

PGOM

PLAN GENERAL de ORDENACIÓN MUNICIPAL

ANEXOS

TOMO VIII: ESTIMACIÓN DE LAS DEMANDAS DE INFRAESTRUCTURAS





Anexos

Tomo VIII: Estimación de las demandas de infraestructuras

Título 1. Introducción. Metodología

I. Datos espaciales.....	1
II. Datos urbanísticos.....	1
III. Datos poblacionales.....	1

Título 2. Ciclo integral del agua

2.1.- Abastecimiento de agua.....	3
2.1.1.- Demanda de agua.....	3
I. Demanda de los usos residenciales.....	3
II. Demanda de los usos industriales.....	3
III. Demanda de los usos turísticos.....	4
IV. Demanda de riegos de zonas verdes.....	5
V. Demanda de riego de campos de golf.....	5
2.1.2.- Resumen de las demandas de agua.....	5
2.1.3.- Cálculo de las puntas estacionales y diarias.....	6
2.1.4.- Depósitos.....	6
2.2.- Saneamiento y depuración.....	7
2.2.1.- Caudales.....	7
2.2.2.- Depuradoras.....	9
2.2.3.- Colectores.....	9

Título 3. Energía eléctrica

3.1.1.- Previsión de cargas.....	11
3.1.2.- Consumo por zonas.....	13

Título 4. Residuos



TÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.
METODOLOGÍA

Tanto para el análisis de las infraestructuras de servicios urbanos existentes que actualmente funcionan en el municipio de Marbella, como para la determinación, predimensionado y valoración previa de aquellas que aparecen como necesarias para atender dichos servicios en los nuevos crecimientos que se prevén en desarrollo del presente Plan General, se ha efectuado una estimación de las demandas actuales y futuras de los principales de ellos. Esto incluye los servicios de abastecimiento de agua potable, abastecimiento de agua regenerada, saneamiento, evacuación de aguas pluviales, depuración de aguas residuales y abastecimiento de energía eléctrica.

Los datos empleados para dichas estimaciones han sido los disponibles a la fecha de redacción del presente documento.

I. DATOS ESPACIALES

Los ámbitos espaciales unitarios empleados para calcular las estimaciones de demanda efectuadas, han sido los 22 Ámbitos Funcionales en los que se ha dividido el territorio municipal en el que se han implantado usos urbanísticos, más el asentamiento en suelo rústico de Los Molineros.

De ellos, se han obtenido los siguientes datos:

- Superficie
- Cotas topográficas mínima y máxima

II. DATOS URBANÍSTICOS

De las bases de datos espaciales elaboradas para el soporte de los estudios del nuevo Plan, se han agregado para los ámbitos geográficos referidos, los datos numéricos que caracterizan los distintos usos considerados. Estos han sido:

- residencial
- turístico
- industrial-comercial
- campos de golf

De cada uno de ellos se han extraído los datos significativos, a los efectos de obtener cifras estimativas de las demandas de servicio. En particular, para el uso residencial, se ha obtenido:

- Número de viviendas existentes en el ámbito
- Número de viviendas futuras del ámbito que puedan llegar a ser materializadas en el desarrollo del vigente Plan urbanístico. Se distinguen dos casos:
 - Nueva edificación en suelos urbanos ya desarrollados, pero donde no se haya materializado el total de edificación prevista.

- Nuevos desarrollos urbanísticos actualmente en trámite. En estos casos no se ha materializado aún, o está en proceso, ni la urbanización ni la edificación.
- Techo residencial existente.
- Techo residencial previsto (en ejecución de la nueva edificación anteriormente detallada).
- Población, conforme a lo que se expone más adelante.
- Superficie del ámbito prorrateada al uso residencial, asignada alícuotamente a la relación de la superficie de techo asociada al uso considerado respecto al total de techo de los usos establecidos en el ámbito.

Para el uso turístico, que incluye el hotelero, campings y apartamentos turísticos reglados:

- Techo turístico existente.
- N.º de plazas turísticas existentes.
- Techo turístico previsto (en ejecución de los nuevos desarrollos previstos en el vigente PGOU 86).
- Superficie del ámbito prorrateada al uso turístico, calculada de forma análoga al caso residencial.

Para los usos terciarios e industriales, los datos recabados han sido:

- Suma del techo comercial e industrial existente.
- Suma del techo comercial e industrial futuro previsible en desarrollo del planeamiento vigente.
- Prorrateo de la superficie de suelo del ámbito adscrita al uso industrial y comercial, siguiendo las mismas premisas que en los casos residencial y turístico.

Se puede deducir de lo anterior, que las demandas futuras calculadas corresponden a demandas ya comprometidas, en el sentido de que son demandas generadas por el desarrollo del PGOU 86 vigente bien por haberse completado el proceso urbanizador o por hallarse este en estado de tramitación.

No se ha tenido disponible una ordenación pormenorizada, ya que esta vendrá dada por el POU cuya redacción se ha pospuesto a la del presente PGOM.

III. DATOS POBLACIONALES

Los datos poblacionales han sido los elaborados a partir de:

- Datos de padrón de 2019.
- Distribución espacial de la población que aporta la malla del IECA.



- Datos de catastro, con indicación del número de viviendas por parcela catastral.

Con estos datos se han asignado a cada parcela catastral el número de habitantes en función del reparto de los consignados en la malla espacial del IECA proporcionalmente al número de viviendas en la parcela. Se han efectuado correcciones manuales para evitar desajustes, especialmente en los bordes de la malla y en parcelas cuya superficie se extiende en dos o más celdas individuales de la cuadrícula.

Los datos sobre población turística (número de plazas y ocupación mensual en hoteles, campings, etc.) han sido proporcionados por la Delegación de Turismo de este Excmo. Ayuntamiento.

Los datos sobre fluctuaciones estacionales entre población residente y población flotante se han inferido a partir de los datos de recogida de residuos urbanos proporcionados por la Delegación de Limpieza.

Todos estos datos se han elaborado para obtener una estimación de la población real total y de la población estacional en segunda residencia, datos estos que no figuran en ningún registro oficial. Así, la población real total (permanente + 2ª residencia + turística) por meses se ha inferido del pesaje de RSU aplicando una ratio de generación de 1,34 kg/hab-día. La población estacional en segunda residencia se ha obtenido como la diferencia de la total a la suma de la permanente más la turística reglada.

Se ha obtenido, además, el coeficiente de forma de la curva de variación estacional, definido como la relación de la media anual al valor máximo, ambos reducidos en una cuantía igual a la población permanente:

$$K_p = \frac{Pob_{med} - Pob_{perm}}{Pob_{est, \text{m}áx}}$$

El valor de K_p obtenido ha sido de 0,35.

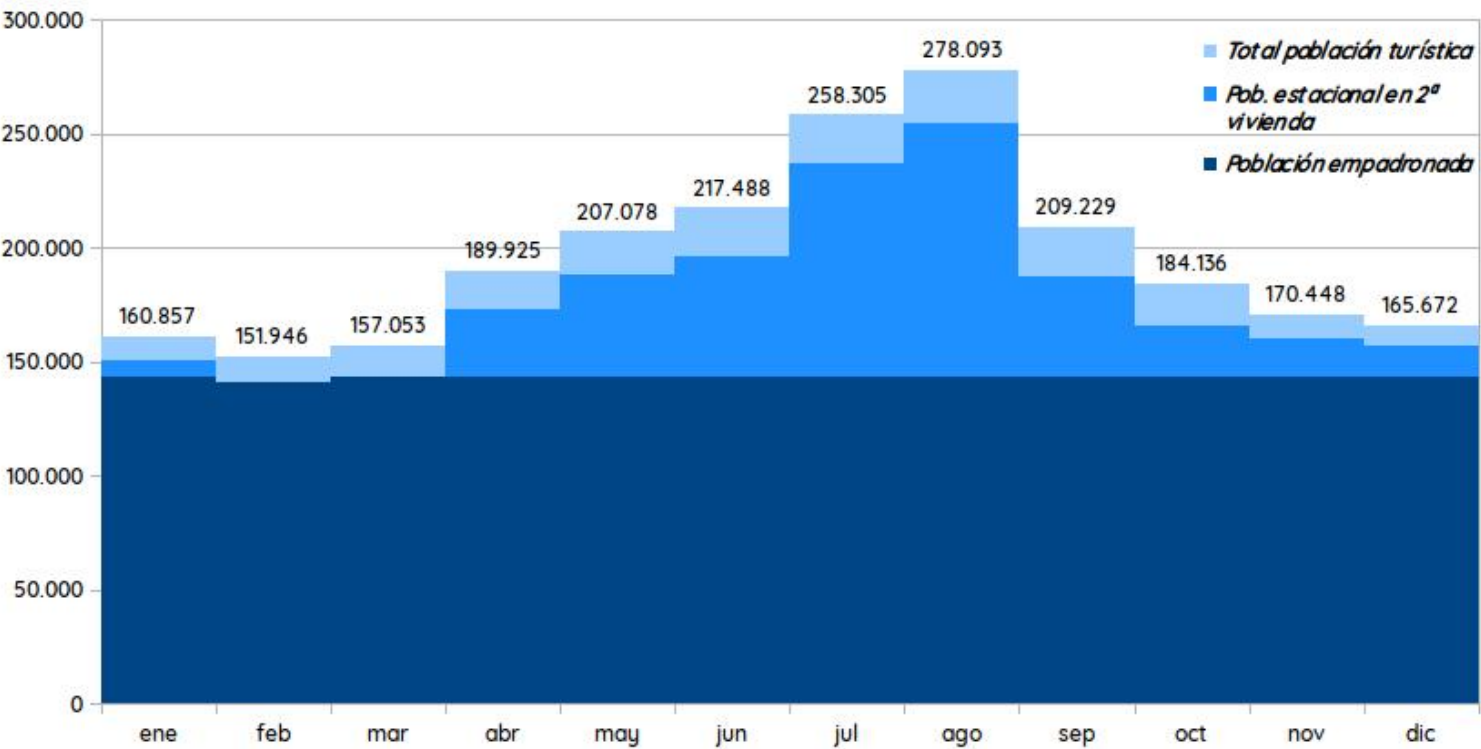
Este valor se considerará una constante en los distintos ámbitos espaciales, aun cuando éstos, como se verá, presenten diferentes valores del coeficiente de punta estacional C_{pe}, tradicionalmente definido en la literatura como la relación del pico a la media poblacional:

$$C_p = \frac{Pob_{perm} + Pob_{est}}{Pob_{med}}$$

Estimación de la población por tipos

a partir de los datos de recogida de R.S.U. y de Turismo

			2.019											
			ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Población real estimada	Elaboración propia s/ datos R.S.U.	hab.	160.857	151.946	157.053	189.925	207.078	217.488	258.305	278.093	209.229	184.136	170.448	165.672
Población empadronada	IECA 2019 (trama urbana)		143.386	141.264	143.386	143.386	143.386	143.386	143.386	143.386	143.386	143.386	143.386	143.386
Pob. estacional en 2ª vivienda	Elaboración propia s/ datos INE	hab.	10.383	3.241	4.929	34.216	49.786	58.667	97.689	115.196	50.673	27.841	19.867	15.742
Pob. estacional en 2ª vivienda	Elaboración propia s/ datos Del. Turism	hab.	7.230	0	274	29.296	44.970	52.999	93.215	111.004	44.275	22.001	16.432	13.820
Suma parcial			150.616	141.264	143.660	172.682	188.356	196.385	236.601	254.390	187.661	165.387	159.818	157.206
Plazas hoteleras ofertadas	INE Encuesta de ocupación hotelera	plazas	10.164	11.717	13.327	15.511	16.489	16.700	16.961	16.961	16.961	16.401	10.888	9.827
Relación a oferta máx	Elaboración propia	%	59,93 %	69,08 %	78,57 %	91,45 %	97,22 %	98,46 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	96,70 %	64,19 %	57,94 %
Grado de ocupación por plazas	INE Encuesta de ocupación hotelera	%	32,61 %	33,00 %	39,51 %	52,66 %	55,45 %	64,30 %	68,54 %	75,86 %	62,85 %	52,80 %	34,47 %	30,02 %
Ocupación hotelera	*INE Encuesta de ocupación hotelera	pers.	3.314	3.867	5.265	8.168	9.143	10.738	11.625	12.867	10.660	8.660	3.753	2.950
Prorrrateo plazas ofertadas Del. Turismo		pers.	9.365	10.796	12.280	14.292	15.193	15.388	15.628	15.628	15.628	15.112	10.032	9.055
Plazas en camping ofertadas	INE Encuesta de ocupación campings	plazas	4.384	4.384	4.384	4.384	4.384	4.384	4.384	4.384	4.384	4.384	4.384	4.384
Relación a oferta máx	Elaboración propia	%	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Grado de ocupación	INE Encuesta de ocupación campings	%	54,85 %	47,47 %	43,46 %	40,09 %	39,51 %	41,33 %	52,69 %	62,13 %	40,87 %	41,06 %	42,28 %	47,34 %
Ocupación camping	*INE Encuesta de ocupación campings	pers.	2.405	2.081	1.905	1.758	1.732	1.812	2.310	2.724	1.792	1.800	1.854	2.075
Prorrrateo plazas ofertadas Del. Turismo Campings+Albergues		pers.	4.226	4.226	4.226	4.226	4.226	4.226	4.226	4.226	4.226	4.226	4.226	4.226
Número de plazas A.A.T.T.	INE Encuesta de ocupación A.A.T.T.	plazas	6.199	6.215	6.832	6.902	6.976	6.930	6.849	7.034	6.948	6.946	7.098	6.996
Relación a oferta máx	Elaboración propia	%	87,33 %	87,56 %	96,25 %	97,24 %	98,28 %	97,63 %	96,49 %	99,10 %	97,89 %	97,86 %	100,00 %	98,56 %
Grado de ocupación	INE Encuesta de ocupación A.A.T.T.	%	22,08 %	24,03 %	22,94 %	34,74 %	43,44 %	41,63 %	48,12 %	55,74 %	39,12 %	35,26 %	22,37 %	21,70 %
Ocupación A.A.T.T.	*INE Encuesta de ocupación A.A.T.T.	pers.	1.369	1.493	1.567	2.398	3.030	2.885	3.296	3.921	2.718	2.449	1.588	1.518
Prorrrateo plazas ofertadas Del. Turismo	Elaboración propia	pers.	6.295	6.311	6.938	7.009	7.084	7.037	6.955	7.143	7.056	7.054	7.208	7.104
Total plazas turísticas	s/datos INE	plazas	20.747	22.316	24.543	26.797	27.849	28.014	28.194	28.379	28.293	27.731	22.370	21.207
Total población turística	s/datos INE	pers.	7.088	7.441	8.738	12.323	13.906	15.435	17.231	19.511	15.170	12.909	7.194	6.544
Total plazas turísticas	s/datos Del. Turismo	plazas	19.886	21.333	23.443	25.527	26.503	26.651	26.809	26.997	26.910	26.392	21.466	20.385
Grado de ocupación	s/datos Del. Turismo	%	51,50 %	50,07 %	57,13 %	67,55 %	70,64 %	79,18 %	80,96 %	87,80 %	80,15 %	71,04 %	49,52 %	41,53 %
Total población turística	s/datos Del. Turismo	pers.	10.241	10.682	13.393	17.243	18.722	21.102	21.705	23.703	21.568	18.749	10.630	8.466
Suma total			160.857	151.946	157.053	189.925	207.078	217.488	258.305	278.093	209.229	184.136	170.448	165.672



TÍTULO 2. CICLO INTEGRAL DEL AGUA

2.1.- ABASTECIMIENTO DE AGUA

2.1.1.- DEMANDA DE AGUA

A partir de los datos anteriores, se ha efectuado la previsión de la demanda de agua potable para atender las necesidades arriba expuestas. Comprende los usos (residencial, industrial y turístico) actuales más aquellos necesarios para atender los crecimientos planteados por la planificación urbanística vigente. Esta previsión nos servirá tanto para establecer una prognosis de las necesidades de obtención de recurso hídrico como para acometer un primer predimensionado de las infraestructuras generales necesarias.

Evaluaremos las necesidades globales de abastecimiento de agua potable como suma de las partes consideradas en función del uso particular.

I. DEMANDA DE LOS USOS RESIDENCIALES

El consumo generado por el uso residencial se ha estimado como el producto de una dotación tipo por el número medio anual de habitantes que se estima pueden llegar a ocupar tal área. La media poblacional anual que ocupa las viviendas ya ejecutadas del ámbito se obtiene de los cálculos de población anteriormente descritos. Dado que los datos conocidos para cada ámbito han sido la población permanente y la punta de la estacional, podemos calcular la media del ámbito recurriendo al coeficiente de forma anterior:

$$Pob_{med} = Pob_{perm} + K_p \cdot Pob_{est, máx}$$

Con K_p igual a 0,35, como hemos dicho. Se obtiene, adicionalmente, el valor del coeficiente de punta estacional C_p y la ocupación media para cada ámbito.

Para las viviendas previstas no ejecutadas, se estiman los valores de la población residente y estacional aplicando al número de viviendas nuevas, idénticos coeficientes de estacionalidad y ocupación a los de las ya existentes del ámbito. Con ello se puede estimar la población media prevista para dichas viviendas de nueva planta.

Las dotaciones unitarias consideradas han sido las que el art. 16 del Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (PHCMA), de 3º ciclo 2022-2027, denomina "dotaciones brutas máximas teóricas", y que aparecen desglosadas en el apéndice 8.1 de su normativa.

El citado artículo marca el valor de 160 l/hab-día como el de referencia para la dotación bruta máxima para consumo únicamente doméstico en poblaciones entre 100 001 y 500 000 habitantes. La dotación de agua para usos urbanos que incluyan actividades económicas de bajo consumo de agua para el mismo rango poblacional es de 230 l/hab-día

Dado que en nuestro análisis se consideran por separado los consumos industriales, comerciales y turísticos, pero no así los institucionales, de servicios y de riego, que deberán ser contabilizados junto con el residencial, adoptaremos una dotación unitaria para este uso de 190 l/hab-día.

Estas dotaciones unitarias empleadas para usos residenciales y asociados (equipamientos, institucionales, etc.) deberán conseguirse en virtud de las medidas de ahorro que se articulan en la normativa del presente Plan más las que eventualmente se añadan en una Ordenanza de Ahorro de Agua.

Se señala que el cálculo de la demanda residencial se ha efectuado sobre el cómputo de la población y el número de viviendas en segunda instancia, pero nunca partiendo de la superficie del ámbito estudiado. No obstante, para poder llevar a cabo los cálculos posteriores, desglosando otros usos, se ha efectuado una asignación al uso residencial de una superficie de suelo del ámbito prorrateada a la proporción del techo afectado por el uso considerado al techo total.

II. DEMANDA DE LOS USOS INDUSTRIALES

El artículo 19 de la normativa del PHCMA de 3º ciclo, remite a los valores recogidos en su apéndice 8.4, donde se establece una dotación unitaria máxima para los usos industriales implantados fuera de núcleos urbanos (no conectados a la red urbana) de 4 000 m³/ha anuales (11 m³/ha-día).

Para los usos industriales ubicados en sectores contiguos a núcleos de población (básicamente industria logística, escaparate o blanda) así como para sectores con uso global comercial, se ha considerado una dotación de 4 m³/ha-día (1 500 m³/ha año).

El cómputo de esta demanda se efectúa de forma independiente al de la demanda residencial aun estando ubicada en la trama urbana. Como se ha explicado anteriormente, se le asigna una superficie bruta de suelo proporcional a su representación en la superficie total de techo (edificabilidad, en la tabla) del ámbito.



Título 2. Ciclo integral del agua

2.1.- Abastecimiento de agua



Previsión de la demanda

Residencial	
Núcleo de población	Marbella
Población actual (IECA 2019)	P = 144.825 hab.
Habitantes por vivienda	1,88 hab/viv
Dotación:	D ₁ = 190 l/hab·d

Demanda residencial existente												
Ámbito	Situación	Uso global	Tipología	Superficie [m²]	Nº viviendas	Pobl. Perm. [hab.]	Pobl. est. [hab.]	Pobl. Med. [hab.]	Coef. punta C _p	Dotación [l/h·d]	Consumo [m³/d]	Centro consumo
Guadalmina	0,00	Residencial		2.492.815	3.209	3.046	5.008	4.799	1,68	190	911,76	SP
Las Medranas - El Salto	0,00	Industrial		327.296	472	1.860	236	1.943	1,08	190	369,10	SP
Nueva Alcántara	0,00	Residencial		1.823.336	3.916	4.178	5.692	6.170	1,60	190	1.172,32	SP
San Pedro Centro	0,00	Residencial		1.792.249	10.086	27.860	237	27.943	1,01	190	5.309,24	SP
Valle del Sol - Fuente del Espanto	0,00	Residencial		811.506	341	492	396	631	1,41	190	119,80	SP
Subtotal SP				7.247.203	18.024	37.436	11.569	41.485	1,18		7.882	
Aloha - Colonia El Ángel	0,00	Residencial		2.092.141	2.856	1.774	5.395	3.662	1,96	190	695,74	NA
El Rodeo	0,00	Residencial		1.975.278	6.155	5.135	10.321	8.747	1,77	190	1.661,95	NA
La Campana	0,00	Residencial		4.500.840	6.678	9.241	7.641	11.915	1,42	190	2.263,83	NA
Puerto Banús - Río Verde	0,00	Residencial		1.289.459	4.356	1.892	9.042	5.057	2,16	190	960,76	NA
Subtotal NA				9.857.719	20.045	18.041	32.399	29.380	1,72		5.582	
Camino de los Manchones	0,00	Residencial		2.479.641	1.070	1.019	1.708	1.617	1,69	190	307,28	NG
Carretera de Istán	0,00	Residencial		3.373.981	3.202	1.359	6.728	3.713	2,18	190	705,56	NG
Casablanca	0,00	Residencial		1.409.166	3.774	3.109	6.370	5.338	1,78	190	1.014,22	NG
Sierra Blanca	0,00	Residencial		2.890.635	1.338	1.850	1.511	2.379	1,41	190	452,01	NG
Subtotal NG				10.153.422	9.384	7.337	16.317	13.048	1,81		2.479	
La Cañada - Torrecilla	0,00	Residencial		233.217	458	1.105	92	1.137	1,05	190	216,00	MB
Marbella este	0,00	Residencial		1.189.595	12.470	31.877	3.284	33.026	1,06	190	6.275,02	MB
Marbella oeste	0,00	Residencial		1.607.411	15.615	27.302	13.184	31.916	1,27	190	6.064,06	MB
Trapiche	0,00	Residencial		1.628.068	2.306	6.846	60	6.867	1,01	190	1.304,81	MB
Subtotal MB				4.658.291	30.849	67.130	16.620	72.947	1,15		13.860	
Bello Horizonte	0,00	Residencial		1.725.267	1.504	2.790	1.150	3.192	1,23	190	606,49	RR
Los Molineros (Suelo Rústico)	0,00	#(VALOR!		231.421	114	101	74	127	1,38	190	24,11	RR
Río Real	0,00	#(VALOR!		6.339.791	3.779	1.855	7.630	4.525	2,10	190	859,76	RR
Subtotal RR				8.296.479	5.397	4.745	8.854	7.844	1,73		1.490	
Alicate	0,00	#(VALOR!		2.788.101	3.481	3.643	5.114	5.432	1,61	190	1.032,16	AL
Subtotal AL				2.788.101	3.481	3.643	5.114	5.432	1,61		1.032	
Artola	0,00	#(VALOR!		2.679.581	4.812	3.166	8.911	6.285	1,92	190	1.194,17	VB
Elviria	0,00	#(VALOR!		4.254.733	5.578	3.328	10.676	7.064	1,98	190	1.342,22	VB
Subtotal VB				6.934.314	10.390	6.494	19.587	13.349	1,95		2.536	
Total residencial existente				49.935.530	97.570	144.825	110.460	183.486	1,39		34.862	
Demanda residencial nueva creación												
Ámbito	Situación	Uso global	Tipología	Superficie [m²]	Nº viviendas	Pobl. Perm. [hab.]	Pobl. est. [hab.]	Pobl. Med. [hab.]	Coef. punta C _p	Dotación [l/h·d]	Consumo [m³/d]	Centro consumo
Guadalmina	0,00	Residencial		0	1.014	962	1.582	1.516	1,68	190	288,10	SP
Las Medranas - El Salto	0,00	Industrial		0	63	248	31	259	1,08	190	49,27	SP
Nueva Alcántara	0,00	Residencial		223.473	2.103	2.244	3.057	3.314	1,60	190	629,57	SP
San Pedro Centro	0,00	Residencial		221.767	4.335	11.975	102	12.010	1,01	190	2.281,93	SP
Subtotal SP				445.240	7.515	15.429	4.773	17.099	1,18		3.249	
Aloha - Colonia El Ángel	0,00	Residencial		133.667	1.417	880	2.677	1.817	1,96	190	345,19	NA
El Rodeo	0,00	Residencial		57.733	2.545	2.123	4.268	3.617	1,77	190	687,19	NA
La Campana	0,00	Residencial		0	3.597	4.977	4.116	6.418	1,42	190	1.219,38	NA
Subtotal NA				191.400	7.559	7.980	11.060	11.851	1,61		2.252	
Camino de los Manchones	0,00	Residencial		669.373	1.087	1.036	1.735	1.643	1,69	190	312,16	NG
Carretera de Istán	0,00	Residencial		646.482	1.843	782	3.872	2.137	2,18	190	406,10	NG
Sierra Blanca	0,00	Residencial		0	1.293	1.788	1.460	2.299	1,41	190	436,80	NG
Subtotal NG				1.315.855	4.223	3.606	7.068	6.079	1,76		1.155	
La Cañada - Torrecilla	0,00	Residencial		0	86	207	17	213	1,05	190	40,56	MB
Marbella oeste	0,00	Residencial		0	1.799	3.145	1.519	3.677	1,27	190	698,64	MB
Trapiche	0,00	Residencial		171.116	818	2.429	21	2.436	1,01	190	462,85	MB
Subtotal MB				171.116	2.703	5.781	1.557	6.327	1,16		1.202	
Bello Horizonte	0,00	Residencial		368.236	926	1.718	708	1.965	1,23	190	373,41	RR
Río Real	0,00	#(VALOR!		1.468.000	4.031	1.978	8.139	4.827	2,10	190	917,09	RR
Subtotal RR				1.836.236	4.957	3.696	8.847	6.792	1,85		1.291	
Alicate	0,00	#(VALOR!		423.230	909	951	1.335	1.419	1,61	190	269,53	AL
Subtotal AL				423.230	909	951	1.335	1.419	1,61		270	
Artola	0,00	#(VALOR!		0	684	450	1.267	893	1,92	190	169,74	VB
Elviria	0,00	#(VALOR!		217.765	2.185	1.304	4.182	2.767	1,98	190	525,77	VB
Subtotal VB				217.765	2.869	1.754	5.449	3.661	1,97		696	
Total residencial nueva creación				4.600.842	30.735	39.197	40.089	53.228	1,49		10.113	
Total residencial				54.536.372	128.305	184.022	150.549	236.714	1,41		44.976	

III. DEMANDA DE LOS USOS TURÍSTICOS

La demanda para usos turísticos se ha estimado en función del número de plazas de cada zona de análisis, y de una dotación unitaria asignada a cada tipo de ellas.

Como se ha dicho, la Delegación de Turismo ha proporcionado los datos sobre población turística tanto de número de plazas como de ocupación mensual en hoteles, campings, etc., empleados en los cálculos.

Las dotaciones empleadas han sido las de la Tabla 3 del Apéndice 8.1 de la normativa del PHCMA de 3^{er} ciclo, que propone una dotación máxima de 170 l/hab-eq·día para establecimientos hoteleros, 160 l/hab-eq·día para apartamentos y turismo rural y 150 l/hab-eq·día para campings.

Industrial			
Dotación:	Industrial	11 m³/ha·d	
	Ind. blanda	4 m³/ha·d	
	Comercial	4 m³/ha·d	

Demanda comercial/industrial existente							
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Edificabilidad [m² t]	Dotación [m³/ha·d]	Consumo [m³/d]	Centro consumo
Guadalmina	Comercial	Residencial	108.311	35.994	4,11	44,51	SP
Las Medranas - El Salto	Ind. blanda	Industrial	645.225	180.608	4,11	265,16	SP
Nueva Alcántara	Comercial	Residencial	108.511	44.084	4,11	44,59	SP
San Pedro Centro	Comercial	Residencial	390.291	301.458	4,11	160,39	SP
Valle del Sol - Fuente del Espanto	Ind. blanda	Residencial	100.408	12.491	4,11	41,26	SP
Aloha - Colonia El Ángel	Ind. blanda	Residencial	174.921	42.390	4,11	71,89	NA
El Rodeo	Comercial	Residencial	165.419	103.565	4,11	67,98	NA
La Campana	Ind. blanda	Residencial	474.408	137.593	4,11	194,96	NA
Puerto Banús - Río Verde	Comercial	Residencial	614.342	357.953	4,11	252,47	NA
Camino de los Manchones	Comercial	Residencial	92.670	10.570	4,11	38,08	NG
Carretera de Istán	Comercial	Residencial	245.452	64.154	4,11	100,87	NG
Casablanca	Comercial	Residencial	180.044	91.283	4,11	73,99	NG
Sierra Blanca	Comercial	Residencial	49.676	12.606	4,11	20,41	NG
La Cañada - Torrecilla	Comercial	Residencial	638.111	203.418	4,11	262,24	MB
Marbella este	Ind. blanda	Residencial	650.541	757.191	4,11	267,35	MB
Marbella oeste	Comercial	Residencial	372.829	480.123	4,11	153,22	MB
Trapiche	Comercial	Residencial	72.324	19.701	4,11	29,72	MB
Bello Horizonte	Comercial	Residencial	128.277	22.003	4,11	52,72	RR
Los Molineros	Ind. blanda	Residencial	41.699	2.104	4,11	17,14	RR
Río Real	Comercial	Residencial	103.384	16.084	4,11	42,49	RR
Alicate	Comercial	Residencial	277.328	65.360	4,11	113,97	AL
Artola	Comercial	Residencial	103.202	30.575	4,11	42,41	VB
Elviria	Comercial	Residencial	281.736	71.547	4,11	115,78	VB
Total industrial existente			6.019.111	3.062.854		2.474	

Demanda industrial nueva creación							
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Edificabilidad [m² t]	Dotación [m³/ha·d]	Consumo [m³/d]	Centro consumo
Nueva Alcántara	Comercial	Residencial	4.278	1.738	4,11	1,76	SP
San Pedro Centro	Comercial	Residencial	5.473	4.227	4,11	2,25	SP
Puerto Banús - Río Verde	Comercial	Residencial	40.823	23.786	4,11	16,78	NA
Carretera de Istán	Comercial	Residencial	2.869	750	4,11	1,18	NG
Marbella este	Comercial	Residencial	17.514	20.385	4,11	7,20	MB
Río Real	Comercial	Residencial	65.865	10.247	4,11	27,07	RR
Alicate	Comercial	Residencial	3.734	880	4,11	1,53	AL
Elviria	Comercial	Residencial	1.347	342	4,11	0,55	VB
Alicate	Ind. blanda	Residencial	2.516	593	4,11	1,03	AL
Total industrial nueva creación			144.419	62.948		59	
Total industrial			6.163.530	3.125.802		2.533	



A todo lo anterior se ha aplicado el coeficiente de ocupación medio extraído de los datos facilitados.

Señalar que en este apartado solo se han contemplado plazas en alojamientos reglados, ya que las de segunda residencia se computaron junto con el uso residencial.

En la tabla adjunta se expresan los cálculos efectuados:

IV. DEMANDA DE RIEGOS DE ZONAS VERDES

Se ha evaluado igualmente la demanda de riego para zonas verdes, para lo cual se ha obtenido la superficie total de zonas verdes de cada ámbito analizado, y se le ha aplicado una dotación de 4 m³/ha-día.

Tanto en los anexos de usos y demandas como en los documentos normativos del PHCMA de 3º ciclo, no vienen especificadas dotaciones unitarias para riego de zonas verdes.

Se muestran a continuación los resultados obtenidos en los cálculos:

V. DEMANDA DE RIEGO DE CAMPOS DE GOLF

Las necesidades hídricas se han evaluado en los casos en los que ha sido posible, mediante los valores de dotación por hoyo que se establecen en el Apéndice 8.5 de la normativa del Plan Hidrológico CMA de 3º ciclo, que

indica una dotación unitaria bruta para el subsistema I-3 de 19 500 m³/año por hoyo (53 m³/hoyo-día). Se ha empleado la información de n.º de hoyos dada en la Tabla n.º 17 del Anejo III del PHCMA.

Cuando no se disponía de datos, se ha evaluado bien en función de la superficie bruta del complejo, asignándole en este caso una dotación unitaria de 25 m³/ha-día, bien por unidad de campo de golf a razón de 962 m³/ud-día.

2.1.2.- RESUMEN DE LAS DEMANDAS DE AGUA

Sobre las estimaciones anteriores de las demandas de agua actuales y futuras en desarrollo de los desarrollos previsibles, se han calculado las demandas totales diferenciando entre aquellas que pueden ser atendidas por aguas regeneradas provenientes de la

Zonas verdes							
Dotación:	Áreas libres	2 m³/ha-d					
	Parques periurbanos	2 m³/ha-d					
	Zonas verdes	4 m³/ha-d					
Demanda zonas verdes existentes							
SG	Situación	Uso global	Superficie [m²]	nº uds. dotación	Dotación [m³/ud-d]	Consumo [m³/d]	Centro consumo
Guadalmina	Zonas verdes	Residencial	87.575	8,76	4,00	35,03	SP
Las Medranas - El Salto	Zonas verdes	Industrial	113.123	11,31	4,00	45,25	SP
Nueva Alcántara	Zonas verdes	Residencial	233.219	23,32	4,00	93,29	SP
San Pedro Centro	Zonas verdes	Residencial	232.885	23,29	4,00	93,15	SP
Aloha - Colonia El Ángel	Zonas verdes	Residencial	312.510	31,25	4,00	125,00	NA
El Rodeo	Zonas verdes	Residencial	82.743	8,27	4,00	33,10	NA
La Campana	Zonas verdes	Residencial	445.840	44,58	4,00	178,34	NA
Puerto Banús - Río Verde	Zonas verdes	Residencial	149.152	14,92	4,00	59,66	NA
Camino de los Manchones	Zonas verdes	Residencial	266.181	26,62	4,00	106,47	NG
Carretera de Istán	Zonas verdes	Residencial	416.685	41,67	4,00	166,67	NG
Casablanca	Zonas verdes	Residencial	116.408	11,64	4,00	46,56	NG
Sierra Blanca	Zonas verdes	Residencial	409.720	40,97	4,00	163,89	NG
La Cañada - Torrecilla	Zonas verdes	Residencial	38.877	3,89	4,00	15,55	MB
Marbella este	Zonas verdes	Residencial	202.192	20,22	4,00	80,88	MB
Marbella oeste	Zonas verdes	Residencial	319.367	31,94	4,00	127,75	MB
Trapiche	Zonas verdes	Residencial	145.372	14,54	4,00	58,15	MB
Bello Horizonte	Zonas verdes	Residencial	134.139	13,41	4,00	53,66	RR
Rio Real	Zonas verdes	Residencial	493.366	49,34	4,00	197,35	RR
Alicante	Zonas verdes	Residencial	161.667	16,17	4,00	64,67	AL
Artola	Zonas verdes	Residencial	269.031	26,90	4,00	107,61	VB
Elviria	Zonas verdes	Residencial	589.930	58,99	4,00	235,97	VB
Total zonas verdes existentes			5.219.981			2.088	

depuración de aguas residuales urbanas, de las que deben ser atendidas por aguas de nueva captación.

Así, mientras los campos de golf ya son atendidos actualmente por abastecimientos de aguas regeneradas, el riego de las zonas verdes se ha

Turístico										
Dotación:	Hotelero		170 l/d							
	Turístico		160 l/d							
	Campings		150 l/d							
Demanda turística existente										
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Edificabilidad [m² t]	Relación m² t/plaza	Coef. ocupación	Plazas [pers]	Dotación [l/udd]	Consumo [m³/d]	Centro consumo
Guadalmina	Hotelero	Residencial	120.619	40.084	47,05	0,70	852	170	101,39	SP
Nueva Alcántara	Hotelero	Residencial	83.402	33.883	23,34	0,70	1.452	170	172,79	SP
San Pedro Centro	Hotelero	Residencial	18.983	14.662	21,69	0,70	676	170	80,44	SP
Aloha - Colonia El Ángel	Hotelero	Residencial	27.493	6.663	237,95	0,70	28	170	3,33	NA
El Rodeo	Hotelero	Residencial	191.839	120.106	52,17	0,70	2.302	170	273,94	NA
La Campana	Hotelero	Residencial	57.378	16.641	106,68	0,70	156	170	18,56	NA
Puerto Banús - Río Verde	Hotelero	Residencial	152.770	89.013	31,64	0,70	2.813	170	334,75	NA
Camino de los Manchones	Hotelero	Residencial	23.318	2.660	10,64	0,70	250	170	29,75	NG
Carretera de Istán	Hotelero	Residencial	343.364	89.745	62,89	0,70	1.427	170	169,81	NG
Casablanca	Hotelero	Residencial	123.573	62.652	35,80	0,70	1.750	170	208,25	NG
La Cañada - Torrecilla	Hotelero	Residencial	6.010	1.916	47,90	0,70	40	170	4,76	MB
Marbella este	Hotelero	Residencial	30.106	35.041	35,68	0,70	982	170	116,86	MB
Marbella oeste	Hotelero	Residencial	103.114	132.788	39,34	0,70	3.375	170	401,62	MB
Trapiche	Hotelero	Residencial	298.001	81.173	901,93	0,70	90	170	10,71	MB
Bello Horizonte	Hotelero	Residencial	19.713	3.381	91,39	0,70	37	170	4,40	RR
Río Real	Hotelero	#¡VALOR!	317.650	49.419	64,52	0,70	766	170	91,15	RR
Alicante	Hotelero	#¡VALOR!	376.434	88.717	31,68	0,70	2.800	170	333,20	AL
Artola	Hotelero	#¡VALOR!	630.587	186.820	45,01	0,70	4.151	170	493,97	VB
Elviria	Hotelero	#¡VALOR!	745.608	189.347	41,28	0,70	4.587	170	545,85	VB
Total turístico existente			3.669.962	1.244.712		0,70	28.534		3.396	
Demanda turística nueva creación										
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Edificabilidad [m² t/m² s]	Relación m² t/plaza	Coef. ocupación	Plazas [pers]	Dotación [l/udd]	Consumo [m³/d]	Centro consumo
Puerto Banús - Río Verde	Hotelero	Residencial	238.071	24.786	31,64	0,70	783	170	93,21	NA
Río Real	Hotelero	#¡VALOR!	0	12.000	64,52	0,70	186	170	22,13	RR
Alicante	Hotelero	#¡VALOR!	0	25.494	31,68	0,70	805	170	95,75	AL
Elviria	Hotelero	#¡VALOR!	0	14.852	41,28	0,70	360	170	42,82	VB
Total turístico nueva creación			238.071	77.132		0,70	2.134		254	
Total turístico			3.908.033			0,70	30.668		3.649	
Coeficiente de punta de ocupación Cp = 1,43										

Coeficiente de punta de ocupación Cp = 1,43

Campos de golf									
Dotación:	Campo de golf	962 m³/d							
	Dot. por hoyo	53 m³/hoyo d							
	Dot. superficial	25 m³/ha d							
Demanda campos de golf existentes									
Denominación	Situación	Uso global	Superficie [m²]	nº hoyos	Ud. dotación	nº uds. dotación	Dotación [m³/d-ud]	Consumo [m³/d]	Centro consumo
Real Club de Golf Guadalmina-Sur		Campo de golf	369.934		18 Hoyo	18	53,42	961,64	SP
Real Club de Golf Guadalmina-Norte		Campo de golf	389.755		18 Hoyo	18	53,42	961,64	SP
PICHT-PUTT- Guadalmina		Campo de golf	51.237		3 Hoyo	3	53,42	160,27	SP
Campo practicas Club Golf Guadalmina		Campo de golf	23.026		3 Hoyo	3	53,42	160,27	SP
Golf San Pedro		Campo de golf	30.559		3 Hoyo	3	53,42	160,27	SP
La Quinta Golf & Country Club		Campo de golf	86.241		27 Hoyo	27	53,42	1.442,47	SP
Los Naranjos Golf Club		Campo de golf	574.949		18 Hoyo	18	53,42	961,64	NA
Magna Marbella Golf		Campo de golf	117.761		9 Hoyo	9	53,42	480,82	NA
Real Club de Golf Las Brisas		Campo de golf	498.024		18 Hoyo	18	53,42	961,64	NA
Club de Golf Aloha		Campo de golf	651.315		27 Hoyo	27	53,42	1.442,47	NA
Marbella International Golf Center		Campo de golf	177.578		18 Hoyo	18	53,42	961,64	NA
Monte Paraiso Golf		Campo de golf	65.650		9 Hoyo	9	53,42	480,82	NG
Golf Río Real		Campo de golf	410.785		18 Hoyo	18	53,42	961,64	RR
Santa Clara Golf Marbella		Campo de golf	538.856		18 Hoyo	18	53,42	961,64	RR
Marbella Golf y Country Club		Campo de golf	634.296		18 Hoyo	18	53,42	961,64	RR
Greenlife Golf Marbella Piving Range		Campo de golf	95.295		9 Hoyo	9	53,42	480,82	VB
Santa María Golf & Country Club		Campo de golf	413.541		18 Hoyo	18	53,42	961,64	VB
Cabopino Golf Marbella		Campo de golf	423.299		18 Hoyo	18	53,42	961,64	VB
Total campos de golf existentes			5.552.104					14.425	



considerado atendido en la actualidad por aguas limpias y por regeneradas en el futuro.

Vemos los resultados obtenidos:

Consumo bruto agua potable (pob. media)

	Actual	Crecimientos	Futuro
Residencial	34.862 m³/d	10.113 m³/d	44.976 m³/d
	12.725 hm³/año	3.691 hm³/año	16.416 hm³/año
	190 l/hab·d	190 l/hab·d	190 l/hab·d
Turístico	3.396 m³/d	254 m³/d	3.649 m³/d
	1.239 hm³/año	0,093 hm³/año	1.332 hm³/año
	19 l/hab·d	5 l/hab·d	15 l/hab·d
Industrial	2.474 m³/d	59 m³/d	2.533 m³/d
	0,903 hm³/año	0,022 hm³/año	0,925 hm³/año
	13 l/hab·d	1 l/hab·d	11 l/hab·d
Zonas verdes	2.088 m³/d	0 m³/d	0 m³/d
	0,762 hm³/año	0,000 hm³/año	0,000 hm³/año
	11 l/hab·d	0 l/hab·d	0 l/hab·d
Totales	42.820 m³/d	10.427 m³/d	51.158 m³/d
	15,629 hm³/año	3,806 hm³/año	18,673 hm³/año
Total bruto	233,366 l/hab·d	195,885 l/hab·d	216,118 l/hab·d

Consumos unitarios referidos a la población media actual o futura.

Resumen consumo agua regenerada

	Actual	Crecimientos	Futuro
Campos de golf	14.425 m³/d	0 m³/d	14.425 m³/d
	5,265 hm³/año	0,000 hm³/año	5,265 hm³/año
Zonas verdes	0 m³/d	2.088 m³/d	2.088 m³/d
	0,000 hm³/año	0,762 hm³/año	0,762 hm³/año
Totales	14.425 m³/d	2.088 m³/d	16.513 m³/d
	5,265 hm³/año	0,762 hm³/año	6,027 hm³/año

Como queda justificado mediante los cálculos anteriores, los crecimientos planteados por el presente Plan suponen, un incremento de la demanda de agua potable de los 42 820 m³/d (15,629 hm³/año) actuales a los 51 158 m³/d (18,673 hm³/año) previstos.

Respecto al agua regenerada, pasamos de un consumo actual de 14 425 m³/d (5,265 hm³/año) a uno futuro de 16 513 m³/d (6,027 hm³/año) según lo estimado.

Vemos que ello supone una ratio de regeneración del 0,48, un valor que viene favorecido por las especiales condiciones de la Costa del Sol, con un gran consumo por parte de los campos de golf, que permiten prolongar la vida utilizable de cada metro cúbico captado.

Se verifica que la demanda global media de agua potable prevista del municipio, incluyendo usos domiciliarios, comerciales, industriales y turísticos, resulta ser de 216 l/hab·día, valor inferior a los 230 l/hab·día establecidos en la Tabla 2 del Apéndice 8.1 de la normativa del PHCMA de 3º ciclo como dotación bruta máxima para núcleos de 100 000 a 500 000 habitantes.

Estimación de las necesidades de captación

Consumos

Centro de consumo	Población servida	Consumo medio anual					Consumo medio diario (día máx consumo)	Consumo medio diario (verano)	Consumo medio diario (invierno)
		Residencial	Turístico	Industrial	Total	Dotación			
SP	58.585 hab	11.131 m³/d	355 m³/d	560 m³/d	12.046 m³/d	206 l/h·d	20.226 m³/d	13.835 m³/d	10.767 m³/d
NA	41.232 hab	7.834 m³/d	724 m³/d	604 m³/d	9.162 m³/d	222 l/h·d	15.351 m³/d	10.555 m³/d	8.167 m³/d
NG	19.127 hab	3.634 m³/d	408 m³/d	235 m³/d	4.276 m³/d	224 l/h·d	7.183 m³/d	4.939 m³/d	3.803 m³/d
MB	79.273 hab	15.062 m³/d	534 m³/d	720 m³/d	16.316 m³/d	206 l/h·d	27.410 m³/d	18.750 m³/d	14.577 m³/d
RR	14.636 hab	2.781 m³/d	118 m³/d	139 m³/d	3.038 m³/d	208 l/h·d	5.103 m³/d	3.493 m³/d	2.713 m³/d
AL	6.851 hab	1.302 m³/d	429 m³/d	117 m³/d	1.847 m³/d	270 l/h·d	3.110 m³/d	2.160 m³/d	1.624 m³/d
VB	17.010 hab	3.232 m³/d	1.083 m³/d	159 m³/d	4.473 m³/d	263 l/h·d	7.572 m³/d	5.247 m³/d	3.920 m³/d
Totales	236.714 hab	44.976 m³/d	3.649 m³/d	2.533 m³/d	51.158 m³/d	216 l/h·d	85.956 m³/d	58.980 m³/d	45.571 m³/d
		16,416 hm³/año	1,332 hm³/año	0,925 hm³/año	18,673 hm³/año		994,86 l/s	682,64 l/s	527,44 l/s

2.1.3.- CÁLCULO DE LAS PUNTAS ESTACIONALES Y DIARIAS

Se contempla la modulación anual en los consumos mediante el empleo de coeficientes de punta estacionales. Se emplean igualmente coeficientes de punta mensuales y diarios para obtener los volúmenes demandados el día más desfavorable del año.

Los coeficientes de punta mensual se han obtenido mediante su cálculo según la ecuación:

Cp = (Pobperm + Pobest) / Pobmed

para cada ámbito de estudio. El total municipal en la situación futura tiene un valor de 1,41. El coeficiente de punta estacional se ha obtenido mediante la misma expresión anterior, pero considerando en el numerador la media de la población punta de los cinco meses de mayor población estacional.

En ausencia de datos que puedan proporcionarlos, los coeficientes de punta horarios se toman de la literatura especializada (Hernández Muñoz, Aurelio, 2008. Abastecimiento y distribución de agua. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos).

Se insertan a continuación los valores empleados con sus valores pormenorizados:

Coeficientes de punta

	Residencial	Turístico	Industrial	ZV
Coeficiente de punta estacional	Cp2 = 1,15	1,26	1,05	1,95
Coeficiente de punta mensual	Cp12 = 1,41	1,45	1,20	1,80
Coeficiente de punta diario	Cp30 = 1,20	1,20	1,15	1,15
Coeficiente de punta horario	Cp24 = 1,70	2,00	1,50	1,71
Coeficiente de punta total	Cp = 2,88	3,48	2,08	3,56

2.1.4.- DEPÓSITOS

Con los datos anteriores se ha efectuado una estimación de la suficiencia de los volúmenes de depósitos actuales. El volumen de almacenaje actual se ha computado sin adicionar el de los depósitos de regulación del sistema supramunicipal de conducciones en alta de la Costa del Sol, considerándose, pues, solo aquellos que forman parte del sistema municipal de regulación en baja. Se ha tomado como referencia un estándar de almacenaje de dos veces en valor del día de máximo consumo:

Depósitos

Depósito		Cota	Volumen actual	Consumo máx. diario	Ratio	Déficit
San Pedro	SP	0 m.s.n.m.	6.460 m³	20.226 m³	0,32	33.992 m³
Nueva Andalucía	NA	0 m.s.n.m.	20.292 m³	15.351 m³	1,32	10.410 m³
Nagüeles	NG	0 m.s.n.m.	10.815 m³	7.183 m³	1,51	3.552 m³
Marbella	MB	0 m.s.n.m.	20.460 m³	27.410 m³	0,75	34.361 m³
Rio Real	RR	0 m.s.n.m.	13.070 m³	5.103 m³	2,56	-2.864 m³
Alicante	AL	0 m.s.n.m.	750 m³	3.110 m³	0,24	5.470 m³
Vibora	VB	0 m.s.n.m.	13.100 m³	7.572 m³	1,73	2.044 m³
Totales			84.947 m³	85.956 m³	0,99	86.965 m³

Factor de almacenaje 2,00 c.máxd

2.2.- SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

2.2.1.- CAUDALES

Sobre la base del análisis anterior se ha efectuado la estimación de los caudales de aguas residuales urbanas a conducir y tratar en las EDAR. Para ello se ha aplicado un coeficiente de retorno del 80%.

Cada caudal parcial obtenido se ha asignado a un colector y a una EDAR, para así obtener los caudales totales circulantes o a tratar en ellos.

Saneamiento

Residencial														
Población actual		Marbella												
Población actual (IECA 2019)		P = 144.825 hab.												
Coeficiente de retorno		0,80												
Pluviales														
Valor medio de la máx. p.d.		P _{md} =		85 mm										
Coeficiente de variación		C _v =		0,41										
Periodo de retorno		T =		25 años										
Factor de amplificación		K _f =		2										
Precipitación diaria máxima		P _d =		158 mm										
Intensidad media diaria		I _d =		7 mm/h										
Factor regional		I _r /I _d =		8,00										
Intensidad horaria de precipitación		I _h =		52,5 mm/h										
Duración de precipitación		t =		0 h										
Intensidad media de precipitación		I =		104 mm/h										
Coeficiente corrector del umbral de escorrentia				3,0										
Residencial existente														
Ámbito	Situación	Uso global	Tipología	Superficie [m²]	Densidad [viv/ha]	Nº viviendas	Nº habitantes	Consumo [m³/d]	AR.U. [m³/d]	Coef. escorrentia	Q pluviales [m³/s]	EDAR	Colector A.R.U.	Colector pluviales
Guadalmina	0	Residencial	0	2.492.815	1,50	3.209	4.799	911,76	729,41	0,96	70,40	EST	SP-r	SP-p
Las Medranas - El Salto	0	Industrial	0	327.296	4,12	472	1.943	369,10	295,28	0,96	9,17	EST	SP-r	SP-p
Nueva Alcántara	0	Residencial	0	1823.336	1,58	3.916	6.170	1172,32	937,86	0,96	51,53	EST	SP-r	SP-p
San Pedro Centro	0	Residencial	0	1.792.249	2,77	10.086	27.943	5.309,24	4.247,39	0,96	50,48	EST	SP-r	SP-p
Valle del Sol - Fuente del Espanto	0	Residencial	0	811.506	1,85	341	631	119,80	95,84	0,96	22,80	EST	SP-r	SP-p
Subtotal SP				7.247.203	2,30	18.024	41.485	7.882	6.306		204			
Aloha - Colonia El Ángel	0	Residencial	0	2.092.141	1,28	2.856	3.662	695,74	556,60	0,96	58,81	EST	NA-r	NA-p
El Rodeo	0	Residencial	0	1.975.278	1,42	6.155	8.747	1.661,95	1.329,56	0,96	55,61	EST	NA-r	NA-p
La Campana	0	Residencial	0	4.500.840	1,78	6.678	11.915	2.263,83	1.811,06	0,96	126,96	EST	NA-r	NA-p
Puerto Banús - Río Verde	0	Residencial	0	1.289.459	1,16	4.356	5.057	960,76	768,61	0,96	36,29	EST	NA-r	NA-p
Subtotal NA				9.857.719	1,47	20.045	29.380	5.582	4.466		278			
Camino de los Manchones	0	Residencial	0	2.479.641	1,51	1.070	1.617	307,28	245,82	0,96	69,70	VIB	NG-r	NG-p
Carretera de Istán	0	Residencial	0	3.373.981	1,16	3.202	3.713	705,56	564,45	0,96	95,15	VIB	NG-r	NG-p
Casablanca	0	Residencial	0	1.409.166	1,41	3.774	5.338	1.014,22	811,38	0,96	39,63	VIB	NG-r	NG-p
Sierra Blanca	0	Residencial	0	2.890.635	1,78	1.338	2.379	452,01	361,60	0,96	81,24	VIB	NG-r	NG-p
Subtotal NG				10.153.422	1,59	9.384	13.048	2.479	1.983		286			
La Cañada - Torrecilla	0	Residencial	0	233.217	2,48	458	1.137	216,00	172,80	0,96	6,52	VIB	MB-r	MB-p
Marbella este	0	Residencial	0	1.189.595	2,65	12.470	33.026	6.275,02	5.020,02	0,96	33,43	VIB	MB-r	MB-p
Marbella oeste	0	Residencial	0	1.607.411	2,04	15.615	31.916	6.064,06	4.851,25	0,96	45,21	VIB	MB-r	MB-p
Trapiche	0	Residencial	0	1.628.068	2,98	2.306	6.867	1.304,81	1.043,85	0,96	45,69	VIB	MB-r	MB-p
Subtotal MB				4.658.291	2,36	30.849	72.947	13.860	11.088		131			
Bello Horizonte	0	Residencial	0	1.725.267	2,12	1.504	3.192	606,49	485,19	0,96	48,49	VIB	RR-r	RR-p
Los Molineros	0	Residencial	0	231.421	1,11	114	127	24,11	19,29	0,96	6,47	VIB	RR-r	RR-p
Rio Real	0	Residencial	0	6.339.791	1,20	3.779	4.525	859,76	687,81	0,96	178,60	VIB	RR-r	RR-p
Subtotal RR				8.296.479	1,45	5.397	7.844	1.490	1.192		234			
Alicante	0	Residencial	0	2.788.101	1,56	3.481	5.432	1.032,16	825,73	0,96	78,51	VIB	AL-r	AL-p
Subtotal AL				2.788.101	1,56	3.481	5.432	1.032	826		79			
Artola	0	Residencial	0	2.679.581	1,31	4.812	6.285	1.194,17	955,34	0,96	75,43	VIB	VB-r	VB-p
Elviria	0	Residencial	0	4.254.733	1,27	5.578	7.064	1.342,22	1.073,77	0,96	120,03	VIB	VB-r	VB-p
Subtotal VB				6.934.314	1,28	10.390	13.349	2.536	2.029		195			
Total residencial existente				49.935.530		97.570	183.486	34.862	27.890		1.406			

Umbral de Escorrentía	Umbr. esc. corregido	P _d /P ₀	Coeficiente escorrentía	Tipo flujo	Cobertura	Longitud cauce principal	Pendiente media	Tiempo de concentración	Coef. Corr. Témez	Incr 20% 5-2-IC
P ₀ [mm]	P ₀ [mm]					[m]		[min]		
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.263	4,13 %	18,40		1,02 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		458	11,88 %	10,14		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1080	2,56 %	19,19		1,02 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1071	6,06 %	15,98		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		721	7,40 %	13,24		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1157	13,38 %	13,93		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1124	7,68 %	15,48		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.697	9,28 %	17,32		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		908	5,97 %	15,08		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.260	16,04 %	13,83		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.469	7,59 %	17,13		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		950	7,80 %	14,50		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.360	19,11 %	13,72		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		386	31,26 %	7,77		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		873	9,45 %	13,49		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.014	8,56 %	14,56		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.021	19,91 %	12,23		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.051	12,11 %	13,72		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		385	25,72 %	8,09		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		2.014	18,05 %	16,05		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.336	9,85 %	15,66		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.310	10,45 %	15,35		1,01 NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		1.650	8,54 %	17,44		1,02 NO



Título 2. Ciclo integral del agua

2.2.- Saneamiento y depuración



Residencial nueva creación														
Ámbito	Situación	Uso global	Tipología	Superficie [m²]	Densidad [viv/ha]	Nº viviendas	Nº habitantes	Consumo [m³/d]	AR.U. [m³/d]	Coef. escorrentia	Q pluviales [m³/s]	EDAR	Colector A.R.U.	Colector pluviales
Guadalmina	0 Residencial	0	0	0	1,50	1.014	1.516	288,10	230,48	0,96	0,00	EST	SP-r	SP-p
Las Medranas - El Salto	0 Industrial	0	0	0	4,12	63	259	49,27	39,41	0,96	0,00	EST	SP-r	SP-p
Nueva Alcántara	0 Residencial	0	0	223.473	1,58	2.103	3.314	629,57	503,66	0,96	6,26	EST	SP-r	SP-p
San Pedro Centro	0 Residencial	0	0	221.767	2,77	4.335	12.010	2.281,93	1.825,54	0,96	6,20	EST	SP-r	SP-p
Subtotal SP				445.240	2,28	7.515	17.099	3.249	2.599		12			
Aloha - Colonia El Ángel	0 Residencial	0	0	133.667	1,28	1.417	1.817	345,19	276,15	0,96	3,73	EST	NA-r	NA-p
El Rodeo	0 Residencial	0	0	57.733	1,42	2.545	3.617	687,19	549,75	0,96	1,61	EST	NA-r	NA-p
La Campana	0 Residencial	0	0	0	1,78	3.597	6.418	1.219,38	975,50	0,96	0,00	EST	NA-r	NA-p
Subtotal NA				191.400	1,57	7.559	11.851	2.252	1.801		5			
Camino de los Manchones	0 Residencial	0	0	669.373	1,51	1.087	1.643	312,16	249,73	0,96	18,74	VIB	NG-r	NG-p
Carretera de Istán	0 Residencial	0	0	646.482	1,16	1.843	2.137	406,10	324,88	0,96	18,11	VIB	NG-r	NG-p
Sierra Blanca	0 Residencial	0	0	0	1,78	1.293	2.299	436,80	349,44	0,96	0,00	VIB	NG-r	NG-p
Subtotal NG				1.315.855	1,44	4.223	6.079	1.155	924		37			
La Cañada - Torrecilla	0 Residencial	0	0	0	2,48	86	213	40,56	32,45	0,96	0,00	VIB	MB-r	MB-p
Marbella oeste	0 Residencial	0	0	0	2,04	1.799	3.677	698,64	558,91	0,96	0,00	VIB	MB-r	MB-p
Trapiche	0 Residencial	0	0	171.116	2,98	818	2.436	462,85	370,28	0,96	4,78	VIB	MB-r	MB-p
Subtotal MB				171.116	2,34	2.703	6.327	1.202	962		5			
Bello Horizonte	0 Residencial	0	0	368.236	2,12	926	1.965	373,41	298,73	0,96	10,30	VIB	RR-r	RR-p
Rio Real	0 Residencial	0	0	1.468.000	1,20	4.031	4.827	917,09	733,67	0,96	41,13	VIB	RR-r	RR-p
Subtotal RR				1.836.236	1,37	4.957	6.792	1.291	1.032		51			
Alicate	0 Residencial	0	0	423.230	1,56	909	1.419	269,53	215,62	0,96	11,84	VIB	AL-r	AL-p
Subtotal AL				423.230	1,56	909	1.419	270	216		12			
Artola	0 Residencial	0	0	0	1,31	684	893	169,74	135,80	0,96	0,00	VIB	VB-r	VB-p
Elviria	0 Residencial	0	0	217.765	1,27	2.185	2.767	525,77	420,62	0,96	6,08	VIB	VB-r	VB-p
Subtotal VB				217.765	1,28	2.869	3.661	696	556		6			
Total residencial nueva creación				4.600.842		30.735	53.228	10.113	8.091		128,79			
Total residencial				54.536.372		128.305	236.714	44.976	35.981		1.534,92			

Umbral de Escorrentia	Umbr. esc. corregido	P_0/P_0	Coeficiente escorrentia	Tipo flujo	Cobertura	Longitud cauce principal	Pendiente media	Tiempo de concentración	Coef Corr Témez	Incr 20% 52-IC
P_0 [mm]	P_0 [mm]					[m]		[min]		
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		378	7,33 %	10,45	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		377	17,22 %	8,73	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		292	52,92 %	6,28	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		192	44,93 %	5,57	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		655	30,87 %	9,47	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		643	17,33 %	10,62	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		331	61,43 %	6,37	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		485	26,22 %	8,78	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		969	37,51 %	10,51	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		520	25,28 %	9,07	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		373	37,73 %	7,38	1,01 NO	

Turístico	
Coeficiente de retorno	0,80

Demanda turística existente														
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Techo [m²/t]	Relación m² t/plaza	Coef. ocupación	Plazas [pers]	Dotación [m³/ud]	Consumo [m³/d]	AR.U. [m³/d]	Coef. escorrentia	Q pluviales [m³/s]	EDAR	Colector A.R.U.
Guadalmina	Hotelero	Residencial	120.619	40.084	47	0,70	852	170	101,39	81,11	0,96	3,37	EST	SP-r
Nueva Alcántara	Hotelero	Residencial	83.402	33.883	23	0,70	1.452	170	172,79	138,23	0,96	2,33	EST	SP-r
San Pedro Centro	Hotelero	Residencial	18.983	14.662	22	0,70	676	170	80,44	64,36	0,96	0,53	EST	SP-r
Aloha - Colonia El Ángel	Hotelero	Residencial	27.493	6.663	238	0,70	28	170	3,33	2,67	0,96	0,77	EST	NA-r
El Rodeo	Hotelero	Residencial	191.839	120.106	52	0,70	2.302	170	273,94	219,15	0,96	5,36	EST	NA-r
La Campana	Hotelero	Residencial	57.378	16.641	107	0,70	156	170	18,56	14,85	0,96	1,60	EST	NA-r
Puerto Banús - Rio Verde	Hotelero	Residencial	152.770	89.013	32	0,70	2.813	170	334,75	267,80	0,96	4,27	EST	NA-r
Camino de los Manchones	Hotelero	Residencial	23.318	2.660	11	0,70	250	170	29,75	23,80	0,96	0,65	VIB	NG-r
Carretera de Istán	Hotelero	Residencial	343.364	89.745	63	0,70	1.427	170	169,81	135,85	0,96	9,61	VIB	NG-r
Casablanca	Hotelero	Residencial	123.573	62.652	36	0,70	1.750	170	208,25	166,60	0,96	3,45	VIB	NG-r
La Cañada - Torrecilla	Hotelero	Residencial	6.010	1.916	48	0,70	40	170	4,76	3,81	0,96	0,17	VIB	MB-r
Marbella este	Hotelero	Residencial	30.106	35.041	36	0,70	982	170	116,86	93,49	0,96	0,84	VIB	MB-r
Marbella oeste	Hotelero	Residencial	103.114	132.788	39	0,70	3.375	170	401,62	321,30	0,96	2,88	VIB	MB-r
Trapiche	Hotelero	Residencial	298.001	81.173	902	0,70	90	170	10,71	8,57	0,96	8,33	VIB	MB-r
Bello Horizonte	Hotelero	Residencial	19.713	3.381	91	0,70	37	170	4,40	3,52	0,96	0,55	VIB	RR-r
Rio Real	Hotelero	Residencial	317.650	49.419	65	0,70	766	170	91,15	72,92	0,96	8,87	VIB	RR-r
Alicate	Hotelero	Residencial	376.434	88.717	32	0,70	2.800	170	333,20	266,56	0,96	10,53	VIB	AL-r
Artola	Hotelero	Residencial	630.587	186.820	45	0,70	4.151	170	493,97	395,18	0,96	17,66	VIB	VB-r
Elviria	Hotelero	Residencial	745.608	189.347	41	0,70	4.587	170	545,85	436,68	0,96	20,89	VIB	VB-r
Total turístico existente			3.669.962	1.244.712		0,70	28.534		3.396	2.716		102,65		

Demanda turística nueva creación														
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Techo [m²/t]	Relación m² t/plaza	Coef. ocupación	Plazas [pers]	Dotación [m³/ud]	Consumo [m³/d]	AR.U. [m³/d]	Coef. escorrentia	Q pluviales [m³/s]	EDAR	Colector A.R.U.
Puerto Banús - Rio Verde	Hotelero	Residencial	238.071	24.786	32	0,70	783	170	93,21	74,57	0,96	6,66	EST	NA-r
Rio Real	Hotelero	Residencial	0	12.000	65	0,70	186	170	22,13	17,71	0,96	0,00	VIB	RR-r
Alicate	Hotelero	Residencial	0	25.494	32	0,70	805	170	95,75	76,60	0,96	0,00	VIB	AL-r
Elviria	Hotelero	Residencial	0	14.852	41	0,70	360	170	42,82	34,25	0,96	0,00	VIB	VB-r
Total turístico nueva creación			238.071	77.132		0,70	2.134		254	203		6,66		
Total turístico			3.908.033	1.321.844		0,70	30.668		3.649	2.920		109,31		

Coeficiente de punta de ocupación Cp = 1,43

Umbral de Escorrentia	Umbr.esc. corregido	Pd/P0	Coeficiente escorrentia	Tipo flujo	Cobertura	Longitud cauce principal	Pendiente media	Tiempo de concentración	Coef Corr Témez	Incr 20% 52-IC
P0 [mm]	P0 [mm]					[m]		[min]		
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		278	18,78 %	7,66	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		231	11,99 %	7,86	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		110	58,86 %	4,28	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		133	116,68 %	3,97	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		350	24,65 %	7,88	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		192	82,22 %	4,90	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		313	17,34 %	8,13	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		122	165,39 %	3,58	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		469	23,78 %	8,84	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		281	26,34 %	7,17	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		62	194,70 %	2,70	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		139	59,40 %	4,66	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		257	33,82 %	6,58	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		437	46,55 %	7,48	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		112	113,33 %	3,76	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		451	80,64 %	6,75	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		491	26,80 %	8,77	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		635	21,55 %	10,10	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		691	20,39 %	10,54	1,01 NO	

Umbral de Escorrentia	Umbr. esc. corregido	Pd/P0	Coeficiente escorrentia	Tipo flujo	Cobertura	Longitud cauce principal	Pendiente media	Tiempo de concentración	Coef Corr Témez	Incr 20% 52-IC
P0 [mm]	P0 [mm]					[m]		[min]		
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		390	13,89 %	9,25	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		0	0,00 %	0,00	1,00 NO	

Industrial	
Coefficiente de retorno	0,80

Demanda comercial/industrial existente											
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Dotación [m³/hab]	Consumo [m³/d]	AR.U. [m³/d]	Coef. escorrentía	Q pluviales [m³/s]	EDAR	Colector A.R.U.	Colector pluviales
Guadalmina	Comercial	Residencial	108.311	4,11	44,51	35,61	0,96	3,03	EST	SP-r	SP-p
Las Medranas - El Salto	Ind. blanda	Industrial	645.225	4,11	265,16	212,13	0,96	18,11	EST	SP-r	SP-p
Nueva Alcántara	Comercial	Residencial	108.511	4,11	44,59	35,67	0,96	3,03	EST	SP-r	SP-p
San Pedro Centro	Comercial	Residencial	390.291	4,11	160,39	128,31	0,96	10,93	EST	SP-r	SP-p
Valle del Sol - Fuente del Espanto	Ind. blanda	Residencial	100.408	4,11	41,26	33,01	0,96	2,80	EST	SP-r	SP-p
Aloha - Colonia El Ángel	Ind. blanda	Residencial	174.921	4,11	71,89	57,51	0,96	4,88	EST	NA-r	NA-p
El Rodeo	Comercial	Residencial	165.419	4,11	67,98	54,38	0,96	4,62	EST	NA-r	NA-p
La Campana	Ind. blanda	Residencial	474.408	4,11	194,96	155,97	0,96	13,27	EST	NA-r	NA-p
Puerto Banús - Río Verde	Comercial	Residencial	614.342	4,11	252,47	201,98	0,96	17,24	EST	NA-r	NA-p
Camino de los Manchones	Comercial	Residencial	92.670	4,11	38,08	30,47	0,96	2,58	VIB	NG-r	NG-p
Carretera de Istán	Comercial	Residencial	245.452	4,11	100,87	80,70	0,96	6,86	VIB	NG-r	NG-p
Casablanca	Comercial	Residencial	180.044	4,11	73,99	59,19	0,96	5,03	VIB	NG-r	NG-p
Sierra Blanca	Comercial	Residencial	49.676	4,11	20,41	16,33	0,96	1,38	VIB	NG-r	NG-p
La Cañada - Torrecilla	Comercial	Residencial	638.111	4,11	262,24	209,79	0,96	17,88	VIB	MB-r	MB-p
Marbella este	Ind. blanda	Residencial	650.541	4,11	267,35	213,88	0,96	18,24	VIB	MB-r	MB-p
Marbella oeste	Comercial	Residencial	372.829	4,11	153,22	122,57	0,96	10,44	VIB	MB-r	MB-p
Trapiche	Comercial	Residencial	72.324	4,11	29,72	23,78	0,96	2,02	VIB	MB-r	MB-p
Bello Horizonte	Comercial	Residencial	128.277	4,11	52,72	42,17	0,96	3,58	VIB	RR-r	RR-p
Los Molineros (Suelo Rústico)	Ind. blanda	Residencial	41.699	4,11	17,14	13,71	0,96	1,16	VIB	RR-r	RR-p
Río Real	Comercial	Residencial	103.384	4,11	42,49	33,99	0,96	2,88	VIB	RR-r	RR-p
Alicata	Comercial	Residencial	277.328	4,11	113,97	91,18	0,96	7,75	VIB	AL-r	AL-p
Artola	Comercial	Residencial	103.202	4,11	42,41	33,93	0,96	2,88	VIB	VB-r	VB-p
Elviria	Comercial	Residencial	281.736	4,11	115,78	92,63	0,96	7,87	VIB	VB-r	VB-p
Total industrial existente			6.019.111		2.474	1.979		168,49			
Demanda industrial nueva creación											
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Dotación [m³/hab]	Consumo [m³/d]	AR.U. [m³/d]	Coef. escorrentía	Q pluviales [m³/s]	EDAR	Colector A.R.U.	Colector pluviales
Nueva Alcántara	Comercial	Residencial	4.278	4,11	1,76	1,41	0,96	0,12	EST	SP-r	SP-p
San Pedro Centro	Comercial	Residencial	5.473	4,11	2,25	1,80	0,96	0,15	EST	SP-r	SP-p
Puerto Banús - Río Verde	Comercial	Residencial	40.823	4,11	16,78	13,42	0,96	1,14	EST	NA-r	NA-p
Carretera de Istán	Comercial	Residencial	2.869	4,11	1,18	0,94	0,96	0,08	VIB	NG-r	NG-p
Marbella este	Comercial	Residencial	17.514	4,11	7,20	5,76	0,96	0,49	VIB	MB-r	MB-p
Río Real	Comercial	Residencial	65.865	4,11	27,07	21,65	0,96	1,84	VIB	RR-r	RR-p
Alicata	Comercial	Residencial	3.734	4,11	1,53	1,23	0,96	0,10	VIB	AL-r	AL-p
Elviria	Comercial	Residencial	1.347	4,11	0,55	0,44	0,96	0,04	VIB	VB-r	VB-p
Alicata	Ind. blanda	Residencial	2.516	4,11	1,03	0,83	0,96	0,07	VIB	AL-r	AL-p
Total industrial nueva creación			144.419		59	47		4,02			
Total industrial			6.163.530		2.533	2.026		172,52			

Umbral de Escorrentía	Umbr. esc. corregido	P _d /P ₀	Coefficiente escorrentía	Tipo flujo	Cobertura	Longitud cauce principal	Pendiente media	Tiempo de concentración	Coef Corr Témez	Incr 20% 5.2-IC
P ₀ [mm]	P ₀ [mm]					[m]		[min]		
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		263	19,81 %	7	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		643	8,46 %	12	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		264	10,51 %	8	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		500	12,98 %	10	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		253	21,04 %	7	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		335	46,26 %	7	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		325	26,54 %	8	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		551	28,59 %	9	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		627	8,65 %	12	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		244	82,96 %	5	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		396	28,12 %	8	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		339	21,82 %	8	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		178	145,77 %	4	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		639	18,90 %	10	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		645	12,78 %	11	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		488	17,78 %	10	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		215	94,48 %	5	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		287	44,43 %	6	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		163	60,60 %	5	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		257	141,35 %	5	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		421	31,22 %	8	1,01 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		257	53,26 %	6	1,00 NO	
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		425	33,17 %	8	1,01 NO	

Umbral de Escorrentía	Umbr.esc. corregido	P _d /P ₀	Coefficiente escorrentía	Tipo flujo	Cobertura	Longitud cauce principal	Pendiente media	Tiempo de concentración	Coef Corr Témez	Incr 20% 5.2-IC
P ₀ [mm]	P ₀ [mm]					[m]		[min]		
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		52	52,94 %	3	1,00	NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		59	109,62 %	3	1,00	NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		162	33,55 %	6	1,00	NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		43	260,09 %	2	1,00	NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		106	77,88 %	4	1,00	NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		205	177,09 %	4	1,00	NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		49	269,10 %	2	1,00	NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		29	479,81 %	2	1,00	NO
1	3	52,53	0,96 Difuso	Pavimentado		40	327,81 %	2	1,00	NO

2.2.2.- DEPURADORAS

Con estos datos de caudal y los mismos coeficientes de punta empleados para el caso de abastecimiento, tenemos:

Depuradora	Población servida	Aportación media anual					Dotación	Aportación media diaria (mes máx consumo)	Aportación máxima diaria (día máx consumo)
		Residencial	Turístico	Industrial	Sist. Generales	Total			
EST	99.816 hab	15.172 m³/d	863 m³/d	931 m³/d	0 m³/d	16.966 m³/d	170 l/h-d	23.761 m³/d	28.462 m³/d
VIB	136.897 hab	20.808 m³/d	2.057 m³/d	1.095 m³/d	0 m³/d	23.960 m³/d	175 l/h-d	33.636 m³/d	40.303 m³/d
Totales	236.714 hab	35.981 m³/d	2.920 m³/d	2.026 m³/d	0 m³/d	40.926 m³/d	173 l/h-d	57.398 m³/d	68.765 m³/d
		13,133 hm³/año	1,066 hm³/año	0,740 hm³/año	0,000 hm³/año	14,938 hm³/año		664,32 l/s	795,89 l/s

Caudales referidos a aguas negras

2.2.3.- COLECTORES

Se ha estimado el caudal circulante por los colectores principales del sistema:



Cálculo de los colectores

Residencial

Viscosidad cinemática	$\nu = 1,31E-6 \text{ m}^2/\text{s}$
Rugosidad absoluta	1,20 mm
Dotación:	$D_1 = 190 \text{ l/hab-d}$
Coefficiente de retorno	0,80

Red unitaria / fecales

Colector	Descripción	Residuales					Pluviales			Total	Longitud [m]	Cota ini. [m]	Cota fin. [m]	Pendiente [%]	Material	Ø nominal [mm]	Ø Int. [mm]	Rug abs [mm]	Velocidad [m/s]	Calado [%]	Vierte a colector	
		Q _{med.res} [m³/d]	Coef. punta	Q _{punta.res} [m³/d]	Q _{tributario} [m³/d]	Q _{total} [m³/d]	Q _{pluviales} [m³/s]	Q _{tributario} [m³/s]	Q _{total} [m³/s]	Q _{total} [m³/s]												
SP-r		9.636,51	1,50	14.454,76	0	14.455	0,00	0,00	0,00	0,17	3.500	84,54	1,29	2,38%	PVC corrugado	400	364,0	0,175	3,16	50,6%	SI-O	
NA-r		7.329,53	1,50	10.994,30	0	10.994	0,00	0,00	0,00	0,13	4.500	174,99	0,37	3,88%	PVC corrugado	400	364,0	0,175	3,56	37,6%	SI-O	
NG-r		3.421,18	1,50	5.131,77	0	5.132	0,00	0,00	0,00	0,06	3.000	306,36	0,45	10,20%	PVC corrugado	315	286,5	0,175	4,23	27,0%	SI-E	
MB-r		13.052,49	1,50	19.578,73	0	19.579	0,00	0,00	0,00	0,23	2.500	253,35	1,16	10,09%	PVC corrugado	400	364,0	0,175	5,91	39,6%	SI-E	
RR-r		2.430,37	1,50	3.645,56	0	3.646	0,00	0,00	0,00	0,04	3.300	364,11	0,52	11,02%	PVC corrugado	315	286,5	0,175	3,96	22,2%	SI-E	
AL-r		1.477,75	1,50	2.216,62	0	2.217	0,00	0,00	0,00	0,03	2.300	132,15	0,60	5,72%	PVC corrugado	315	286,5	0,175	2,71	20,4%	SI-E	
VB-r		3.578,63	1,50	5.367,94	0	5.368	0,00	0,00	0,00	0,06	2.300	141,38	0,52	6,12%	PVC corrugado	315	286,5	0,175	3,55	31,6%	SI-E	
SI-O		0,00	1,50	0,00	25.449	25.449	0,00	0,00	0,00	0,29	6.500	40	10	0,46%	Hormigón	600	600,0	1,150	1,63	61,1%	EDAR	
SI-E		0,00	1,50	0,00	35.941	35.941	0,00	0,00	0,00	0,42	16.500	70	10	0,36%	Hormigón	700	700,0	1,150	1,61	63,7%	EDAR	
Totales		61.390																				

Red de pluviales

Colector	Descripción	Residuales					Pluviales			Total	Longitud [m]	Cota ini. [m]	Cota fin. [m]	Pendiente [%]
		$Q_{med, res}$ [m³/d]	Coef. punta	$Q_{punta, res}$ [m³/d]	$Q_{tributario}$ [m³/d]	Q_{total} [m³/d]	$Q_{pluviales}$ [m³/s]	$Q_{tributario}$ [m³/s]	Q_{total} [m³/s]	Q_{total} [m³/s]				
SP-p		0,00	1,50	0,00	0	0	261,25	0,00	261,25	261,25	3.500	84,54	1,29	2,38%
NA-p		0,00	1,50	0,00	0	0	342,83	0,00	342,83	342,83	4.500	174,99	0,37	3,88%
NG-p		0,00	1,50	0,00	0	0	352,22	0,00	352,22	352,22	3.000	306,36	0,45	10,20%
MB-p		0,00	1,50	0,00	0	0	196,89	0,00	196,89	196,89	2.500	253,35	1,16	10,09%
RR-p		0,00	1,50	0,00	0	0	303,86	0,00	303,86	303,86	3.300	364,11	0,52	11,02%
AL-p		0,00	1,50	0,00	0	0	108,81	0,00	108,81	108,81	2.300	132,15	0,60	5,72%
VB-p		0,00	1,50	0,00	0	0	250,89	0,00	250,89	250,89	2.300	141,38	0,52	6,12%
Totales		0												

TÍTULO 3. ENERGÍA ELÉCTRICA

3.1.1.- PREVISIÓN DE CARGAS

De análoga forma a lo efectuado para la estimación de la demanda de agua, se ha procedido a la estimación de la demanda de energía eléctrica. Para ello se han empleado las previsiones de carga dadas por la ITC-BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y la Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.

Se señala que las cargas de alumbrado público correspondientes a zonas ya computadas en otros apartados, ha sido convenientemente puesto a cero para evitar duplicidades en su cómputo.

Se presentan a continuación los cálculos efectuados:

Previsión de la demanda eléctrica

s/ ITC-BT-10 e Instr. 14-10-2004
Coeficiente de simultaneidad en CT
Coeficiente de simultaneidad en SE

0,80
0,85

Residencial

Núcleo de población Marbella
Población actual (IECA 2.019) P = 144.825 hab.
Habitantes por vivienda 1,9 hab./viv

Demanda residencial existente

Ámbito	Situación	Uso global	Tipología	Superficie [m²]	Nº viviendas	Grado de electrificación	Coef. simult.	Viviendas [kW]	% viales	AP. [kW]	Pot CT [kW]
Guadalmina	0 Residencial		0	2.492.815	3.209	Básica	1.609,30	9.253	10%	498,56	9.652
Las Medranas - El Salto	0 Industrial		0	327.296	472	Básica	240,80	1.385	10%	65,46	1.437
Nueva Alcántara	0 Residencial		0	1.823.336	3.916	Básica	1.962,80	11.286	10%	364,67	11.578
San Pedro Centro	0 Residencial		0	1.792.249	10.086	Básica	5.047,80	29.025	10%	358,45	29.312
Valle del Sol - Fuente del Espanto	0 Residencial		0	811.506	341	Básica	175,30	1.008	10%	162,30	1.138
Subtotal SP				7.247.203	18.024		9.036	51.957		1.449	53.117
Aloha - Colonia El Ángel	0 Residencial		0	2.092.141	2.856	Básica	1.432,80	8.239	10%	418,43	8.573
El Rodeo	0 Residencial		0	1.975.278	6.155	Básica	3.082,30	17.723	10%	395,06	18.039
La Campana	0 Residencial		0	4.500.840	6.678	Básica	3.343,80	19.227	10%	900,17	19.947
Puerto Banús - Río Verde	0 Residencial		0	1.289.459	4.356	Básica	2.182,80	12.551	10%	257,89	12.757
Subtotal NA				9.857.719	20.045		10.042	57.740		1.972	59.317
Camino de los Manchones	0 Residencial		0	2.479.641	1.070	Básica	539,80	3.104	10%	495,93	3.501
Carretera de Istán	0 Residencial		0	3.373.981	3.202	Básica	1.605,80	9.233	10%	674,80	9.773
Casablanca	0 Residencial		0	1.409.166	3.774	Básica	1.891,80	10.878	10%	281,83	11.103
Sierra Blanca	0 Residencial		0	2.890.635	1.338	Básica	673,80	3.874	10%	578,13	4.337
Subtotal NG				10.153.422	9.384		4.711	27.089		2.031	28.714
La Cañada - Torrecilla	0 Residencial		0	233.217	458	Básica	233,80	1.344	10%	46,64	1.382
Marbella este	0 Residencial		0	1.189.595	12.470	Básica	6.239,80	35.879	10%	237,92	36.069
Marbella oeste	0 Residencial		0	1.607.411	15.615	Básica	7.812,30	44.921	10%	321,48	45.178
Trapiche	0 Residencial		0	1.628.068	2.306	Básica	1.157,80	6.657	10%	325,61	6.918
Subtotal MB				4.658.291	30.849		15.444	88.801		932	89.547
Bello Horizonte	0 Residencial		0	1.725.267	1.504	Básica	756,80	4.352	10%	345,05	4.628
Los Molineros (Suelo Rústico)	0 Residencial		0	231.421	114	Básica	61,80	355	10%	46,28	392
Rio Real	0 Residencial		0	6.339.791	3.779	Básica	1.894,30	10.892	10%	1.267,96	11.907
Subtotal RR				8.296.479	5.397		2.713	15.599		1.659	16.927
Alicate	0 Residencial		0	2.788.101	3.481	Básica	1.745,30	10.035	10%	557,62	10.482
Subtotal AL				2.788.101	3.481		1.745	10.035		558	10.482
Artola	0 Residencial		0	2.679.581	4.812	Básica	2.410,80	13.862	10%	535,92	14.291
Elviria	0 Residencial		0	4.254.733	5.578	Básica	2.793,80	16.064	10%	850,95	16.745
Subtotal VB				6.934.314	10.390		5.205	29.926		1.387	31.036
Total residencial existente				49.935.530	97.570		48.895	281.149		9.987	289.138



Demanda residencial nueva creación

Ámbito	Situación	Uso global	Tipología	Superficie [m²]	Nº viviendas	Grado de electrificación	Coef. simult.	Viviendas. [kW]	% viales	AP. [kW]	Pot CT [kW]
Guadalmina	0 Residencial	0	0	0	1.014	Básica	511,80	2.943	10%	0,00	2.943
Las Medranas - El Salto	0 Industrial	0	0	0	63	Básica	36,30	209	10%	0,00	209
Nueva Alcántara	0 Residencial	0	0	223.473	2.103	Básica	1.056,30	6.074	10%	44,69	6.109
San Pedro Centro	0 Residencial	0	0	221.767	4.335	Básica	2.172,30	12.491	10%	44,35	12.526
Subtotal SP				445.240	7.515		3.777	21.716		89	21.787
Aloha - Colonia El Ángel	0 Residencial	0	0	133.667	1.417	Básica	713,30	4.101	10%	26,73	4.123
El Rodeo	0 Residencial	0	0	57.733	2.545	Básica	1.277,30	7.344	10%	11,55	7.354
La Campana	0 Residencial	0	0	0	3.597	Básica	1.803,30	10.369	10%	0,00	10.369
Subtotal NA				191.400	7.559		3.794	21.815		38	21.846
Camino de los Manchones	0 Residencial	0	0	669.373	1.087	Básica	548,30	3.153	10%	133,87	3.260
Carretera de Istán	0 Residencial	0	0	646.482	1.843	Básica	926,30	5.326	10%	129,30	5.430
Sierra Blanca	0 Residencial	0	0	0	1.293	Básica	651,30	3.745	10%	0,00	3.745
Subtotal NG				1.315.855	4.223		2.126	12.224		263	12.434
La Cañada - Torrecilla	0 Residencial	0	0	0	86	Básica	47,80	275	10%	0,00	275
Marbella oeste	0 Residencial	0	0	0	1.799	Básica	904,30	5.200	10%	0,00	5.200
Trapiche	0 Residencial	0	0	171.116	818	Básica	413,80	2.379	10%	34,22	2.407
Subtotal MB				171.116	2.703		1.366	7.854		34	7.881
Bello Horizonte	0 Residencial	0	0	368.236	926	Básica	467,80	2.690	10%	73,65	2.749
Rio Real	0 Residencial	0	0	1.468.000	4.031	Básica	2.020,30	11.617	10%	293,60	11.852
Subtotal RR				1.836.236	4.957		2.488	14.307		367	14.600
Alicate	0 Residencial	0	0	423.230	909	Básica	459,30	2.641	10%	84,65	2.709
Subtotal AL				423.230	909		459	2.641		85	2.709
Artola	0 Residencial	0	0	0	684	Básica	346,80	1.994	10%	0,00	1.994
Elviria	0 Residencial	0	0	217.765	2.185	Básica	1.097,30	6.309	10%	43,55	6.344
Subtotal VB				217.765	2.869		1.444	8.304		44	8.338
Total residencial nueva creación				4.600.842	30.735		15.454	88.860		920	89.596
Total residencial				54.536.372	128.305		64.349	370.008		10.907	378.734

Turístico

Dotación:	Turístico	1 kW/plaza
	Hotelero	1 kW/plaza

Demanda turística existente

Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Plazas [pers]	Pot CT [kW]
Guadalmina	Hotelero	Residencial	120.619	852	682
Nueva Alcántara	Hotelero	Residencial	83.402	1.452	1.162
San Pedro Centro	Hotelero	Residencial	18.983	676	541
Aloha - Colonia El Ángel	Hotelero	Residencial	27.493	28	22
El Rodeo	Hotelero	Residencial	191.839	2.302	1.842
La Campana	Hotelero	Residencial	57.378	156	125
Puerto Banús - Río Verde	Hotelero	Residencial	152.770	2.813	2.250
Camino de los Manchones	Hotelero	Residencial	23.318	250	200
Carretera de Istán	Hotelero	Residencial	343.364	1.427	1.142
Casablanca	Hotelero	Residencial	123.573	1.750	1.400
La Cañada - Torrecilla	Hotelero	Residencial	6.010	40	32
Marbella este	Hotelero	Residencial	30.106	982	786
Marbella oeste	Hotelero	Residencial	103.114	3.375	2.700
Trapiche	Hotelero	Residencial	298.001	90	80
Bello Horizonte	Hotelero	Residencial	19.713	37	30
Rio Real	Hotelero	Residencial	317.650	766	613
Alicate	Hotelero	Residencial	376.434	2.800	2.240
Artola	Hotelero	Residencial	630.587	4.151	3.321
Elviria	Hotelero	Residencial	745.608	4.587	3.670
Total turístico existente			3.669.962	28.534	22.835

Demanda turística nueva creación

Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Plazas [pers]	Pot CT [kW]
Puerto Banús - Río Verde	Hotelero	Residencial	238.071	783	627
Rio Real	Hotelero	Residencial	0	186	0
Alicate	Hotelero	Residencial	0	805	0
Elviria	Hotelero	Residencial	0	360	0
Total turístico nueva creación			238.071	2.134	627
Total turístico			3.908.033	30.668	23.462

Coefficiente de punta de ocupación

Cp = 1,43



<i>Industrial</i>											
	Comercial		3,45 kW/local		0,100 kW/m² t						
	Ind. blanda		3,45 kW/local		0,125 kW/m² t						
	Industrial		10,35 kW/local		0,125 kW/m² t						
<i>Demanda comercial/industrial existente</i>											
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Edificabilidad [m² t]	Sup. med. parcela [m²]	Nº parc./loc.	Nº C.T.	Pot. acom. [kW]	% viales	A.P. [kW]	Pot CT [kW]
Guadalmina	Comercial	Residencial	108.311	35.994	500	72	1	3.599	0%	0,0	2.880
Las Medranas - El Salto	Ind. blanda	Industrial	645.225	180.608	1.000	645	1	80.653	0%	0,0	64.523
Nueva Alcántara	Comercial	Residencial	108.511	44.084	500	88	1	4.408	0%	0,0	3.527
San Pedro Centro	Comercial	Residencial	390.291	301.458	500	603	1	30.146	0%	0,0	24.117
Valle del Sol - Fuente del Espanto	Ind. blanda	Residencial	100.408	12.491	500	201	1	12.551	0%	0,0	10.041
Aloha - Colonia El Ángel	Ind. blanda	Residencial	174.921	42.390	500	350	1	21.865	0%	0,0	17.492
El Rodeo	Comercial	Residencial	165.419	103.565	500	207	1	10.356	0%	0,0	8.285
La Campana	Ind. blanda	Residencial	474.408	137.593	1.000	474	1	59.301	0%	0,0	47.441
Puerto Banús - Río Verde	Comercial	Residencial	614.342	357.953	500	716	1	35.795	0%	0,0	28.636
Camino de los Manchones	Comercial	Residencial	92.670	10.570	500	21	1	1.057	0%	0,0	846
Carretera de Istán	Comercial	Residencial	245.452	64.154	500	128	1	6.415	0%	0,0	5.132
Casablanca	Comercial	Residencial	180.044	91.283	500	183	1	9.128	0%	0,0	7.303
Sierra Blanca	Comercial	Residencial	49.676	12.606	500	25	1	1.261	0%	0,0	1.008
Desaladora de Marbella	Industrial					1					20.000
La Cañada - Torrecilla	Comercial	Residencial	638.111	203.418	500	407	1	20.342	0%	0,0	16.273
Marbella este	Ind. blanda	Residencial	650.541	757.191	800	813	1	81.318	0%	0,0	65.054
Marbella oeste	Comercial	Residencial	372.829	480.123	500	960	1	48.012	0%	0,0	38.410
Trapiche	Comercial	Residencial	72.324	19.701	500	39	1	1.970	0%	0,0	1.576
Bello Horizonte	Comercial	Residencial	128.277	22.003	500	44	1	2.200	0%	0,0	1.760
Los Molineros (Suelo Rústico)	Ind. blanda	Residencial	41.699	2.104	800	52	1	5.212	0%	0,0	4.170
Río Real	Comercial	Residencial	103.384	16.084	500	32	1	1.608	0%	0,0	1.287
Alicate	Comercial	Residencial	277.328	65.360	500	131	1	6.536	0%	0,0	5.229
Artola	Comercial	Residencial	103.202	30.575	500	61	1	3.058	0%	0,0	2.446
Elviria	Comercial	Residencial	281.736	71.547	500	143	1	7.155	0%	0,0	5.724
<i>Total industrial existente</i>			<i>6.019.111</i>	<i>3.062.854</i>				<i>453.948</i>		<i>0</i>	<i>383.158</i>
<i>Demanda industrial nueva creación</i>											
Ámbito	Carácter	Uso global	Superficie [m²]	Edificabilidad [m² t]	Sup. med. parcela [m²]	Nº parc./loc.	Nº C.T.	Pot. acom. [kW]	% viales	A.P. [kW]	Pot CT [kW]
Nueva Alcántara	Comercial	Residencial	4.278	1.738	500	5	1	257	0%	0,0	205
San Pedro Centro	Comercial	Residencial	5.473	4.227	500	7	1	328	0%	0,0	263
Puerto Banús - Río Verde	Comercial	Residencial	40.823	23.786	500	49	1	2.449	0%	0,0	1.960
Carretera de Istán	Comercial	Residencial	2.869	750	500	3	1	172	0%	0,0	138
Marbella este	Comercial	Residencial	17.514	20.385	500	21	1	1.051	0%	0,0	841
Río Real	Comercial	Residencial	65.865	10.247	500	79	1	3.952	0%	0,0	3.162
Alicate	Comercial	Residencial	3.734	880	500	4	1	224	0%	0,0	179
Elviria	Comercial	Residencial	1.347	342	500	2	1	81	0%	0,0	65
Alicate	Ind. blanda	Residencial	2.516	593	800	2	1	189	0%	0,0	151
<i>Total industrial nueva creación</i>			<i>144.419</i>	<i>62.948</i>				<i>8.703</i>		<i>0</i>	<i>6.962</i>
<i>Total industrial</i>			<i>6.163.530</i>	<i>3.125.802</i>				<i>462.651</i>		<i>0</i>	<i>390.121</i>

3.1.2.- CONSUMO POR ZONAS

Sobre los cálculos anteriores se evalúan las cargas acumuladas en cada zona de cálculo considerada, teniendo en cuenta el coeficiente de simultaneidad de 0,85 que da la mencionada instrucción de 14 de octubre de 2004:

<i>Zonas de consumo</i>								
Subestación	Nº Líneas	Coef. simult.	Residencial [kW]	Turístico [kW]	Industrial [kW]	Sist. Gen. [kW]	Alumbr. Publ. [kW]	Pot ZC [kW]
SP	6	0,85	74.904	2.384	105.554	0	1.538	156.723
NA	6	0,85	81.163	4.866	103.814	0	2.010	163.074
DS	6	0,85	41.148	2.742	34.427	0	2.294	68.519
MB	6	0,85	97.428	3.598	122.154	0	966	190.524
CS	6	0,85	44.717	2.882	15.937	0	2.669	56.275
EV	6	0,85	39.374	6.990	8.234	0	1.430	47.625
CS-tte	0	1,00	0	0	0	0	0	0
<i>Totales</i>			<i>378.734</i>	<i>23.462</i>	<i>390.121</i>	<i>0</i>	<i>10.907</i>	<i>682.741</i>





Igualmente, se ha elaborado una previsión de la futura generación de residuos urbanos. Para ello se han empleado los ratios de generación de cada tipo de residuo calculados con los pesajes de 2019 respecto a la población permanente más estacional en segunda residencia, asignando

a dicha masa poblacional la generación de origen turístico (hotelero, camping, etc.) e industrial.

De esta forma, los resultados obtenidos son los siguientes:

Previsión de la producción de residuos

Residencial											
Población actual				Marbella							
Población actual (IECA 2019)				P = 144.825 hab.							
Habitantes por vivienda				1,9 hab/viv							
Dotación RSU				1,64 kg/hab-día (Datos 2019 Del. Limpieza)							
Dotación recogida vidrio				25,29 kg/hab-año (Datos 2019 Del. Limpieza)							
Dotación recogida papel y cartón				18,65 kg/hab-año (Datos 2019 Del. Limpieza)							
Dotación recogida envases ligeros				21,61 kg/hab-año (Datos 2019 Del. Limpieza)							
Demanda residencial existente											
Ámbito	Situación	Uso global	Tipología	Superficie [m²]	Densidad [hab/viv]	Nº viviendas	Pobl. Med. [hab.]	Producción RSU [t/día]	Producción vidrio [t/año]	Producción papel-cartón [t/año]	Producción envases ligeros [t/año]
Guadalmina	0 Residencial		0	2.492.815	1,50	3.209	4.799	7,87	121,36	89,50	103,70
Las Medranas - El Salto	0 Industrial		0	327.296	4,12	472	1.943	3,19	49,13	36,23	41,98
Nueva Alcántara	0 Residencial		0	1.823.336	1,58	3.916	6.170	10,12	156,04	115,07	133,34
San Pedro Centro	0 Residencial		0	1.792.249	2,77	10.086	27.943	45,83	706,69	521,14	603,86
Valle del Sol - Fuente del Espanto	0 Residencial		0	811.506	1,85	341	631	1,03	15,95	11,76	13,63
Subtotal SP				7.247.203	2,30	18.024	41.485	68,04	1.049,16	773,70	896,50
Aloha - Colonia El Ángel	0 Residencial		0	2.092.141	1,28	2.856	3.662	6,01	92,61	68,29	79,13
El Rodeo	0 Residencial		0	1.975.278	1,42	6.155	8.747	14,35	221,21	163,13	189,03
La Campana	0 Residencial		0	4.500.840	1,78	6.678	11.915	19,54	301,33	222,21	257,48
Puerto Banús - Río Verde	0 Residencial		0	1.289.459	1,16	4.356	5.057	8,29	127,88	94,31	109,27
Subtotal NA				9.857.719	1,47	20.045	29.380	48,18	743,03	547,95	634,91
Camino de los Manchones	0 Residencial		0	2.479.641	1,51	1.070	1.617	2,65	40,90	30,16	34,95
Carretera de Istán	0 Residencial		0	3.373.981	1,16	3.202	3.713	6,09	93,91	69,26	80,25
Casablanca	0 Residencial		0	1.409.166	1,41	3.774	5.338	8,75	135,00	99,55	115,35
Sierra Blanca	0 Residencial		0	2.890.635	1,78	1.338	2.379	3,90	60,16	44,37	51,41
Subtotal NG				10.153.422	1,39	9.384	13.048	21,40	329,98	243,34	281,96
La Cañada - Torrecilla	0 Residencial		0	233.217	2,48	458	1.137	1,86	28,75	21,20	24,57
Marbella este	0 Residencial		0	1.189.595	2,65	12.470	33.026	54,16	835,24	615,94	713,70
Marbella oeste	0 Residencial		0	1.607.411	2,04	15.615	31.916	52,34	807,16	595,24	689,71
Trapiche	0 Residencial		0	1.628.068	2,98	2.306	6.867	11,26	173,68	128,08	148,41
Subtotal MB				4.658.291	2,36	30.849	72.947	119,63	1.844,82	1.360,46	1.576,38
Bello Horizonte	0 Residencial		0	1.725.267	2,12	1.504	3.192	5,23	80,73	59,53	68,98
Los Molinos (Suelo Rústico)	0 Residencial		0	231.421	1,11	114	127	0,21	3,21	2,37	2,74
Rio Real	0 Residencial		0	6.339.791	1,20	3.779	4.525	7,42	114,44	84,39	97,79
Subtotal RR				8.296.479	1,45	5.397	7.844	12,86	198,38	146,29	169,51
Alicante	0 Residencial		0	2.788.101	1,56	3.481	5.432	8,91	137,39	101,32	117,40
Subtotal AL				2.788.101	1,56	3.481	5.432	8,91	137,39	101,32	117,40
Artola	0 Residencial		0	2.679.581	1,31	4.812	6.285	10,31	158,95	117,22	135,82
Elviria	0 Residencial		0	4.254.733	1,27	5.578	7.064	11,59	178,66	131,75	152,66
Subtotal VB				6.934.314	1,28	10.390	13.349	21,89	337,61	248,97	288,48
Total residencial existente				49.935.530		97.570	183.486	300,92	4.640,36	3.422,02	3.965,14
Demanda residencial nueva creación											
Ámbito	Situación	Uso global	Tipología	Superficie [m²]	Densidad	Nº viviendas	Pobl. Med. [hab.]	Producción RSU [t/día]	Producción vidrio [t/año]	Producción papel-cartón [t/año]	Producción envases ligeros [t/año]
Guadalmina	0 Residencial		0	1.582	1,50	1.014	962	1,58	24,34	17,95	20,80
Las Medranas - El Salto	0 Industrial		0	31	4,12	63	248	0,41	6,28	4,63	5,37
Nueva Alcántara	0 Residencial		0	3.057	1,58	2.103	2.244	3,68	56,74	41,84	48,49
San Pedro Centro	0 Residencial		0	102	2,77	4.335	11.975	19,64	302,84	223,32	258,77
Subtotal SP				4.773	2,28	7.515	15.429	25,30	390,20	287,75	333,42
Aloha - Colonia El Ángel	0 Residencial		0	2.677	1,28	1.417	880	1,44	22,25	16,41	19,02
El Rodeo	0 Residencial		0	4.268	1,42	2.545	2.123	3,48	53,69	39,60	45,88
La Campana	0 Residencial		0	4.116	1,78	3.597	4.977	8,16	125,88	92,83	107,56
Subtotal NA				11.060	1,57	7.559	7.980	13,09	201,82	148,83	172,46
Camino de los Manchones	0 Residencial		0	1.735	1,51	1.087	1.036	1,70	26,19	19,31	22,38
Carretera de Istán	0 Residencial		0	3.872	1,16	1.843	782	1,28	19,78	14,58	16,90
Sierra Blanca	0 Residencial		0	1.460	1,78	1.293	1.788	2,93	45,22	33,34	38,64
Subtotal NG				7.068	1,44	4.223	3.606	5,91	91,18	67,24	77,92
La Cañada - Torrecilla	0 Residencial		0	17	2,48	86	207	0,34	5,25	3,87	4,48
Marbella oeste	0 Residencial		0	1.519	2,04	1.799	3.145	5,16	79,55	58,66	67,97
Trapiche	0 Residencial		0	21	2,98	818	2.429	3,98	61,42	45,29	52,48
Subtotal MB				1.557	2,34	2.703	5.781	9,48	146,21	107,82	124,94
Bello Horizonte	0 Residencial		0	708	2,12	926	1.718	2,82	43,44	32,03	37,12
Rio Real	0 Residencial		0	8.139	1,20	4.031	1.978	3,24	50,03	36,89	42,75
Subtotal RR				8.847	1,37	4.957	3.696	6,06	93,46	68,93	79,86
Alicante	0 Residencial		0	1.335	1,56	909	951	1,56	24,06	17,74	20,56
Subtotal AL				1.335	1,56	909	951	1,56	24,06	17,74	20,56
Artola	0 Residencial		0	1.267	1,31	684	450	0,74	11,38	8,39	9,73
Elviria	0 Residencial		0	4.182	1,27	2.185	1.304	2,14	32,97	24,31	28,17
Subtotal VB				5.449	1,28	2.869	1.754	2,88	44,35	32,70	37,89
Total residencial nueva creación				40.089		30.735	39.197	64,28	991,29	731,02	847,04
Total residencial				49.975.618		128.305	222.683	365,20	5.631,65	4.153,04	4.812,18

TÍTULO 4. RESIDUOS

