

1	INTRODUCCION.	2
2	NORMATIVA APLICADA.....	3
3	CONSIDERACIONES GENERALES DE LA RED.....	4
4	DETERMINACION DE LOS CAUDALES.....	6

1 INTRODUCCION.

El Municipio de Teror cuenta con una instalación de saneamiento bastante completa en el casco del municipio, en tanto en cuanto están servidos la mayor parte de las viviendas ubicadas en éste sector, hay núcleos de población dónde la red es escasa y en otros nula.

Teror no cuenta con una red separativa, por lo que las aguas pluviales y las residuales confluyen en los mismos colectores.

Según los planos y documentación facilitada por el Ayuntamiento no reflejan toda la red de saneamiento existente, faltando continuidad en tramos de tubería, lo único que se refleja es la ubicación de los pozos existentes en todo el municipio, por lo que es imposible determinar la eficacia técnica de la red existente, no esta definida perfectamente. Es por ello que el Ayuntamiento en convenio con el Servicio Canario de Empleo, han contratado a un delineante y dos oficiales, para realizar la actualización de las redes de saneamiento y comprobar el estado de las tuberías de saneamiento, de igual forma actualizar los diferentes diámetros que posee cada una de las tuberías de saneamiento ya que desconocen los mismos.

Por otra parte, la abrupta topografía del municipio hace necesario establecer una red de impulsión de las aguas residuales hasta la cota de la depuradora desde 10 estaciones situadas en los puntos más bajos de la red. También esta topografía incide en la pendientes de los colectores, excesiva en la mayor parte de los casos y que, si bien incide en una menor deposición de sólidos y producción de olores, provoca excesivas velocidades en la red, que provoca problemas en las estaciones de bombeo.

El trazado de la red es funcional, desde el punto de vista que llega aguas residuales a las EDAR pero debe ser complementado con la red de pluviales. Por otra parte, debe ser objeto de un cálculo específico del conjunto de los colectores para verificar que su

capacidad es suficiente para la población servida y para el área de evacuación de pluviales, cuando se conozcan los diferentes diámetros.

La red desemboca en dos depuradoras convencionales de mezcla completa, EDAR Mirafior y la EDAR de Cardones. La depuradora que recibe mayor caudal es la EDAR Mirafior diseñada para una población de 10.000 habitantes equivalentes, con una capacidad de tratamiento teórico de 1.000 m³ por día, siendo el caudal real de 900 m³ por día, y una producción de fangos de 829 Tn/ año, datos correspondientes al 2009. El destino del agua tratada mayoritariamente es la reutilización. El agua se distribuye a las comunidades de regantes, las Cerpas, el Palmar, Mirafior, para lo que se dispone de infraestructuras dentro de la EDAR (bombeos) como desde las balsas. La depuradora se encuentra al límite de su capacidad.

La EDAR de Cardones recoge las aguas sobre todo de la zona del Palmar, según información de los técnicos del Consejo Insular de aguas, ésta se encuentra también en su máxima capacidad, para ello se recomienda la ejecución de una EDAR en la zona del Palmar de Teror. En ésta misma zona se ha ejecutado una Estación de Pretratamiento primario y el agua discurre por el barranco hasta Tenoya.

2 NORMATIVA APLICADA.

La red de saneamiento cumplirá en todos sus apartados correspondientes con las siguientes normativas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, orden de 15 de Septiembre de 1986.

3 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA RED.

El municipio de Teror no cuenta con una red separativa, como se aprecia en el plano del estado actual de las infraestructuras de saneamiento, hay núcleos que poseen dichas infraestructuras, otros poseen algunos tramos, e incluso existiendo núcleos en los que no existe ningún trazado de saneamiento. Muchos de los núcleos de población no están conectados a la red de saneamiento sino que las aguas negras se almacenan en pozos negros con el problema que crea las infiltraciones que se producen en los mismos.

Según se comentó anteriormente las aguas residuales desembocan en dos EDAR (Mirafior y Cardones).

La ubicación de la depuradora, rodeada de laderas de gran pendiente y la propia orografía de la zona hace necesaria el bombeo de las aguas de saneamiento, disponiendo el municipio de diez estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR).

Según se detalla en planos las EBAR son las siguientes:

- EBAR del Barranco de los Naranjos.
- EBAR del Guanchía.
- EBAR del colegio de Lomocobo.
- EBAR de Mirafior nº1.
- EBAR de Mirafior nº2.
- EBAR de lo Blanco.
- EBAR de Mujica.
- EBAR Puente Molino.
- EBAR los Llanos.
- EBAR San José del Álamo.

En los últimos años el municipio realizó varias obras de mejora de su red de saneamiento.

Para las nuevas zonas de crecimiento poblacional se debe considerar un sistema de evacuación separativo, en el que las aguas residuales y pluviales discurren por conductos diferentes.

Según datos ofrecidos por el Ayuntamiento de Teror podemos apreciar lo comentado anteriormente, que hay un porcentaje de población que no está conectado a la red de saneamiento.

AÑO 2009	AGUA				BASURA		ALCANTARILLADO/DEPURACIÓN		
FACTURACIÓN	Cuota €	Consumo €	Nº Abonados	m³	Cargo €	Nº Abonados	Cuota €	Depuración	Nº Abonados
Enero-Febrero	46.035,00	73.755,96	5.940	56.644	56.083,63	5.346	15.483,73	10.032,48	4.219
Marzo-Abril	46.244,25	92.712,56	5.967	69.598	56.353,13	5.372	15.590,16	13.860,96	4.248
Mayo-Junio	46.306,25	65.218,40	5.975	51.033	56.435,13	5.379	15.619,52	5.374,80	4.256
Julio-Agosto	46.407,00	89.224,83	5.988	68.762	56.542,13	5.391	15.663,56	6.909,15	4.268
Septiembre-Octubre	46.608,50	104.457,48	6.014	78.981	56.785,80	5.413	15.755,31	8.625,15	4.293
Noviembre-Diciembre	46.608,50	112.825,07	6.014	84.517	56.770,30	5.415	15.784,67	8.127,45	4.301
TOTAL AÑO	278.209,50	538.194,30	5.983	409.535	338.970,12	5.386	93.896,95	52.929,99	4.264

Fuente: Ayuntamiento de Teror.

Utilización de servicios de abastecimiento de aguas, recogida de basuras, alcantarillado y depuración de aguas en el municipio de Teror durante el año 2009.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, no hay una relación entre el número de abonados para la red de abastecimiento, con el número de abonado de la red de alcantarillado, es decir hay unas 1.699 viviendas que no están conectadas a la red de saneamiento. Todo esto es debido a la orografía de la zona.

Con la información recibida por parte del Ayuntamiento de Teror es imposible dar listado detallado de los diámetros y longitudes de sus tuberías de saneamiento.

4 DETERMINACION DE LOS CAUDALES.

Siguiendo las Recomendaciones para redes de alcantarillado de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento (AEAS) se indica que para evacuar los caudales de aguas residuales se tome como base de cálculo las dotaciones previstas para el abastecimiento.

Para la determinación de los caudales de aguas residuales se ha considerado que éstos son iguales a los caudales de abastecimiento de agua potable.

A continuación se muestra los caudales de aguas residuales de los distintos sectores que se han estudiado para la red de abastecimiento.

Incremento de población correspondiente al suelo urbanizable sectorizado propuesta de ordenación.

SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO PROPUESTA DE ORDENACIÓN								
ENTIDAD DE POBLACIÓN	IDENTIFICACIÓN	SUPERFICIE SECTOR	USO CARACTERISTICO	EDIF MAXIMA	SUP CONSTRUIDA	Nº MAX VIVIENDAS	Población	INCREMENTO CAUDAL MEDIO
								litros
								200,00
TEROR	SUS-1 EL CASTAÑO	84.485	Residencial	0,50	31.682,00	317,00	887,00	177.400
	SUS-2 BASAYETA I	34.024	Residencial	0,50	13.610,00	125,00	349,00	69.800
	SUS-3 BASAYETA II	55.049	Terciario	0,55	3.800,00	38,00	106,00	21.200
	SUS-4 CAPELLANÍA	104.908	Terciario/Residenc	0,50	23.604,00	179,00	500,00	100.000
MIRAFLORES	SUS-5 LOS LLANOS DE ARÉVALO	83.760	Residencial	0,20	16.752,00	86,00	241,00	48.200
TEROR	SUS-6 VUELTA DE LA PALMA	72.763	Industrial	0,00	0,00	0,00	0,00	-
							2.083	416.600

Cuadro-1

Incremento de población correspondiente al suelo urbano no consolidado por la urbanización.

SUELO URBANO NO CONSOLIDADO POR LA URBANIZACIÓN.									
ENTIDAD DE POBLACIÓN	IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICACIÓN	SUPERFICIE	USO CARACTERÍSTICO	EDIF MAXIMA	SUP CONSTRUIDA	Nº MAX VIVIENDAS	Población	INCREMENTO CAUDAL MEDIO litros
TEROR	SUNCU-1	LOS LLANOS I	22.092	Residencial	0,73	11.289	113	316	200,00
		LOS LLANOS II	13.384	Residencial	0,73	6.839	68	191	38.200
		HOYA BURGALÉS	17.438	Residencial	0,70	8.545	85	239	47.800
		LOS SEQUEROS	9.720	Tecario	0,70	4.763	48	143	28.600
		SUNCU-2	BUENAVISTA	6.629	Residencial	0,81	5.400	54	151
	SUNCU-3	EL HOYO	7.218	Terciario		-			
	SUNCU-4	SAN CAYETANO	9.840	Residencial	1,00	6.888	52	144	28.800
	SUNCU-5	CASTAÑERO	7.320	Residencial	0,56	2.196	11	31	6.200
		BORBULLÓN	10.409	Residencial	0,56	6.245	62	175	35.000
	EL HORNILLO	SUNCU-6	EL HORNILLO	13.354	Residencial	0,75	10.016	100	280
LO BLANCO	SUNCU-7	LO BLANCO I-EL DRAGO	15.486	Residencial	0,30	4.646	34	95	19.000
	SUNCU-8	LO BLANCO II	11.327	Residencial	0,50	5.664	42	119	23.800
EL PALMAR	SUNCU-9	EL PALMAR I- LOS LAURELES	12.140	Residencial	0,75	7.284	73	204	40.800
		EL PALMAR II- LAS SUERTES	20.562	Residencial	0,75	12.337	123	345	69.000
ARBEJALES	SUNCU-10	SAGRADO CORAZÓN I	14.971	Residencial	0,75	8.983	90	252	50.400
		SAGRADO CORAZÓN II	6.270	Residencial	0,75	3.762	38	105	21.000
								2.790	558.000

Cuadro-2

Incremento de zonas industriales y comerciales correspondiente al suelo urbanizable sectorizado propuesta de ordenación.

SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO PROPUESTA DE ORDENACIÓN					
ENTIDAD DE POBLACIÓN	IDENTIFICACIÓN	USO CARACTERÍSTICO	SUP CONSTRUIDA m2	SUP CONSTRUIDA Ha	INCREMENTO CAUDAL Litros
					11.232,00
TEROR	SUS-1 EL CASTAÑO	Comercial	10.561	1,05	11.793,60
	SUS-2 BASAYETA I	Comercial-edificio exclusivo	3.402	0,34	3.818,88
	SUS-3 BASAYETA II	Comercial-edificio exclusivo	7.569	0,75	8.424,00
	SUS-4 CAPELLANÍA	Comercial-edificio exclusivo	13.114	1,31	14.713,92
MIRAFLOR	SUS-5 LOS LLANOS DE ARÉVALO		-	-	-
TEROR	SUS-6 VUELTA DE LA PALMA	Industrial	36.986	3,70	41.558,40
		Comercial-edificio exclusivo	6.631	0,66	7.413,12
					87.721,92

Cuadro-3

Incremento de zonas industriales y comerciales correspondiente al suelo urbano no consolidado por la urbanización.

SUELO URBANO NO CONSOLIDADO POR LA URBANIZACIÓN.

ENTIDAD DE POBLACIÓN	IDENTIFICACIÓN		USO CARACTERISTICO	SUP CONSTRUIDA m2	SUP CONSTRUIDA ha	INCREMENTO CAUDAL Litros
						11.232,00
TEROR	SUNCU-1	LOS LLANOS I	Comercial	4.175	0,42	4.717,44
		LOS LLANOS II	Comercial	2.530	0,25	1.179,36
		HOYA BURGALÉS	Comercial	3.662	0,36	1.698,28
		LOS SEQUEROS	Equipamiento privado	-	-	-
	Comercial		2.041	0,20	943,49	
	SUNCU-2	BUENAVISTA	Comercial	-	-	-
	SUNCU-3	EL HOYO	Equipamiento privado	-	-	-
			Comercial	1.011	0,10	471,74
	SUNCU-4	SAN CAYETANO	Comercial	-	-	-
	SUNCU-5	CASTAÑERO	Comercial	-	-	-
BORBULLÓN			Comercial	1.561	0,16	754,79
EL HORNILLO	SUNCU-6	EL HORNILLO	Comercial	-	-	-
LO BLANCO	SUNCU-7	LO BLANCO I-EL DRAGO	Comercial	-	-	-
	SUNCU-8	LO BLANCO II	Comercial	-	-	-
EL PALMAR	SUNCU-9	EL PALMAR I-LOS LAURELES	Comercial	1.821	0,18	849,14
		EL PALMAR II-LAS SUERTES	Comercial	3.084	0,31	1.462,41
ARBEJALES	SUNCU-10	SAGRADO CORAZÓN I	Comercial	2.246	0,22	1.037,84
		SAGRADO CORAZÓN II	Comercial	941	0,09	424,57
						13.539,05

Cuadro-4

Incremento de zonas de equipamientos educativo correspondiente al suelo urbanizable sectorizado propuesta de ordenación.

SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO PROPUESTA DE ORDENACIÓN

ENTIDAD DE POBLACIÓN	IDENTIFICACIÓN	USO CARACTERISTICO	SUP CONSTRUIDA m2	ALUMNOS	INCREMENTO CAUDAL Litros
TEROR					20,00
	SUS-3 BASAYETA II	Equipamiento EDUCATIVO	18.908	845,00	16.900,00
					16.900,00

Cuadro-5

Incremento de áreas deportivas correspondiente al suelo urbanizable sectorizado propuesta de ordenación.

SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO PROPUESTA DE ORDENACIÓN

ENTIDAD DE POBLACIÓN	IDENTIFICACIÓN	USO CARACTERISTICO	SUP CONSTRUIDA m2	SUP CONSTRUIDA Ha	INCREMENTO CAUDAL Litros
TEROR			15.736	35,00	
	SUS-4 CAPELLANÍA	Equipamiento-OCIO DEPOR	4.721	1,95	165.228,00
					165.228,00

Cuadro-6

Incremento de zonas ocio- recreativo correspondiente al suelo urbano no consolidado por la urbanización.

SUELO URBANO NO CONSOLIDADO POR LA URBANIZACIÓN.						
ENTIDAD DE POBLACIÓN	IDENTIFICACIÓN		USO CARACTERISTICO	SUP CONSTRUIDA m2	SUP CONSTRUIDA ha	INCREMENTO CAUDAL Litros
TEROR	SUNCU-3	EL HOYO	Ocio-recreativo	4.042	-	26.000,00
						26.000,00

Cuadro-7

El total de los caudales que se han considerado se resumen en el cuadro siguiente:

USOS CARACTERISTICOS	CAUDAL PUNTA (l/día)	CAUDAL MEDIO (l/día)
HABITANTES	9.871.400	4.600.000
ZONAS INDUSTRIALES Y COMERCIAL	101.260,97	101.260,97
AREAS EDUCATIVAS	16.900,00	16.900,00
AREAS DEPORTIVAS	165.228,00	165.228,00
AREAS OCIO-RECREATIVAS	26.000,00	26.000,00
HIDRATES CONTRAINCENDIOS	119.952,00	119.952,00
ACTUAL	60.299,00	60.299,00
TOTAL	10.361.040	5.089.640

Cuadro-8

Para detectar si necesitamos la ampliación o ejecución de nueva EDAR, calculamos los caudales por núcleos o sectores.

SECTORES	ENTIDAD DE POBLACION	CAUDAL M3/día
Sector-1	TEROR CASCO	3.042,29
	LAS ROSADAS	30,85

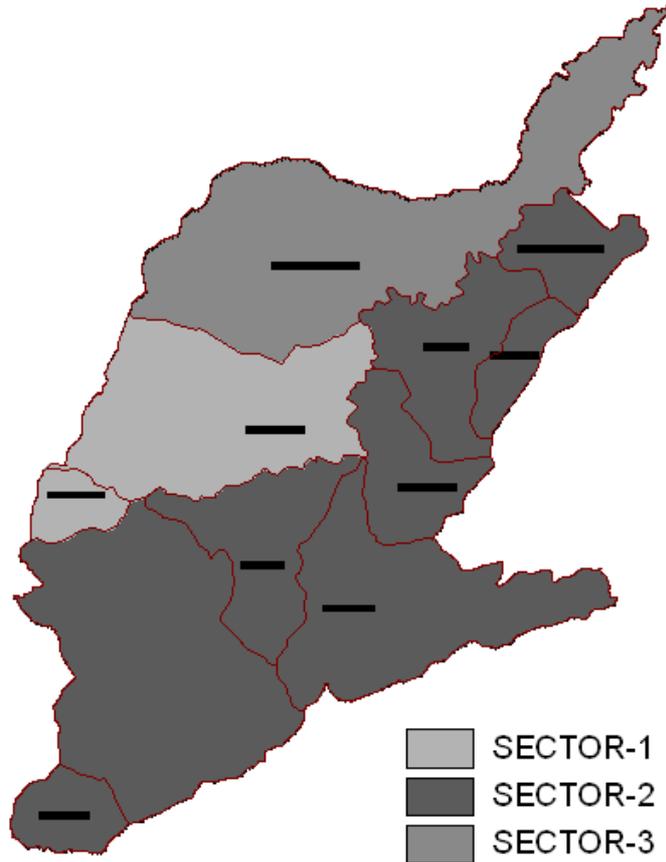
Sector-2	SAN ISIDRO	40,67
	ESPARTERO	103,21
	ARBEJALES	370,02
	EL ALAMO	232,51
	EL HORNILLO	151,64
	MIRAFLORES	240,04
	LO BLANCO	206,60
	SAN JOSE DEL ALAMO	156,50

Sector-3	HUERTAS DEL PALMAR	513,41
----------	--------------------	--------

Cuadro-9

Teniendo en cuenta la orografía de la zona, así como la distribución existente actual de la Red de saneamiento, facilitada por el Ayuntamiento de Teror, se ha dividido el Municipio por sectores de igual forma que para la red de abastecimiento, teniendo en cuenta la

demanda de agua de saneamiento, para el incremento poblacional previsto para un periodo de 25 años, así como la ubicación de las EDAR y las EBAR existentes.



Se considera que la EDAR de Miraflores recoge las aguas procedentes de los Sectores 1 y 2, mientras que para el Sector-3 se debería realizar una nueva EDAR en la zona del Palmar de Teror.

Sector-1 y Sector-2

Como se comentó anteriormente la EDAR de Miraflores diseñada para una población de 10.000 habitantes equivalentes, con una capacidad de tratamiento teórico de 1.000 m³ por día, siendo el caudal real de 900 m³ por día, y una producción de fangos de 829 Tn/ año, datos correspondientes al 2009, se encuentra al máximo de producción para la que fue diseñada.

Si tenemos en cuenta los caudales que se generarán con los crecimientos reflejados en el cuadro-9, se aprecia un volumen total de aguas residuales de 4.574,33 m³/día, por lo que se debería ampliar la EDAR.

Sector-3.

En éste sector se debería realizar una nueva EDAR en la zona del Palmar de Teror. Como se aprecia en el plano de saneamiento, en las medianías donde el Consejo Insular de Aguas acaba de finalizar la obra “ *Estación de Pretratamiento primario*” discurriendo el agua después del tratamiento por el barranco, hasta Tenoya.