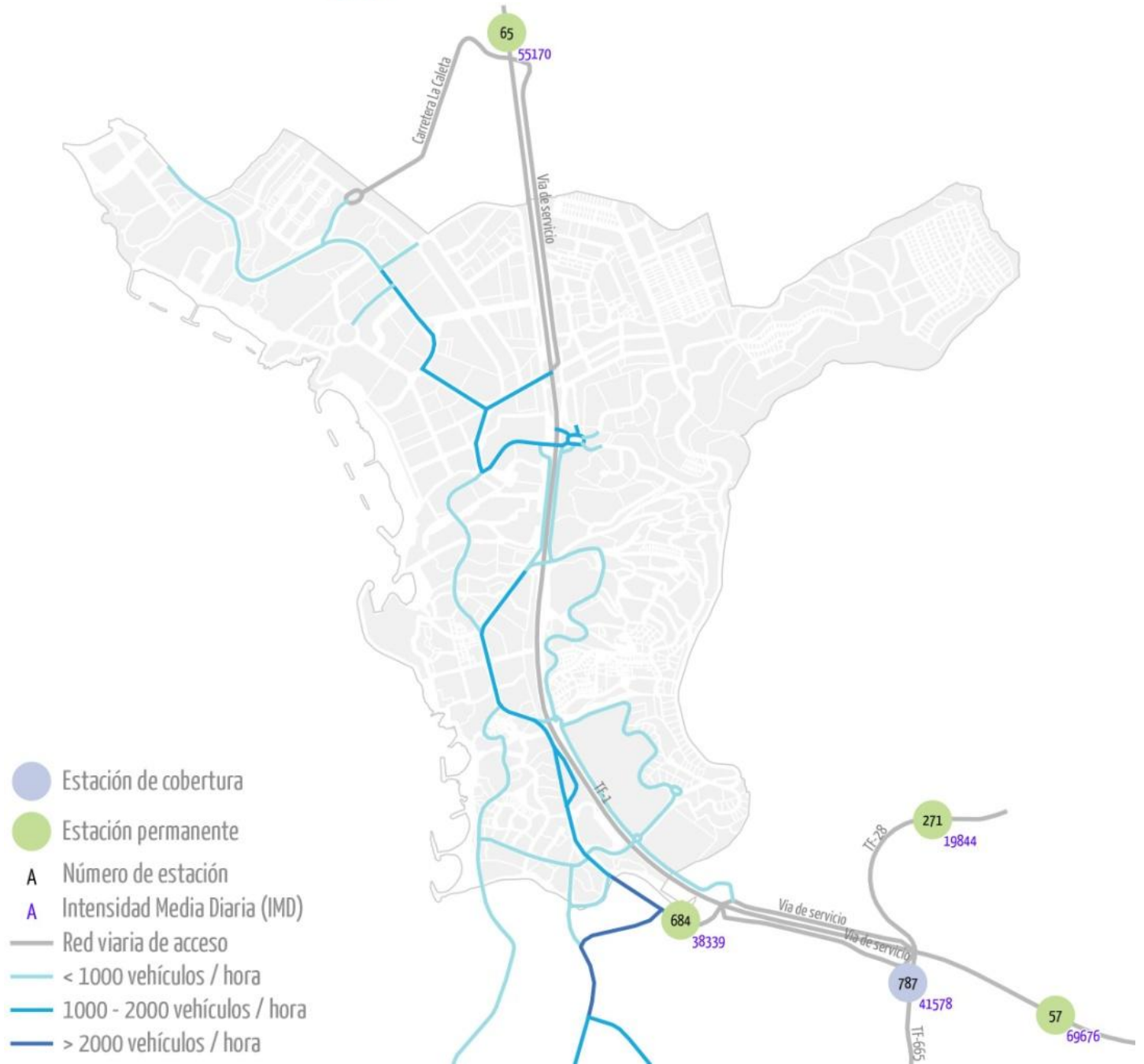


Imagen: Ubicación de las estaciones de aforo del Cabildo Insular de Tenerife. Elaboración propia.





### 4.1.1. ESTACIÓN AFORO 57

ESTACIÓN AFORO 57	CRECIENTES			DECRECIENTES			TOTAL			
	TOTAL (veh/día)	LIGEROS (veh/día)	PESADOS (veh/día)	TOTAL (veh/día)	LIGEROS (veh/día)	PESADOS (veh/día)	I.M.D. (veh/día)	PESAD. %	VEL. MED. (km/h)	SEP. (med. m.)
ENERO	32.656	30.988	1.668	35.694	34.228	1.466	68.350	4,59	111	26
FEBRERO	32.698	30.984	1.714	35.862	34.411	1.451	68.560	4,62	112	26
MARZO	34.359	32.735	1.624	37.690	36.245	1.445	72.049	4,26	110	26
ABRIL	32.855	31.887	968	37.234	35.790	1444	70.089	3,44	103	26
MAYO	31.985	31.018	967	35.846	34.522	1324	67.831	3,38	103	26
JUNIO	32.338	31.372	966	36.309	34.994	1315	68.647	3,32	104	26
JULIO	32.535	31.534	1.001	37.756	36.392	1.364	70.291	3,36	102	26
AGOSTO	36.541	35.509	1.032	38.464	37.086	1.378	75.005	3,21	103	28
SEPTIEMBRE	33.438	32.405	1.033	36.870	35.494	1.376	70.308	3,43	102	26
OCTUBRE	34.676	33.520	1.156	37.712	36.210	1.502	72.388	3,67	101	26
NOVIEMBRE	30.736	29.553	1.183	38.270	36.708	1.562	69.006	3,98	100	24
DICIEMBRE	31.790	30.623	1.167	34.903	33.412	1.491	66.693	3,99	99	26

Tabla: Datos estación aforo 57. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife.

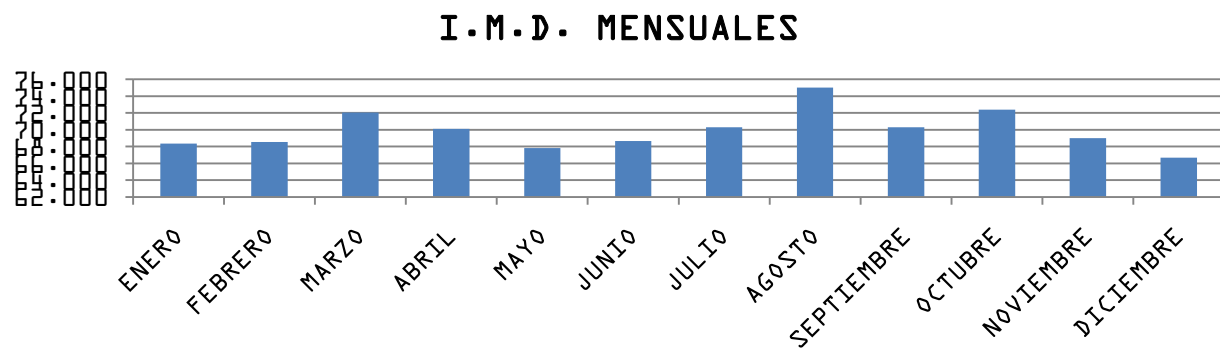


Gráfico: I.M.D. mensuales. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

### CLASIFICACIÓN POR VEHÍCULOS SEGÚN LONGITUD (media diaria)

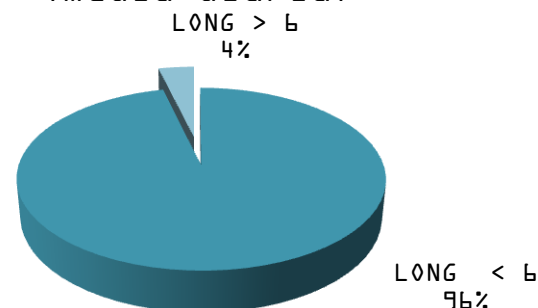


Tabla: Gráfico porcentajes de vehículos según longitud – media diaria. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

HORA	VOL (veh.)	Vm (km/h)	SEP. (med. m.)	LONG < 6	LONG > 6	ASCENDENTES	DESCENDENTES
1	1.212	107	27	1.185	27	407	806
2	664	109	23	641	23	223	442
3	394	109	17	376	18	129	266
4	343	107	16	319	24	124	220
5	400	109	19	373	27	149	251
6	611	105	29	563	48	335	276
7	1.629	100	28	1.534	95	1.121	506
8	3.228	94	26	3.067	160	2.319	903
9	3.901	96	25	3.705	196	2.475	1.421
10	3.932	97	25	3.758	174	2.288	1.641
11	4.071	98	25	3.907	164	2.151	1.919
12	4.288	98	25	4.130	159	2.196	2.092
13	4.388	98	25	4.221	167	2.040	2.348
14	4.288	99	25	4.116	172	1.882	2.408
15	4.342	101	25	4.177	165	1.805	2.540
16	4.539	101	26	4.383	156	1.795	2.748
17	4.685	100	25	4.537	148	1.844	2.845
18	4.682	98	25	4.512	170	2.087	2.598
19	4.613	100	26	4.447	166	1.985	2.631
20	3.894	102	27	3.775	118	1.712	2.183
21	3.259	103	28	3.168	91	1.397	1.864
22	2.548	104	28	2.475	73	1.053	1.496
23	2.272	105	29	2.219	52	814	1.461
24	1.782	105	29	1.745	37	598	1.186
<b>MEDIA DIARIA</b>	<b>69.965</b>	<b>102</b>	<b>25</b>	<b>67.333</b>	<b>2.630</b>	<b>32.929</b>	<b>37.051</b>

Tabla: Datos distribución horario por longitud de vehículos estación aforo 57. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife





### DISTRIBUCIÓN HORARIA DE VEHÍCULOS ESTACIÓN E57

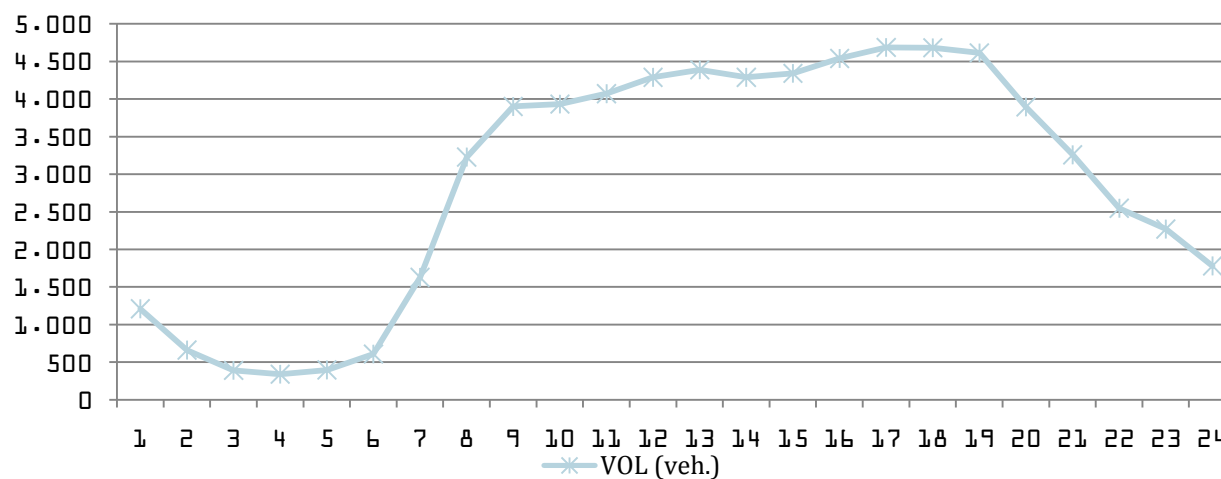


Gráfico: Datos distribución horaria de vehículos estación aforo 57. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

### 4.1.2. ESTACIÓN PERMANENTE 65 EN LA TF-1 AUTOPISTA DEL SUR A LA ALTURA DE FAÑABE EN EL PK 78,68

ESTACIÓN AFORO 65	CRECIENTES			DECRECIENTES			TOTAL			
	TOTAL (veh/día)	LIGEROS (veh/día)	PESADOS (veh/día)	TOTAL (veh/día)	LIGEROS (veh/día)	PESADOS (veh/día)	I.M.D. (veh/día)	PESAD. %	VEL. MED. (km/h)	SEP. (med. m.)
ENERO	28.377	27.641	736	27.591	26.982	609	55.968	2,4	94	24
FEBRERO	28.350	27.588	762	27.548	26.941	607	55.898	2,45	94	24
MARZO	27.903	27.178	725	26.996	26.392	604	54.899	2,42	94	24
ABRIL	28.360	27.590	770	27.738	27.110	628	56.098	2,49	94	24
MAYO	27.200	26.480	720	26.454	25.852	602	53.654	2,46	94	24
JUNIO	27.014	26.304	710	26.117	25.533	584	53.131	2,44	95	25
JULIO	27.583	26.873	710	26.149	25.571	578	53.732	2,4	94	25
AGOSTO	27.803	27.092	711	26.171	25.590	581	53.974	2,39	94	25
SEPTIEMBRE	27.452	26.722	730	26.378	25.788	590	53.830	2,45	94	24
OCTUBRE	28.707	27.888	819	27.986	27.348	638	56.693	2,57	93	24
NOVIEMBRE	29.208	28.362	846	28.449	27.780	669	57.657	2,63	94	24
DICIEMBRE	27.910	27.167	743	28.675	27.975	700	56.585	2,55	92	25
PROMEDIO	27.989	27.240	749	27.188	26.572	616	55.177	2	94	24

Tabla: Datos estación aforo 65. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife I.M.D. mensuales. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

### CLASIFICACIÓN POR LONGITUD (media diaria)

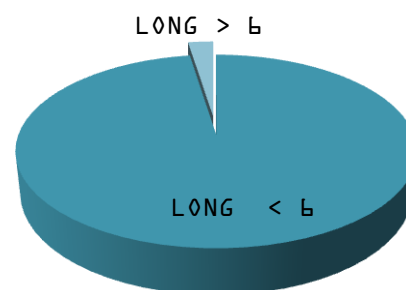


Tabla: Gráfico porcentajes de vehículos según longitud – media diaria. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

HORA	VOL (veh.)	Vm (km/h)	SEP. (m)	LONG < 6	LONG > 6	ASCENDENTES	DESCENDENTES
1	812	94	27	801	11	516	296
2	453	94	23	437	16	280	172
3	264	94	17	256	9	168	97
4	219	95	13	206	13	126	93
5	246	95	13	235	11	121	125
6	412	93	16	390	22	188	224
7	1.161	93	27	1.101	60	475	686
8	2.346	93	27	2.234	112	1.013	1.333
9	2.931	93	27	2.824	106	1.284	1.647
10	3.219	91	27	3.123	96	1.443	1.776
11	3.414	89	26	3.321	92	1.623	1.790
12	3.618	89	26	3.524	94	1.794	1.824
13	3.661	90	26	3.561	101	1.893	1.768
14	3.671	91	26	3.575	95	1.918	1.753
15	3.578	92	26	3.487	91	1.832	1.746
16	3.644	92	26	3.565	79	1.841	1.803
17	3.767	91	26	3.693	74	1.957	1.809
18	3.745	91	26	3.671	74	1.869	1.875
19	3.642	91	26	3.568	73	1.846	1.795
20	3.146	91	27	3.094	52	1.628	1.517
21	2.497	91	27	2.465	32	1.367	1.130
22	1.876	92	27	1.855	21	1.051	825
23	1.639	93	27	1.624	15	1.016	624
24	1.211	93	28	1.196	15	737	474
<b>MEDIA DIARIA</b>	<b>55.172</b>	<b>92</b>	<b>24</b>	<b>53.806</b>	<b>1.364</b>	<b>27.986</b>	<b>27.182</b>

Tabla: Datos distribución horario por longitud de vehículos estación aforo 65. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife





### DISTRIBUCIÓN HORARIA DE VEHÍCULOS E65

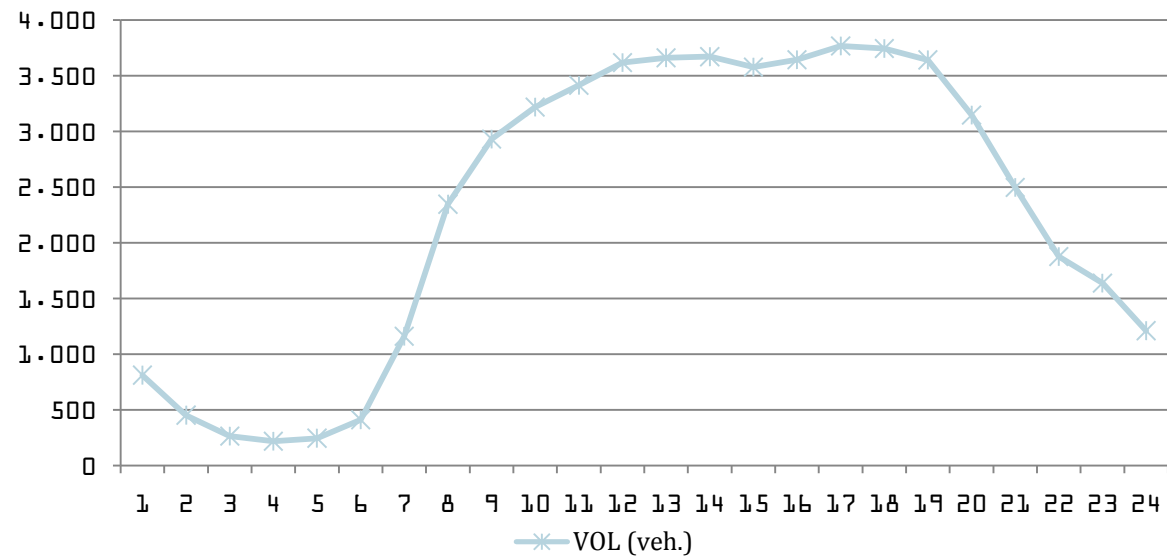


Gráfico: Datos distribución horaria de vehículos estación aforo 65. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

### 4.1.3. ESTACIÓN PERMANENTE 787 EN CARRETERA TF-665 DE LA AUTOPISTA DEL SUR A LOS CRISTIANOS

ESTACIÓN AFORO E787	CRECIENTES			DECRECIENTES			TOTAL			
	TOTAL (veh/día)	LIGEROS (veh/día)	PESADOS (veh/día)	TOTAL (veh/día)	LIGEROS (veh/día)	PESADOS (veh/día)	I.M.D. (veh/día)	PESAD. %	VEL. MED. (km/h)	SEP. (med. m.)
ENERO	22.142	21.549	593	19.522	18.990	532	41.664	2,7	62	23
FEBRERO	22.128	21.512	616	19.382	18.828	554	41.510	2,82	62	23
MARZO	22.333	21.758	575	19.471	18.946	525	41.804	2,63	62	24
ABRIL	22.349	21.765	584	19.685	19.147	538	42.034	2,67	62	24
MAYO	21.502	20.959	543	18.826	18.318	508	40.328	2,61	62	24
JUNIO	21.725	21.164	561	18.971	18.456	515	40.696	2,64	62	24
JULIO	23.030	22.439	591	20.053	19.522	531	43.083	2,6	62	24
AGOSTO	23.114	22.520	594	20.111	19.581	530	43.225	2,6	61	24
SEPTIEMBRE	21.787	21.208	579	19.107	18.576	531	40.894	2,71	62	24
OCTUBRE	22.104	21.491	613	19.375	18.824	551	41.479	2,81	61	24
NOVIEMBRE	22.040	21.442	598	19.671	19.114	557	41.711	2,77	60	24
DICIEMBRE	21.536	20.968	568	18.929	18.415	514	40.465	2,67	60	24
PROMEDIO	22.149	21.565	585	19.425	18.893	532	41.574	3	62	24

Tabla: Datos estación aforo E787. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

### I.M.D. MENSUALES

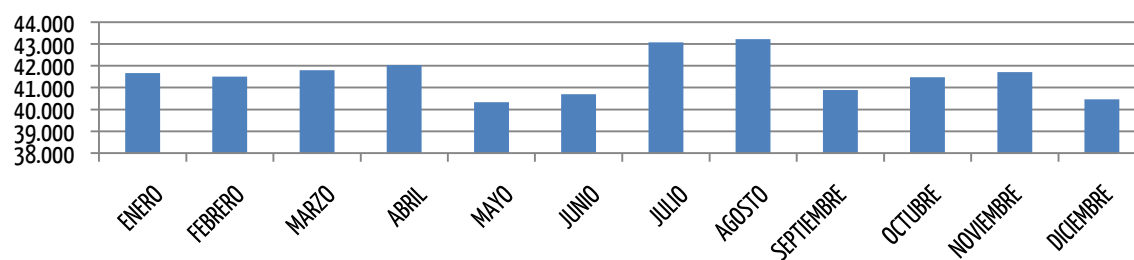


Gráfico: I.M.D. mensuales. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

### CLASIFICACIÓN POR LONGITUD (media diaria)

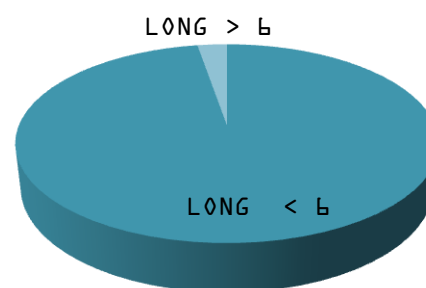


Tabla: Gráfico porcentajes de vehículos según longitud – media diaria. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

HORA	VOL. (veh.)	Vm (km/h)	SEP. (m)	LONG < 6	LONG > 6	ASCENDENTES	DESCENDENTES
1	680	63	25	673	6	294	386
2	348	64	20	343	4	156	192
3	197	65	16	194	3	87	110
4	155	64	14	150	5	76	80
5	141	63	14	135	6	67	74
6	218	64	20	205	13	136	82
7	639	63	26	604	35	460	179
8	1.460	61	25	1.384	76	1.060	400
9	2.241	61	25	2.137	104	1.428	812
10	2.406	61	26	2.324	81	1.508	898
11	2.594	59	26	2.523	71	1.534	1.060
12	2.765	58	25	2.701	64	1.580	1.186
13	2.835	60	26	2.764	71	1.516	1.320





HORA	VOL (veh.)	Vm (km/h)	SEP. (m)	LONG < 6	LONG > 6	ASCENDENTES	DESCENDENTES
14	2.827	61	26	2.749	78	1.382	1.445
15	2.625	62	26	2.555	70	1.259	1.366
16	2.572	62	26	2.506	66	1.282	1.290
17	2.712	61	26	2.644	68	1.431	1.281
18	2.826	60	25	2.746	80	1.553	1.273
19	2.901	60	26	2.818	82	1.487	1.413
20	2.509	61	26	2.464	45	1.243	1.267
21	2.077	62	27	2.041	36	930	1.147
22	1.571	62	27	1.548	24	685	886
23	1.283	63	27	1.266	17	566	717
24	997	63	27	986	10	433	564
<b>MEDIA DIARIA</b>	<b>41.579</b>	<b>62</b>	<b>24</b>	<b>40.460</b>	<b>1.115</b>	<b>22.153</b>	<b>19.428</b>

Tabla: Datos distribución horario por longitud de vehículos estación aforo E787. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

### DISTRIBUCIÓN HORARIA DE VEHÍCULOS E787

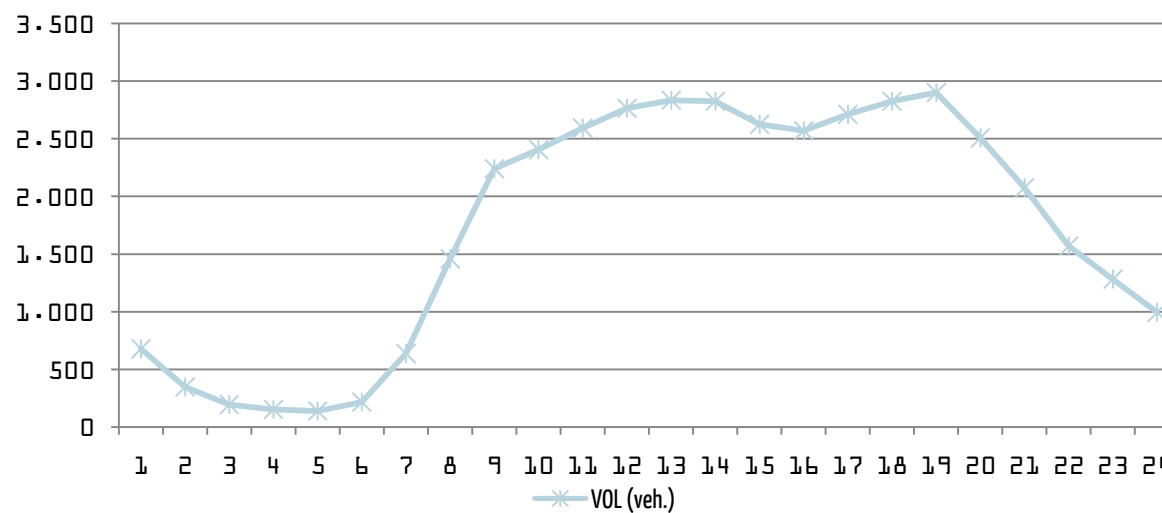


Gráfico: Datos distribución horaria de vehículos estación aforo E787. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

La serie histórica disponible corresponde al período 2009-2013:

EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO				
Estación de Aforo	Años	IMD Total	IMD Pesados	% Pesados
E57	2013	69.935	2.637	3,77%
	2012	65.420	3.821	5,84%
	2011	64.528	4.607	7,14%
	2010	67.822	3.561	5,25%
	2009	70.202	2.604	3,71%
E65	2013	55.177	1.363	2,47%
	2012	54.541	1.434	2,63%
	2011	51.030	1.337	2,62%
	2010	48.515	1.349	2,78%
	2009	50.158	1.309	2,61%
E787	2013	41.578	1.114	2,68%
	2012	41.386	1.105	2,67%
	2011	43.168	1.235	2,86%
	2010	43.798	1.213	2,77%
	2009	x	x	x
E684	2013	38.339	2.139	5,58%
	2012	37.560	2.194	5,84%
	2011	33.387	2.384	7,14%
	2010	36.082	1.674	4,64%
	2009	34.854	1.471	4,22%

Tabla: Evolución del tráfico por estación de aforo y año. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife. Elaboración propia.

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL SEGÚN PERÍODOS						
Estación de Aforo	Del año	Al año	IMD Total		IMD Pesados	
			Crecimiento	Anual	Crecimiento	Anual
E57	2012	2013	6,90%	6,90%	-30,99%	-30,99%
	2009	2013	-0,38%	-0,10%	1,23%	0,31%
E65	2012	2013	1,17%	1,17%	-4,99%	-4,99%
	2009	2013	10,01%	2,50%	4,11%	1,03%
E787	2012	2013	0,46%	0,46%	0,37%	0,37%
	2010	2013	-5,07%	-1,69%	-8,15%	-2,72%
E684	2012	2013	2,07%	2,07%	-2,47%	-2,47%
	2009	2013	10,00%	2,50%	45,45%	11,36%

Tabla: Tasa de crecimiento anual del tráfico por periodos y estación de aforo. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife. Elaboración propia.





Analizando la tabla anterior del Crecimiento Anual desde 2009, que es el primer año desde que tenemos datos, hasta 2013, que es el último, se observan las siguientes evoluciones:

- La estación de aforo E57, aunque en el último año aumentó la IMD, en términos generales sufre un pequeño descenso.
- Las estaciones de aforo E65 y la E684, tienen un importante aumento de la IMD. Y en lo que se refiere a ésta última el porcentaje de vehículos pesados aumenta notoriamente.
- La estación de aforo E787 también tuvo valores de incremento en el último año (2013), no obstante respecto al año 2009 tuvo un descenso en los valores del 5%.

## 4.2. ESTUDIO DE TRÁFICO DE CAMPO

En este apartado se incluyen los datos de aforo obtenidos en el trabajo de campo realizado por técnicos de GESPLAN para poder realizar este informe en Diciembre de 2014. La localización de los puntos de aforo serán en las dos glorietas E72 (Las Américas) y la E74 (San Eugenio). También se contabilizará el número de vehículos que acceden al Siam Park colocando otro equipo en la puerta de acceso del parque acuático.

De las gráficas de distribución horaria del apartado anterior se puede apreciar que las horas punta de los diferentes aforos coinciden aproximadamente. En todas ellas, hay picos de intensidad vehicular sobre las 13 horas y entre las 17-19 horas.

Por otro lado el horario de apertura del Siam Park es de 10:00 a 18:00 en verano y de 10:00 a 17:00 en invierno.

Con todo lo anterior se ha considerado que el horario óptimo para realizar la toma de datos de los aforos debe ser sobre las 10:00 horas, a las 13:00 y a las 17:00 horas. El intervalo de tiempo en la toma de datos de los aforos ha sido de 15 minutos.

A continuación se recogen los datos de aforo obtenidos en el estudio:



Imagen: Esquema glorieta E72 (Las Américas) con salidas aforadas. Elaboración propia.

En la rotonda E72 se aprecia que hay mayor IMD en la salida/entrada (dirección 5 y 6) hacia el Siam Park, no obstante no supone densidades cuantiosas de tráfico.

Glorieta	Ramal	Intensidad (veh/h)
E72	1	140
	2	76
	3	44
	4	52
	5	90
	6	156
	7	120
	8	56

Tabla: Intensidad (veh/h) aforadas por ramales en la glorieta E72. Elaboración propia.





En la rotonda E74 hay mucho más tráfico y se encuentran algunas deficiencias, esta situación es lógica al tratarse de una salida de la Autopista TF-1. En esta glorieta predominan las direcciones 5 (hacia dentro de La Américas) y la dirección 7, sin embargo la dirección hacia el Siam Park no es tan predominante.

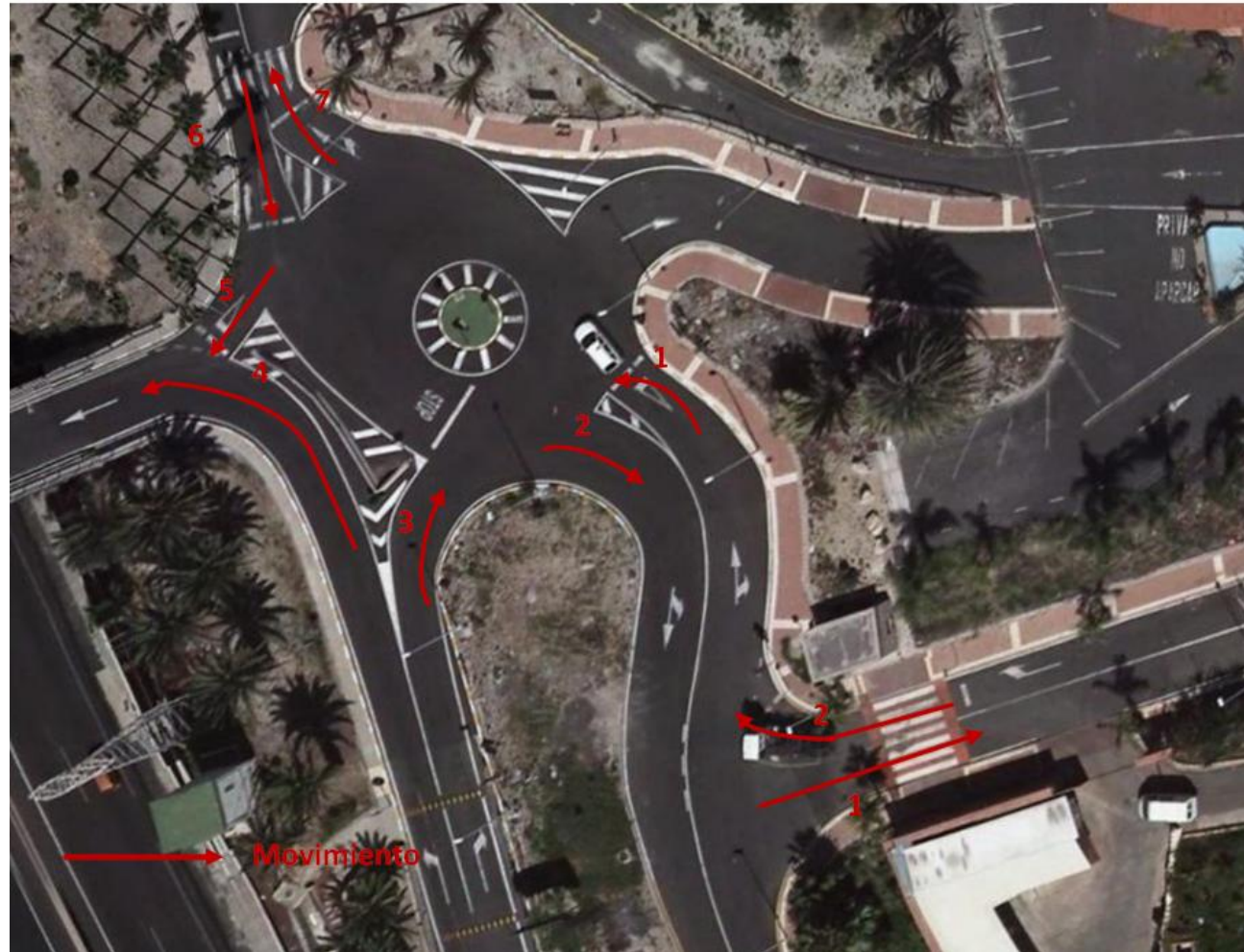


Imagen: Esquema glorieta E74 (San Eugenio) con salidas aforadas. Elaboración propia.

Glorieta	Ramal	Intensidad
E74	1	62
	2	82
	3	152
	4	282
	5	44
	6	44
	7	208

Tabla: Intensidad (veh/h) aforadas por ramales en la glorieta E74. Elaboración propia.

Otra aspecto destacable es hay un número abundante de guaguas de transporte privado que tienen como destino el parque acuático y que utilizan dicha glorieta (E74) para realizar un cambio de sentido.





## 5. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA GENERADA Y ATRAIDA POR LOS NUEVOS DESARROLLOS PLANIFICADOS

La cantidad de viajes generados y atraídos por el nuevo desarrollo se ha realizado de forma separada para los diferentes usos en función de la información disponible. Para ello, se ha subdividido el ámbito en diferentes zonas según la distribución parcelaria y usos esperados para el ámbito.

### 5.1. CENTRO COMERCIAL

Para la estimación del tráfico generado y atraído por el centro comercial “Siam Mall” se ha utilizado los ratios de atracción recogidos en el artículo “Trip Generation Characteristics of Shopping Centers”, de Joan C. Peyrebrune, publicado en el ITE Journal número 46 de 1996. Así los ratios considerados son:

$$\text{Viajes Hora Punta} = \text{SBA} * 3,66 / 1000$$

Donde,

$$\text{SBA} = \text{Superficie Bruta Alquilable expresada en pies}$$

Por otro lado, del total de viajes atraídos, un porcentaje de los mismos no son nuevos viajes que se atraen, si no que se desvían del entorno. En este caso, se aceptará que se desvían de la TF-1. La expresión recogida en el mencionado artículo y que permite estimar dicho porcentaje es el siguiente:

$$\text{Vehículos Desviados (En base 100)} = e^{-0,295 * \ln(\text{SBA}/1000)} + 5,063$$

Así los resultados para la zona de estudio son:

- Superficie Bruta Alquilable: 16.500 m<sup>2</sup>
- Viajes Atraídos en hora Punta: 650
- Viajes desviados: 20.901

Los ratios habitualmente utilizados se basan en ratios de atracción observados en los Estados Unidos por lo que suelen sobreestimar el número de desplazamientos en vehículo privado respecto de lo observados en España donde el uso del coche no es tan intensivo. Por ello, con los supuestos que se adoptarán y se explicarán más adelante se reducirá el número de vehículos atraídos por el centro comercial respecto a los datos anteriores.



Imagen: Siam Mall. Fuente: Constructora San José.





## 6. SITUACIÓN FUTURA

En la vía en estudio se va a realizar un boulevard peatonal de manera que discorra un carril en sentido Los Cristianos. Para ello se eliminarán un carril y parte de los aparcamientos del Siam Park que se encuentran en dominio público, generando dicho boulevard que dotará al lugar de un espacio de esparcimiento. A continuación tenemos una figura de cómo quedaría el viario:

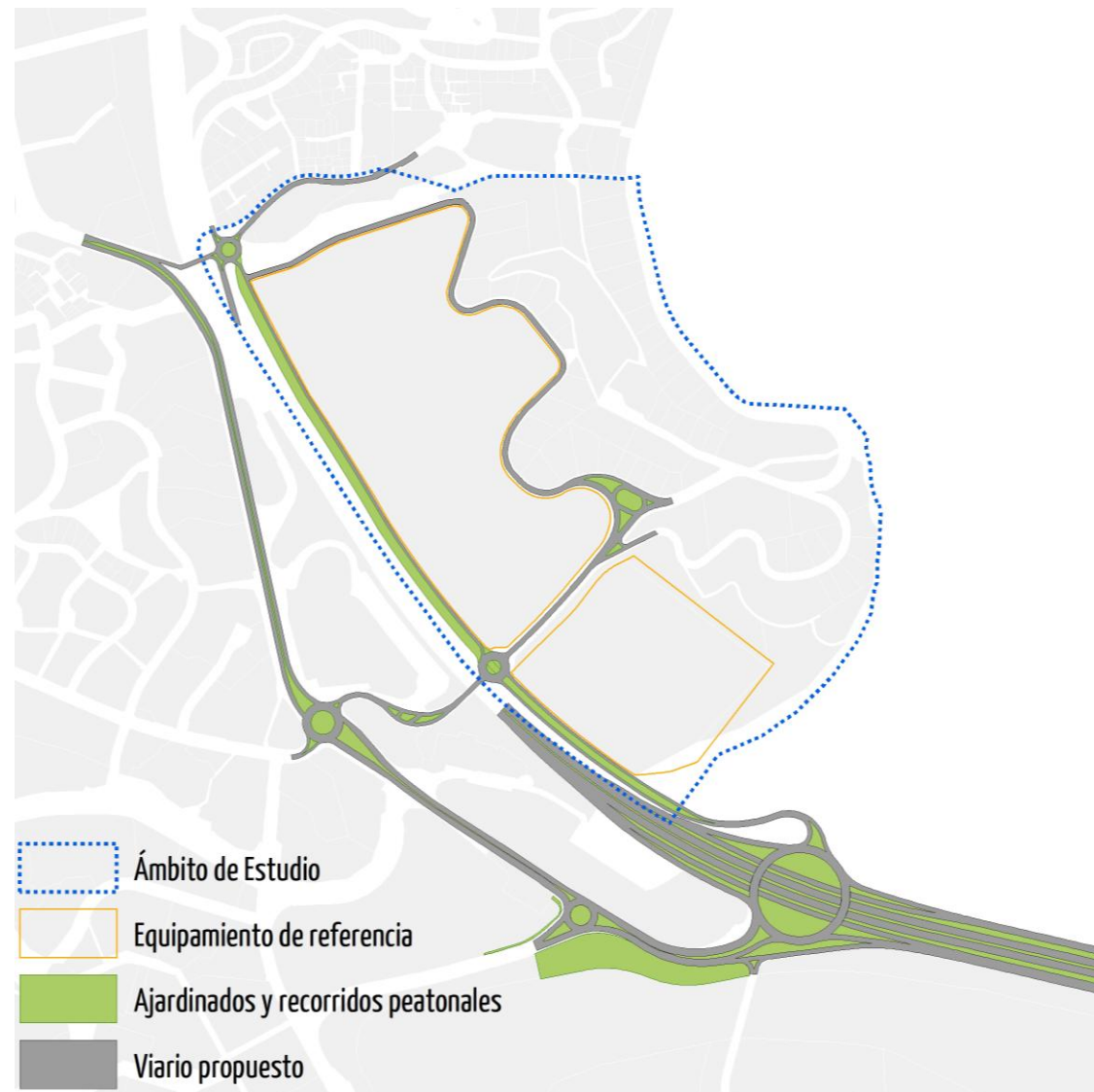


Imagen: Situación futura. Elaboración propia.







## 7. ESTUDIO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTERSECCIONES

La capacidad de una intersección se define como la máxima intensidad de tráfico sostenida durante un periodo de tiempo determinado bajo condiciones de vía, tráfico y sistemas de control de mismo tipo.

En el ámbito de estudio existen dos intersecciones, las dos reguladas por señales de prioridad, en las cuales se estudia la capacidad de cada acceso por separado.

En general los vehículos que llegan por la intersección no prioritaria sólo podrán acceder a la carretera prioritaria cuando no existe en ésta ningún vehículo a cierta distancia de la intersección. Esta distancia puede medirse por el tiempo que tardará en llegar a la intersección el vehículo prioritario. Si es largo, la mayor parte de los vehículos no prioritarios entrarán sin espera en la intersección. Si es corto la mayoría de ellos esperarán a que pase el vehículo prioritario.

Hay un intervalo crítico en el que el 50% de los vehículos deciden entrar en la intersección y el 50% deciden esperar. La capacidad de la sección será mayor cuantos más intervalos existan por encima del crítico en la vía prioritaria, y por tanto será función de dicho intervalo y de la intensidad. Este intervalo varía según el tipo de movimiento que se realiza y la mayor o menor facilidad de maniobra que permiten las características del acceso (depende de trazado, visibilidad, señalización, etc.).

Se necesita conocer el tiempo que transcurre entre dos salidas sucesivas de vehículos de un acceso no prioritario cuando se forma una cola de vehículos esperando para poder entrar en la intersección.

Como es muy difícil cuantificar este tiempo se adoptan los siguientes intervalos que se encuentran en el Manual de Capacidad de Carreteras (HCM 2000):

Movimiento no prioritario	Intervalo crítico T (s)		Intervalo entre vehículos sucesivos t (seg.)
	2 Carriles	4 Carriles	
Giro a la izquierda desde la vía prioritaria	4.1	4.1	2.2
Giro a la derecha desde la vía no prioritaria	6.2	6.9	3.3
Paso desde la vía no prioritaria	6.5	6.5	4
Giro a la izquierda desde la vía no prioritaria	7.1	7.5	3.5

Tabla: Intervalos críticos de tiempo en intersecciones. Fuente: Manual de Capacidad de Carreteras

La metodología empleada para este estudio se resume a continuación:

Aplicando la teoría de colas podemos determinar:

$$c = I \cdot \frac{e^{-I \cdot T / 3600}}{1 - e^{-I \cdot t / 3600}}$$

Con los siguientes significados:

- C= capacidad del acceso no preferente (vehículos/hora)
- I= intensidad de tráfico de los movimientos a los que se debe ceder el paso (veh/hora)
- T= Intervalo critico (segundos)
- t = intervalo entre vehículos sucesivos (segundos)

Para determinar la demora media podemos emplear la fórmula:

$$d = \frac{3600}{C} + 900 \cdot H \cdot \left( \frac{1}{C} - 1 + \sqrt{\left(\frac{1}{C} - 1\right)^2 + \frac{3600 \cdot I}{450 \cdot H}} \right) + 5$$

Siendo:

- d=demora media en el acceso (segundos)
- C= capacidad del acceso (vehículos/hora)
- I= Intensidad de tráfico en el acceso (vehículos/h)
- H = tiempo que transcurre desde que el tráfico alcanzó su nivel actual. Normalmente H=1/4

La fórmula es válida para I tanto mayores como menores que C.

Si I es inferior a un 80% de C, podemos usar:

$$d = \frac{3600}{C - 1} + 5$$

Finalmente, para determinar los niveles de servicio en cada uno de los accesos de las intersecciones se recurre a la siguiente tabla:

Niveles de Servicio	Demora media (seg.)
A	0 - 10
B	> 10 - 15
C	> 15 - 25
D	> 25 - 35
E	> 35 - 60
F	> 60

**Tabla:** Valores de los niveles de servicio. **Fuente:** Manual de Capacidad de Carreteras





Descripción de los niveles de servicio:

- Nivel de servicio A: El avance de vehículos es extremadamente favorable.
- Nivel de servicio B: El avance de vehículos es favorable.
- Nivel de servicio C: La progresión de los vehículos es de mediana calidad.
- Nivel de servicio D: Congestión, progresiones desfavorables.
- Nivel de servicio E: Alto grado de congestión
- Nivel de servicio F: Sobresaturación: la intensidad de llegada supera la capacidad de la intersección.

Glorieta	Ramal	Intervalo Crítico (seg.)	Intervalo entre vehículos sucesivos (seg.)	Intensidad (veh/h) con preferencia	Capacidad (veh.)	Demora (utilizando fórmula simplificada al ser $I < 80\% C$ ) (seg.)
E72	2	6,2	3,3	56	1.016	8,55
	4	6,2	3,3	88	976	8,69
	6	6,2	3,3	50	1.024	8,52
	8	6,2	3,3	86	978	8,68
E74	1	6,2	3,3	152	900	9,01
	3	6,2	3,3	6	1.083	8,33
	6	6,5	4	6	893	9,03

**Tabla:** Capacidad y Demora de las Intersecciones de estudio en la situación actual. Elaboración propia.

De la tabla anterior se observa que en todos los casos estamos hablando de un nivel de servicio A, es decir, en la actualidad el avance de vehículos es extremadamente favorable.

Ahora se va a considerar un aumento de vehículos de 650 en hora punta calculado en el apartado 5, del presente anexo. Dicho aumento se aminorará a 600 vehículos ya que se trata de una fórmula americana y en España el uso de vehículos no es tan intensivo como en EE.UU. Este aumento va a producir unos cambios de tráfico importantes en la glorieta E72 y se vuelve a calcular la demora y comprobar si cumple. En este caso no es posible utilizar la fórmula simplificada.

Glorieta	Ramal	Intervalo Crítico (seg.)	Intervalo entre vehículos sucesivos (seg.)	Aumento intensidad debido a Siam Mall (veh/h)	Intensidad (veh/h) con preferencia	Capacidad (veh.)	Demora (seg.)
E74	2	6,2	3,3	375	431	629	14,63
	4	6,2	3,3	225	313	732	12,01
	6	6,2	3,3	25	75	992	8,90
	8	6,2	3,3	200	286	758	11,54

Tabla: Capacidad y Demora futura de la E74 con Siam Mall. Elaboración propia

Se observa que el nivel de servicio de la glorieta empeora pasando de un nivel A, a un nivel B. No obstante, el avance de los vehículos es favorable, con lo que se puede asumir en condiciones de comodidad y seguridad el aumento del tráfico.

Por último se va a estudiar cómo afecta a las intersecciones la ejecución de un Boulevard en la parte delantera del Siam Park, como viene recogido en el Plan de Modernización y Mejora de Adeje, y para lo que se prevé eliminar un carril y la zona de aparcamiento que se encuentra en dominio público. El carril que se elimina es en sentido Los Cristianos, por tanto ese tráfico queda repartido por las otras salidas de las intersecciones. De esta forma resulta la siguiente tabla:

Glorieta	Ramal	Intervalo Crítico (seg.)	Intervalo entre vehículos sucesivos (seg.)	Reestructuración viaria	Aumento intensidad debido a Siam Mall (veh/h)	Intensidad (veh/h) con preferencia	Capacidad (veh.)	Demora (seg.)
E72	2	6,2	3,3	30	375	461	605	15,46
	4	6,2	3,3	30	225	343	704	12,59
	6	6,2	3,3	0	25	75	992	8,90
	8	6,2	3,3	30	200	316	729	12,07
E74	1	6,2	3,3	-62	0	90	973	9,04
	3	6,2	3,3	0	0	6	1.083	8,34
	6	6,5	4	0	0	6	893	9,06

Tabla: Capacidad y Demora de las Intersecciones según PMM de Adeje. Elaboración propia.

Cómo es lógico, alguno de los ramales ve perjudicado sus niveles de servicio aunque no de forma notoria.





## 8. CONCLUSIONES

Como conclusión del análisis realizado en el presente estudio de tráfico de la vía que se encuentra entre las glorietas E72 (Las Américas) y la E74 (San Eugenio) frente al Siam Park y al futuro Siam Mall, se puede afirmar que los aumentos de tráfico y cambios previstos no producirán problemas de tráfico en las intersecciones.

En la tabla que recoge el aumento de tráfico debido al Siam Mall y la supresión de un carril en la parte delantera del Siam Park, se aprecia que la glorieta E72 (Las Américas) tiene tres de sus ramales en nivel de servicio B (avance de vehículos favorable) y uno en nivel de servicio C (progresión de los vehículos de mediana calidad) aunque este valor está muy próximo al mínimo del intervalo, luego se prevé que su funcionamiento va a ser correcto. No obstante esto hay que añadir que los cálculos se han realizado estimando la hora punta.

En lo que se refiere a la glorieta E74 (San Eugenio) todos los ramales poseen un nivel de servicio A (avance de vehículos extremadamente favorable). De todas formas el PMM recoge una adecuación de la misma, actuación muy relevante al tratarse de una salida a la TF-1.





## 9. EQUIPO REDACTOR

### *Equipo de Gesplan*

#### **Arquitectos**

Oscar Rebollo Curbelo. Coordinador de convenios de intervenciones privadas

Mónica Carolina Socas Hernández. Responsable de proyectos

María del Carmen Ruiz Fuentes. Responsable de proyectos (Fase 1)

Patricia Carmen González Fernández. Coordinador de intervenciones privadas

#### **Geógrafo:**

Eligio Hernández Bolaños

#### **Economista:**

María del Carmen Garriga Acosta

Oliver Hernández Pérez. Coordinador de intervenciones privadas

#### **Juristas:**

Carlos Sayas Casanova. Coordinador jurídico de convenios de intervenciones privadas

Elisa Isabel Lorenzo Pérez, Coordinador jurídico de convenios de intervenciones privadas

Francisco Jesús Hernández Rodríguez.

#### **Ingeniero Técnico:**

Mariano Sanz Gil

#### **Delineante:**

Juan Manuel Cruz Herrera

## *Equipo Colaborador*

### **Arquitectos**

TERRA XXI, S.L. Xavier Adsuara. Asistencia técnica y metodológica

Juan Alberto Bercedo Bello

Pedro Apeles Díaz Ortiz

Laura Díaz Herrera

Gabriela León Luis

Lara Bello Ascanio

Iván Fariña Díaz

Iván Hernández Machín

Agora Perdigón Alvarado

Domingo José Rodríguez Rodríguez

### **Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos**

Sixto Albelo Delgado

Carmen Melián de Andrés

### **Juristas**

Isabel Morales Gutiérrez

Jerónimo Pérez Bencomo

### **Geógrafo**

Victor Manuel Valerio Hernández

### **Arquitectos Técnicos**

Beatriz Galván de la Rosa

Montserrat Gutiérrez Padrón.

Javier Pérez Meneses

Francisco Domingo Rodríguez Machín

### **Economista:**

Sandra Peralta Mercado





**Ingenieros Técnicos de Obras Públicas:**

Cristina León López

Carlos David Martín Dávila

Ricardo Mayato Antón

Eduardo Suárez Lecuona

**Ingeniero Técnico en Diseño Industrial:**

Bernardo Candela Sanjuán

**Diplomado en Turismo:**

Sergio Mesa González

**Delineantes:**

Yolanda Cabrera Hernández

Sara Díaz Moro

Marcos Samuel Dorta Negrín

**Empresas colaboradoras externas:**

AM RESEARCH

Servicios Avanzados de Opinión, S.L.

