

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA FASE-I
DEL PLAN GENERAL DE SANEAMIENTO DE LAS
AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TENA,
ECUADOR**



**AUTOR: MARC MASSANAS VAN DE VEN
TUTOR: ALLEN BATEMAN PINZÓN**

BARCELONA, MARZO 2004



E.T.S. ENGINYERS DE CAMINS CANALS I PORTS DE BARCELONA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. Localización del Proyecto	1
2. Descripción del área de estudio	2
2.1 Visión Provincial	2
2.2 Población	2
2.3 Clima	2
2.4 Condiciones Geomorfológicas	3
2.5 Hidrografía	4
2.6 Actividades económicas	5
2.7 Vivienda	6
3. Infraestructura Básica	6
3.1 Sistema vial	6
3.2 Comunicaciones	7
3.3 Educación	7
3.4 Salud	7
4. Tendencias de crecimiento y ordenamiento urbano de la Ciudad de Tena	10
5. Problemática Actual	11
5.1 Origen de la Contaminación	11
5.2 Efectos actuales y futuros de la contaminación de los ríos	11
5.3 Red de alcantarillado actual de la Ciudad de Tena	12
5.4 Antecedentes	13
5.5 Solución	14
6. Objetivos del Proyecto	14
6.1 Objetivo General	14
6.2 Objetivos Parciales	14
7. Plan General de Saneamiento de las Aguas Residuales de la Ciudad de Tena	15
7.1 Objetivos	15
7.2 Solución al actual problema de contaminación	15
7.2.1 EDAR de Dos Ríos	15
7.2.2 Colectores de Recogida de Descarga	15
7.2.3 Planificación Temporal	16
7.3 Actuaciones paralelas a la construcción de los colectores y la Planta de Saneamiento	17
8. Estudio de Alternativas	18
8.1 Alternativas a la ubicación de la Planta de Saneamiento de Aguas Residuales	18
8.2 Alternativas al Método de Saneamiento	18
8.3 Alternativas al trazado del colector de la Fase-I	18
9. Solución Adoptada para la Fase-I del PGSARCT	19
9.1 Colector Fase I	20
9.2 Fase I de la EDAR de Dos Ríos	20

10. Bases de Cálculo	21
11. Servicios Afectados	21
12. Expropiaciones	22
13. Descripción de las Obras	22
14. Estudio de Seguridad y Salud Laboral	24
15. Plan de Trabajo de la Obra	24
16. Justificación de Precios	24
17. Presupuesto	25
18. Documentos que Componen el Proyecto	25
19. Agradecimientos	27
20. Conclusión	27