

ÍNDICE GENERAL

GENERALIDADES.....	1
ANTECEDENTES.....	1
• ORIGEN DEL PROCESO.....	2
• SITUACIÓN EN NUESTRO MEDIO.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
• IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
• FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
OBJETIVOS	3
• OBJETIVO GENERAL.....	3
• OBJETIVOS ESPECIFICO.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
• JUSTIFICACIÓN SOCIAL.....	4
• JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL.....	4
• JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.....	4
ALCANCE Y LIMITACIONES.....	4
• ALCANCE TEMÁTICO.....	4
• ALCANCE GEOGRÁFICO.....	5
• ALCANCE TEMPORAL.....	5
• LIMITACIONES.....	5
1.- MARCO TEÓRICO.....	6
1.1.- TOPOGRAFÍA.....	6
1.1.1.- PLANIMETRÍA.....	6
1.1.2.-ALTIMETRIA	6
1.1.2.1.-CURVAS DE NIVEL	7
1.1.3.- LEVANTAMIENTOS.....	8
1.2.- MEDIO AMBIENTE.....	9
1.2.1.- EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	9

1.2.2.-FICHA AMBIENTAL.....	9
1.2.3.-IMPACTO AMBIENTAL.....	10
1.3.- SANEAMIENTO BÁSICO.....	11
1.4.- AGUAS RESIDUALES.....	11
1.4.1.-AGUA RESIDUALES URBANAS.....	12
1.5.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE AGUAS RESIDUALES URBANAS... 13	
1.5.1.- SOLIDOS.....	13
1.5.2.-TURBIDEZ.....	14
1.5.3.- COLOR.....	14
1.5.4.- POTENCIAL HIDROGENO (PH).....	14
1.5.5.-OLORES.....	15
1.6.-CARACTERISTICAS BIOLÓGICAS DE LAS AGUAS RESIDUALES	
URBANAS.....	15
1.6.1.-BACTERIAS.....	16
1.6.2.- DEMANDA BIOLÓGICA DE OXIGENO (DBO).....	16
1.6.3.- COLIFORMES FECALES.....	16
1.6.4.-DEMANDA TOTAL DE OXIGENO (DTO).....	17
1.7.- CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE AGUAS RESIDUALES.....	17
1.7.1.- DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO (DQO).....	17
1.8.- TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	17
1.8.1.-TRATAMIENTO PRIMARIO.....	18
1.8.2.-TRATAMIENTO SECUNDARIO.....	20
1.8.3.- TRATAMIENTO TERCARIO.....	20
1.8.4.-PROCESOS ANAEROBIOS.....	22
1.8.5.-PROCESOS AEROBIOS.....	24
1.9.- REUTILIZACIÓN DEL AGUA RESIDUAL URBANA.....	25
1.10.-OBRAS HIDRÁULICAS.....	27
1.10.1.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES..	27
1.10.2.- LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	27
1.10.3.- AIREACIÓN COMPACTA.....	31

1.11.-CARACTERISTICAS HIDRÁULICAS.....	32
1.11.1.-LINEA PIEZOMETRICA.....	32
1.11.2.-PERDIDA DE CARGA.....	33
1.11.3.-SISTEMA DE BOMBEO.....	33
1.12.- MÉTODO A UTILIZAR.....	36
1.12.1.- SISTEMA DE BIODISCOS ROTATORIOS.....	38
1.12.1.2.- CRIBADO.....	39
1.12.1.3.- SEDIMENTACIÓN Y HOMOGENIZACIÓN.....	39
1.12.1.4.- TRATAMIENTO BIOLÓGICO ROTATORIO.....	40
1.12.1.5.- DESINFECCIÓN.....	41
1.12.1.6.- MANEJO DE LODOS.....	43
1.13.- HORMIGÓN ARMADO.....	44
1.13.1.- LOSA DE FUNDACIÓN	44
1.13.2.-ESTANQUE DE SEDIMENTACIÓN.....	45
1.14.- DIRECCIÓN DE OBRAS.....	46
1.14.1.- COMPUTO MÉTRICO.....	46
1.14.2.- PRECIO UNITARIO.....	46
1.14.3.- PRESUPUESTO.....	47
1.14.4.- CRONOGRAMA.....	47
2.- INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	48
2.1.- INFORMACIÓN FÍSICA DE LA ZONA.....	48
2.1.1.-CARACTERISTICAS DEL BARRIO LAS PALMERAS.....	48
2.1.2.-INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA DE LA ZONA.....	50
2.1.3.-INFORMACION DE PLANTAS DE TRATAMIENTO.....	51
2.1.4.- UBICACIÓN DE LA “PTAR”	54
2.2.- PARÁMETROS DE DISEÑO.....	56
2.2.1.-DOTACIÓN.....	56
2.2.2.-CAUDAL DE APORTE.....	57
2.2.3.-POBLACIÓN.....	60

2.2.4.-PREDIMENSIONAMIENTO DE ESTANQUES.....	60
2.3.- CALCULO SANITARIO.....	62
2.3.1.- CALCULO DE DATOS INICIALES.....	62
2.3.2.-CALCULO DE VOLUMEN PARA ESTANQUES.....	62
2.3.3.- CÁLCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO.....	64
2.3.4.-PORCENTAJE DE REMOCIÓN DEL DBO5 REQUERIDA..	66
2.3.5.-PREDIMENSIONAMIENTO DE BIODISCOS.....	66
2.3.6.-CALCULO DE TRATAMIENTO TERCIARIO.....	69
2.4.-CALCULO ESTRUCTURAL.....	71
2.4.1.-CALCULO DE ESTANQUES DE SEDIMENTACIÓN.....	71
2.4.2.-CALCULO DE LOSA DE FUNDACIÓN.....	73
2.5.-PRESUPUESTOS.....	75
2.6.-MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	79
2.7.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81