

**MORTALIDAD POR ENFERMEDADES RELACIONADAS  
CON LAS EMISIONES DE LAS REFINERÍAS DE PETRÓLEO  
EN LAS DOS CAPITALES CANARIAS**

**Mercedes Gil Muñoz  
Pedro L. Lorenzo Ruano**

**Unidad de Mortalidad  
Servicio de Epidemiología y Prevención  
Dirección General de Salud Pública**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>PAUTAS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>5</b>
<b>Todas las causas.....</b>	<b>5</b>
<b>Tumores .....</b>	<b>8</b>
<b>Enfermedades circulatorias (cardiovasculares) .....</b>	<b>13</b>
<b>Enfermedades respiratorias .....</b>	<b>18</b>
<b>Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón .....</b>	<b>23</b>
<b>Cáncer hematológico .....</b>	<b>28</b>
<b>EPOC .....</b>	<b>33</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>38</b>

## INTRODUCCIÓN.-

Las refinerías de petróleo transforman el petróleo crudo en otros productos que se pueden utilizar (gasolina, kerosene, etc.). Pero también producen contaminantes que pueden afectar a la salud de las personas que están en contacto con ello.

Entre los contaminantes más importantes se encuentran los siguientes:

\* Dióxido de azufre: Relacionado con las EPOC (asma, bronquitis, enfisema, etc.) y el cáncer de pulmón; además, aumenta la mortalidad en personas con enfermedades cardiovasculares. Los niños y los ancianos son los más susceptibles.

\* Compuestos orgánicos volátiles (COV): Juegan un papel importante en el desarrollo de infecciones respiratorias graves, la disminución de la función pulmonar y el asma.

\* Benceno: Afecta a la médula ósea y los órganos del cuerpo, lo cual puede conducir a desarrollar anemia y dañar el sistema inmune debido al cambio de nivel de anticuerpos en la sangre y a la reducción de las células blancas de la misma. La exposición al benceno a largo plazo también se ha relacionado con la leucemia.

\* Óxidos de nitrógeno: La exposición a altos niveles puede causar náuseas, irritación de los ojos y/o la nariz, edema pulmonar y sensación de falta de aire.

El objetivo de este informe es describir el impacto de la mortalidad general y por algunos grandes grupos de causas y causas específicas relacionadas con las emisiones de las refinerías de petróleo en las Capitales Autonómicas de Canarias durante el período 2000-2011. Igualmente, describir su distribución entre las Zonas Básicas de Salud de Santa Cruz de Tenerife en el periodo 1996-2007 (Proyecto Medea, financiado por FUNCIS).

Los grandes grupos de causas y causas específicas analizadas son (CIE-10):

- Tumores (C00-C48).
- Enfermedades Circulatorias (Cardiovasculares) (I00-I99).
- Enfermedades Respiratorias (J00-J99).
- Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón (C33-C34).
- Cáncer hematológico C81-C96).
- EPOC ((J44-J47).

## PAUTAS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.-

La Tasa bruta de mortalidad (TBM) informa sobre el riesgo de morir de la población de estudio. Al estar influenciada por la estructura de población –a mayor grado de envejecimiento, mayor riesgo de morir-, no permite hacer comparaciones entre territorios ni a lo largo del tiempo.

La Tasa específica de mortalidad (TEM) informa sobre el riesgo de morir de un grupo de edad determinado. Permite hacer comparaciones, salvo cuando el grupo de edad es muy amplio (en este caso, los mayores de 65 años), al estar influenciado igualmente por la estructura de población.

La Tasa estandarizada o ajustada de Mortalidad (método directo) por edad (TME) permite hacer comparaciones entre territorios y a través del tiempo, al eliminar el efecto de las diferencias en la estructura por edad (pirámide) de las poblaciones. Trata de estimar la tasa bruta teórica que tendría una estructura por edad estándar (en nuestro caso, la de Canarias 2005) al aplicarle las leyes de mortalidad por edad de las poblaciones estudiadas.

La Razón es el cociente entre dos números en el que ninguno de los elementos del numerador está incluido en el denominador y representa la forma más simple de mostrar desigualdades entre grupos. En este estudio se calculó la Razón de las Tasas estandarizadas de mortalidad de LPGC y SCTF.

La estimación de los cambios de tendencia observadas a lo largo del tiempo se hace a partir de modelos de regresión de Poisson (joinpoint regresión analysis), utilizando como variables independientes el año de la defunción y como dependientes las tasas estandarizadas. El resultado de estos modelos es doble: identifica el momento en que se producen los cambios significativos de la tendencia y estima la magnitud del aumento o descenso observado en cada intervalo mediante el porcentaje de cambio anual (PCA); la significación estadística se fijó en el 0,05% (se identifica con un asterisco).

La Razón de mortalidad estandarizada (RME) es el resultado de la estandarización indirecta de las tasas de mortalidad y permite la comparación entre áreas pequeñas tomando como referencia la de la Ciudad en su conjunto. La metodología utilizada es la del Proyecto MEDEA.

- Para cada causa o grupo de causa estudiadas, sexo y periodo (1996-2001 y 2002-2007), se representan dos mapas, seccionados por Secciones Censales (unidad de análisis) y agrupadas por Zonas Básicas de Salud (1).
- El Mapa izquierdo corresponde a las RME suavizadas (RMEs): Los colores verdes indican las áreas con mayor defecto de mortalidad y los marrones las de mayor exceso de mortalidad.
- El Mapa derecho representa la probabilidad posterior de exceso de riesgo (RMEs>100): Los colores verdes indican las áreas con defecto de riesgo (riesgos relativos con baja probabilidad de ser superior a 100), los rojos áreas con exceso de riesgo, y los amarillos el rango intermedio. Si un valor es  $\geq 0,8$  indica exceso de mortalidad estadísticamente significativo.
- La ubicación de la Refinería de petróleo aparece en el Mapa señalizada con un icono negro

(1) Zonas Básicas de Salud:

- I.- Anaga
- II.- Toscal-Centro
- III.- Salamanca-Duggi-Parque Marítimo
- IV.- Barrio de La Salud
- V.- Los Gladiolos
- VI.- Añaza
- VII.- Ofra-Miramar
- VIII.- Ofra-Delicias
- XI.- Barranco Grande
- I\*.- Tirce-Los Andenes (La Laguna)
- II\*.- La Cuesta-Barrio de La Candelaria (La Laguna)
- III\*.- Taco (La Laguna)
- VI\*.- Las Mercedes-Universidad (La Laguna)

## **RESULTADOS.-**

### **I.- TODAS LAS CAUSAS**

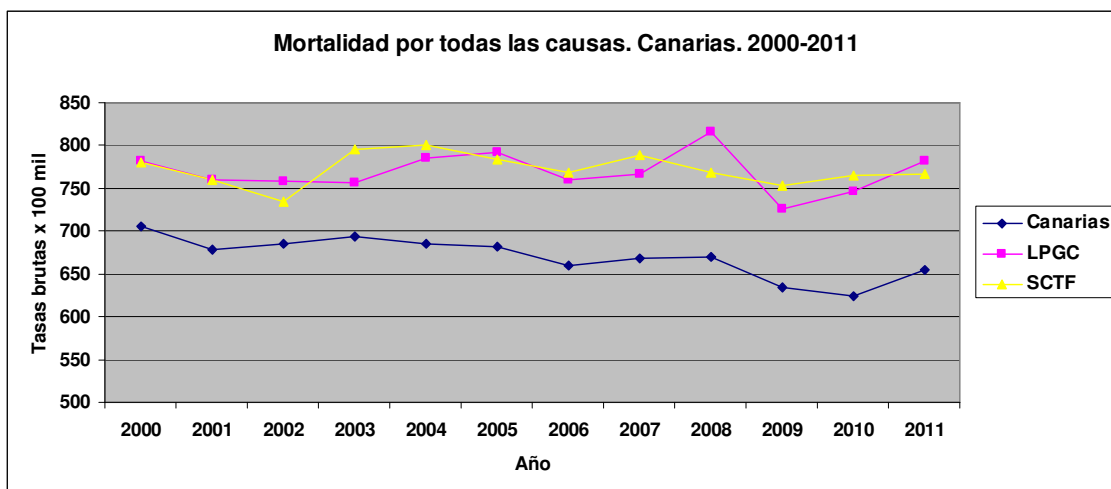
\* Entre el año inicial y final del periodo se produce un incremento de las defunciones en Las Palmas de Gran Canaria (LPGC) y en Santa Cruz de Tenerife (SCTF), siguiendo el mismo comportamiento en los mayores de 65.

\* El riesgo de morir es similar en ambas Ciudades, con discreto predominio de una u otra según el año considerado. En los mayores de 65 años el riesgo es mayor en LPGC.

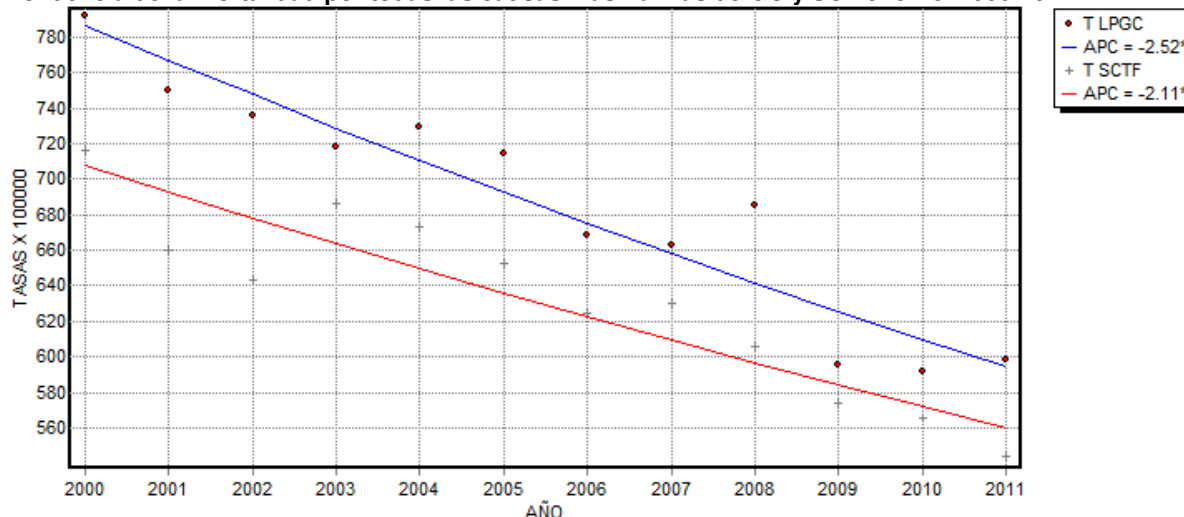
\* Eliminando el efecto de la estructura por edad, el riesgo de morir es mayor en LPGC, con una tendencia "decreciente" con significación estadística a lo largo del periodo en ambas Ciudades. En los mayores de 65 años se registra idéntico comportamiento.

## TODAS LAS CAUSAS

### A) TODAS LAS EDADES:



### Tendencia de la mortalidad por todas las causas. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad general por todas las causas. Canarias. 2000-2011

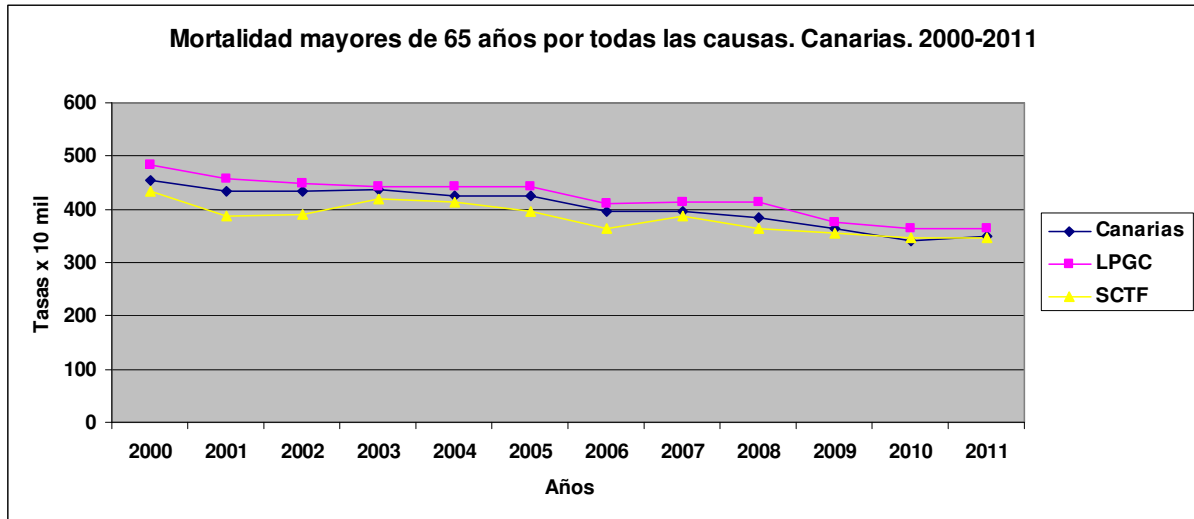
Año	Defunciones			Tasas brutas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	12030	2805	1678	704,94	782,39	779,99	741,99	792,29	716,03	1,11
2001	11928	2773	1626	679,00	760,19	759,27	711,26	750,39	660,08	1,14
2002	11863	2811	1598	685,46	758,40	735,00	707,66	736,01	643,58	1,14
2003	12341	2846	1749	693,52	756,35	794,92	706,63	718,25	686,54	1,05
2004	12517	2963	1756	685,17	786,04	800,20	691,96	729,54	673,48	1,08
2005	12799	2997	1738	682,12	791,54	784,41	682,12	714,36	653,00	1,09
2006	12692	2866	1713	660,41	760,10	767,65	647,06	668,29	624,58	1,07
2007	13142	2889	1744	667,80	765,90	789,49	641,54	662,54	630,02	1,05
2008	13461	3107	1707	669,71	815,22	769,07	628,97	685,54	606,00	1,13
2009	12896	2772	1677	633,97	725,95	753,99	578,90	595,21	574,32	1,04
2010	12801	2860	1703	623,49	746,14	764,90	548,59	591,54	565,42	1,05
2011	13565	2998	1704	654,05	782,07	766,63	557,07	598,75	543,49	1,10

\*Tasas x 100.000 habitantes

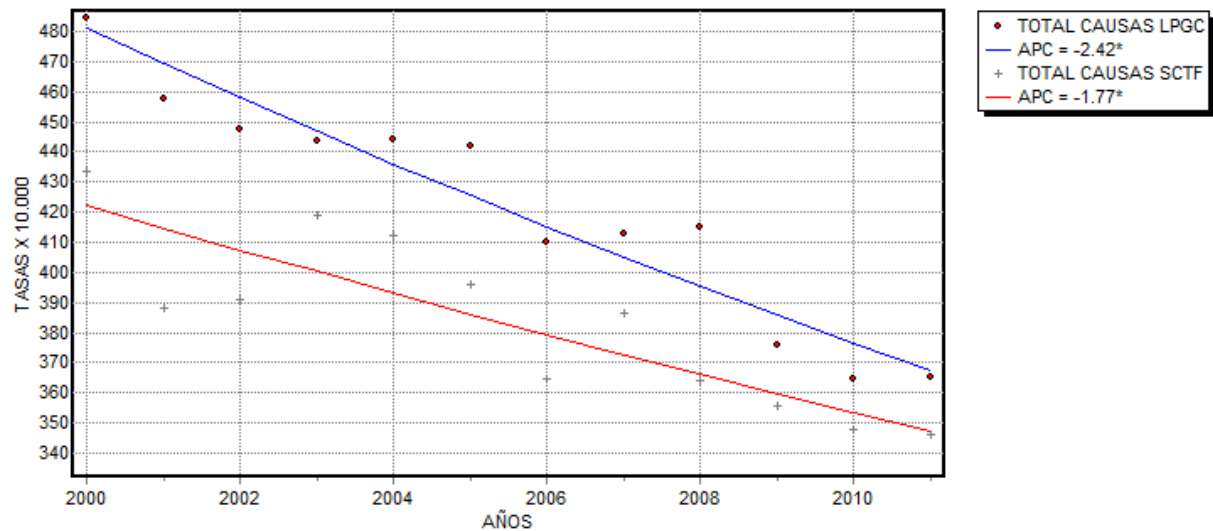
\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

## B) MAYORES DE 65 AÑOS:



### Tendencia de la mortalidad en mayores de 65 años por todas las causas. Las Palmas de GC y Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad mayores de 65 años por todas las causas. Canarias. 2000-2011

Año	Defunciones			Tasas específicas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	8934	2104	1288	449,15	473,76	451,64	453,27	484,52	433,68	1,12
2001	8870	2085	1236	430,48	450,40	410,13	434,47	457,63	388,17	1,18
2002	8865	2118	1244	425,11	441,65	410,60	433,61	447,82	390,95	1,15
2003	9290	2179	1366	431,55	440,95	442,86	436,62	443,73	418,77	1,06
2004	9347	2245	1381	423,52	447,60	441,58	425,43	444,04	412,34	1,08
2005	9703	2309	1349	426,50	453,71	426,66	426,50	442,02	395,84	1,12
2006	9469	2196	1295	401,07	423,90	400,90	397,23	409,98	364,59	1,12
2007	9913	2240	1374	404,97	429,47	426,09	397,37	412,64	386,57	1,07
2008	10078	2367	1319	395,94	438,15	400,10	385,09	415,02	364,30	1,14
2009	9940	2192	1335	376,31	399,00	395,24	363,80	375,61	355,66	1,06
2010	9829	2226	1357	357,34	393,15	392,17	341,31	364,67	347,97	1,05
2011	10515	2330	1400	368,62	398,80	394,86	348,34	365,30	346,21	1,06

\*Tasas x 10.000 habitantes

\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

## II.-TUMORES

\* Entre el año inicial y final del periodo se produce un incremento de las defunciones en LPGC y en SCTF, siguiendo el mismo comportamiento en los mayores de 65.

\* El riesgo de morir en todas las edades y en los mayores de 65 años es similar en ambas Ciudades, con discreto predominio de una u otra según el año considerado.

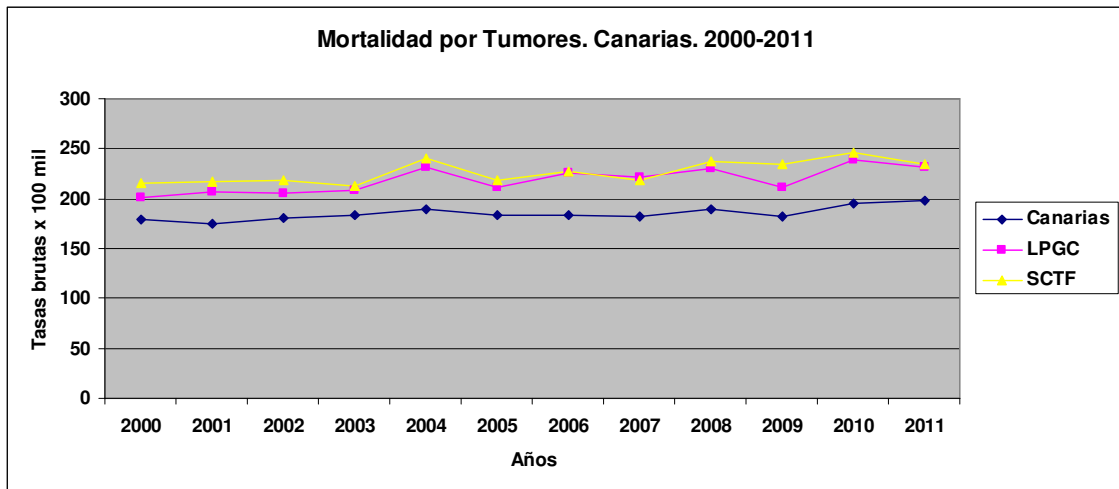
\* Eliminando el efecto de la estructura por edad, el riesgo de morir es mayor en LPGC, con una tendencia "levemente estable" estadísticamente significativa a lo largo del periodo en ambas Ciudades. En los mayores de 65 años el riesgo es mayor en LPGC o SCTF según el año considerado, aunque la tendencia es "estable" sin significación estadística.

\* La distribución espacial de la mortalidad en SCTF se puede observar en los mapas.

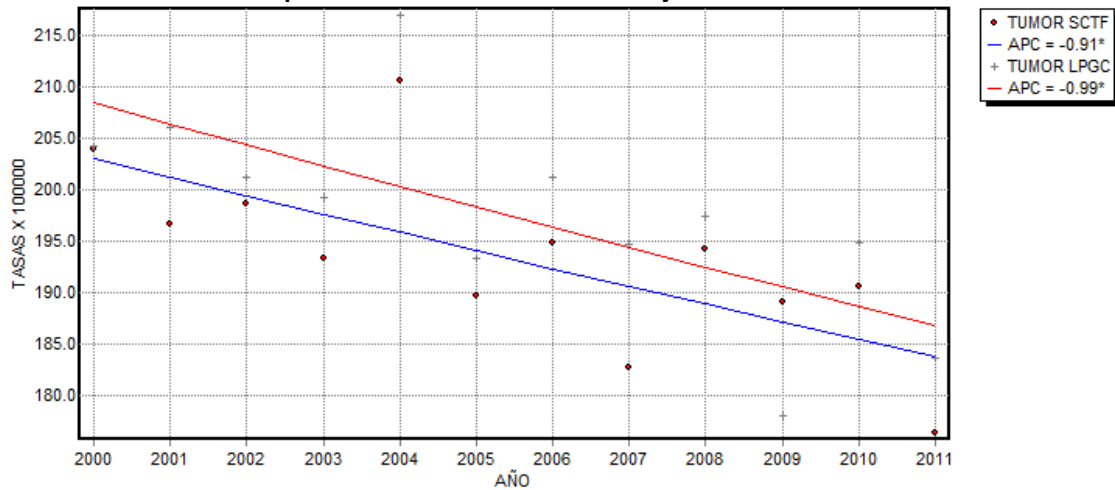


# TUMORES

## A) TODAS LAS EDADES:



## Tendencia de la mortalidad por Tumores. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



## Mortalidad general por Tumores. Canarias. 2000-2011

Año	Defunciones			Tasas brutas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	3063	723	465	179,49	201,66	216,15	190,92	204,26	203,93	1,00
2001	3072	757	466	174,87	207,52	217,60	185,09	206,07	196,62	1,05
2002	3136	763	476	181,20	205,86	218,94	188,09	201,22	198,72	1,01
2003	3264	782	469	183,43	207,82	213,16	187,59	199,28	193,29	1,03
2004	3450	871	526	188,85	231,06	239,69	191,15	217,03	210,71	1,03
2005	3449	799	485	183,81	211,03	218,90	183,81	193,37	189,64	1,02
2006	3524	849	508	183,37	225,17	227,65	179,99	201,28	194,79	1,03
2007	3588	834	484	182,32	221,10	219,10	175,72	194,78	182,79	1,07
2008	3800	877	528	189,06	230,11	237,89	178,83	197,38	194,27	1,02
2009	3689	807	523	181,35	211,34	235,14	167,44	178,01	189,15	0,94
2010	3995	913	549	194,58	238,19	246,58	173,91	194,93	190,57	1,02
2011	4101	889	520	197,74	231,91	233,95	171,76	183,66	176,34	1,04

\*Tasas x 100.000 habitantes

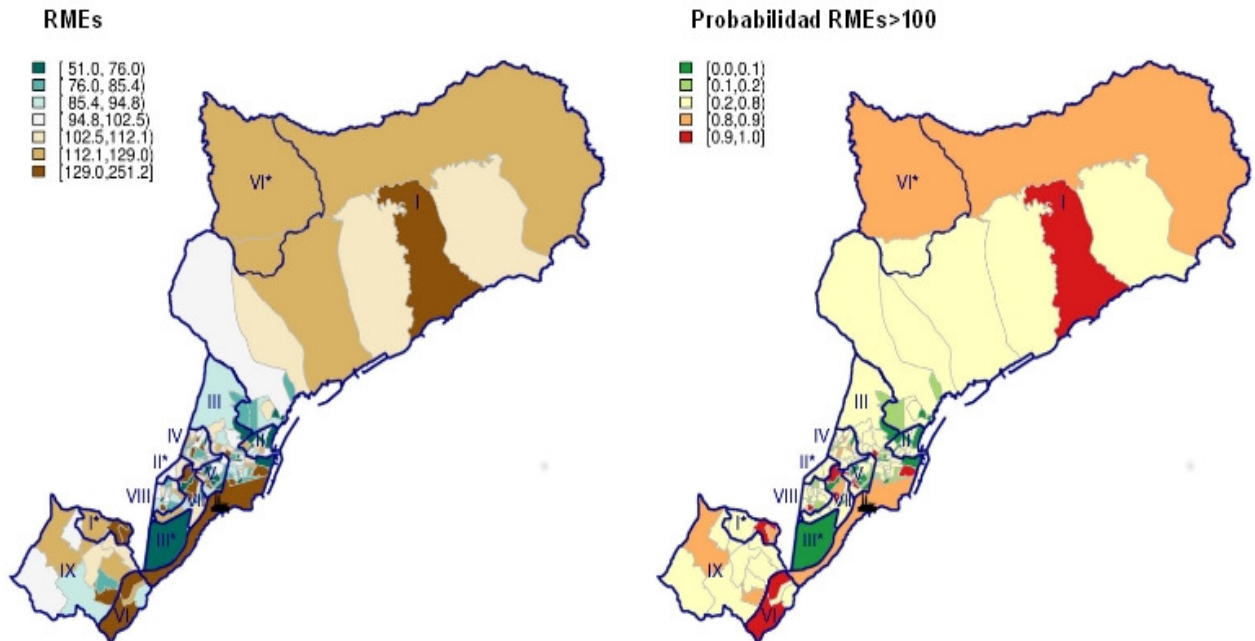
\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia

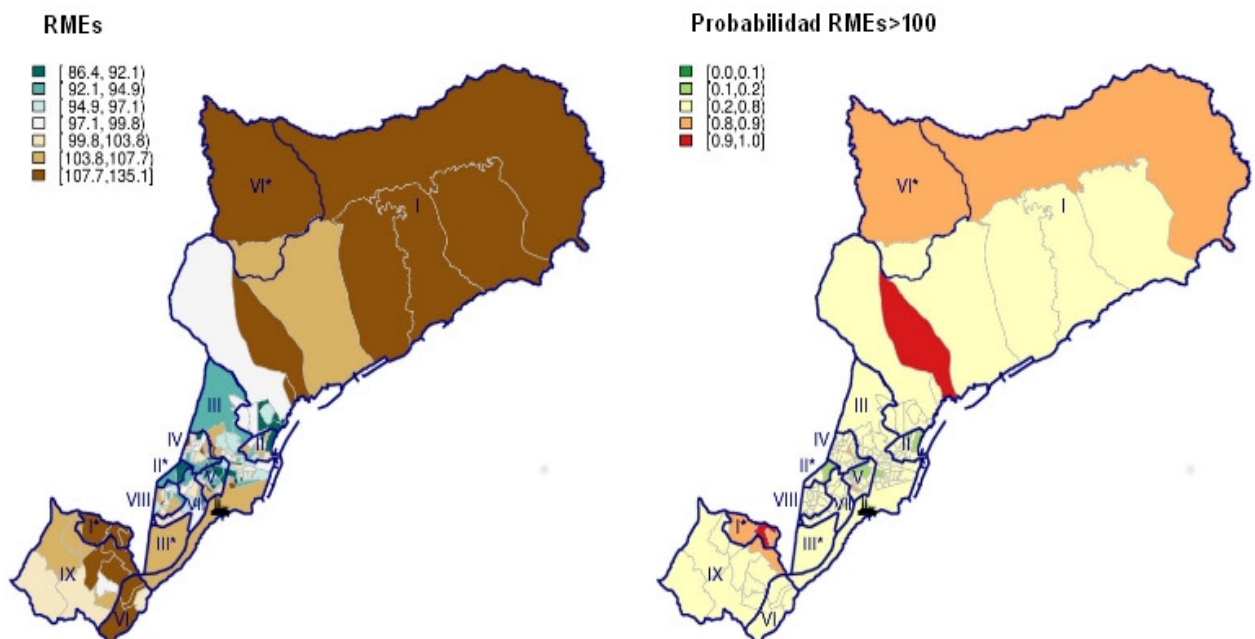
# Santa Cruz de Tenerife – Tumores Hombres

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

1996-2001



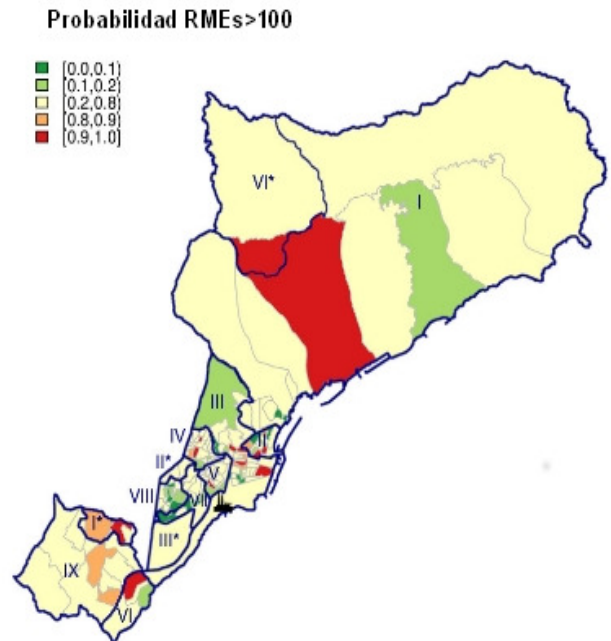
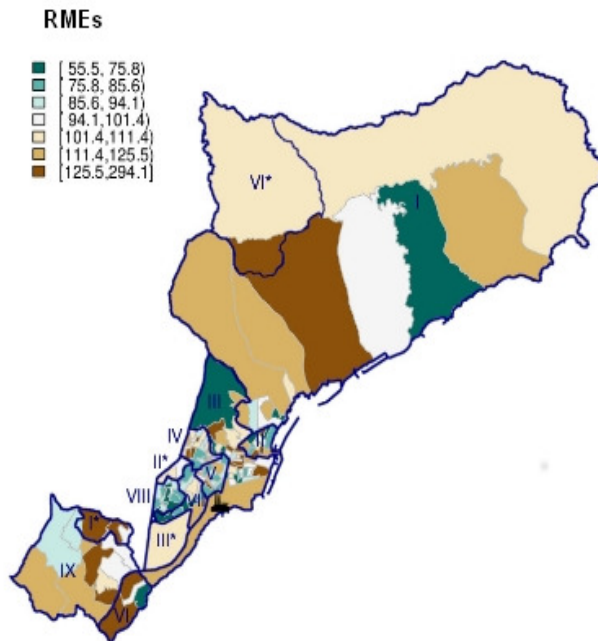
2002-2007



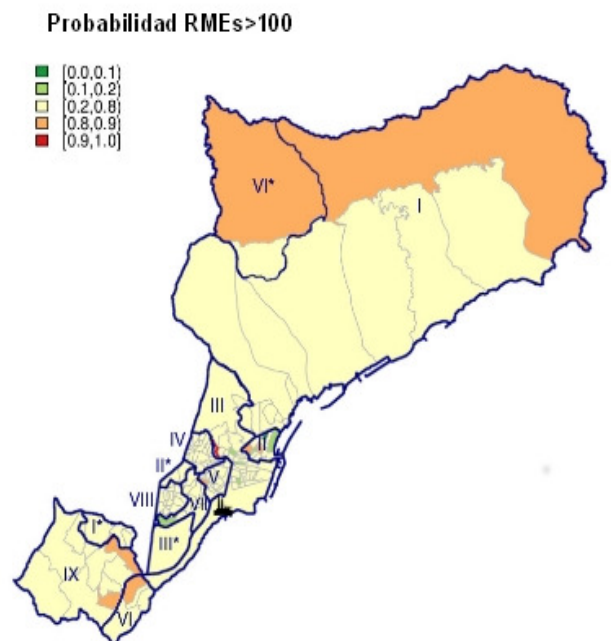
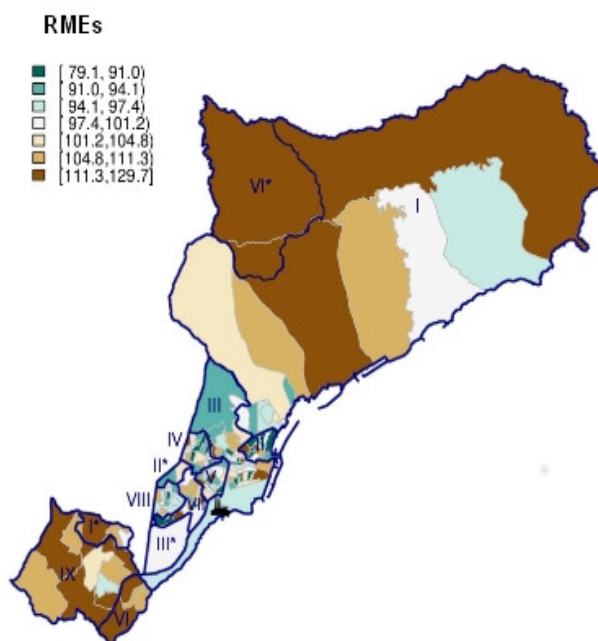
# Santa Cruz de Tenerife – Tumores Mujeres

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

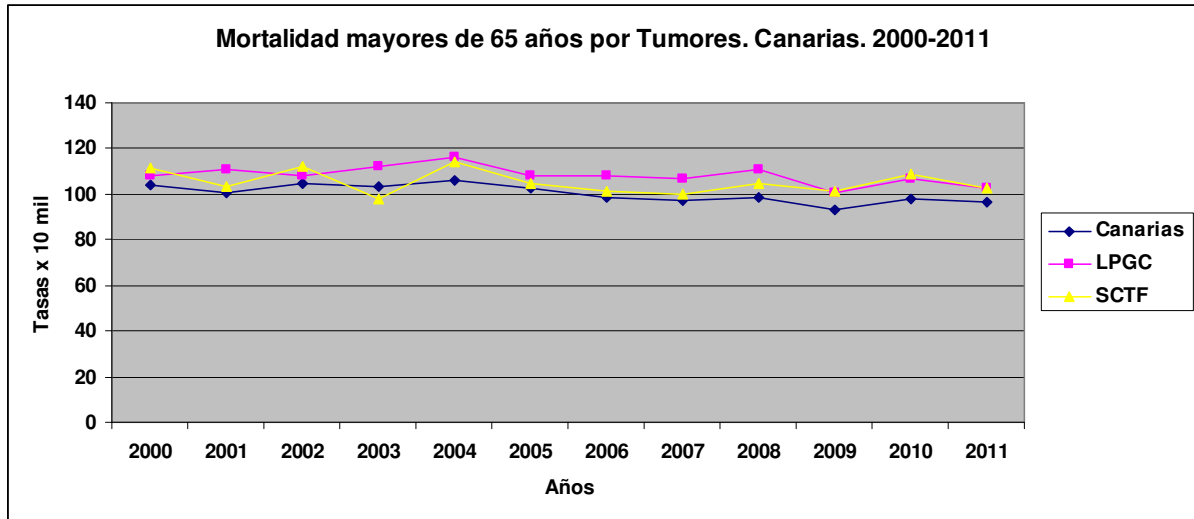
1996-2001



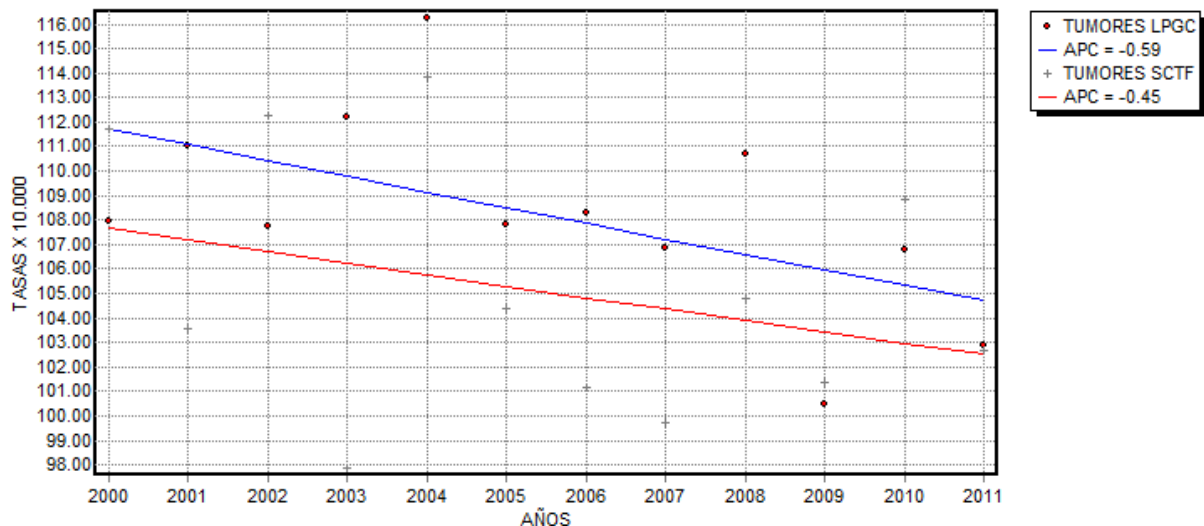
2002-2007



## B) MAYORES DE 65 AÑOS:



### Tendencia de la mortalidad en mayores de 65 años por Tumores. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad por Tumores. Canarias. 2000-2011

Año	Defunciones			Tasas específicas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	2039	471	321	102,51	106,05	112,56	104,19	107,96	111,70	0,97
2001	2037	506	315	98,86	109,31	104,52	100,48	111,06	103,57	1,07
2002	2132	509	343	102,24	106,14	113,21	104,34	107,75	112,26	0,96
2003	2192	547	306	101,83	110,69	99,21	102,99	112,23	97,88	1,15
2004	2328	583	365	105,48	116,24	116,71	105,99	116,24	113,84	1,02
2005	2342	554	340	102,94	108,86	107,53	102,94	107,78	104,37	1,03
2006	2346	571	337	99,37	110,22	104,33	98,77	108,32	101,14	1,07
2007	2405	569	336	98,25	109,09	104,20	97,08	106,85	99,73	1,07
2008	2545	614	365	99,99	113,66	110,72	98,55	110,66	104,83	1,06
2009	2503	570	359	94,76	103,76	106,29	93,10	100,46	101,38	0,99
2010	2751	628	402	100,02	110,92	116,18	97,67	106,78	108,83	0,98
2011	2846	629	388	99,77	107,66	109,43	96,78	102,89	102,70	1,00

\*Tasas x 10.000 habitantes

\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

### **III.- ENFERMEDADES CIRCULATORIAS (CARDIOVASCULARES)**

\* Entre el año inicial y final del periodo se produce un descenso de las defunciones en LPGC y en SCTF, siguiendo el mismo comportamiento en los mayores de 65 años.

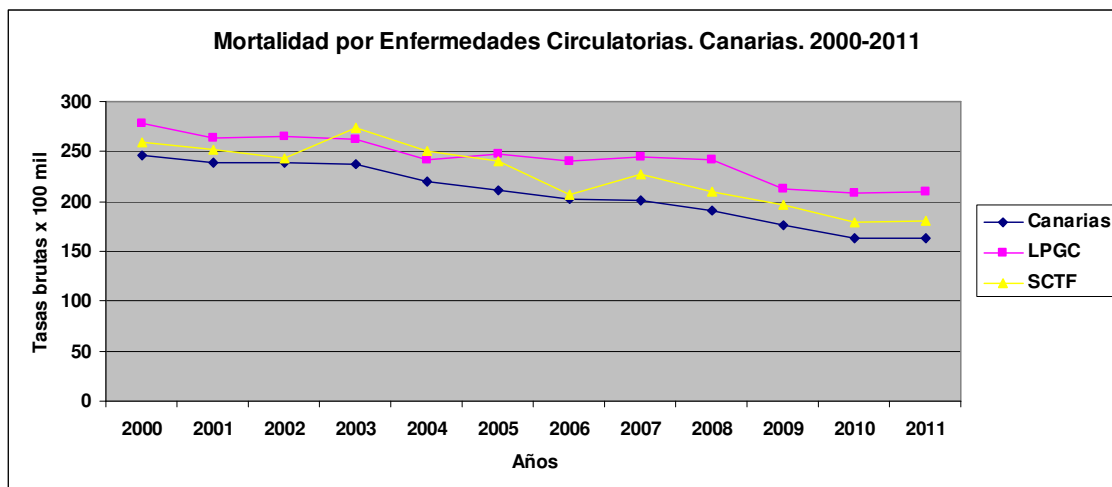
\* El riesgo de morir en todas las edades y en los mayores de 65 años es inferior en SCTF a lo largo de casi todo el periodo.

\* Eliminando el efecto de la estructura por edad, el riesgo de morir es mayor en LPGC, con una tendencia “decreciente” con significación estadística a lo largo del periodo en ambas Ciudades. En los mayores de 65 años el comportamiento es el mismo.

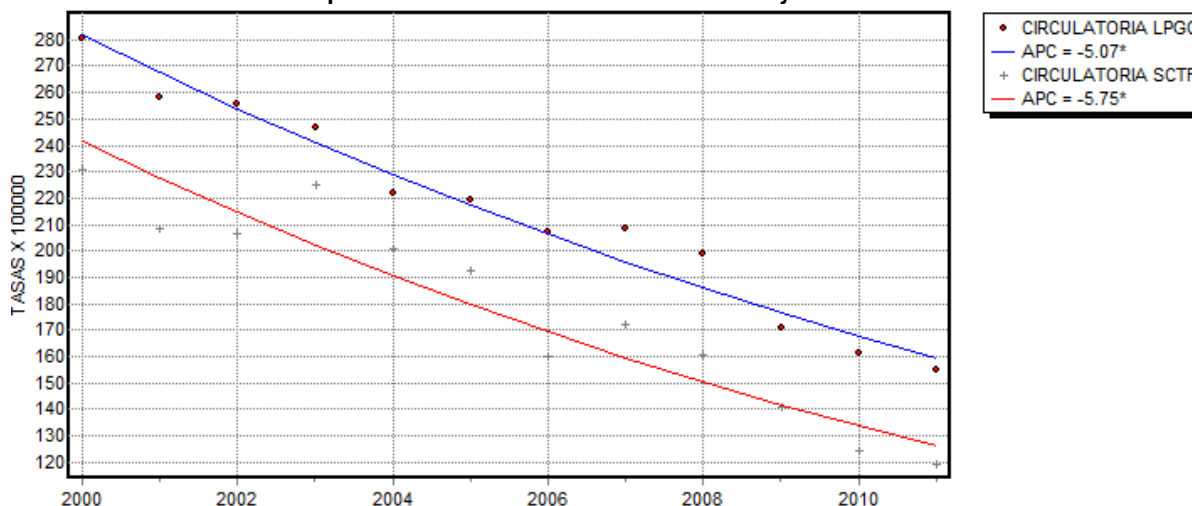
\* La distribución espacial de la mortalidad en SCTF se puede observar en los mapas.

## ENFERMEDADES CIRCULATORIAS (CARDIOVASCULARES)

### A) TODAS LAS EDADES:



### Tendencia de la mortalidad por E. Circulatorias. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad por Enfermedades Circulatorias. Canarias. 2000-2011

Año	Defunciones			Tasas brutas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	4207	995	557	246,52	277,53	258,91	259,69	280,30	230,75	1,21
2001	4205	962	539	239,37	263,72	251,69	250,81	258,09	208,50	1,24
2002	4121	983	530	238,12	265,21	243,77	245,82	255,63	206,25	1,24
2003	4229	988	603	237,66	262,57	274,06	241,98	246,52	225,23	1,09
2004	4029	914	550	220,54	242,47	250,63	222,73	221,77	200,55	1,11
2005	3972	935	532	211,69	246,94	240,11	211,69	219,04	192,31	1,14
2006	3887	904	462	202,25	239,75	207,04	197,70	207,22	159,65	1,30
2007	3954	924	501	200,92	244,96	226,80	192,09	208,27	172,10	1,21
2008	3843	922	467	191,20	241,92	210,40	178,17	198,84	160,28	1,24
2009	3591	813	437	176,53	212,91	196,48	159,42	170,56	140,69	1,21
2010	3339	800	398	162,63	208,71	178,76	140,80	161,46	124,25	1,30
2011	3371	805	400	162,54	209,99	179,96	135,35	155,13	119,21	1,30

\*Tasas x 100.000 habitantes

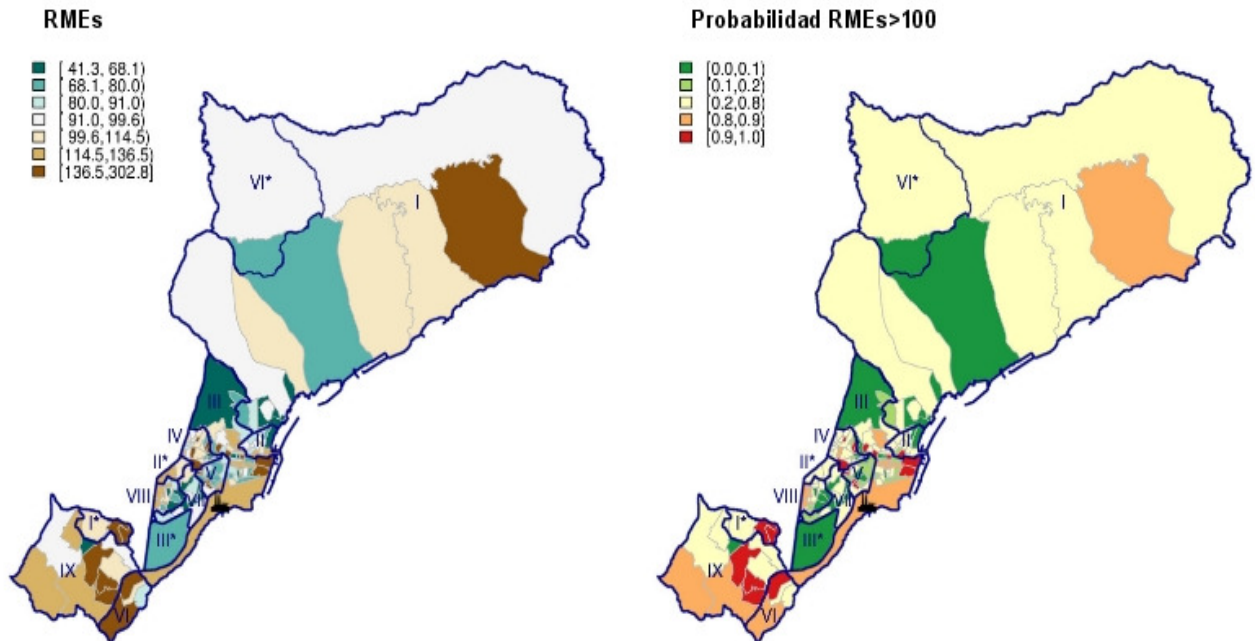
\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

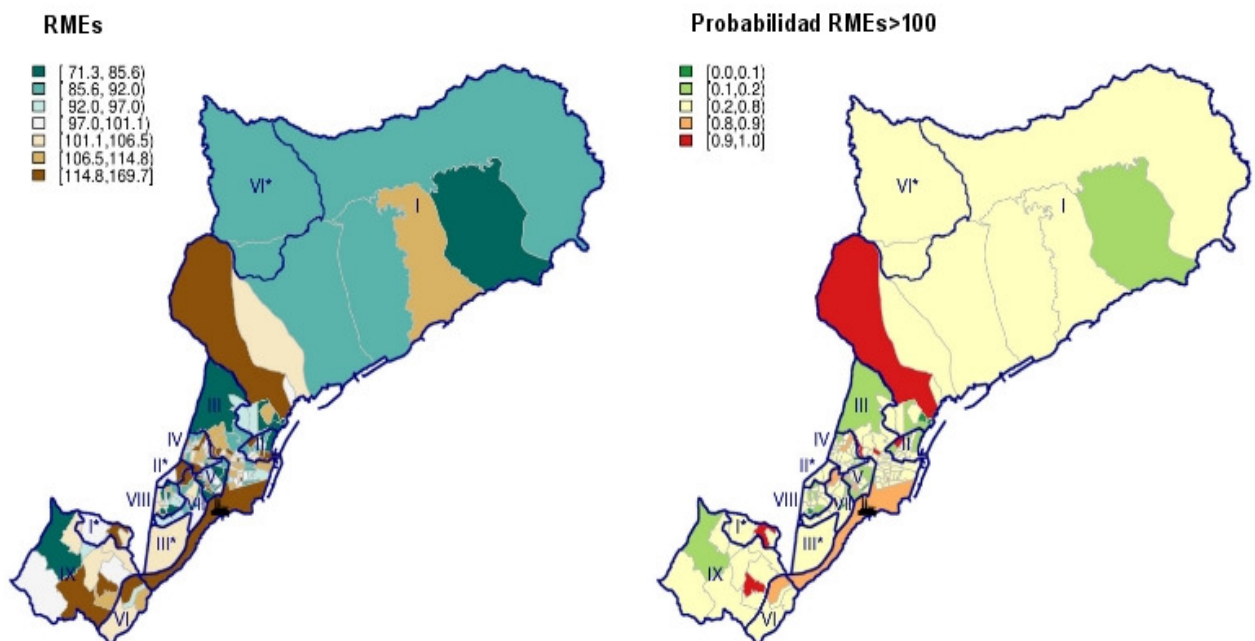
# Santa Cruz de Tenerife – Circulatorias Hombres

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

1996-2001



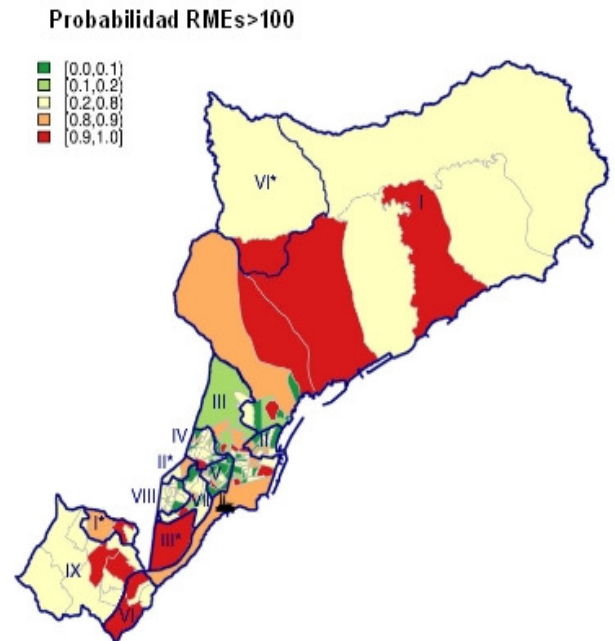
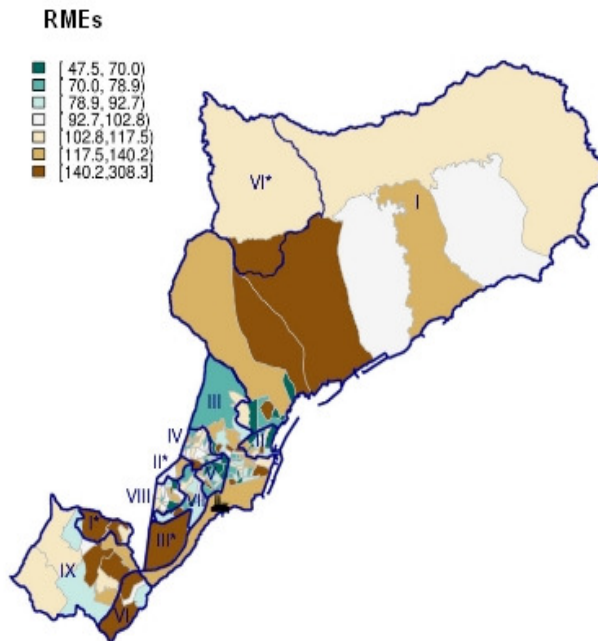
2002-2007



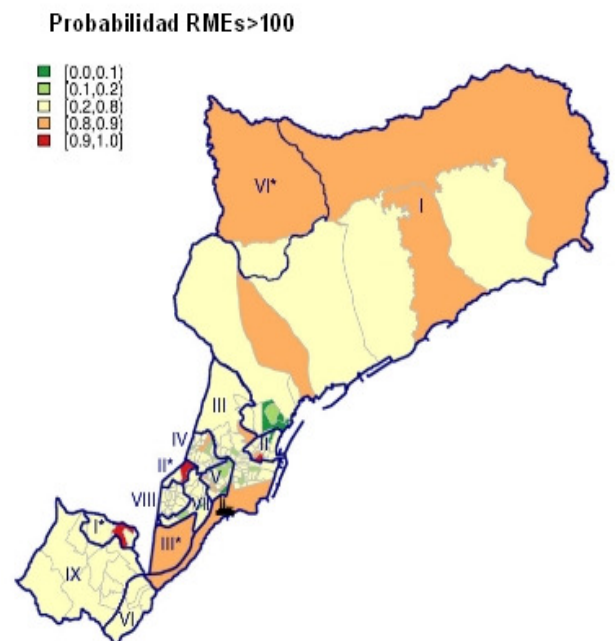
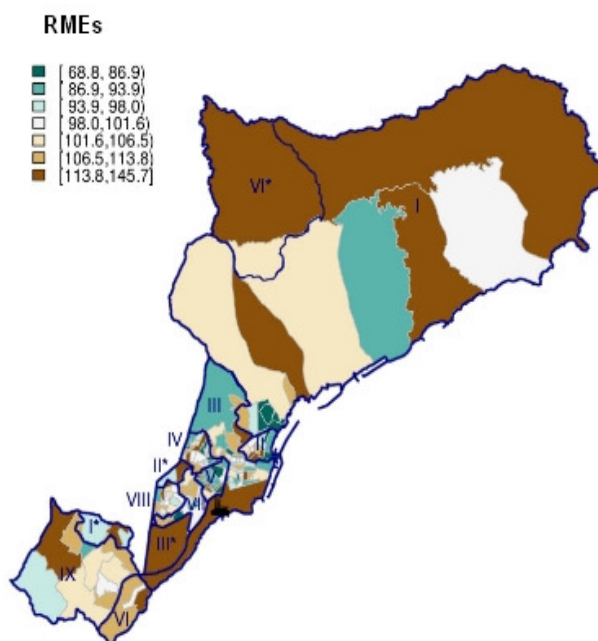
# Santa Cruz de Tenerife – Circulatorias Mujeres

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

**1996-2001**

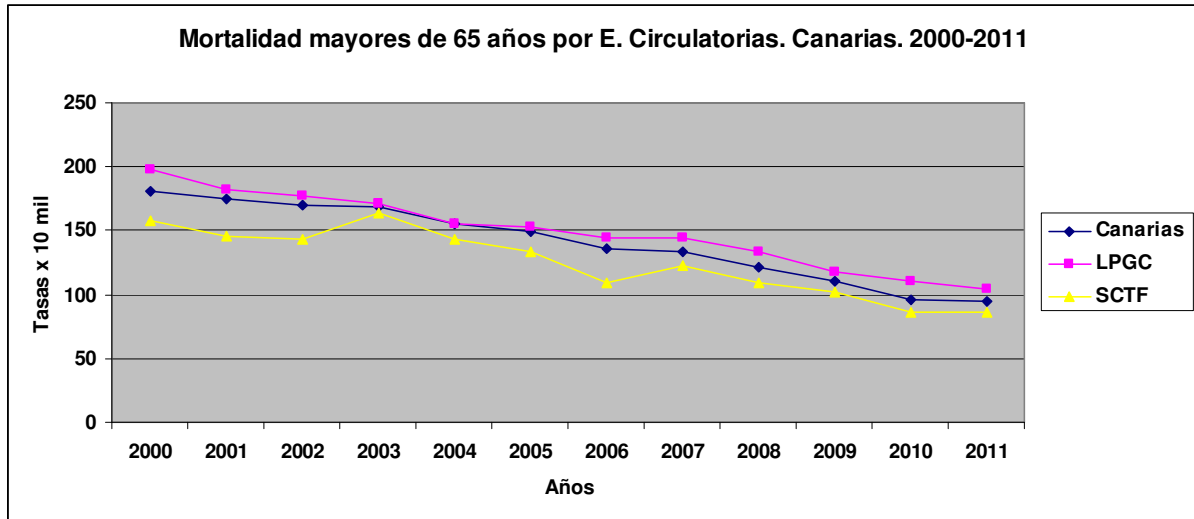


**2002-2007**

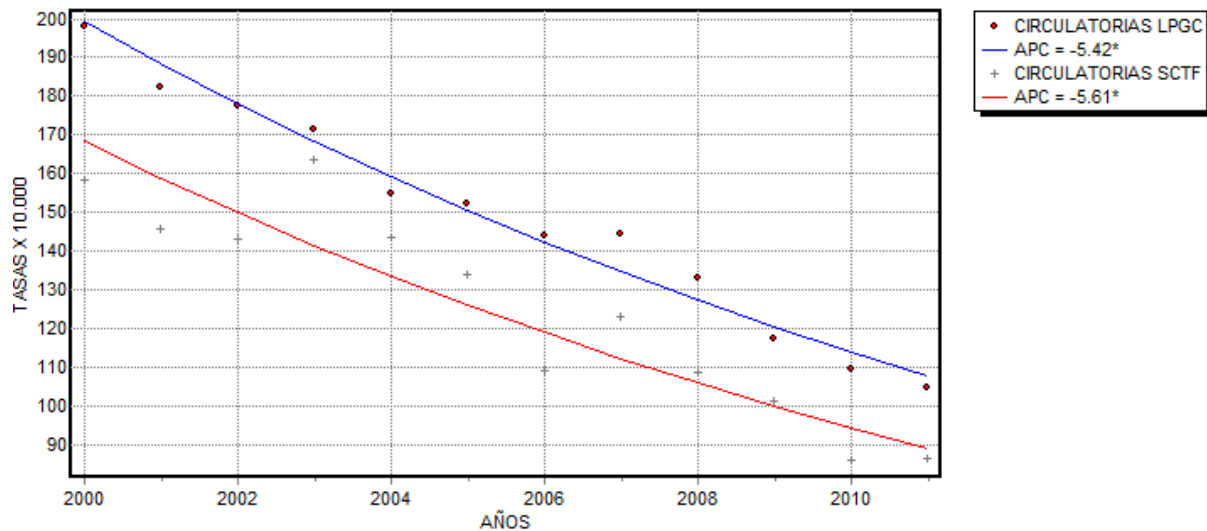




## B) MAYORES DE 65 AÑOS:



Tendencia de la mortalidad en mayores de 65 años por E. Circulatorias. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



**Mortalidad mayores de 65 años por Enfermedades Circulatorias. Canarias. 2000-2011**

Año	Defunciones			Tasas brutas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	3575	856	476	179,73	192,75	166,91	181,30	197,92	158,29	1,25
2001	3578	832	472	173,65	179,73	156,62	175,17	182,46	145,96	1,25
2002	3462	839	461	166,02	174,95	152,16	169,30	177,49	143,15	1,24
2003	3597	845	545	167,09	171,00	176,69	169,00	171,54	163,67	1,05
2004	3414	787	492	154,69	156,91	157,32	155,37	155,16	143,81	1,08
2005	3390	801	463	149,01	157,39	146,44	149,01	152,41	133,97	1,14
2006	3257	776	399	137,95	149,79	123,52	136,50	144,15	109,18	1,32
2007	3330	791	447	136,04	151,66	138,62	133,14	144,64	123,15	1,17
2008	3189	768	398	125,29	142,16	120,73	121,41	133,34	108,74	1,23
2009	3046	694	393	115,32	126,33	116,35	110,80	117,68	101,56	1,16
2010	2787	678	349	101,32	119,75	100,86	95,78	109,85	86,03	1,28
2011	2881	684	364	101,00	117,07	102,66	94,16	104,92	86,59	1,21

\*Tasas x 10.000 habitantes

\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

#### **IV.- ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

\* Entre el año inicial y final del periodo se produce un ligero descenso de las defunciones en LPGC y en SCTF. En los mayores de 65 años sigue el mismo comportamiento en LPGC; en SCTF casi no varía.

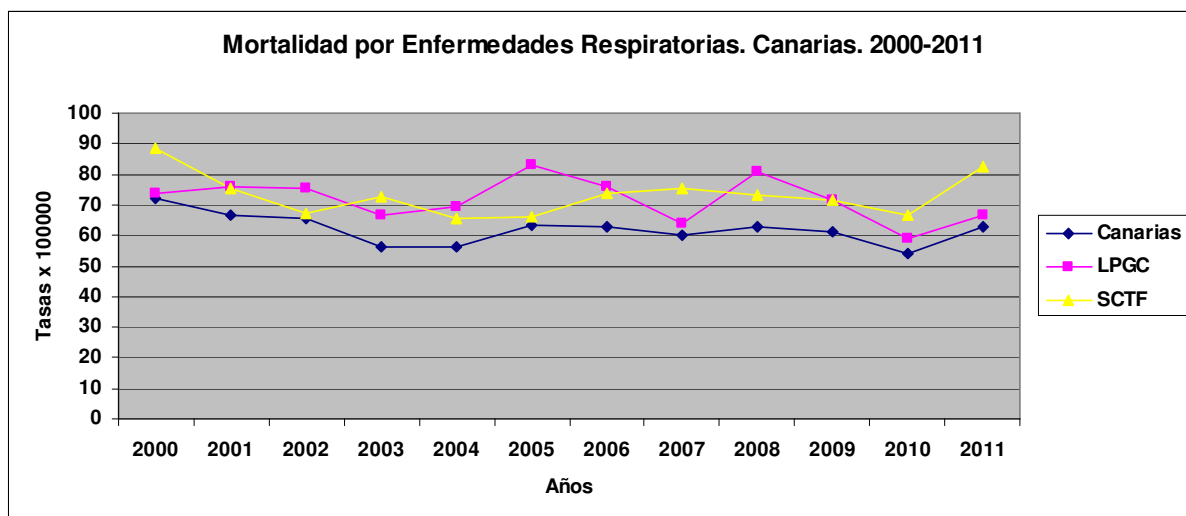
\* El riesgo de morir en todas las edades es mayor en una u otra Ciudad según el año considerado. En los mayores de 65 años se da idéntica situación, aunque LPGC presenta riesgos mayores en muchos más años del estudio.

\* Eliminando el efecto de la estructura por edad, el riesgo de morir en todas las edades y en los mayores de 65 años es mayor en LPGC, aunque las diferencias se van reduciendo con el paso de los años. La tendencia es "decreciente" con significación estadística en ambas Ciudades. En los mayores de 65 años el comportamiento es el mismo.

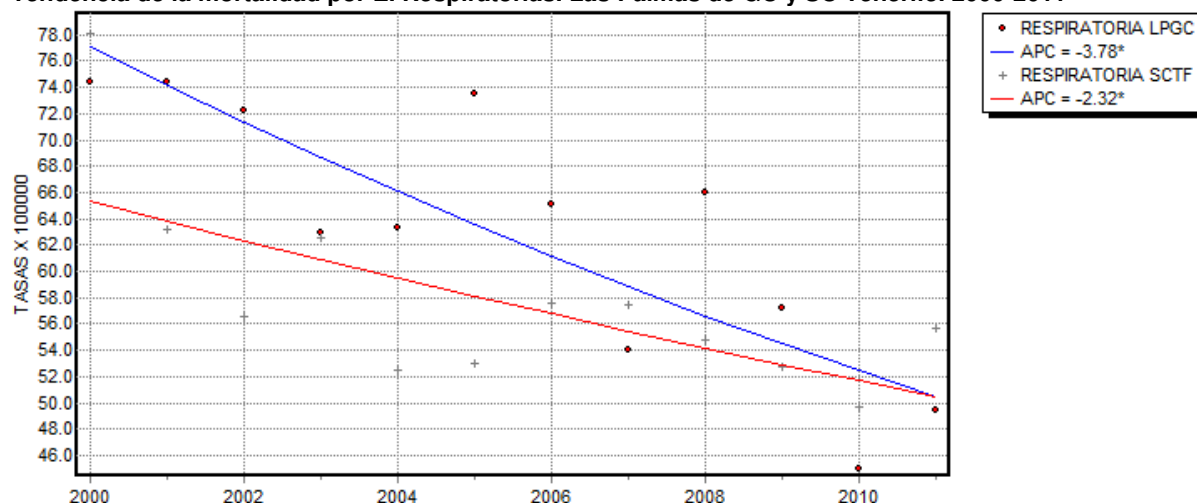
\* La distribución espacial de la mortalidad en SCTF se puede observar en los mapas.

## ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

### A) TODAS LAS EDADES:



### Tendencia de la mortalidad por E. Respiratorias. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad por Enfermedades Respiratorias. Canarias. 2000-2011

	Defunciones			Tasas brutas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	1233	265	191	72,25	73,92	88,78	75,50	74,37	78,14	0,95
2001	1170	277	161	66,60	75,94	75,18	69,26	74,40	63,14	1,18
2002	1134	280	146	65,52	75,54	67,15	67,46	72,19	56,62	1,27
2003	1001	251	160	56,25	66,71	72,72	57,35	62,89	62,54	1,01
2004	1024	261	144	56,05	69,24	65,62	56,59	63,37	52,54	1,21
2005	1191	314	146	63,47	82,93	65,89	63,47	73,49	52,98	1,39
2006	1205	286	165	62,70	75,85	73,94	61,27	65,11	57,60	1,13
2007	1180	241	166	59,96	63,89	75,15	57,25	53,98	57,51	0,94
2008	1265	309	162	62,94	81,08	72,99	58,44	66,04	54,77	1,21
2009	1245	274	159	61,20	71,76	71,49	55,11	57,21	52,79	1,08
2010	1106	226	149	53,87	58,96	66,92	46,85	44,97	49,64	0,91
2011	1302	256	183	62,78	66,78	82,33	52,45	49,41	55,63	0,89

\*Tasas x 100.000 habitantes

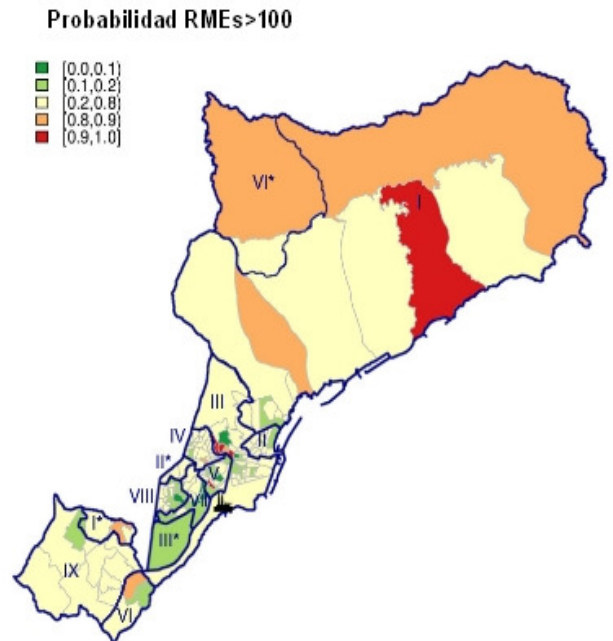
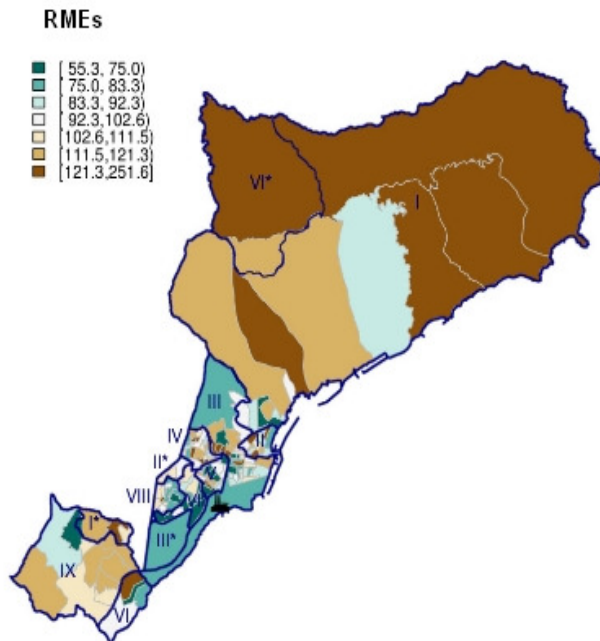
\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

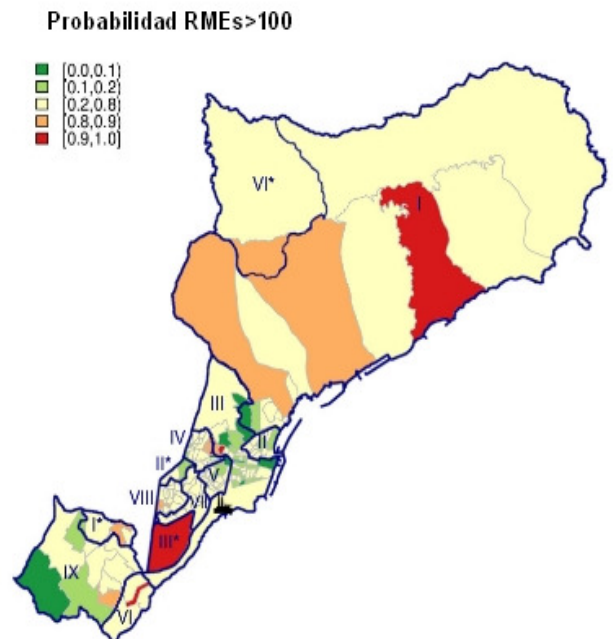
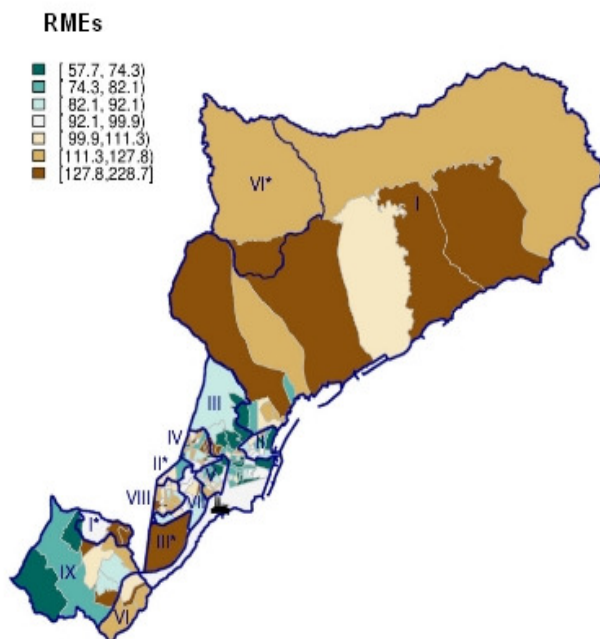
# Santa Cruz de Tenerife – Respiratorias Hombres

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

1996-2001



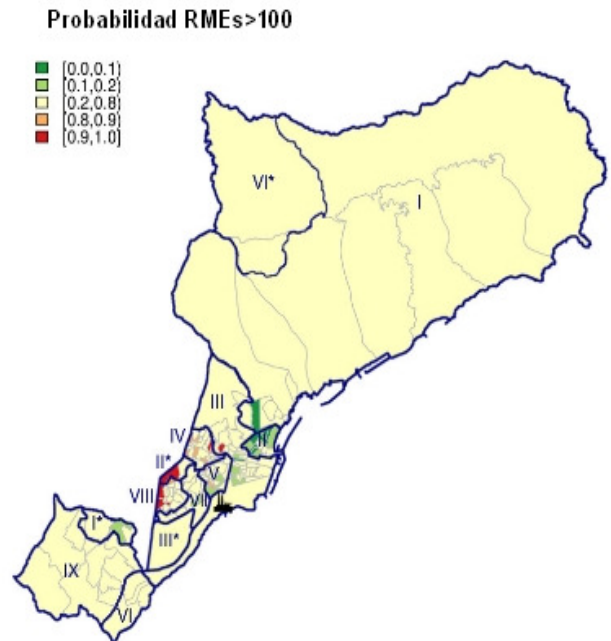
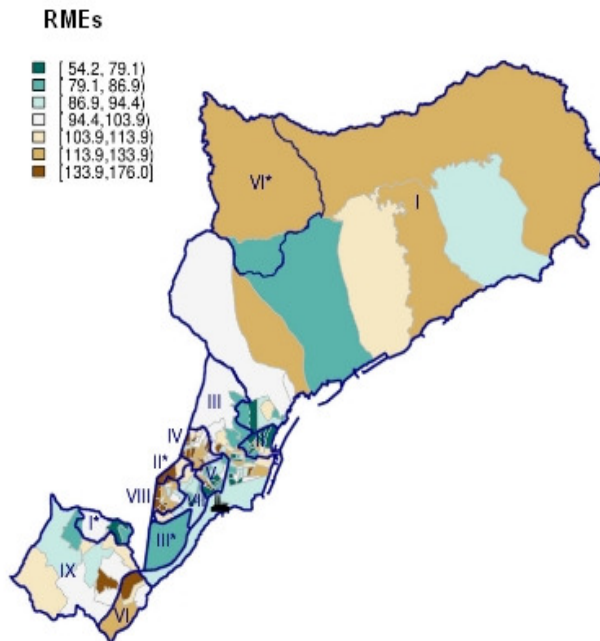
2002-2007



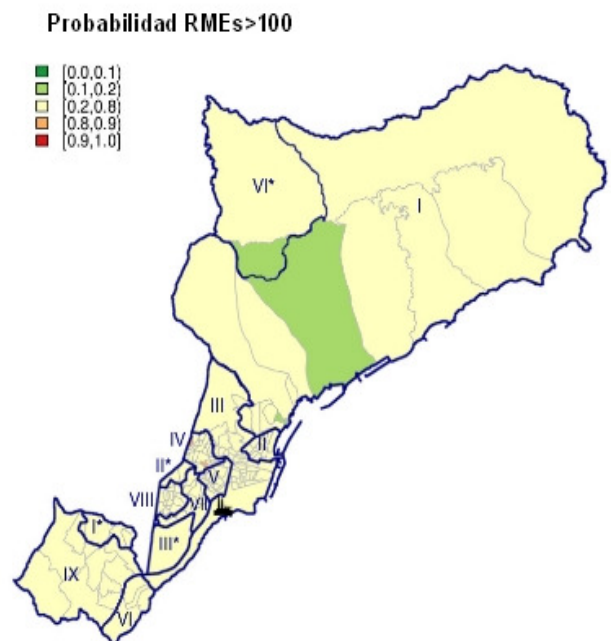
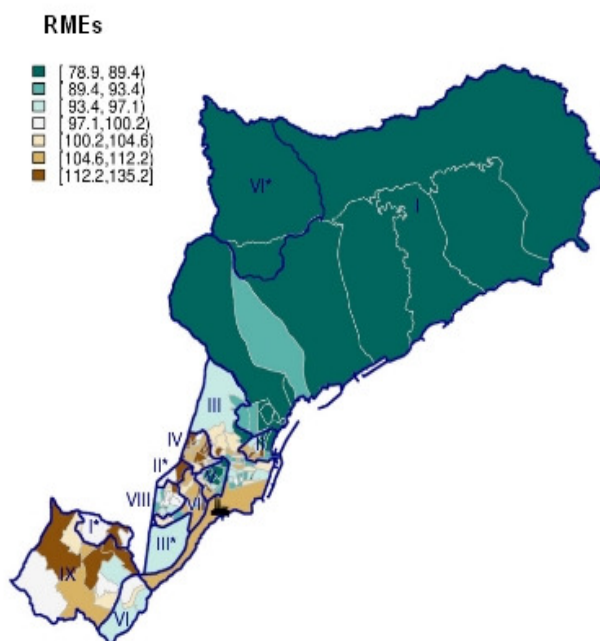
# Santa Cruz de Tenerife – Respiratorias Mujeres

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

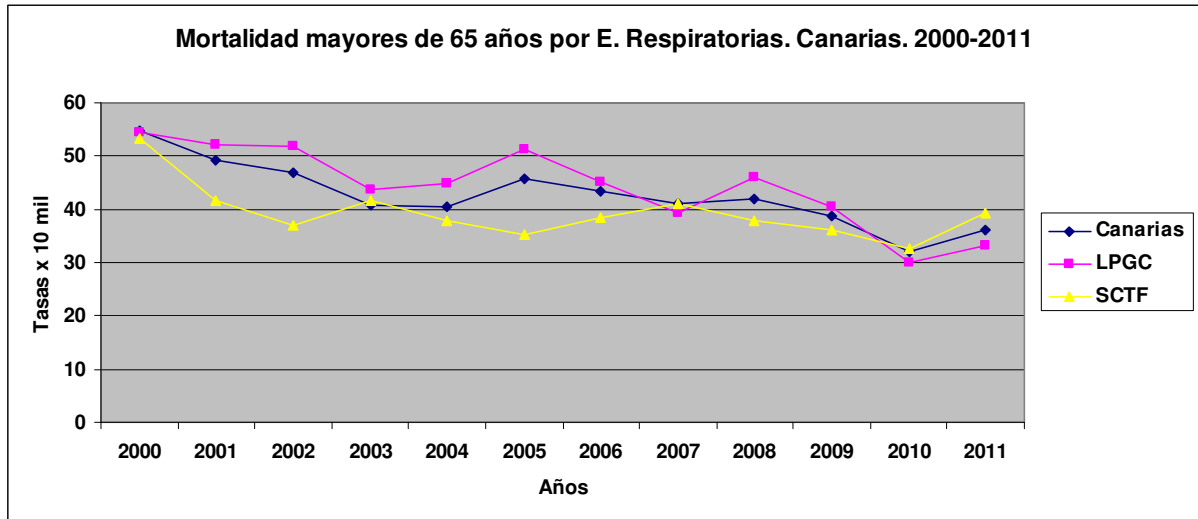
1996-2001



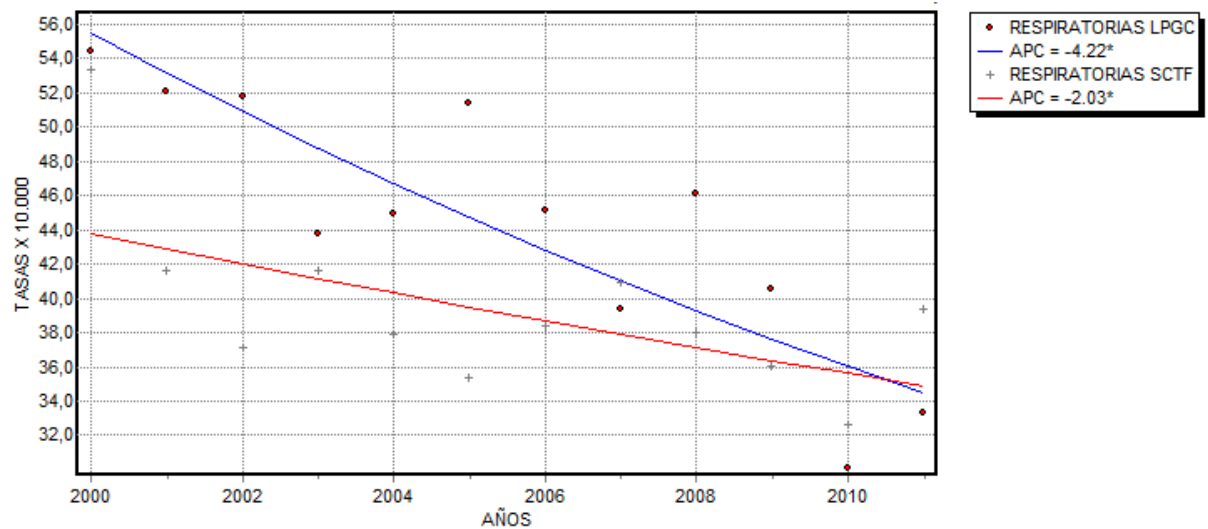
2002-2007



## B) MAYORES DE 65 AÑOS:



Tendencia de la mortalidad en mayores de 65 años por E. Respiratorias. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



**Mortalidad por Enfermedades Respiratorias. Canarias. 2000-2011**

	Defunciones			Tasas específicas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	1084	236	163	54,50	53,14	57,16	54,69	54,45	53,35	1,02
2001	1009	238	135	48,97	51,41	44,80	49,09	52,08	41,58	1,25
2002	959	246	122	45,99	51,30	40,27	46,93	51,82	37,11	1,40
2003	865	215	134	40,18	43,51	43,44	40,77	43,81	41,64	1,05
2004	891	228	130	40,37	45,46	41,57	40,56	44,91	37,94	1,18
2005	1039	271	123	45,67	53,25	38,90	45,67	51,34	35,33	1,45
2006	1035	245	140	43,84	47,29	43,34	43,31	45,13	38,36	1,18
2007	1027	216	148	41,96	41,41	45,90	40,99	39,37	40,97	0,96
2008	1106	268	141	43,45	49,61	42,77	41,87	46,15	37,98	1,22
2009	1070	241	137	40,51	43,87	40,56	38,73	40,50	36,01	1,12
2010	934	190	125	33,96	33,56	36,13	32,15	30,09	32,65	0,92
2011	1110	218	164	38,91	37,31	46,25	36,26	33,28	39,38	0,85

\*Tasas x 10.000 habitantes

\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

## V.- CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN

\* Entre el año inicial y final del periodo se produce un incremento de las defunciones, mínimo en SCTF y muy destacado en LPGC. En los mayores de 65 años se mantiene el gran aumento de LPGC; por el contrario, en SCTF se registra un descenso entre los años extremos del período.

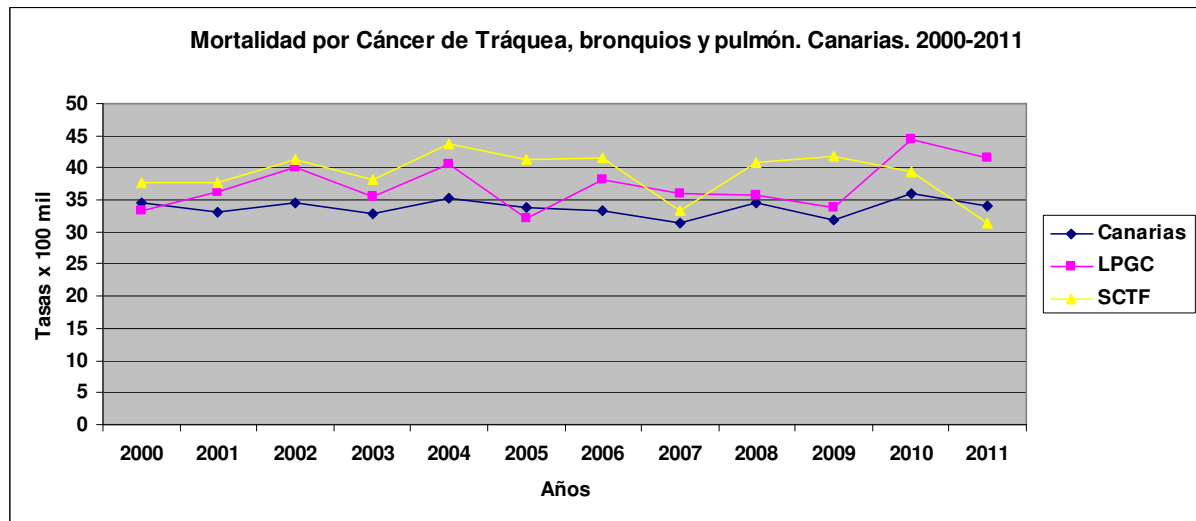
\* El riesgo de morir en todas las edades y en los mayores de 65 años es superior en SCTF en casi todos los años del estudio.

\* Eliminando el efecto de la estructura por edad, el riesgo de morir es mayor en SCTF que en LPGC en casi todos los años, en todas las edades y en los mayores de 65 años. La tendencia es "levemente estable" en SCTF y "levemente creciente" en LPGC, sin significación estadística. En los mayores de 65 años la tendencia es "estable" en ambas Ciudades, sin significación estadística.

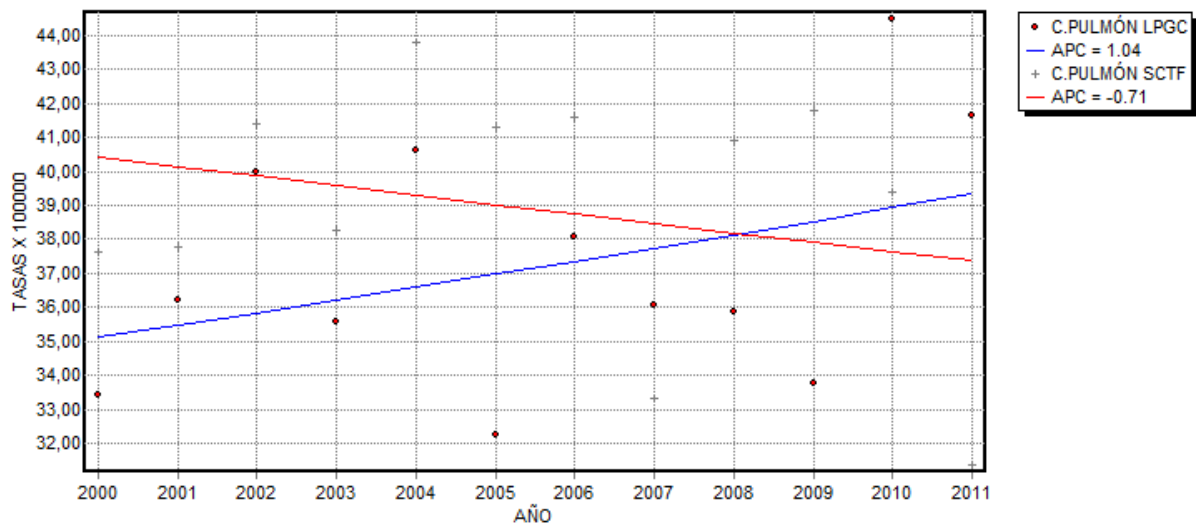
\* La distribución espacial de la mortalidad en SCTF se puede observar en los mapas.

## CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN

### A) TODAS LAS EDADES:



### Tendencia de la mortalidad por Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad por Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón. Canarias. 2000-2011

	Defunciones			Tasas brutas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	553	119	85	32,40	33,19	39,51	34,58	33,41	37,65	0,89
2001	548	134	88	31,19	36,73	41,09	33,08	36,20	37,77	0,96
2002	574	151	95	33,17	40,74	43,70	34,59	39,98	41,39	0,97
2003	570	139	93	32,03	36,94	42,27	32,76	35,58	38,26	0,93
2004	637	161	106	34,87	42,71	48,30	35,32	40,60	43,79	0,93
2005	636	132	103	33,90	34,86	46,49	33,90	32,23	41,30	0,78
2006	652	158	104	33,93	41,90	46,61	33,31	38,08	41,57	0,92
2007	642	153	87	32,62	40,56	39,38	31,46	36,08	33,32	1,08
2008	729	156	109	36,27	40,93	49,11	34,42	35,86	40,93	0,88
2009	698	151	111	34,31	39,54	49,91	31,91	33,77	41,79	0,81
2010	818	206	108	39,84	53,74	48,51	36,00	44,48	39,38	1,13
2011	803	198	87	38,72	51,65	39,14	33,94	41,66	31,37	1,33

\*Tasas x 100.000 habitantes

\*\* Población estándar: Canarias 2005

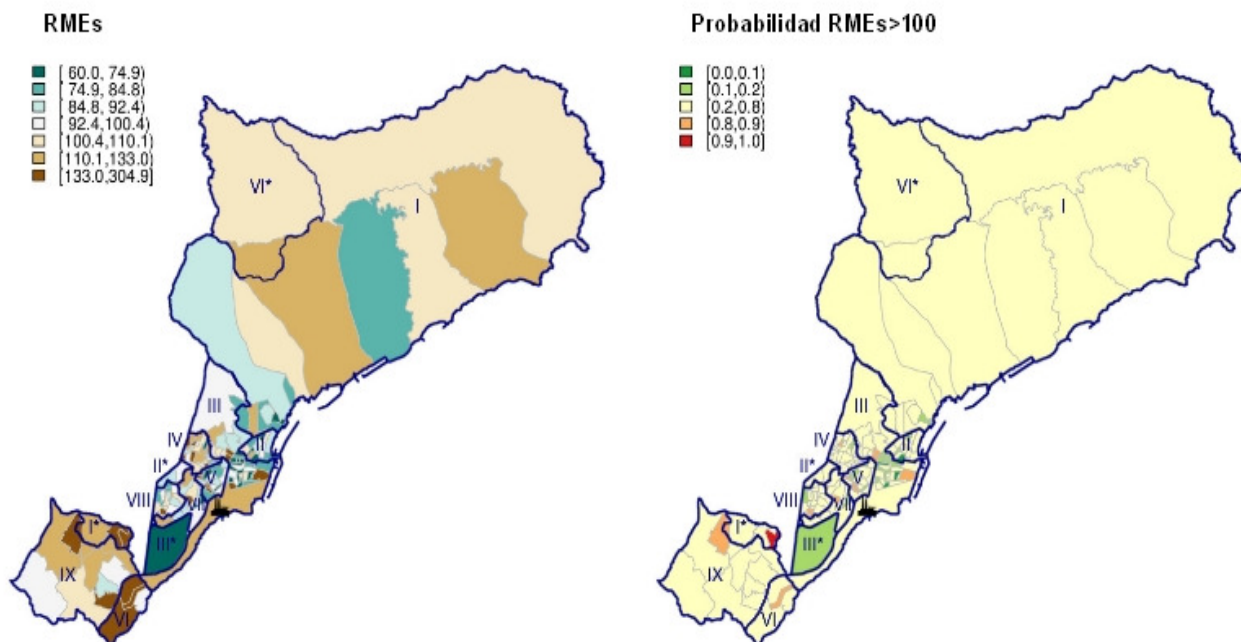
Fuente: INE. Elaboración propia.



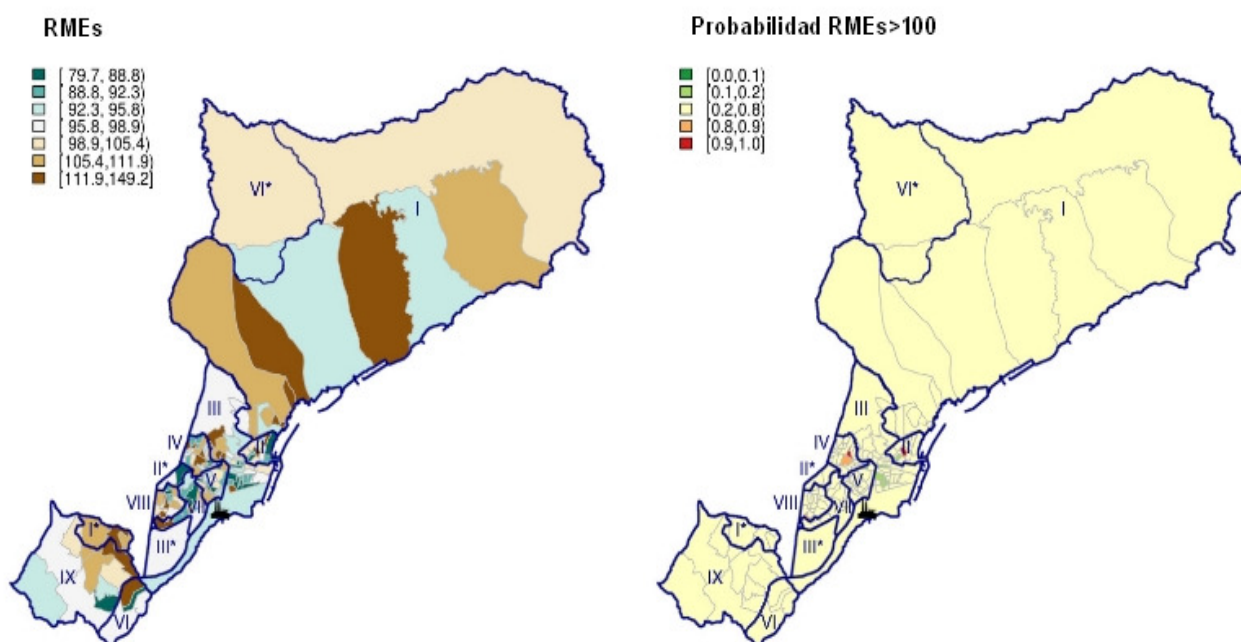
# Santa Cruz de Tenerife – **Cáncer Tráquea, Bronquios y Pulmón** Hombres

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

1996-2001



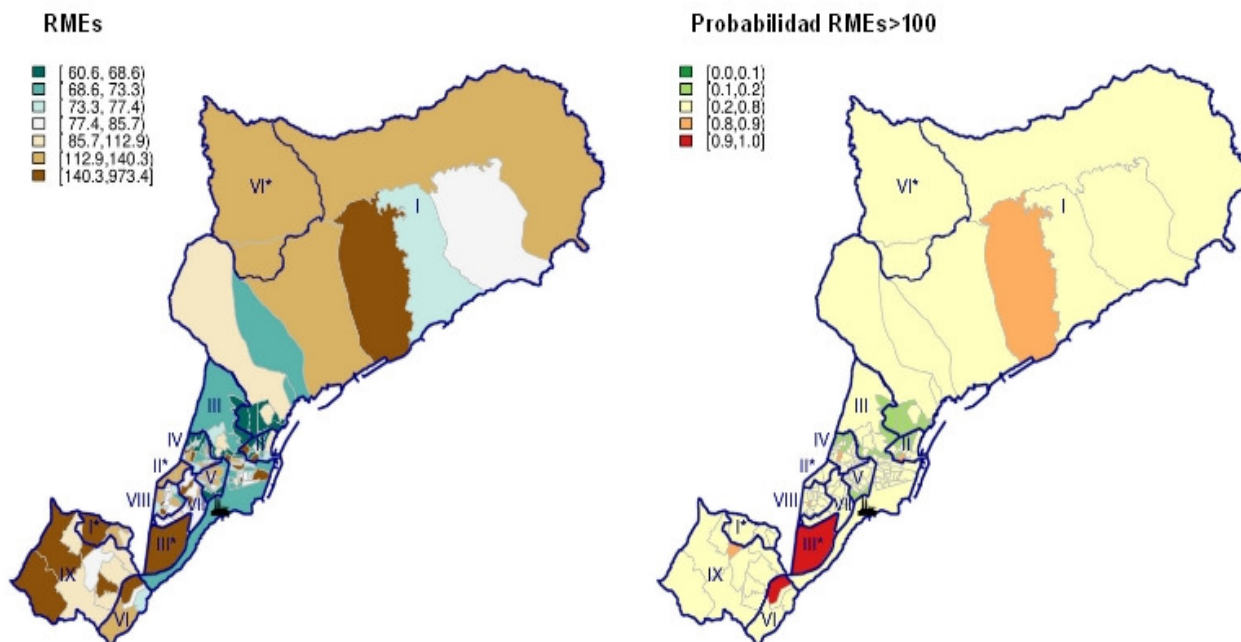
2002-2007



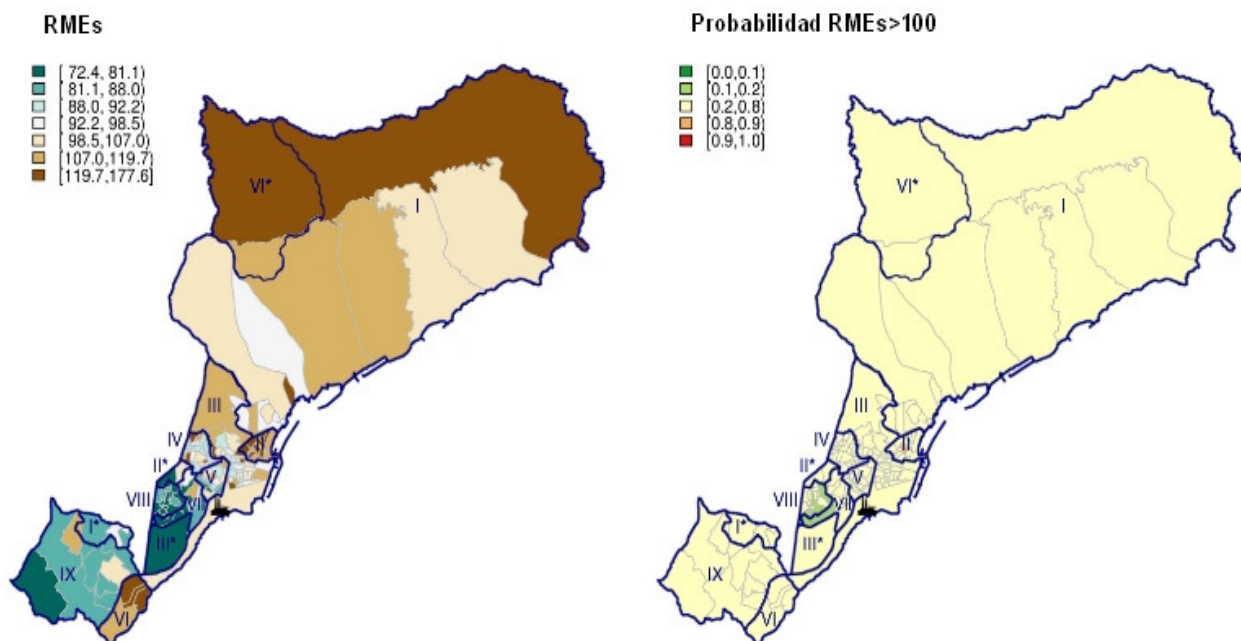
# Santa Cruz de Tenerife – **Cáncer Tráquea, Bronquios y Pulmón** Mujeres

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

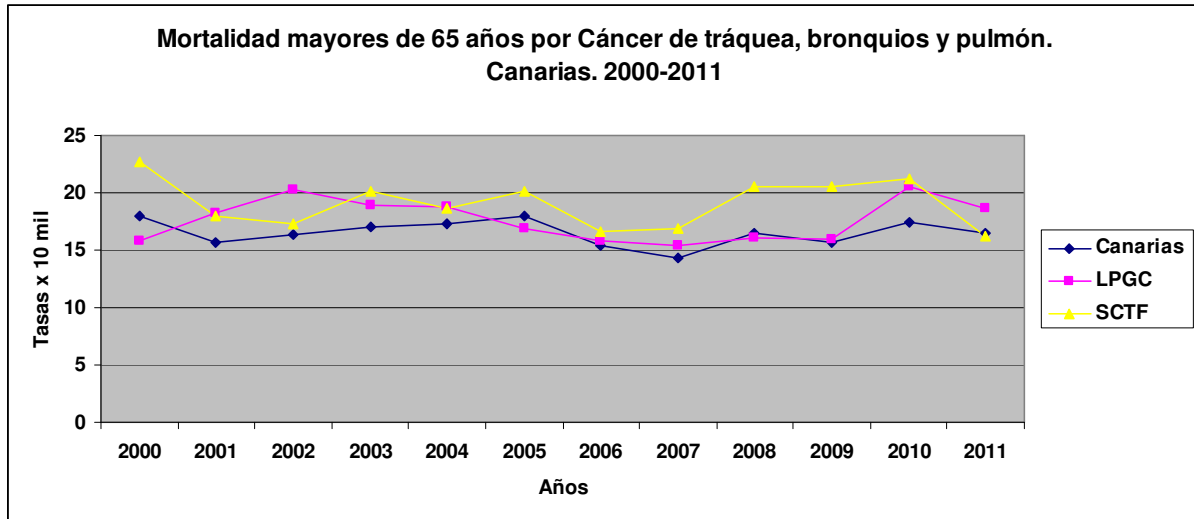
1996-2001



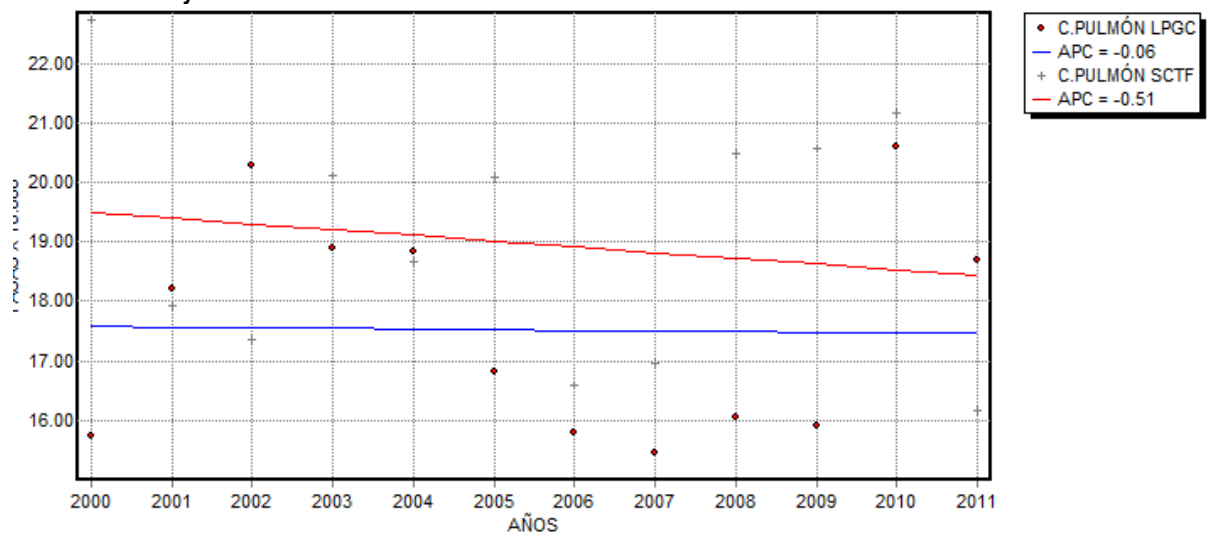
2002-2007



## B) MAYORES DE 65 AÑOS:



### Tendencia de la mortalidad en mayores de 65 años por Cáncer de tráquea bronquios y pulmón. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad por Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón. Canarias. 2000-2011

	Defunciones			Tasas específicas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	351	70	64	17,65	15,76	22,44	17,92	15,75	22,73	0,69
2001	319	84	54	15,48	18,15	17,92	15,70	18,21	17,92	1,02
2002	335	96	52	16,06	20,02	17,16	16,35	20,28	17,36	1,17
2003	363	92	62	16,86	18,62	20,10	17,01	18,89	20,11	0,94
2004	381	94	59	17,26	18,74	18,87	17,33	18,85	18,66	1,01
2005	410	86	64	18,02	16,90	20,24	18,02	16,83	20,09	0,84
2006	365	82	53	15,46	15,83	16,41	15,40	15,79	16,59	0,95
2007	353	82	56	14,42	15,72	17,37	14,31	15,46	16,95	0,91
2008	421	87	69	16,54	16,10	20,93	16,47	16,04	20,49	0,78
2009	415	89	69	15,71	16,20	20,43	15,67	15,91	20,57	0,77
2010	484	119	73	17,60	21,02	21,10	17,48	20,59	21,16	0,97
2011	479	113	57	16,79	19,34	16,08	16,53	18,70	16,17	1,16

\*Tasas x 10.000 habitantes

\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

## VI.- CÁNCER HEMATOLÓGICO

\* Entre el año inicial y final del periodo se produce un ligero incremento de las defunciones en SCTF y un descenso en LPGC. En los mayores de 65 años se registra un ligero incremento en ambas Ciudades.

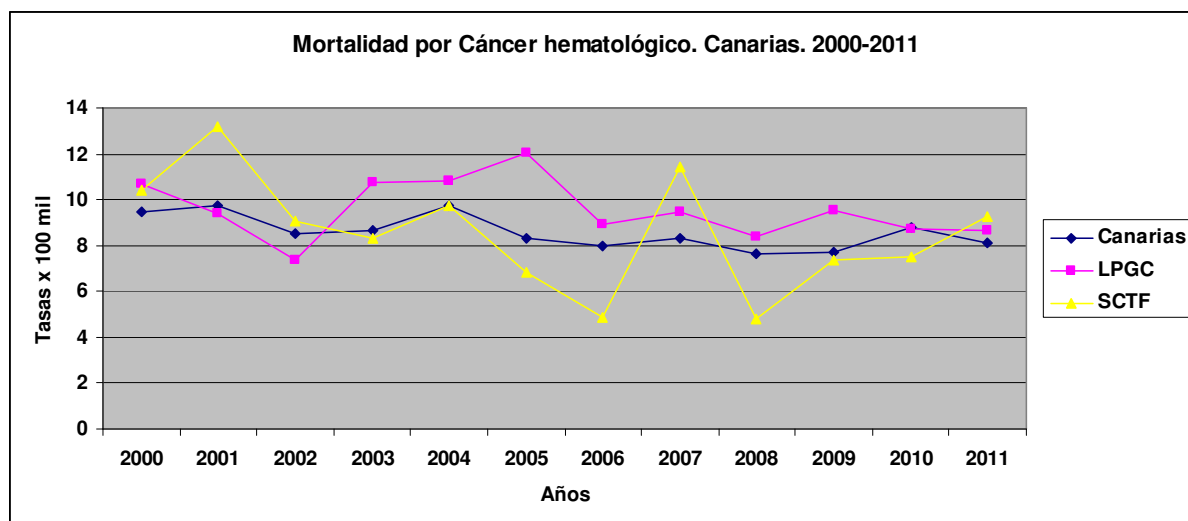
\* El riesgo de morir en todas las edades y en los mayores de 65 años es superior en LPGC en la mayor parte de los años.

\* Eliminando el efecto de la estructura por edad, el riesgo de morir es superior en LPGC en la mayor parte de los años, en todas las edades y en los mayores de 65 años. La tendencia es “decreciente” en ambas Ciudades, aunque sólo en LPGC tiene significación estadística. En los mayores de 65 años la tendencia es “levemente estable” en SCTF y “decreciente” en LPGC, en ambos casos sin significación estadística.

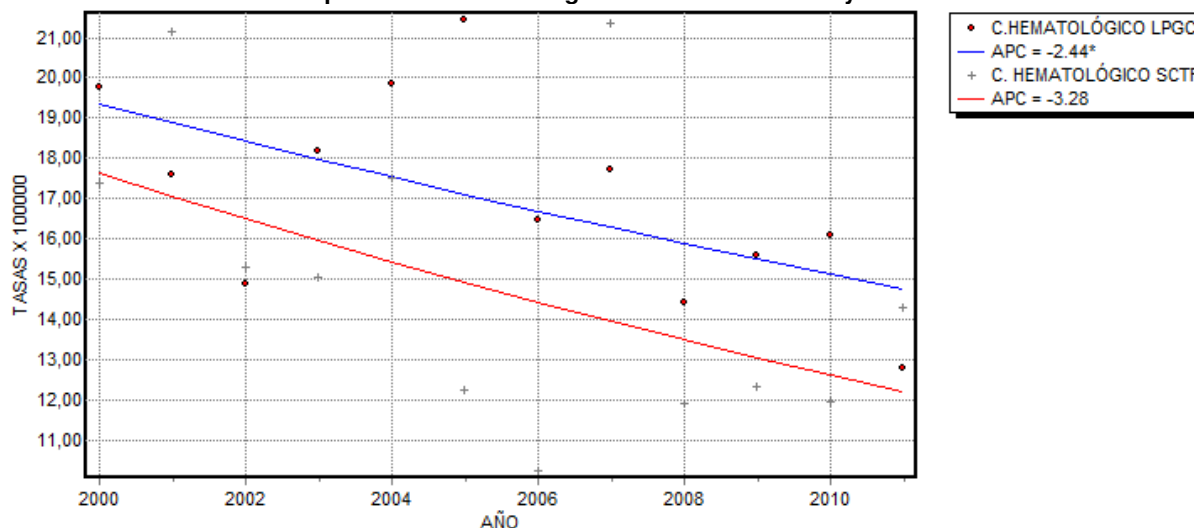
\* La distribución espacial de la mortalidad en SCTF se puede observar en los mapas.

# CÁNCER HEMATOLÓGICO

## A) TODAS LAS EDADES:



## Tendencia de la mortalidad por Cáncer hematológico. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



**Mortalidad por Cáncer hematológico. Canarias. 2000-2011**  
Defunciones      Tasas brutas      Tasas estandarizadas

	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Razón LPGC/SCTF
2000	282	69	39	9,25	10,36	10,17	9,48	10,69	10,42	1,03
2001	276	64	50	9,46	9,07	12,94	9,73	9,37	13,20	0,71
2002	244	57	37	8,30	7,51	9,24	8,49	7,38	9,04	0,82
2003	272	71	37	8,50	10,52	8,43	8,67	10,75	8,30	1,30
2004	302	79	44	9,65	10,77	9,91	9,71	10,79	9,74	1,11
2005	283	88	31	8,35	12,18	6,96	8,35	12,02	6,84	1,76
2006	279	69	26	8,01	9,07	4,95	7,95	8,93	4,86	1,84
2007	294	75	55	8,42	9,59	11,78	8,31	9,44	11,46	0,82
2008	303	64	31	7,78	8,70	5,16	7,63	8,37	4,84	1,73
2009	289	71	34	7,84	10,01	7,70	7,70	9,56	7,40	1,29
2010	332	75	36	9,09	9,36	8,38	8,80	8,74	7,54	1,16
2011	318	63	44	8,45	9,07	10,15	8,13	8,64	9,24	0,94

\*Tasas x 100.000 habitantes

\*\* Población estándar: Canarias 2005

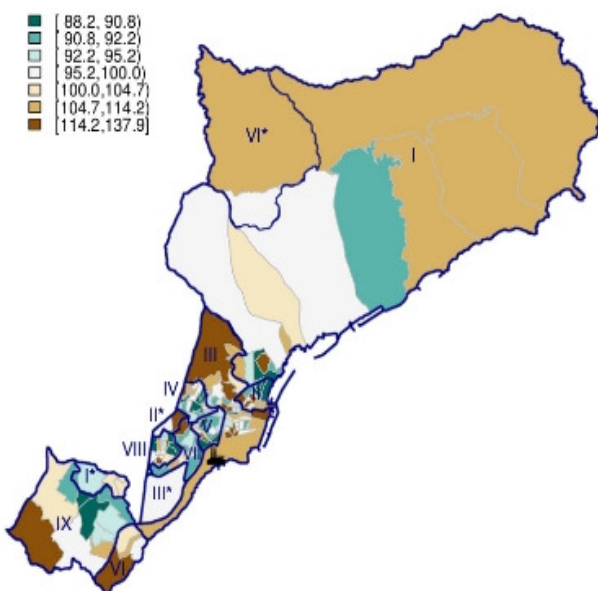
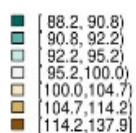
Fuente: INE. Elaboración propia.

# Santa Cruz de Tenerife – **Cáncer Hematológico** Hombres

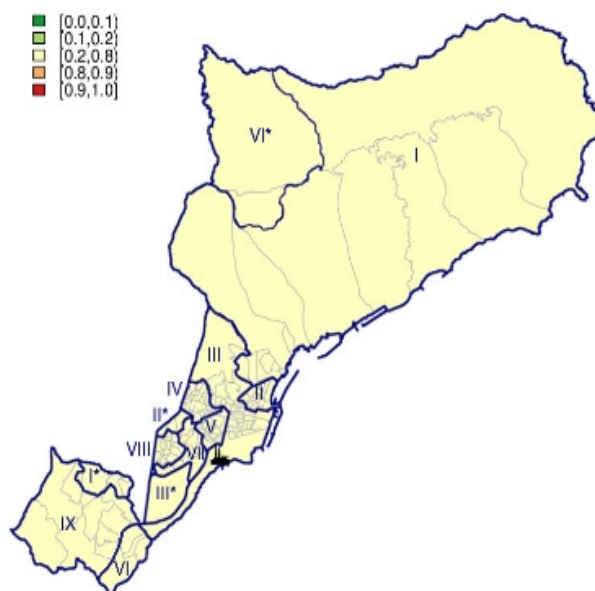
Razón de mortalidad estandarizada suavizada (RMEs)

1996-2001

RMEs

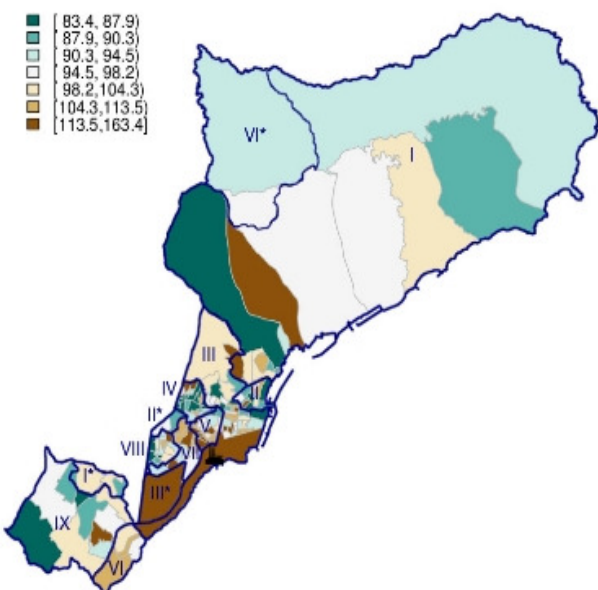
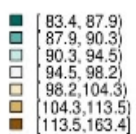


Probabilidad RMEs>100

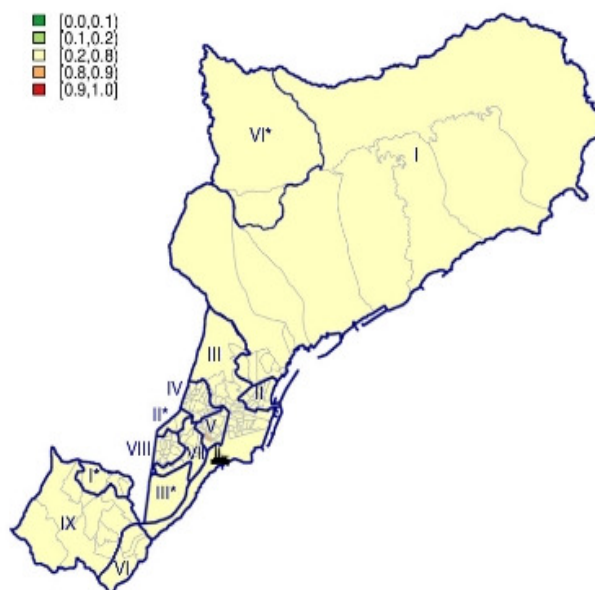


2002-2007

RMEs



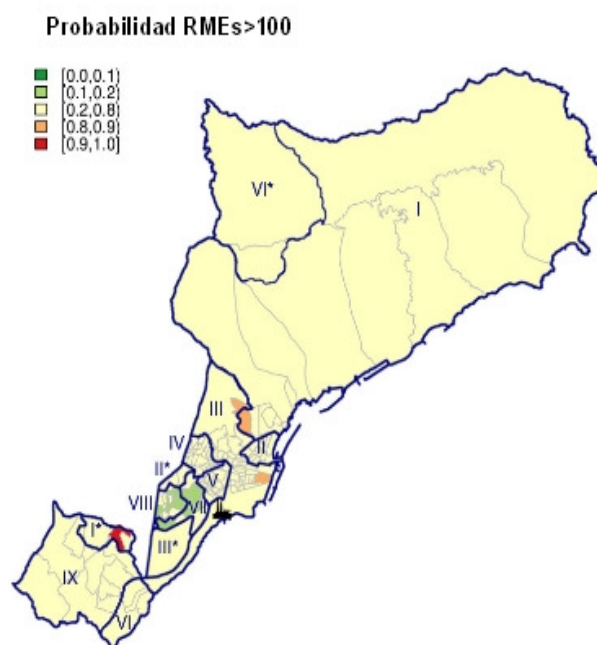
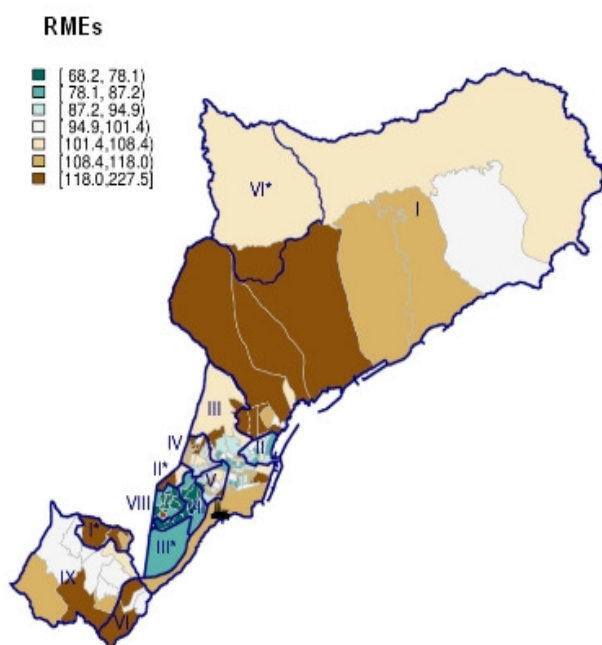
Probabilidad RMEs>100



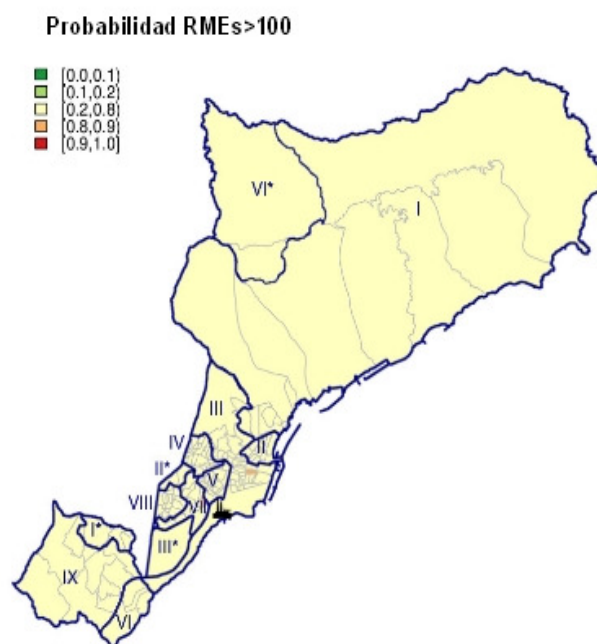
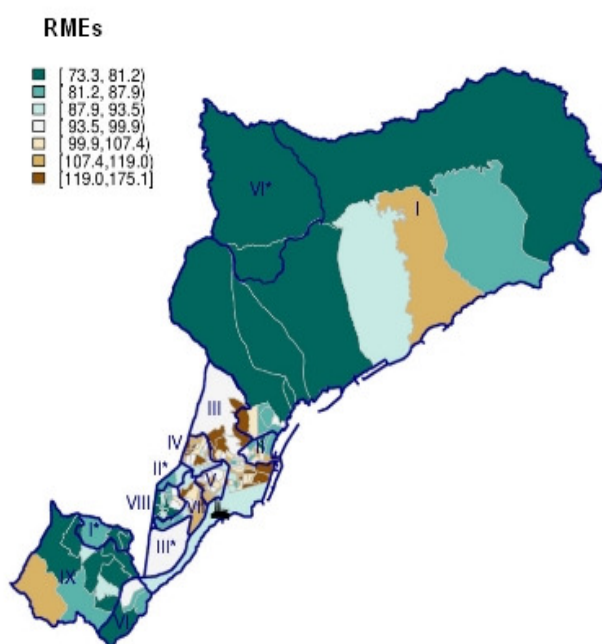
# Santa Cruz de Tenerife – Cáncer Hematológico Mujeres

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

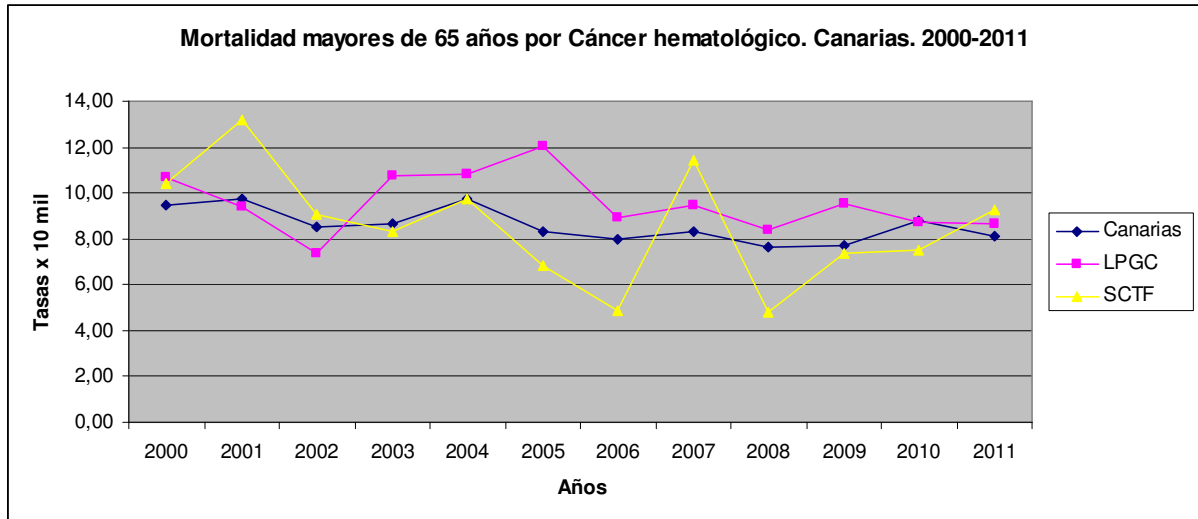
1996-2001



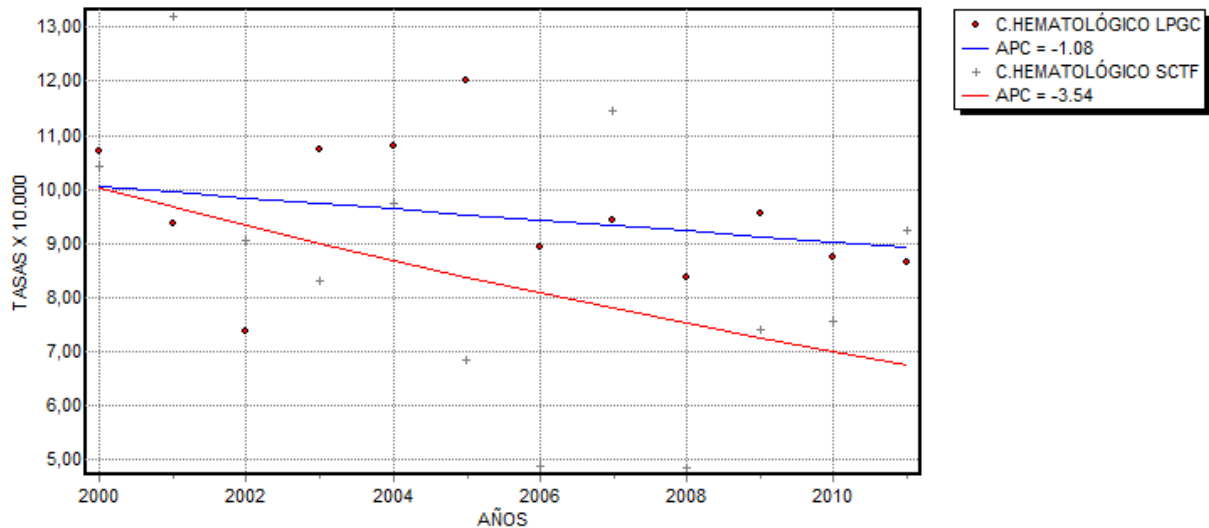
2002-2007



## B) MAYORES DE 65 AÑOS:



### Tendencia de la mortalidad en mayores de 65 años por Cáncer hematológico. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad mayores de 65 años por Cáncer hematológico. Canarias. 2000-2011.-

	Defunciones			Tasas específicas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	184	46	29	9,25	10,36	10,17	9,48	10,69	10,42	1,03
2001	195	42	39	9,46	9,07	12,94	9,73	9,37	13,20	0,71
2002	173	36	28	8,30	7,51	9,24	8,49	7,38	9,04	0,82
2003	183	52	26	8,50	10,52	8,43	8,67	10,75	8,30	1,30
2004	213	54	31	9,65	10,77	9,91	9,71	10,79	9,74	1,11
2005	190	62	22	8,35	12,18	6,96	8,35	12,02	6,84	1,76
2006	189	47	16	8,01	9,07	4,95	7,95	8,93	4,86	1,84
2007	206	50	38	8,42	9,59	11,78	8,31	9,44	11,46	0,82
2008	198	47	17	7,78	8,70	5,16	7,63	8,37	4,84	1,73
2009	207	55	26	7,84	10,01	7,70	7,70	9,56	7,40	1,29
2010	250	53	29	9,09	9,36	8,38	8,80	8,74	7,54	1,16
2011	241	53	36	8,45	9,07	10,15	8,13	8,64	9,24	0,94

\*Tasas x 10.000 habitantes

\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.



## VIII.- EPOC

\* Entre el año inicial y final del periodo se produce un ligero ascenso de las defunciones en ambas Ciudades. En los mayores de 65 años sigue el mismo comportamiento.

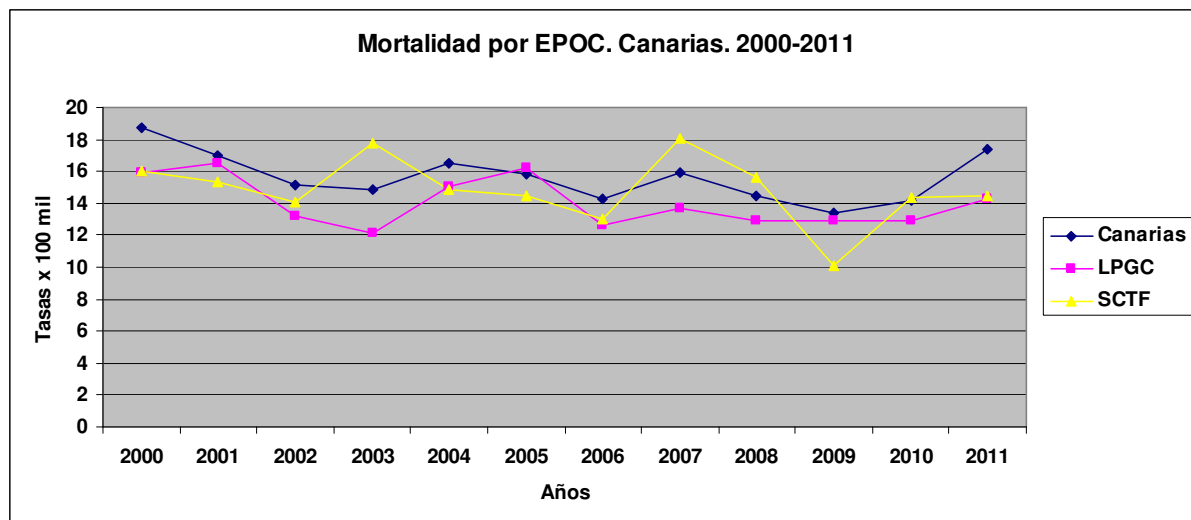
\* El riesgo de morir en todas las edades y en los mayores de 65 años es mayor en una u otra de las Ciudades según el año considerado.

\* Eliminando el efecto de la estructura por edad, el riesgo de morir en todas las edades y en los mayores de 65 años es superior en LPGC en unos años y en SCTF en otros. La tendencia es “decreciente” sin significación estadística en ambas Ciudades. En los mayores de 65 años la tendencia es “levemente estable” sin significación estadística.

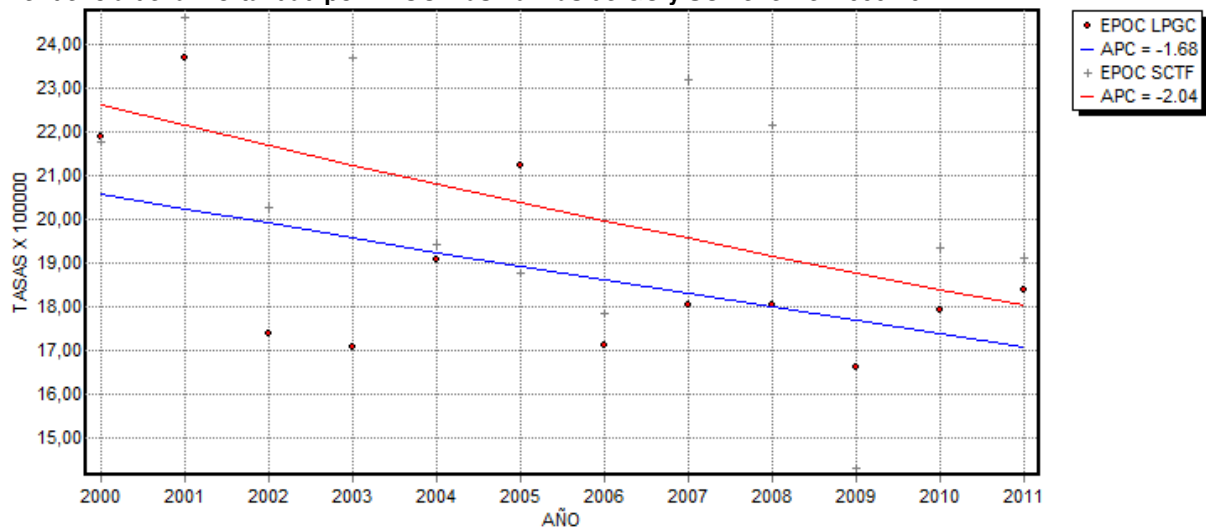
\* La distribución espacial de la mortalidad en SCTF se puede observar en los mapas.

## EPOC

### A) TODAS LAS EDADES:



### Tendencia de la mortalidad por EPOC. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad por EPOC. Canarias. 2000-2011

	Defunciones			Tasas brutas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	409	78	53	18,55	15,54	16,83	18,74	15,90	15,97	1,00
2001	389	88	60	16,79	16,20	15,93	17,00	16,55	15,36	1,08
2002	352	68	53	14,87	13,14	15,18	15,18	13,16	14,10	0,93
2003	346	68	61	14,59	11,94	18,16	14,89	12,11	17,72	0,68
2004	388	79	53	16,36	15,15	15,99	16,46	15,07	14,86	1,01
2005	394	91	53	15,78	16,70	15,81	15,78	16,25	14,44	1,13
2006	367	75	51	14,40	13,13	14,24	14,23	12,66	12,98	0,98
2007	436	81	67	16,30	14,38	19,85	15,94	13,67	18,10	0,76
2008	422	85	65	14,97	13,88	17,29	14,45	12,88	15,62	0,82
2009	406	80	42	14,01	13,83	10,95	13,44	12,94	10,09	1,28
2010	441	91	60	14,91	14,31	15,90	14,22	12,88	14,36	0,90
2011	573	97	66	18,58	15,75	17,49	17,38	14,24	14,51	0,98

\*Tasas x 100.000 habitantes

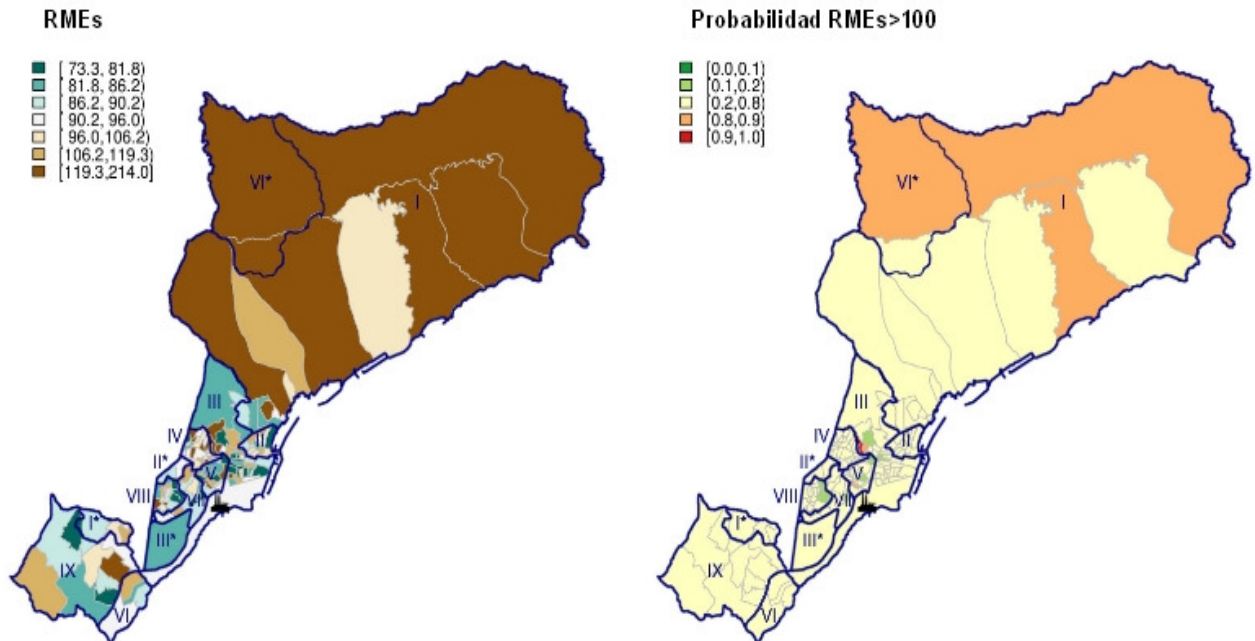
\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

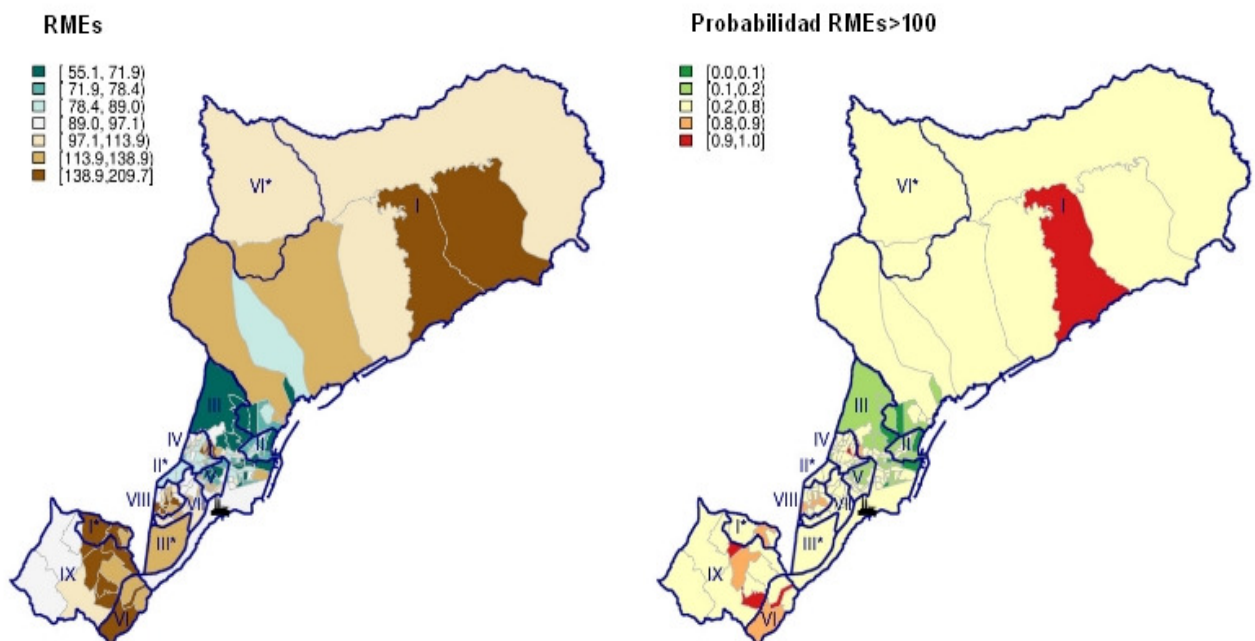
# Santa Cruz de Tenerife – **Epoc** **Hombres**

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

**1996-2001**



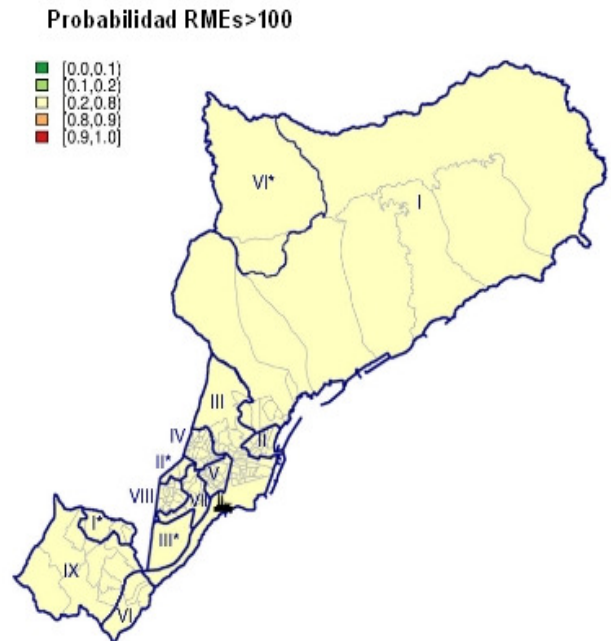
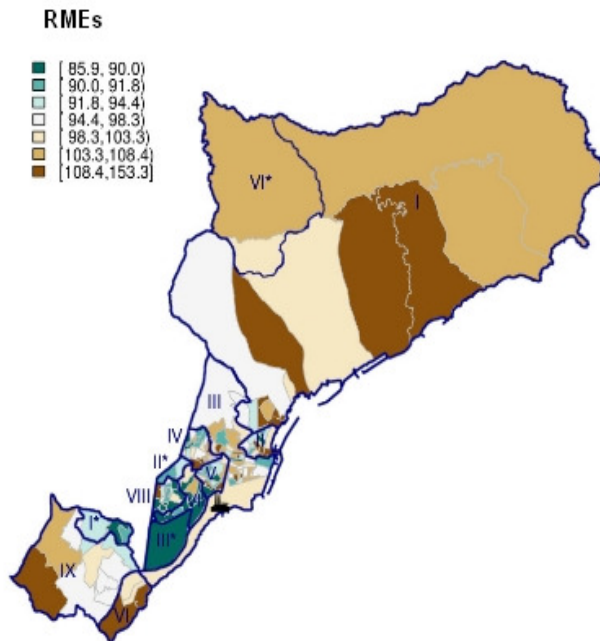
**2002-2007**



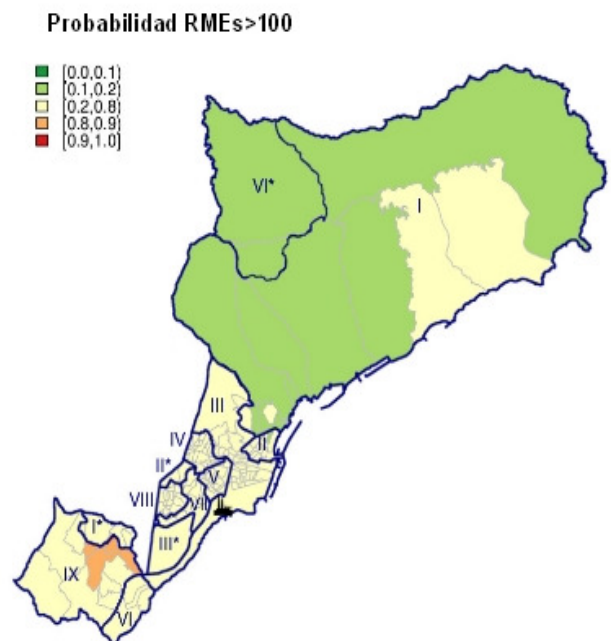
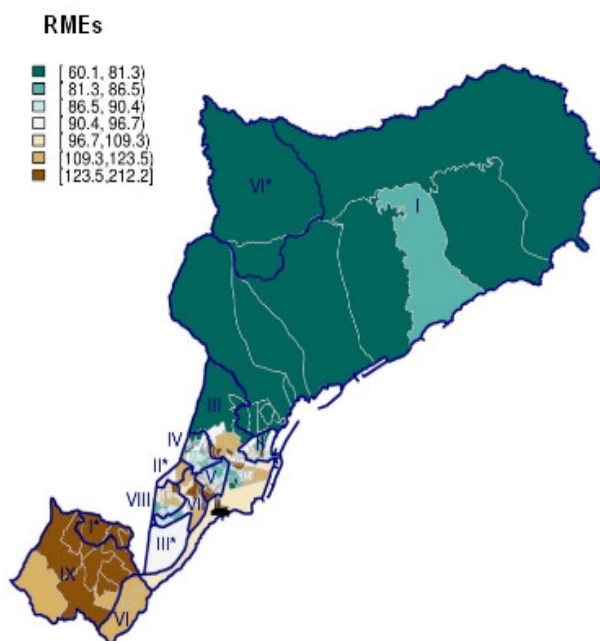
# Santa Cruz de Tenerife – **Epoc** **Mujeres**

Razón de mortalidad estandarizada suavizada (REMs)

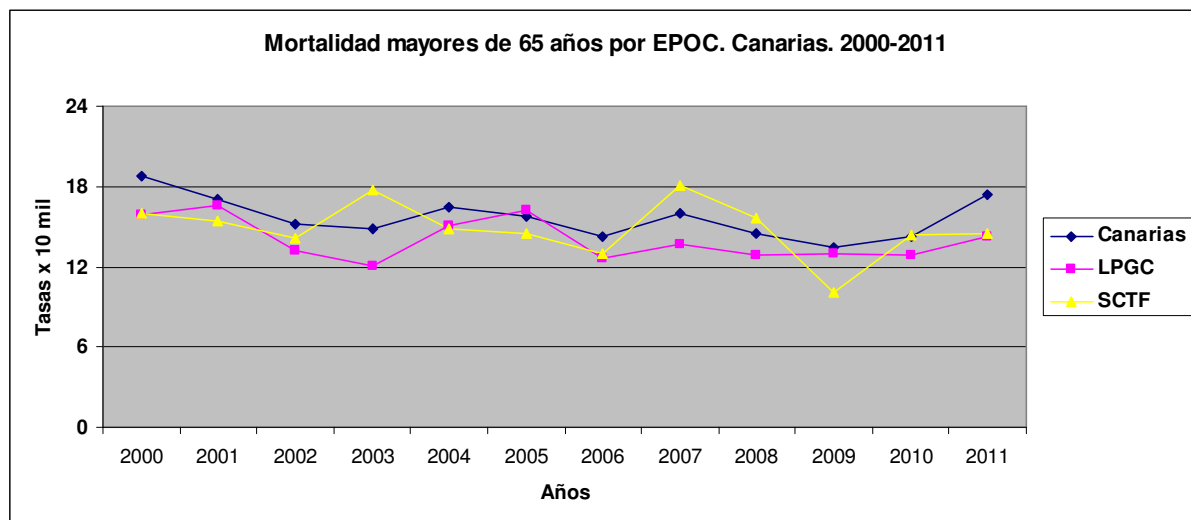
1996-2001



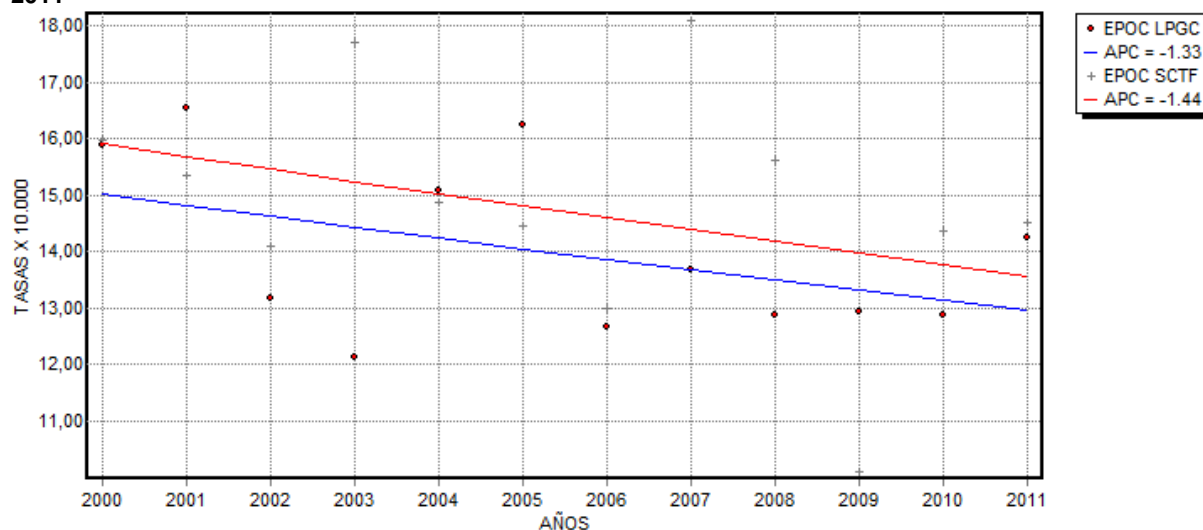
2002-2007



## B) MAYORES DE 65 AÑOS:



### Tendencia de la mortalidad en mayores de 65 años por EPOC. Las Palmas de GC y SC Tenerife. 2000-2011



### Mortalidad mayores de 65 años por EPOC. Canarias. 2000-2011

	Defunciones			Tasas específicas			Tasas estandarizadas			Razón LPGC/SCTF
	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	Canarias	LPGC	SCTF	
2000	369	69	48	18,55	15,54	16,83	18,74	15,90	15,97	1,00
2001	346	75	48	16,79	16,20	15,93	17,00	16,55	15,36	1,08
2002	310	63	46	14,87	13,14	15,18	15,18	13,16	14,10	0,93
2003	314	59	56	14,59	11,94	18,16	14,89	12,11	17,72	0,68
2004	361	76	50	16,36	15,15	15,99	16,46	15,07	14,86	1,01
2005	359	85	50	15,78	16,70	15,81	15,78	16,25	14,44	1,13
2006	340	68	46	14,40	13,13	14,24	14,23	12,66	12,98	0,98
2007	399	75	64	16,30	14,38	19,85	15,94	13,67	18,10	0,76
2008	381	75	57	14,97	13,88	17,29	14,45	12,88	15,62	0,82
2009	370	76	37	14,01	13,83	10,95	13,44	12,94	10,09	1,28
2010	410	81	55	14,91	14,31	15,90	14,22	12,88	14,36	0,90
2011	530	92	62	18,58	15,75	17,49	17,38	14,24	14,51	0,98

\*Tasas x 10.000 habitantes

\*\* Población estándar: Canarias 2005

Fuente: INE. Elaboración propia.

## CONCLUSIONES.-

1.- Comparativamente, el riesgo de morir por Todas las causas, Tumores, E. Circulatorias (Cardiovasculares) y E. Respiratorias es mayor en LPGC a lo largo de todo el período; superior en SCTF en casi todos los años para el Cáncer de Tráquea, bronquios y pulmón y en LPGC para el Cáncer Hematológico; y se comparte en unos años y otros para la EPOC. En los mayores de 65 años el comportamiento es similar.

2.- En ambas Ciudades, la tendencia es decreciente en el Total de causas, E. Circulatorias, E. Respiratorias, Cáncer hematológico (SCTF sin significación estadística) y EPOC (sin significación estadística); y levemente estable en los Tumores. El Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón es levemente estable y levemente creciente (sin significación estadística) en SCTF y LPGC, respectivamente. En los mayores de 65 años no se observan grandes diferencias.

3.- La distribución espacial de la mortalidad en Santa Cruz de Tenerife no permite definir un patrón claro para las enfermedades estudiadas.

Una conclusión añadida, extraída del estudio “Mortality due to haematological cancer in cities close to petroleum refineries in Spain” (<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11524-013-9799-6>) (Proyecto MEDEA) es que “no se detecta efecto radial entre la sección censal de residencia y la refinería de petróleo entre los fallecidos por cáncer hematológico en las ciudades estudiadas, entre las cuales se encuentra Santa Cruz de Tenerife.