

PLAN HIDROLOGICO DE GRAN CANARIA

—
A V A N C E

RECURSOS NO CONVENCIONALES
ESTACIONES DEPURADORAS
TOMO I

EC/00/110



39.14.1.1

RECURSOS NO CONVENCIONALES
ESTACIONES DEPURADORAS
TOMO I

TIPO DE PLANIFICACION.

José Luis Guerra Marrero	Ing. Caminos, Canales y Puertos
Gonzalo Meneses Martín	Ing. Téc. Obras Públicas
José Luis Lorenzo Riera	Ing. Caminos, Canales y Puertos
Federico Suárez Quevedo	Ing. Téc. Obras Públicas
Silvia Pérez Santana	Auxiliar Administrativo

LABORADORES.

me González Pérez. Topógrafo. Pluviometría
é Carlos García Delgado. Ciencias del Mar. Consumo Urbano
ente Hernández. Ciencias del Mar. Consumo Urbano
ael Bolívar Toledo. Ing. Agrónomo. Consumo Agrario
onio Gracia Guillén. Ing. Agrónomo. Consumo Agrario
ue Calero Pérez. Dr. Ing. Industrial. Consumo Industrial
olás Campo Maíllo. Ing. Téc. Obras Públicas. Rec. Superficiales
ique Rubio Royo. Dr. Ing. Industrial. Rec. Subterráneos
onio Ocón Carreras. Ing. Industrial. Rec. Subterráneos
na Rodríguez Suárez. Geóloga. Rec. Subterráneos
nisio Gutiérrez Monteiro. Ing. de Caminos. Depuradoras
iano Rodríguez García. Ing. Téc. Obras Públicas. Depuradoras
é Miguel Veza Iglesias. Ing. Industrial. Desaladoras

Además han colaborado en las bases de datos, representación gráfica y edición:

Luis Haranjo Parres, Juan Luis López Artiles, Fernando Suárez Marrero y Francisco Javier Suárez Cruz.

I N D I C E

TOMO I

1.- ANTECEDENTES.

ANEJO N° 1. INVENTARIO DE ESTACIONES DEPURADORAS.

- 1.1.- ANTECEDENTES.
- 1.2.- RELACION DE ESTACIONES DEPURADORAS FINALIZADAS.
- 1.3.- RELACION DE ESTACIONES DEPURADORAS EN EJECUCION.
- 1.4.- RELACION DE ESTACIONES DEPURADORAS CON PROYECTO EN TRAMITACION.

TOMO II

ANEJO N° 2. RESUMEN DE VARIABLES CARACTERISTICAS DE LAS ESTACIONES DEPURADORAS.

- 2.1.- ANTECEDENTES.
- 2.2.- VARIABLES CARACTERISTICAS.

TOMO III

ANEJO N° 3. CONSUMOS ENERGETICOS DE LAS ESTACIONES.

- 3.1.- ANTECEDENTES.
- 3.2.- CONSUMOS ENERGETICOS.

ANEJO N° 4. CARACTERISTICAS DE LAS AGUAS RESIDUALES.

- 4.1.- DESCRIPCION DEL TRABAJO.
- 4.2.- PARAMETROS DE LAS AGUAS RESIDUALES.

TOMO IV

ANEJO Nº 5. PRESUPUESTO ESTIMADO DE PUESTA A PUNTO DE LAS ESTACIONES DEPURADORAS EXISTENTES Y DE LOS CORRESPONDIENTES BOMBEOS.

5.1.- ANTECEDENTES.

5.2.- PRESUPUESTOS ESTIMADOS DE PUESTA A PUNTO.

ANEJO Nº 6. PLANOS DE LAS CUENCAS VERTIENTES A LAS DIFERENTES DEPURADORAS.

6.1.- ANTECEDENTES.

6.2.- RELACION DE PLANOS.

ANEJO Nº 7. NORMATIVA SOBRE DEPURACION, REUTILIZACION Y VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.

7.1.- ANTECEDENTES.

7.2.- NORMATIVA.

ANEJO Nº 8. CONCLUSIONES.

1.- CALIDAD DE DEPURACION EN GRAN CANARIA.

2.- RELACION DE CAUDALES.

3.- INFLUENCIA DEL TAMAÑO EN LOS RESULTADOS TOTALES.

4.- PLAN DE DESALACION. RELACION CON LA CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA DEPURADA.

5.- ANALISIS DE LA NORMATIVA.

6.- GESTION DE EXPLOTACION DE LAS DEPURADORAS.

PLAN HIDROLOGICO DE GRAN CANARIA

RECURSOS NO CONVENCIONALES

ESTACIONES DEPURADORAS

1.- ANTECEDENTES.

Una de las actividades básicas contempladas en el Plan de Trabajo del Avance del Plan Hidrológico es el estudio de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, dentro de los recursos no convencionales.

En el referido Plan de Trabajo se dice en sus Observaciones Previas: "Las aguas residuales procedentes del abastecimiento de agua a las poblaciones han de ser depuradas, no sólo para su posible reutilización en usos agrícolas o de riego de zonas verdes y calles, sino también, y en caso de que no se reutilice, para su vertido a cauces o al mar.

Todo ello obliga a la realización de un estudio detallado sobre la situación actual y las previsiones futuras de la depuración de aguas residuales en los distintos núcleos y su posible reutilización".

Respecto al estudio aludido dice el Plan de Trabajo:

"El estudio debe comenzar con la creación de un inventario de las Estaciones Depuradoras existentes en la Isla, así como de las que se encuentran en fase de construcción, aprobadas o en fase de aprobación. Dicho inventario ha de recoger la localización de las depuradoras, su estado de funcionamiento, los valores de los caudales para los que se construyó, los reales que recibe y los que efectivamente depura. En caso de proyectarse por módulos con entrada de funcionamiento escalonada, se indicarán los caudales previstos en cada fase.

Asimismo se debe estudiar la cobertura de la red vertiente, realizándose una representación gráfica en Planos, a escalas adecuadas, que permita fijar las distintas zonas de influencia de cada estación depuradora.

Es necesario, también estudiar la calidad de las aguas del efluente y del agua depurada y, por tanto, del sistema de depuración existente o a establecer, a fin de poder estimar la utilización de las aguas depuradas. Para ello, es imprescindible realizar un inventario de cultivos y zonas cultivables que, en función de la calidad de las aguas y de los sistemas de riego, permitan el uso del agua depurada, estudiando los resultados que se han producido en los cultivos que ya utilizan dichas aguas.

Por último, es necesario recopilar toda la normativa que sobre la depuración de aguas residuales, su reutilización y vertidos exista".

A N E J O N º 1
INVENTARIO DE ESTACIONES DEPURADORAS

1.1.- ANTECEDENTES.

Con fecha 5 de Abril de 1.974 fue aprobado técnicamente, por el M.O.P.U. el Plan de Infraestructura Hidráulico-Sanitaria para la ejecución de Obras del alcantarillado, depuración de aguas residuales, abastecimiento y distribución de agua potable en la Isla de Gran Canaria, fijándose en un principio una subvención a fondo perdido del 65% de los costes definitivos de las obras, todo ello al amparo de lo previsto en los Decretos de 21 de Noviembre de 1.933 (Modificado por el de 8 de Marzo de 1.946) y 25 de Febrero de 1.960.

En el Consejo de Ministros de 22 de Abril de 1.977 se amplió la subvención de las obras correspondientes al Plan de Infraestructura al 100% de sus costes.

A partir del año 1.976 comienza el desarrollo de las obras correspondientes al Plan aprobado, siendo las obras correspondientes a abastecimientos y saneamientos las que tenían mayor peso específico, dada la deficiente infraestructura, que en esta materia tenían los distintos municipios de la Isla de Gran Canaria.

La Primera Estación Depuradora construida dentro de este Plan fue la de Artenara cuyas obras comenzaron el 11 de Febrero de 1.977 y terminaron el 11 de Febrero de 1.978. Esta Depuradora, fue contratada conjuntamente con la Red de Sanea

miento.

En Diciembre de 1.980 se contrata mediante Concurso de Proyecto y Obra, las Estaciones Depuradoras de Fargas, San Mateo, San Nicolás, Tejeda, Valsequillo, Santa Brígida, Santa Lucía, Valleseco y Tenteniguada y sin embargo la imposibilidad de conseguir unos terrenos adecuados para su cesión al Ministerio de Obras Públicas M.O.P.U., por parte de los Ayuntamientos, hizo que se tuviera que rescindir las obras ya contratadas correspondientes a Santa Brígida, Santa Lucía, Valsequillo y Tenteniguada.

En la actualidad y debido al crecimiento de las redes de saneamiento, que ha aproximado términos municipales, antes lejanos, de los Ayuntamientos de Santa Brígida y Valsequillo conectan sus aguas residuales a las redes de Las Palmas de Gran Canaria y Telde respectivamente.

A finales del año 1.982 se contratan las obras de las Estaciones Depuradoras de Telde (Octubre) y un bloque de cinco (5) estaciones constituida por Tenoya, Tamaraceite, El Toscón, Tafira y La Calzada, dentro del término municipal de Gran Canaria. De estas últimas sólo se construyen las de Tenoya, Tamaraceite y la de La Calzada ^{con colectores} con los colectores que terminan en la Estación de Bombeo del Teatro y de aquí a la EDAR de Barranco Seco.

El Real Decreto 482/1.985 del 6 de Marzo acuerda el traspaso de funciones y servicios, en materia de Obras Hi-

→ dráulicas, de la Administración del Estado a la ^{de la} Comunidad Canaria. A partir de esta fecha la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, asume las inversiones destinadas a la Infraestructura hidráulico-sanitaria de la Comunidad Canaria.

→ En los años siguientes y principalmente entre 1.986, 1.987 y 1.988 es cuando el Gobierno de Canarias realiza la mayor inversión en depuración de aguas residuales, ya que no sólo contrata nueve (9) depuradoras sino que al corresponder a núcleos mayores o a unión de varios núcleos (Guía-Gáldar, EDAR Sureste) los presupuestos de ejecución se elevaban considerablemente.

Las depuradoras contratadas en estos años fueron, por orden cronológico, la de Agaete, Arucas y Bañaderos, Gando, Guía-Gáldar, Sureste, El Tablero, Moya y Barranco Seco II.

Actualmente quedan algunos núcleos de población carentes del adecuado tratamiento para la depuración de sus aguas residuales como son:

Teror: En tramitación el Pliego de Bases

Mogán: En tramitación el Pliego de Bases. La depuradora correspondería al Casco de Mogán. En la zona de playas ya existe una construída por Puerto Mogán S.A. y un Emisario Submarino ejecutado por el M.O.P.U.

Santa Lucía de Tirajana: No tiene

Valleseco: No tiene

San Bartolomé de Tirajana: La zona de playas está dotada con varios EDAR cuya explotación corresponde a ELMASA.

La zona de Juan Grande y Castillo Romeral tiene en servicio un emisario submarino con estación dilaceradora.

El casco tiene en tramitación y pendiente de ejecución por parte del Ayuntamiento una estación depuradora.

A N E J O N º 1

INVENTARIO DE ESTACIONES DEPURADAS

1.2.- Relación de Estaciones Depuradoras Finalizadas.

E.D.A.R. DE AGAETE

ESTACION DEPURADORA DE AGAETE
TERMINO MUNICIPAL DE AGAETE

1.- ANTECEDENTES.

Las obras de la Estación Depuradora comienzan el 27 de Septiembre de 1.986 y finalizan el 29 de Febrero de 1.988.

La Recepción Provisional se efectúa el 23 de Mayo de 1.988.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de tratamiento: 1 Módulo de 5.000 Habitantes

2.1.1.- Línea de Agua: Pretratamiento
 Reja de grueso manual
 Reja de finos automática
 Aireación por turbina
 Decantación
 Cloración

2.2.2.- Línea de Fangos: Recirculación de fangos
 Espesamiento
 Secado en eras

3.- SITUACION ACTUAL.

La Planta se encuentra parada: pendiente de que el Ayuntamiento de Agaete inicie la explotación de la misma.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

5.136 Habitantes

4.1.- Población Prevista

5.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

4.796 Habitantes correspondientes a los núcleos de Agaete, San Pedro, Vecindario, Puerto de las Nieves.

6.- CAUDAL TEORICO.

500 m3/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

400 m3/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

14.80

9.- OBSERVACIONES.

Dado lo reciente de su terminación, tanto los equipos como la Obra Civil, se encuentran en buen estado.

E.D.A.R. D E A R T E N A R A

ESTACION DEPURADORA DE ARTENARA
TERMINO MUNICIPAL DE ARTENARA

1.- ANTECEDENTES.

Las obras comenzaron el 11 de Febrero de 1.977 y terminaron el 11 de Febrero de 1.978. La Recepción Definitiva tuvo lugar el 21 de Febrero del mismo año.

El presupuesto de las obras se estima en DOS MILLO-
NES (2.000.000) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento

2.1.1.- Línea de Agua:	Pretratamiento Aireación Decantación Cloración
2.1.2.- Línea de fangos:	Recirculación Secado

3.- SITUACION ACTUAL.

Está parada y desde su terminación nunca ha funcionado aceptablemente.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

1.073 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

600 Habitantes, correspondientes al núcleo de
Artenara.

6.- CAUDAL TEORICO.

150 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

Se estima en 70 m³/día

8.- OBSERVACIONES.

La Planta se encuentra en mal estado, necesitando una
reparación de todos sus elementos.

E.D.A.R. D E A R U C A S

ESTACION DEPURADORA DE ARUCAS

TERMINO MUNICIPAL DE ARUCAS

1.- ANTECEDENTES.

El comienzo de las obras se efectúa el 28 de Noviembre de 1.986 y la finalización el 24 de Agosto de 1.988; procediéndose a la Recepción Provisional el 15 de Noviembre del mismo año, haciéndose entrega de la planta al Excmo. Ayuntamiento de Arucas.

El importe de las obras fue de CIENTO SETENTA MILLONES (170.000.000,00) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento

- | | |
|-------------------------|--|
| 2.1.1.- Línea de Agua: | Pretratamientos
Reja de gruesos manual
Reja de finos automático
Desarenador aireado
Desengrasador
Decantación primaria
Aireación por turbinas
Decantación secundaria
Cloración
Filtración de una parte del caudal |
| 2.1.2.- Línea de Fangos | Recirculación de fangos
Estabilización de primarios y exceso
Deshidratación por filtros banda |

3.- SITUACION ACTUAL.

Se encuentra parada, aunque se están haciendo gestiones por parte del Ayuntamiento para contratar la explotación y mantenimiento de la Planta Depuradora. Dado lo reciente de su terminación tanto la Obra Civil como los Equipos, se encuentran en perfecto estado.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

27.025 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

19.891 Habitantes correspondientes a los núcleos de: Arucas, Los Castillos, Juan XXIII, Los Portales, Santidad y Visvique.

6.- CAUDAL TEORICO.

2.000 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

1.300 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

160,00

9.- OBSERVACIONES.

Según los datos aportados no parece necesario una ampliación a medio plazo.

E.D.A.R. DE BAÑADEROS

ESTACION DEPURADORA DE BAÑADEROS

TERMINO MUNICIPAL DE ARUCAS

1.- ANTECEDENTES.

Las obras comienzan el 29 de Noviembre de 1.986 y finalizan el 24 de Agosto de 1.988, procediéndose a la Recepción Provisional el 15 de Noviembre del mismo año, haciéndose entrega de la planta al Excmo. Ayuntamiento de Arucas.

El Presupuesto de las obras fue de CINCUENTA Y CUATRO MILLONES (54.000.000,00) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

- | | |
|-----------------------------|--|
| 2.1.- Línea de Tratamiento: | 1 Módulo de 5.000 Habitan-
tes |
| 2.1.1.- Línea de Agua: | Pretratamiento
Reja de gruesos manual
Reja de finos automática
Aireación por turbinas
Decantación
Cloración |
| 2.1.2.- Línea de Fangos: | Recirculación
Espesamiento del exceso
Eras de Secado |

3.- SITUACION ACTUAL.

El Ayuntamiento de Arucas está realizando gestiones para la explotación y mantenimiento de la Planta. Dada su reciente terminación tanto la Obra Civil como los Equipos se encuentran en perfecto estado.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

27.025 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

4.396 Habitantes correspondientes a los núcleos de: Bañaderos, Cruz de Pineda, Trasmontaña. (El resto de la población de los 27.025 Habitantes corresponden a la Depuradora de Arucas).

6.- CAUDAL TEORICO.

500 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

De difícil determinación ya que, actualmente el agua residual vierte en el mar por medio de un aliviadero. Se puede estimar en un 3-4 l/seg. que equivalen a unos 260-345 m³/día.

8.- COTA DEL EFLUENTE.

94,00

9.- OBSERVACIONES.

La mayor parte del caudal afluente de la Planta proviene de una Estación de Bombeo situada en la Playa de Bañaderos.

La Estación de Bombeo necesita una revisión general para su puesta a punto.

La Planta tiene capacidad suficiente.

E.D.A.R. D E B A R R A N C O S E C O

ESTACION DEPURADORA DE BARRANCO SECO I
TERMINO MUNICIPAL DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

1.- ANTECEDENTES.

Las Obras de la Estación Depuradora dieron comienzo en el año 1.964 y finalizaron en el año 1.967, entrando a ser explotada por el Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y actualmente por el Servicio de Abastecimiento de Agua.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento

2.1.1.- Línea de Agua:

Pretratamiento
Rejas de gruesos manual
Rejas de finos manual
Desarenador - Desengrasador
Decantación Primaria
Activación
Cloración

2.1.2.- Línea de Fangos:

Está fuera de servicio. El tratamiento de secado era de filtros de vacío.

3.- SITUACION ACTUAL.

La Planta está en perfecto estado de funcionamiento. El deterioro tanto en Obra Civil como en Equipos es ostensible y debido a esto están en reparación actualmente.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

349.423 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

323.889 Habitantes

6.- CAUDAL TEORICO.

25.920 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

12.960 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

73,00

9.- OBSERVACIONES.

Dado el estado de la planta así como las características peculiares del agua residual en el término, obligaron a una reducción del caudal a depurar, por lo que de los 300 l/seg. previstos quedaron actualmente en 150 l/seg., el resto se elimina directamente al mar.

El agua depurada se eleva al Fondillo para su reutilización.

E.D.A.R. D E L T A B L E R O

ESTACION DEPURADORA DEL TABLERO
TERMINO MUNICIPAL DE SAN BARTOLOME DE TIRAJANA

1.- ANTECEDENTES.

La obra se comenzó el 5 de Diciembre de 1.986 y se terminó el 5 de Julio de 1.987 y la Recepción Provisional tuvo lugar el 13 de Noviembre del mismo año.

La explotación de la Planta por parte del Ayuntamiento de San Bartolomé comenzó en Diciembre de 1.988.

El importe de las obras fue de TREINTA Y OCHO MILLONES (38.000.000,00) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento.

- | | |
|--------------------------|---|
| 2.1.1.- Línea de Agua: | Pretratamiento
Rejas de gruesos normal
Rejas de finos automática
Aireación por turbina
Decantación
Cloración |
| 2.1.2.- Línea de Fangos: | Recirculación de fangos
Espesamiento
Eras de secado |

3.- SITUACION ACTUAL.

Durante la explotación de la Planta se está efectuando al mismo tiempo la puesta a punto de la misma.

Está en funcionamiento desde Diciembre de 1.988.

4.- POBLACION DEL NUCLEO.

5.118 Habitantes

4.1.- Población prevista en Proyecto

3.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

5.118 Habitantes correspondientes todos a El Tablero

6.- CAUDAL TEORICO.

300 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

300 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

63,00

9.- OBSERVACIONES.

La Planta está actuando al 100% de su capacidad. En caso de seguir incrementando la población sería necesario una ampliación en función de la demanda futura.

E.D.A.R. D E F I R G A S

ESTACION DEPURADORA DE FIRGAS

TERMINO MUNICIPAL DE FIRGAS

1.- ANTECEDENTES.

La Estación Depuradora de Firgas, junto con las de San Nicolás, Tejeda y Vega de San Matero, se comenzó el 5 de Diciembre de 1.980 y se terminó el 6 de Junio de 1.983. La Recepción Definitiva se efectuó el 30 de Mayo de 1.984, haciéndose entrega de la misma al Ayuntamiento de Firgas como beneficiario de las obras.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de tratamiento: 1 Módulo para 5.000 habitantes

2.1.2.- Línea de fangos: Recirculación de fangos
Fangos en exceso a espesador
Espesador
Eras de secado

3.- SITUACION ACTUAL.

Desde el día de la Recepción Definitiva hasta la fecha actual sólo ha permanecido en funcionamiento los dos primeros meses.

En la actualidad no llega agua a la Planta, al ser desviada aguas arriba, para algún aprovechamiento.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

5.658 Habitantes

4.1.- Población Prevista

5.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

4.023 Habitantes correspondientes a los núcleos de:
Buenlugar, Cambalud, Casablanca, Firgas, Los Dolores, Padilla,
Palmarete, Rosales.

6.- CAUDAL TEORICO.750 m³/día**7.- CAUDAL ACTUAL.**350 m³/día**8.- COTA DEL EFLUENTE.**

177,00

9.- OBSERVACIONES.

Dado el largo tiempo de parada sería conveniente una revisión de los equipos electromecánicos.

La Obra Civil se encuentra en estado aceptable.

No se prevé una ampliación de la Planta actual a corto plazo, a la vista de la diferencia de caudales existente entre los de cálculo y los reales.

E.D.A.R. D E G A N D O

ESTACION DEPURADORA DE GANDO
TERMINO MUNICIPAL DE TELDE

1.- ANTECEDENTES.

El comienzo de las obras se realiza el 18 de Diciembre de 1.986 y finalizan el 31 de Diciembre de 1.988, solicitándose la Recepción Provisional.

Las obras tienen un Presupuesto de SETENTA MILLONES (70.000.000) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento:	1 Módulo de 5.000 Habitantes
2.1.1.- Línea de Agua:	Pretratamiento Rejas de gruesos manual Rejas de finos automática Aireación por turbina Decantación Cloración
2.1.2.- Línea de Fangos:	Recirculación de fangos Espesamiento Secado en eras

3.- SITUACION ACTUAL.

Parada, pendiente de Recepción Provisional.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.**4.1.- Población Prevista**

5.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

2.557 Habitantes correspondientes a El Goro, Ojos de
Garza, Gando.

6.- CAUDAL TEORICO.500 m³/día**7.- CAUDAL ACTUAL.**200 - 225 m³/día**8.- COTA DEL EFLUENTE.**

8,00

9.- OBSERVACIONES.

La Planta se encuentra en buen estado debido a la vigilancia por parte del Servicio Hidráulico en espera de la Recepción Provisional.

E.D.A.R. D E G U I A - G A L D A R

ESTACION DEPURADORA DE GUIA-GALDAR
TERMINO MUNICIPAL DE GALDAR

1.- ANTECEDENTES.

Las obras de la Estación Depuradora fueron contratadas a Fomento de Obras y Construcciones, comenzando el 3 de Diciembre de 1.986 y terminándose el 27 de Julio de 1.988. El 15 de Septiembre del mismo año se procedió a la Recepción Provisional de las Obras y se comenzó la tramitación para la entrega a los Ayuntamientos beneficiarios (Santa María de Guía y Gáldar).

El presupuesto total de las obras ascendió a la cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS MILLONES (196.000.000) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

- 2.1.- Línea de Tratamiento: 1 Línea para 30.000 Habitantes
 - 2.1.1.- Línea de Agua: Pretratamiento
 - Desarenador aireado
 - Desengrasador
 - Decantación primaria
 - Aireación por turbina
 - Decantación secundaria
 - Cloración con torre de neutralización
 - Filtros de arena para reutilización de agua industrial (40 m³/hora)

- 2.1.2.- Línea de Fangos: Recirculación de fangos
Fangos primarios y en exceso a
estabilización
Espesamiento
Deshidratación de fangos por
filtros bandas
Tolva de fangos secos (22% de
sequedad)

3.- SITUACION ACTUAL.

La Estación Depuradora se encuentra parada temporalmente, pendiente de un Contrato de Exploración próximo a firmarse.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

De Gáldar: 20.689 Habitantes

De Guía: 12.713 Habitantes

4.1.- Población Prevista en Proyecto

30.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

En Gáldar: 15.415 Habitantes correspondientes a Gáldar, San Isidro.

En Guía: 8.600 Habitantes correspondientes a
Becerril, Hoya Pineda, Guía, La Atalaya y San Juan.

6.- CAUDAL TEORICO.

3.000 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

1.650 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

+ 15'00

9.- OBSERVACIONES.

El estado de los equipos es perfecto así como la Obra
Civil.

Todos los equipos están controlados desde un panel
central.

A la vista de las diferencias entre los caudales teóricos y los aforados, no se ve necesidades inmediatas de ampliación de la Planta.

E.D.A.R. D E M O Y A

ESTACION DEPURADORA DE MOYA
TERMINO MUNICIPAL DE MOYA

1.- ANTECEDENTES.

Las Obras comenzaron el 4 de Diciembre de 1.986 y finalizaron el 4 de Octubre de 1.987 procediéndose a la Recepción Provisional con fecha 19 de Agosto de 1.988.

El presupuesto de las obras fue de SETENTA Y CINCO MILLONES (75.000.000) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento: 1 Módulo de 5.000 Habitantes

2.1.1.- Línea de Agua: Pretratamiento
Reja de gruesos manual
Reja de finos automática
Aireación por turbina
Decantación
Cloración

2.1.2.- Línea de Fangos: Recirculación de fangos
Espesamiento
Secado en eras

3.- SITUACION ACTUAL.

Se encuentra parada y en perfecto estado, dado el poco tiempo transcurrido desde su terminación.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

7.869 Habitantes

4.1.- Población Prevista

5.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

4.471 Habitantes correspondientes a: Moya, Casco,
Cabo Verde, Carretería, Frontón, Lance, Trujillo.

6.- CAUDAL TEORICO.

500 3/día

7.- CAUDAL ACTUAL.380 m³/día**8.- COTA DEL EFLUENTE.**

163,00

9.- OBSERVACIONES.

No se preven aumentos de caudal respecto a la población afectada.

E.D.A.R. DE SAN MATEO

ESTACION DEPURADORA DE SAN MATEO
TERMINO MUNICIPAL DE VEGA DE SAN MATEO

1.- ANTECEDENTES.

Las Obras de la Estación Depuradora dieron comienzo el 5 de Diciembre de 1.980 junto con las de San Nicolás, Firgas y Tejeda, terminándose el 6 de Junio de 1.983. La Recepción Definitiva tuvo lugar el 3 de Enero de 1.984, haciéndose entrega de la misma al Ayuntamiento de Vega de San Mateo.

El importe de las obras fue de DOSCIENTOS SIETE MILLONES (207.000.000) DE PESETAS, junto con las de San Nicolás, Firgas y Tejeda.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento: 1 Módulo de 5.000 Habitantes

2.1.1.- Línea de Agua: Pretratamiento
Rejas de grueso manual
Rejas de finos automática
Aireación por turbinas
Decantación
Cloración

2.1.2.- Línea de Fangos: Recirculación de fangos
Espesamiento del esceso
Eras de secado

3.- SITUACION ACTUAL.

Desde su terminación la Estación Depuradora se encuentra parada.

Durante este período la Planta ha funcionado como un depósito de sedimentación del agua que le llegaba. La escasez del caudal afluente ha obligado a acometer unas obras para dividir la capacidad de la Planta, ajustándola mejor a las aportaciones reales.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

7.183 Habitantes

4.1.- Población Prevista:

5.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

3.207 Habitantes correspondientes a Vega de San Mateo (Casco) y La Lechucilla.

6.- CAUDAL TEORICO.

750 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

173 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

780,00

9.- OBSERVACIONES.

Actualmente y junto con las obras de desviación de las cubas de aireación se lleva a cabo una revisión general de los equipos.

Según cálculos efectuados el caudal máximo de aportación a la Planta no superará los 400 m³/día.

E.D.A.R. D E S A N N I C O L A S

ESTACION DEPURADORA DE SAN NICOLAS
TERMINO MUNICIPAL DE SAN NICOLAS DE TOLENTINO

1.- ANTECEDENTES.

La Planta fue contratada junto con los de Firgas, Tejeda y Vega de San Mateo.

Las obras comenzaron el 5 de Diciembre de 1.980 y terminaron el 6 de Junio de 1.983.

La Recepción Definitiva se efectuó el 3 de Enero de 1.984, haciéndose entrega al Ayuntamiento de San Nicolás como beneficiario de las obras.

El Presupuesto global de las Estaciones Depuradoras fue de DOSCIENTOS SIETE MILLONES (207.000.000,00) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento: 2 Módulos de 5.000 Habitantes

2.1.1.- Línea de Agua: Pretratamiento
Rejas de gruesos manual
Rejas de finos automáticas
Aireación por turbinas
Cloración

2.1.2.- Línea de Fangos: Recirculación de fangos
Espesamiento
Eras de secado

3.- SITUACION ACTUAL.

Actualmente está en explotación por el propio Ayuntamiento, con un funcionamiento aceptable. Dada la escasez de agua afluyente uno de los módulos funciona como depósito regulador de agua tratada, para posteriormente bombear a un depósito de riego.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

7.688 Habitantes

4.1.- Población Prevista en Proyecto

10.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

6.745 Habitantes correspondiente: Los Espinos, Los Hoyos, La Marciega, Mederos, Los Molinos, San Nicolás, Tocoman.

6.- CAUDAL TEORICO.

1.500 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

600 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

6,00

9.- OBSERVACIONES.

La Planta está sobredimensionada respecto al caudal
afluente y no se prevé aumentos importantes en los caudales de
llegada.

E.D.A.R. S U R E S T E

ESTACION DEPURADORA DEL SURESTE
TERMINO MUNICIPAL DE AGUIMES

1.- ANTECEDENTES.

Las Obras de la Estación Depuradora se adjudicaron el 21 de Abril de 1.987 y el iniciode las mismas el 8 de Junio de 1.987, estando prevista su terminación el 30 de Junio de 1.989.

El Presupuesto de las obras es de TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MILLONES (358.000.000) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento

2.1.1.- Línea de Agua: Desarenador
Desengrasador
Decantación Primaria
Aireación
Decantación Secundaria
Cloración
Filtración de parte del caudal

2.1.2.- Línea de Fangos: Recirculación
Espesamiento
Flotación
Filtración
Digestión anaerobia en 2 etapas
Recuperación de gas
Deshidratación filtros bandas

3.- SITUACION ACTUAL.

En construcción. Su terminación y puesta en marcha está prevista para Agosto de 1.989.

4.- POBLACION AFECTADA.

Ingenio y Carrizal	21.244
Agüimes	13.606
Vecindario	29.051
TOTAL	63.901

4.1.- Población Prevista en Proyecto

60.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

63.901 Habitantes

6.- CAUDAL TEORICO.

6.000 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

No se puede determinar actualmente.

8.- COTA DEL EFLUENTE.

7,00

9.- OBSERVACIONES.

La Planta está prevista para una futura ampliación.

E.D.A.R. D E T A F I R A

ESTACION DEPURADORA DE TAFIRA
TERMINO MUNICIPAL DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

1.- ANTECEDENTES.

Las obras se comenzaron el 15 de Diciembre de 1.982 y finalizaron el 30 de Septiembre de 1.986.

La Recepción Definitiva tuvo lugar el 29 de Agosto de 1.988, haciéndose entrega al Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria para su explotación y mantenimiento.

El Presupuesto de las obras fue de SETENTA Y CINCO MILLONES (75.000.000) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento: 1 Módulo de 6.000 Habitantes

2.1.1.- Línea de Agua: Pretratamiento
Rejas de gruesos manual
Rejas de finos automáticas
Aireación por turbina
Decantación
Cloración

2.1.2.- Línea de Fangos: Recirculación
Espesamiento del exceso
Eras de secado

3.- SITUACION ACTUAL.

Hasta la fecha de la Recepción Definitiva la Planta ha estado vigilada por personal de la Empresa Constructora.

En la actualidad, se encuentra parada y no le llega agua residual.

4.- POBLACION PREVISTA.

6.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

4.505 Habitantes correspondientes a Tafira Alta, Tafira Baja, El Fondillo.

6.- CAUDAL TEORICO.

720 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

0 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

211,00

9.- OBSERVACIONES.

La nula aportación de agua a la Planta Depuradora se debe a dos causas.

La escasez de acometidas domiciliaria y la desviación del Caudal a la Depuradora de La Tornera, en las inmediaciones del Hospital Dermatológico.

E.D.A.R. D E T A M A R A C E I T E

ESTACION DEPURADORA DE TAMARACEITE
TERMINO MUNICIPAL DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

1.- ANTECEDENTES.

Las obras comenzaron el 15 de Diciembre de 1.982, finalizando el 30 de Septiembre de 1.986 y la Recepción definitiva tuvo lugar el 29 de Agosto de 1.988, haciéndose entrega de la misma al Excmo. Ayuntamiento para su explotación y mantenimiento.

El Presupuesto de las obras fue de CIENTO CINCUENTA MILLONES (150.000.000) DE PESETAS.

2.1.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

2.1.- Línea de Tratamiento: 2 Módulos de 6.000 Habitantes

2.1.1.- Línea de Agua: Pretratamiento
Rejas de gruesos manual
Rejas de finos automáticas
Decantación
Cloración

2.1.2.- Línea de Fangos: Recirculación de fangos
Espesamientos
Eras de secado

3.- SITUACION ACTUAL.

Desde su terminación hasta la Recepción Definitiva estuvo en marcha por parte de la Empresa Constructora, aunque

sin controlar debidamente el grado de depuración.

Actualmente está parada.

4.- POBLACION PREVISTA.

12.000 Habitantes correspondientes: a Los Giles, Hoya Andrea, Los Frailes, Majadilla, Las Mesas, Piletas, San Lorenzo, La Suerte, Tamaraceite, El Toscón, Almatriche.

5.- POBLACION AFECTADA.

13.814 Habitantes

6.- CAUDAL TEORICO.

1.440 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

1.000 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

106,00

9.- OBSERVACIONES.

Actualmente están llegando las aguas residuales de toda la población prevista. La diferencia en caudales se debe principalmente al exceso de dotación en la base de partida para la redacción del Proyecto.

El estado de los equipos es bueno y la obra civil se encuentra en buen estado.

E . D . A . R . D E T E J E D A

ESTACION DEPURADORA DE TEJEDA**TERMINO MUNICIPAL DE TEJEDA****1.- ANTECEDENTES.**

La Planta se contrató conjuntamente con las de San Nicolás, Firgas y Vega de San Mateo, comenzando las obras el 5 de Diciembre de 1.980 y finalizando el 6 de Junio de 1.983.

La Recepción Definitiva se efectuó el 22 de Noviembre de 1.983, haciéndose entrega de la misma al Ayuntamiento de Tejeda, como beneficiario de la Planta Depuradora.

El Presupuesto conjunto con las de Vega de San Mateo, San Nicolás y Firgas fue de DOSCIENTOS SIETE MILLONES (207.000.000) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

- 2.1.- Línea de Tratamiento: 1 Módulo por 1.500 Habitantes
 - 2.1.1.- Línea de Agua: Pretratamiento
Reja de gruesos
Reja de finos automática
Aireación por turbinas
Decantación
Cloración
 - 2.1.2.- Línea de Fangos: Recirculación por fangos
Espesador
Eras de secado

3.- SITUACION ACTUAL.

La Planta está parada, aunque por parte del Ayuntamiento ponen las tuberías en marcha periódicamente.

El agua se desvía a un depósito sin tratamiento alguno.

4.- POBLACION DEL TERMINO NUCIPIPAL.

2.135 Habitantes

4.1.- Población Prevista:

1.500 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

1.276 Habitantes correspondientes a Tejeda, La Degollada, Lomo Los Santos, El Rincón, El Toscón, Las Crucitas.

6.- CAUDAL TEORICO.

225 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

Aproximadamente 100 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

955,00

9.- OBSERVACIONES.

En los años de explotación que han transcurrido sólo se ha detectado la necesidad de mejorar el bombeo del agua bruta desde el pozo final del colector a la obra de llegada.

No se preven mayores aportaciones de agua ya que la diferencia entre los caudales se deben a un exceso de dotación en las bases de partida.

E.D.A.R. D E T E L D E

ESTACION DEPURADORA DE TELDE

TERMINO MUNICIPAL DE TELDE

1.- ANTECEDENTES.

La E.D.A.R. de Telde se adjudicó el 28 de Octubre de 1.982, comenzando las obras el 21 de Diciembre del mismo año, y finalizando el 31 de Enero de 1.986. La Recepción Definitiva tuvo lugar el 10 de Abril de 1.987, haciéndose entrega de la misma al Ayuntamiento de Telde como beneficiario de las obras.

El importe de las obras fue de

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

- | | |
|-----------------------------|---|
| 2.1.- Línea de Tratamiento: | 2 Líneas de 25.000 Habitantes |
| 2.1.1.- Línea de Agua: | Pretratamiento
Rejas de gruesos manual
Rejas de finos automática
Desarenador aireado
Desengrasador
Decantación primaria
Aireación por turbinas
Decantación secundaria
Cloración
Filtración para uso industrial
(40 m3/hora) |
| 2.1.2.- Línea de Fangos: | Recirculación de fangos
Envío de primarios y exceso a
estabilización
Estabilización
Espesamiento
Tratamiento químico
Deshidratación por filtros
bandas |

3.- SITUACION ACTUAL.

El mantenimiento y explotación de la Planta está contratado a la Empresa Aguas Filtradas.

El estado de la Planta es bueno, aunque es necesario una urgente ampliación de la misma.

4.- POBLACION DEL TERMINO MUNICIPAL.

73.847 Habitantes

4.1.- Población Prevista en Proyecto:

50.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

La población con red de alcantarillado es de 65.613 Habitantes, sin embargo la población afluyente a la E.D.A.R. es de 48.002 Habitantes.

6.- CAUDAL TEORICO.

5.000 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

4.500 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

14,00

9.- OBSERVACIONES.

La Estación Depuradora está próxima al límite de su capacidad con la aportación de los 48.002 Habitantes de Telde ya que el núcleo de Jinámar de 17.611 Habitantes evacúan residuales a través de un Emisario Submarino situado en Boca Barranco (Barranco de Telde). Sin embargo, la infraestructura ejecutada está prevista para que las agua de Jinámar lleguen hasta la Planta Depuradora.

En el año 1.989 está prevista la contratación de la ampliación de la Estación Depuradora.

Las aguas procedentes de: Jinámar (Polígono y Pueblo). La Garita, Melenara, Salinetas, Las Huesas, Playa del Hombre y El Calero llegan al E.D.A.R. por medio de once (11) Estaciones de Bombeo, situadas en:

1	Jinámar	Barranco de Las Goteras
1	Jinámar	Barranco de Telde
3	La Garita	
1	Melenara	
1	Las Huesas	
1	La Montañeta	
1	Salinetas	
2	Playa del Hombre	

Con las nuevas redes de alcantarillado que se están ejecutando se prevé la incorporación a esta E.D.A.R. de las aguas residuales de Valsequillo, El Reventón, La Atalaya, parte de Tafira y Marzagán, por lo que la futura Planta se proyecta ejecutarla para un total de 100.000 Habitantes.

E.D.A.R. DE TENOYA

ESTACION DEPURADORA DE TENOYA
TERMINO MUNICIPAL DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

1.- ANTECEDENTES.

Las obras de esta Planta Depuradora comenzaron el 15 de Diciembre de 1.982, finalizando el 30 de Septiembre de 1.986 y la Recepción Definitiva tuvo lugar el 29 de Agosto de 1.988 haciéndose entrega al Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria su explotación y mantenimiento.

El Presupuesto de las obras fue de SETENTA Y CINCO MILLONES (75.000.000) DE PESETAS.

2.- DESCRIPCION DE LA PLANTA.

- | | |
|-----------------------------|--|
| 2.1.- Línea de Tratamiento: | 1 Módulo para 6.000 Habitantes |
| 2.1.1.- Línea de Agua: | Pretratamiento
Rejas de gruesos manual
Rejas de finos automática
Aireación por turbinas
Decantación
Cloración |
| 2.1.2.- Línea de Fangos: | Recirculación
Espesamiento
Eras de secado |

3.- SITUACION ACTUAL.

La Planta se encuentra parada, aunque en muy corto plazo de tiempo se pondrá en explotación por EMALSA.

El caudal afluente a la Planta es muy inferior al previsto, debido a desviaciones clandestinas, que la utilizan para riego.

4.- POBLACION PREVISTA.

6.000 Habitantes

5.- POBLACION AFECTADA.

4.014 Habitantes correspondientes a los núcleos citados de: Tenoya, Casa Ayala y Costa Ayala.

6.- CAUDAL TEORICO.

720 m³/día

7.- CAUDAL ACTUAL.

150 m³/día

8.- COTA DEL EFLUENTE.

56,00

9.- OBSERVACIONES.

Los equipos se encuentran en estado aceptable, aunque debido a la falta de un mantenimiento continuo será necesario una revisión general.

Existen cargas puntuales de alta contaminación debido a una granja de cerdos en las proximidades.

El agua procedente de Costa Ayala se eleva a la Planta Depuradora a través de una impulsión que se inicia en las inmediaciones del Matadero Municipal.

No se prevé un gran aumento de población, por lo que la Planta tiene capacidad suficiente.

A N E J O N º 1**I N V E N T A R I O D E E S T A C I O N E S D E P U R A D O R A S****1.3.- Relación de Estaciones Depuradoras en Ejecución**

BARRANCO SECO II
LINEA DE AGUA

DESARENADO-DESENGRASADO. Reactor Primera Etapa.

Nota Importante: Este reactor se compone de dos partes diferenciadas:

Desarenador-desengrasador
Balsa de aireación intermedia

CALCULO DEL BIORREACTOR

Peso de DBO ₅ entrada	24.360	Kg/d.
Concentración DBO ₅ entrada	700	mg/l.
Carga volumétrica	10	KgDBO/m ³
Concentración en MLSS	3	Kg/m ³
Carga másica	3,3	KgDBO ₅ /KgMLSS
Tiempo de retención a Q _{máx.}	64	min.
Volumen necesario	2.450	m ³
Rendimiento	62%	
Concentración DBO ₅ salida	266	mg/l.
Peso de DBO ₅ salida	9.260	Kg/d.

DESARENADOR-DESENGRASADOR

Volumen agua a tratar	52.200	m ³ /d.
Caudal medio	2.175	m ³ /h.
Caudal punta	3.405	m ³ /h.
Número de líneas dispuestas	3	Uds.
Módulos por línea	2	Uds.

DIMENSIONES

Largo	22,00	m.
Ancho desarenado	2,00	m.
Ancho desengrasado	1,20	m.
Altura recta útil	0,36	m.
Altura trapecial	2,14	m.
Altura total	2,20	m.
Volumen total	710	m ³
Tiempo de retención Q _{máx.}	13	min.
Tiempo de retención Q _{med.}	20	min.

FUNCION DESARENADOR

Superficie unitaria transversal	4,2	m ²
Superficie total transversal	25,2	m ²
Superficie planta total	264	m ²
Volumen total útil	250	m ³
Velocidad ascensorial a Q _{máx.}	13	m ³ /m ² /h.
Velocidad transversal a Q _{máx.}	0,04	m/seg.

FUNCION DESENGRASADOR

Superficie unitaria	26,4	m2
Superficie total	158,4	m2
Velocidad ascensorial a Q _{máx.}	21,4	m3/m2/h.

AIREACION

Tasa de aire	3	m3/m2/h.
Caudal aire necesario	1.665	m3N/h.
Forma inyección aire	Difusores porosos	
Número de difusores por módulo	70	Uds.
Número de difusores totales	420	Uds.
Carga por difusor	4	m3N/h.
Producción de aire	Turbos	m3N/h.

EXTRACCION Y BOMBEO DE ARENAS

Producción teórica de arena	150	g/m3
Carga diaria de arena a retirar	7.830	Kg/d.
Concentración de purga	2%	
Caudal agua-arena a retirar	391	m3/d.
Sistema de extracción	Bombas	
Tipo de bomba	Viajante sobre puente	
Número de bombas instaladas.....	6	Uds.
Número de bombas en funcionamiento	6	Uds.
Caudal unitario	45	m3/h.
Altura manométrica	5	mcda.
Funcionamiento	Automático	
Separación y lavado de arena	Clasificador lavador	
Número de unidades	1	Ud.

Dimensiones:

Largo	10,85	m.
Ancho	0,60	m.
Destino final arena	Contenedores	

EXTRACCION Y SEPARACION DE FLOTANTES

Sistema de arrastre	Rasquetas
Recogida mezcla florantes-agua	Tolva
Evacuación	Válvula temporizada
Destino	Concentración rasquetas

BALSA DE AIREACION INTERMEDIA

Caudal medio	1.450	m3/h.
Caudal punta	2.270	m3/h.
Volumen balsas	1.900	m3
Número balsas	3	Uds.

Dimensiones:

Longitud	15,00	m.
Ancho	9,50	m.
Altura útil	4,50	m.
Sistema aireación	Difusores burbujas finas	
Tasa de aireación	5,8	m ³ /m ³ /h.
Caudal necesario	11.000	m ³ /h.
Núm. de parrillas por balsa	2	Uds.
Núm. de difusores por parrilla	616	Uds.
Núm. de difusores totales	3.696	Uds.
Caudal difusor	2,9	m ³ N/h.

MEDIDA DE CAUDAL

Tipo de aparato	PARSHAL	
Número de Unidades	3	Uds.
Ancho de garganta	0,457	m.
Caudal unitario	4-696	l/seg.
Sistema de medida	Nenasónico	

Calados:

Q máximo (Ha)	0,59	m.
Q mínimo (Ha)	0,31	m.
Q máximo (hab)	0,41	m.
Q mínimo (hab)	0,22	m.

Dimensiones:

A	1,45	m.
B	1,42	m.
C	0,762	m.
D	1,025	m.
E	0,914	m.
F	0,610	m.
G	0,914	m.
K	0,076	m.
N	0,0229	m.

DECANTACION PRIMARIA

Caudal máximo	2.270	m ³ /h.
Caudal medio	1.450	m ³ /h.
Tipo	De gravedad	
Forma	Circular	
Número de unidades	2	Uds.
Dimensiones	30	
Diámetro	3	m.
Altura útil	707	m.
Superficie unitaria	2.415	m ²
Volumen útil unitario		m ³

Carga superficial a:

Q máximo	1,61	m3/m2/h.
Q medio	1,03	m3/m2/h.

Tiempo de permanencia a:

Q máximo	2,1	h.
Q medio	3,3	h.
Longitud unitaria	91	m.

Carga sobre vertedero a:

Q máximo	12,5	m3/h/m.
Q medio	8	m3/h/m.

Sistema acumulación fangos Rasquetas

RECIRCULACION DE FANGOS (PRIMERA ETAPA)

Caudal máx. fangos a recircular	1.135	m3/n.
Proporción de fangos recirculados sobre caudal punta	50%	
Índice de Mohlmann	Bombas sumergibles	
Núm. de aparatos instalados	3	Uds.
Núm. de aparatos en funcionamiento	2	Uds.
Caudal unitario	568	m3/h.
Altura de elvación	10	m.c.a.

FANGOS PRIMARIOS EN EXCESO (PRIMERA ETAPA)

Concentración	1,5%	
Peso de fangos a eliminar	25.485	Kg/d.
Volumen de fangos	1.700	m3/d.
Tiempo de extracción	8	h.
Caudal horario	213	m3/h.
Tipo de aparato	Bombas sumergibles	
Núm. de aparatos instalados	3	Uds.
Núm. de aparatos en funcionamiento	2	Uds.
Caudal unitario	106	m3/h.
Altura de elevación	4	m.c.d.a.

DESBASTE DE FANGOS RECIRCULADOS (PRIMERA ETAPA)

Caudal máximo	1.135	m3/h.
Caudal medio	568	m3/h.
Tipo de reja	Recta	
Núm. de rejillas instaladas	2	Uds.
Núm. de rejillas en funcionamiento	1	Ud.
Luz libre entre pletinas	10	mm.
Ancho canal	100	m.
Ancho útil unitario	0,55	m.
Calado a Q máximo	0,60	m.
Calado a Q medio	0,40	m.
Sección de paso a Q máximo	0,33	m2
Sección de paso a Q medio	0,22	m2

Velocidad acercamiento a Q máx.	0,52	m/seg.
Velocidad acercamiento a Q med.	0,96	m/seg.
Velocidad de paso a Q medio con 30% colmatación	1,00	m/seg.

Sistema de Limpieza:

Regulación automatismo	Temporizado
Forma de extracción de residuos	Cinta transportadora

RETIRADA DE ESPUMAS Y FLOTANTES

Sistema de extracción	Barredor superficial
Evacuación	Por bombeos
Tipo de bomba	Sumergibles
Num. de bombas previstas	2 Uds.
Núm. de bombas en funcionamiento ...	1 Ud.
Destino	Separados de rasquetas
Evacuación final	Contenedores
Caudal unitario	10 m3/h.
Altura manométrica	5 m.c.a.

**ACTIVACION. SEGUNDA ETAPA
CALCULO DEL REACTOR**

Peso de DBO5 entrada	9.260	Kg/d.
Concentración DBO5 entrada	266	mg/l.
Carga volumétrica	1,2	Kg DOB5/m3
Concentración en MLSS	3.000	mg/l.
Carga másica	0,4	Kg DOB5/Kg MLSS
Rendimiento	88%	
Concentración de DBO5 efluente	32	mg/l.
Peso de DBO5 en efluente	1.114	Kg/d.
Volumen adoptado de balsas	7.720	m3
Número de balsas	2 x 2	Uds.
Volumen unitario	1.930	m3

Dimensiones:

Longitud	28	m.
Ancho	14	m.
Profundidad	5	m.

AIREACION

Peso de oxígeno necesario para redu- cir la DBO5	411	Kg/h.
Peso de oxígeno necesario para posi- ble nitrificación puntual (80% del NH y sobre biológico)	242	Kg/h.
Transferencia de oxígeno en condio- nes reales	33	go2/m3

Caudal aire para reducir la DBO5 ...	12.500	Nm3/h.
Caudal aire para nitrificación	6.770	Nm3/h.
Caudal aire total	19.270	Nm3/h.
Núm. de parrillas por balsa	2	Uds.
Núm. de domos por parrilla	790	Uds.
Núm. de domos totales	6.320	Uds.

Caudal específico por domo:

Medio	1,98	Nm3/h.
Máximo	3	Nm3/h.

PRODUCCION DE AIRE

Necesidades de aire para desengrasador-desarenador	1.665	Nm3/h.
Necesidades de aire por balsa intermedia	11.000	Nm3/h.
Necesidades de aire para reactor II (reducción de DBO5)	12.500	Nm3/h.
Necesidades totales de aire normales	25.165	Nm3/h.
Necesidades de aire para posible nitrificación puntual	6.720	Nm3/h.
Necesidad punta de aire	31.935	Nm3/h.
Tipo de aparato	Turbo	
Número de aparatos funcionando en condiciones máximas	3	Uds.
Número de aparatos funcionando en condiciones normales	2	Uds.
Caudal unitario	12.600	Nm3/h.
Presión	5,8	m.c.d.a.

FANGOS EN EXCESO

Fangos producidos en aireación	8.870	Kg/d.
--------------------------------------	-------	-------

RECIRCULACION DE FANGOS

Índice de MOHLMAN	120	
Concentración en basas de activación	3.000	mg/l.
Concentración fango extraído del clo- rificador	6	Kg/m3
Caudal medio	1.450	m3/h.
Caudal recirculación teórico	1.269	m3/h.
Proporción sobre caudal medio	88%	
Caudal de recirculación adoptado ...	1.450	m3/h.

DECANTACION SECUNDARIA

Caudal máximo	2.270	m3/h.
Caudal medio	1.450	m3/h.

Tipo	Succión	
Forma	Circular	
Número de unidades	2	Uds.
Dimensiones:		
Diámetro	38	m.
Altura útil	3	m.
Superficie unitaria	1.134	m ²
Volumen útil unitario	3.402	m ³
Carga superficial a:		
Q máximo	1,00	m ³ /m ² /h.
Q medio	0,64	m ³ /m ² /h.
Tiempo de permanencia a:		
Q máximo	3	h.
Q medio	4,7	h.
Longitud unitaria de vertedero	220	m.
Carga sobre vertedero a:		
Q máximo	5,2	m ³ /h/m.
Q medio	3,3	m ³ /h/m.
Carga de sólidos a:		
Q medio	1,9	Kg/m ² /h.
Q máximo	3,0	Kg/m ³ /h.
Sistema de recogida de extracción de flotante incorporación al puente de succión		

RECIRCULACION DE FANGOS

Caudal de recirculación teórico	1.269	m ³ /h.
Caudal de recirculación adoptado ...	1.450	m ³ /h.
Proporción sobre caudal medio	100%	
Sistema de elevación	Bombas sumergibles	
Núm. de unidades instaladas	3	Uds.
Núm. de unidades en funcionamiento	2	Uds.
Caudal teórico	725	m ³ /h.
Altura de elevación	3	m.

EXTRACCION DE FANGOS EN EXCESO

Peso diario de fangos en exceso	8.770	Kg/d.
Concentración media a la salida	6	Kg/m ³
Volumen diario correspondiente	1.461	m ³ /d.
Tiempo de extracción	4	h.
Caudal máx. instantáneo teórico	365	m ³ /h.
Destino de los fangos en exceso	Espesador flotación	
Núm. de unidades instaladas	6	Uds.
Núm. de unidades en funcionamiento	6	Uds.

Caudal unitario	62	m3/h.
Altura elevación	4	m.

**CLORACION
CUBA DE CONTACTO**

Caudal máximo	2.270	m3/h.
Caudal medio	1.450	m3/h.
Tiempo de contacto a:		
Q máximo	15	min.
Q medio	24	min.
Volumen necesario	568	m3
Número de cubas	1	Ud.
Volumen adoptado	570	m3
Tiempo real	15	min.

CLOROMETROS

Dosificación máxima	6	mg/l.
Necesidades horarias:		
Máximas	14	Kg/h.
Medias	9	Kg/h.
Peso diario necesario	216	Kg/d.
Sistema de dosificación	Automático	
Rango de dosificación	0 - 10	
Núm. dosificadores instalados ..	3	Uds.
Núm. dosificadores funcionando	2	Uds.

EXTRACCION DE FANGOS EN EXCESO

Peso diario de fangos en exceso	8.770	Kg/d.
Concentración media a la salida	6	Kg/m3
Volumen diario correspondiente	1.461	m3/d.
Tiempo de extracción	4	h.
Caudal máx. instantáneo teórico	365	m3/h.
Destino de los fangos en exceso	Espesador flotación	
Núm. de unidades instaladas	6	Uds.
Núm. de unidades en funcionamiento	6	Uds.
Caudal unitario	62	m3/h.
Altura elevación	4	m.

**CLORACION
CUBA DE CONTACTO**

Caudal máximo	2.270	m3/h.
Caudal medio	1.450	m3/h.
Tiempo de contacto a:		
Q máximo	15	min.
Q medio	24	min.

Volumen necesario	568	m3
Número de cubas	1	Ud.
Volumen adoptado	570	m3
Tiempo real	15	min.

CLOROMETROS

Dosificación máxima	6	mg/l.
Necesidades horarias:		
Máximas	14	Kg/h.
Medias	9	Kg/h.
Peso diario necesario	216	Kg/d.
Sistema de dosificación	Automático	
Rango de dosificación	0 - 10	Kg/h.
Núm. dosificadores instalados ..	3	Uds.
Núm. dosificadores funcionando	2	Uds.

ALMACENAMIENTO

Autonomía de almacenamiento	15	d.
Peso mínimo a almacenar	3.240	Kg.
Número contenedores de cloro	4	Uds.
Capacidad unitaria	1.000	Kgs.
Capacidad almacenamiento	4.000	Kgs.

TRATAMIENTO TERCIARIO

DECANTADOR DECLATOR

Caudal de tratamiento	72	m3/h.
Número de unidades	1	Ud.
Caudal unitario	72	m3/h.
Velocidad ascensorial máxima	Vas 3	m3/m2/h.
Tiempo de retención en decantación	t 1	h.
Superficie unitaria requerida	SD= 72 = 24	m2.
	3	

COMPROBACION DE PARAMETROS DE FUNCIONAMIENTO

Tiempo de floculación	$tq = \frac{24,76 \times 60}{72} = 21 \text{ min.}$
Velocidad ascensorial	$Vas = \frac{72}{25,19} = 2,86 \text{ m3/m2/h.}$
Tiempo de retención en decantación	$td = \frac{60,20 \times 60}{72} = 50 \text{ min.}$

L I N E A S D E F A N G O S

**PRODUCCION DE FANGOS
FANGOS PRIMARIOS**

Peso diario a la entrada	39,150	Kg/d.
Fangos retenidos en decantación pri- maria	38,228	Kg/d.
Contenido en materia orgánica	60%	
Contenido en materia inorgánica	40%	
Fangos orgánicos retenidos en decan- tación primaria	22.936	Kg/d.
Fangos inorgánicos retenidos en de- cantación primaria	15.291	Kg/d.

FANGOS BIOLÓGICOS EN EXCESO

Fangos en exceso en DBO5 eliminada	0,9	Kg/Kg/DBO5
Peso en fangos en exceso	13.155	Kg/d.
Contenido en materia orgánica	60%	
Contenido en materia inorgánica	40%	
Fangos orgánicos en exceso	7.893	Kg/d.
Fangos inorgánicos en exceso	5.262	Kg/d.

BOMBEO DE FANGOS PRIMARIOS

Peso de fangos extraído	38.228	Kg/d.
Concentración de la purga	15	Kg/m3
Caudal de purga	2.550	m3/d.
Caudal horario	319	m3/h.
Destino	Tamizado	

BOMBEO DE FANGOS BIOLÓGICOS EN EXCESO

Peso de fangos	13.155	Kg/d.
Concentración de la purga	6	Kg/m3
Caudal de purga	2.193	m3/d.
Destino	Espesador por flotación	

TAMIZADO

Aportación prevista	38.228	Kg/d.
Caudal	2.550	m3/d.
Caudal horario	319	m3/h.
Sistema de tamizado	Tamiz rotativo	
Núm. de unidades instaladas	3	Uds.
Núm. de unidades en funcionamiento	3	Uds.
Caudal unitario	120	m3/h.
Recogida de residuos	Prensa - contenedor	
Destino fangos tamizados	Espesador - gravedad	

ESPEZAMIENTO DE FANGOS PRIMARIOS

Aportación prevista	38.220	Kg/d.
Concentración a la entrada	15	Kg/m ³
Caudal de entrada	2.550	m ³ /d.
Tipo	De gravedad	
Sistema	DENSLUDGE	
Forma	Circular	
Número de unidades	3	Uds.
Dimensiones:		
Diámetro	14	m.
Altura cilíndrica útil	3	m.
Altura cónica útil	1,1	m.
Superficie total	462	m ²
Volumen total útil	1.554	m ³
Carga hidráulica	0,23	m ³ /m ² /h.
Carga superficial	83	Kg/m ² /d.
Tiempo de retención	26	h.
Sistema de acumulación de lodos	Rasquetas	
Concetración a la salida	60 - 70	Kg/m ³
Destino sobrenadante	Cabecera Planta	

ESPEZAMIENTO DE FANGOS BIOLÓGICOS EN EXCESO

Aportación prevista	13.155	Kg/d.
Concentración a la entrada	6	Kg/m ³
Caudal de entrada	2.193	m ³ /d.
Tipo	Flotación	
Forma	Circular	
Número de unidades	3	Uds.
Dimensiones:		
Diámetro útil	7,0	m.
Altura cilíndrica útil	2	m.
Superficie de flotación	114	m ²
Volumen	228	m ³
Carga hidráulica	0,80	m ³ /m ² /h.
Carga superficial	4,75	Kg/m ² /h.
Tiempo de retención	2,5	h.
Concentración a la salida	40	Kg/m ³

RECIRCULACION

Porcentaje de recirculación	150%	
Caudal de recirculación	137	m ³ /h.
Sistema	Bombas centrífugas	
Número de unidades instaladas	4	Uds.
Número de unidades en funcionamiento	3	Uds.
Caudal unitario	46	m ³ /d.
Altura manométrica	50	m.c.a.

Sistema de aireación	Compresores	
Número de unidades instaladas	2	Uds.
Número de unidades en funcionamiento	1	Ud.
Caudal unitario	625	l/min.
Presión	7	Kg/cm2
Número de tanques presurización	3	Uds.
Capacidad	1,29	m3
Presión diseño	7,5	Kg/cm2

HOMOGENEIZACION FANGOS-ESPESADOS

Fangos Primarios Espesados:		
Peso diario	38.228	Kg/d.
Concentración	65	Kg/m3
Volumen diario	588	m3/d.
Fangos Biológicos:		
Peso diario	13.155	Kg/d.
Concentración	40	Kg/m3
Volumen diario	329	m3/d.
Mezcla Fangos Espesados:		
Peso diario	51.383	Kg/m3
Concentración	56	Kg/m3
Volumen diario	917	m3/d.
Depósito homogeneización:		
Volumen	128	m3
Tiempo de permanencia	3,4	h.
Dimensiones:		
Largo	8	m.
Ancho	4	m.
Profundidad útil	4	m.

BOMBEO FANGOS MIXTOS ESPESADOS

Peso de fangos espesados	51.383	Kg/d.
Concentración	56	Kg/m3
Caudal de fangos	917	m3/d.
Tiempo de extracción	24	h/d.
Caudal horario de fangos:		
Tipo de bombas	Tornillo helicoidal	
Núm. de bombas instaladas	3	Uds.
Núm. de bombas en funcionamiento	1	Ud.
Caudal unitario	20	m3/h.
Altura manométrica	10	m.c.a.
Destino	Reparto a digestores	

**DIGESTION ANAEROBICA
CARACTERISTICAS DE LOS FANGOS**

Peso de fangos a digerir	51.383	Kg/d.
Concentración media	56	Kg/m3
Volumen diario	917	m3/d.
Contenido en materia orgánica	60%	
Peso en materia orgánica	38.838	Kg/d.
Contenido en materia inorgánica	40%	
Peso en materia inorgánica	20.545	Kg/d.
Reducción prevista de materia volátil	45%	

CARACTERISTICAS DE LA DIGESTION

Tipo	Alta carga	
Número de etapas	2	Uds.
Temperatura digestión	35	C
Tiempo digestión prevista	28	d.

**DIGESTION PRIMARIA
DIGESTOR**

Duración prevista	20	d.
Volumen necesario	18.340	m3
Número digestores	3	Uds.
Volumen unitario	6.113	m3
Dimensiones:		
Diámetro	30	m.
Altura cilíndrica útil	885	m.
Altura cónica útil	0,30	m.
Volumen unitario real	6.250	m3
Volumen total	18.750	m3
Duración real de la digestión primaria	20	d.
Carga volumétrica sólidos totales	2,7	Kg/m3/d.
Carga volumétrica sdos. volátiles	1,7	Kg/m3/d.
Destino fangos	Digestión secundaria	

DIGESTION SECUNDARIA

Duración prevista	8	d.
Volumen necesario	6.000	m3
Número digestores	1	Ud.
Volumen unitario	6.000	m3
Dimensiones:		
Diámetro	30	m.
Altura cilíndrica útil	7,50	m.
Altura cónica útil	3,75	m.
Volumen unitario real	6.185	m3
Duración real de la digestión secundaria	8	d.

**SISTEMA DE AGITACION Y ROTURA DE COSTRA EN DIGESTORES
SISTEMA DINOMIX**

Digestores primarios agitados	3	Uds.
Digestor secundario rotura costra ...	1	Ud.
Número bombas instaladas	4	Uds.
Número bombas en funcionamiento	4	Uds.
Caudal unitario	1.360	m ³ /h.
Altura manométrica	3	m.c.a.
Tipo de bomba	Semi-Axial	

**CARACTERISTICAS DE LOS FANGOS DIGERIDOS
FANGOS ESPESADOS A DIGERIR**

Peso de fangos totales	51.383	Kg/d.
Peso de fangos orgánicos totales ...	30.838	Kg/d.
Peso de fangos inorgánicos totales ..	20.545	Kg/d.
Concentración	5,6%	
Caudal	917	m ³ /d.

FANGOS DIGERIDOS

Porcentaje de fangos orgánicos elimi- nados en digestión	45%	
Peso en fangos orgánicos eliminados en digestión	13.887	Kg/d.
Peso de fangos orgánicos sin digerir	16.961	Kg/d.
Peso de fangos inorgánicos	20.545	Kg/d.
Peso de fangos digeridos	37.506	Kg/d.
Concentración	50	Kg/m ³
Caudal	750	m ³ /d.
Destino	Secado de fangos	

SOBRENADANTE

Caudal de rebose en digestor primario	0	m ³ /d.
Caudal de rebose en digestor secunda.	167	m ³ /d.
Destino	Cabeza de Planta	
Forma de envío	Gravedad	

**PRODUCCION Y ALMACENAMIENTO DE GAS DE LA DIGESTION
PRODUCCION DE GAS**

Peso de fangos orgánicos eliminados en digestión	13.877	Kg/d.
Producción teórica de gas	0,9	m ³ /Kg SV
Caudal de gas producido	12.489	m ³ /d.
Presión	200	m.c.a.
Poder calorífico del gas	5.000	Kcal/m ³
Calorías disponibles	66.445	Kcal/dx10 ³

ALMACENAMIENTO EN BAJA PRESION

Sistema de almacenamiento	Gasómetro	
Tiempo de almacenamiento sobre producción media	8	h.
Volumen requerido	4.163	m ³
Número de gasómetros	2	Uds.
Dimensiones:		
Diámetro campana	24	m.
Desplazamiento	4,5	m.
Presión almacenamiento	200	m.m.c.a.
Volumen útil	4.100	m ³
Tiempo de almacenamiento real sobre producción media	8	h.

INSTALACION DE QUEMADORES DE GAS

Caudal de gas producido	12.489	m ³ /d.
Número quemadores	1	Ud.
Capacidad unitaria	1.040	Nm ³ /h.

INSTALACION DE CALEFACCION
CONSUMO DE CALOR EN CALEFACCION DE DIGESTION
 Temperaturas consideradas:

Mínimas de diseño:		
Aire	17	C
Fangos	20	C
Terreno	22	C
Fangos en digestión	35	C

COEFICIENTES DE TRANSMISION DE CALOR

Cubierta hormigón-aire	2,4	Kcal/hm ² C
Pared cilíndrica hormigón-aire	2,1	Kcal/hm ² C
Pared cilíndrica hormigón-suelo	2,0	Kcal/hm ² C
Fondo cónico hormigón-suelo	1,9	Kcal/hm ² C

CALENTAMIENTO DEL FANGO FRESCO

Diferencia de temperatura	17	C
Calor necesario valor 1200 x 15 x 917	16.506.000	Kcal/d.
	687.750	Kcal/h.

PERDIDAS DE CALOR POR TRANSMISION

En cubierta	95.256	Kcal/h.
En paredes no enterradas	74.844	Kcal/h.
En paredes enterradas	14.702	Kcal/h.
En fondo cónico	52.378	Kcal/h.
Totales	237.180	Kcal/h.

DEMANDA TERMICA TOTAL

Media	924.930	Kcal/h.
Diseño	22.198.320	Kcal/h.

INTERCAMBIADOR DE CALOR

Tipo	Espiral	
Número unidades instaladas	3	Uds.
Número unidades en funcionamiento ...	3	Uds.
Potencia requerida unitaria	308.310	Kcal/h.
Potencia instalada unitaria	365.000	Kcal/h.

CIRCUITO DE AGUA CALIENTE

Temperatura de entrada al intercambiador	68	C
Temperatura de salida al intercambiador	62,7	C
Salto térmico	5,3	C
Calor transferido unitario	365.000	C
Número bombas de recirculación	4	Kcal/h.
Caudal unitario	70	Uds.
Sistema de control	Electroválvulas 4 vías reguladas por termostato.	

CIRCUITO DE FANGOS

Temperatura de entrada al intercambiador	32	C
Temperatura de salida al intercambiador	37	C
Salto térmico	5	C
Calor transferido unitario	365.000	Kcal/h.
Número bombas instaladas	4	Uds.
Número bombas en funcionamiento	3	Uds.
Caudal unitario	70	m ³ /h.
Altura manométrica	8	m.c.a.

CALDERA DE AGUA CALIENTE

Tipo	Protubular	
Número unidades	2	Uds.
Potencia unitaria real	544.500	Kcal/h.
Potencia unitaria instalada	680.000	Kcal/h.
Temperatura de salida	82	C
Temperatura de entrada	63	C
Salto térmico	19	C
Tipo de quemador	Duel-gas-gasóleo	
Núm. bombas aceleradoras instaladas	2	Uds.
Núm. bombas aceleradoras en funcionamiento	2	Uds.
Caudal unitario	45	m ³ /h.
Altura manométrica	6	m.c.a.
Sistema de control	Termostato	

CONSUMO DE GAS DE LA DIGESTION

Potencia de la caldera	544.500	Kcal/h.
Rendimiento global de la combustión	90%	
Potencia calorífica quemada	1.210.000	Kcal/h.
Poder calorífico del gas	5.000	Kcal/m ³
Caudal de gas consumido	242	m ³ /h.

INSTALACION AUXILIAR DE GAS-OIL

Poder calorífico del gas-oil	8.500	Kcal/h.
Potencia requerida	1.200.000	Kcal/h.
Consumo máximo teórico	142	l/h.
Capacidad de almacenamiento	300.000	l.
Número de depósitos	1	Ud.
Autonomía de suministro	9	Uds.
Núm. bombas de trasiego	1	Ud.
Caudal unitario	300	l/h.

**RECUPERACION ENERGIA GAS DE DIGESTION
PRODUCCION ENERGIA ELECTRICA**

Caudal de gas producido (condiciones reales)	8.326	m ³ /d.
Calorías disponibles	41.630	Kcal/dx10 ³
Tratamiento previo del gas de digestión		
Forma de recuperación	Desulfuración	
Rendimiento transformación de energía en el eje y a plena carga	1.800	Kcal/CV
Potencia teórica disponible	964	CV.
Núm. motogeneradores instalados	2	Uds.
Núm. motogeneradores en funcionamiento	2	Uds.
Potencia unitaria en el eje	326	Kw.
Rendimiento	0,92%	
Núm. alternadores accionados	2	Uds.
Potencia unitaria alternador	364	Kw.
Factor de potencia considerado	0,8	
Potencia aparente	455	KvA
Tiempo funcionamiento medio	22	h/d.
Energía eléctrica generada	15.648	Kwh/d.
Tensión de salida del alternador	380	V.

CONSUMOS Y RECUPERACION DE ENERGIA

Caudal gas producido real	8.326	m ³ /d.
Caudal gas utilizado en motogenerador	8.326	m ³ /d.
Caudal de gas en exceso	0	m ³ /d.
Calorías disponibles del gas de digestión	41.630	Kcal/dx10 ³
Calorías utilizadas en producción eléctrica	41.630	Kcal/dx10 ³

Coeficiente de recuperación de calor de la refrigeración del motogenerador	45%	
Calorías recuperadas al motogenerador	18.734	Kcal/dx10 ³
Calorías disponibles totales para calentamiento	18.734	Kcal/dx10 ³
Calorías requeridas para calentamiento de fangos	16.652	Kcal/dx10 ³
Calorías sobrantes	2.082	Kcal/dx10 ³

**SECADO DE FANGOS
FILTROS DE BANDA CONTINUA
FANGOS A SECAR**

Peso de fangos digeridos a filtrar ..	37.506	Kg/d.
Concentración de lodos digeridos	50	Kg/m ³
Caudal de fangos	750	m ³ /d.
Días útiles a la semana	5	d/sem.
Horas de funcionamiento	8	h/d.
Peso de fangos a secar por día útil	52.508	Kg/d.
Caudal de fangos a secar por día útil	1.050	m ³ /d

DEPOSITO DE HOMOGENEIZACION

Caudal de fangos a secar por día útil	1.050	m ³ /d.
Tiempo de retención	4	h.
Volumen	525	m ³
Dimensiones:		
Diámetro	12	m.
Altura útil recta	4	m.
Altura útil cónica	1	m.

ACONDICIONAMIENTO DE FANGOS

Reactivo	Polielectrolito	
Dosis	4	Kg/t MS
Peso diario	210	Kg/d.
Dilución de la preparación	1%	
Caudal a dosificar	21	m ³ /d.
Número de cubas de disolución	4	Uds.
Capacidad unitaria	5	m ³
Autonomía de la preparación	1	d.
Sistema de electroagitadores	Electroagitador	
Núm. de electroagitadores	4	Uds.
Forma de alimentación	Bombas dosificadoras	
Núm. unidades instaladas	5	Uds.
Núm. unidades en funcionamiento	5	Uds.
Caudal unitario	0 - 732	l/h.
Dilución	0,5%	

BOMBEO DE FANGOS

Tipo	Tornillo helicoidal	
Núm. unidades instaladas	5	Uds.
Núm. unidades en funcionamiento	5	Uds.
Caudal unitario	18 - 30	m ³ /h.
Altura manométrica	8	m.c.a.

INSTALACIONES DE SECADO

Tipo	Filtro banda-ANDRITZ	
Núm. unidades instaladas	5	Uds.
Núm. unidades en funcionamiento	5	Uds.
Ancho de banda	2,00	m.
Carga horaria por filtro	1.312	Kg/h.
Carga específica	656	Kg/m ² /h.
Sequedad fango seco	25%	

AGUA LAVADO DE FILTROS

Núm. bombas instaladas	5	Uds.
Núm. bombas en funcionamiento	5	Uds.
Caudal unitario	14,5	m ³ /H.
Altura manométrica	55	m.c.a.

FANGOS SECOS

Peso de fangos a secar	52.508	Kg/d.
Concentración	5%	
Caudal de fangos a secar	1.050	m ³ /d.
Densidad	1	Kg/m ³
Peso de fangos secos	210	t/d.
Caudal líquido filtrado	840	m ³ /d.

A N E J O N º 1

I N V E N T A R I O D E E S T A C I O N E S D E P U R A D O R A S

1.4.- Relación de Estaciones Depuradoras con Proyecto en tramitación

E S T A C I O N D E P U R A D O R A D E M O G A N

ESTACION DEPURADORA DE MOGAN**ANTECEDENTES**

El Pliego de Bases para el Concurso de Proyecto y obra de la Estación Depuradora se aprobó el 20 de Abril de 1.987, quedando pendiente de asignación presupuestaria y de la disponibilidad de terrenos.

LINEA DE TRATAMIENTO PROPUESTA

Línea de Agua:	Pretratamiento Desarenador Aireación Decantación Cloración
Línea de Fango:	Recirculación Espesamiento Deshidratación

POBLACION PREVISTA

1.500 Habitantes

CAUDAL PREVISTO

150 m³/día

E S T A C I O N D E P U R A D O R A D E T E R O R

ESTACION DEPURADORA DE TEROR

ANTECEDENTES

El 2 de Febrero de 1.983 se autoriza por el M.O.P.U. el desglose de un conjunto de depuradoras, de la correspondiente al Término Municipal de Teror para su tramitación independiente. La falta de disponibilidad de terrenos hace que el expediente quede temporalmente paralizado.

Con fecha 5 de Agosto de 1.987 el Ayuntamiento de Teror, solicita la construcción de una depuradora.

El Servicio Hidráulico con fecha 10 de Octubre de 1.987 recaba la disponibilidad de terrenos que se reitera en escritos de 22 de Junio de 1.988 y 8 de Marzo de 1.989.

LINEA DE TRATAMIENTO PROPUESTA

Línea de Agua:	Pretratamiento Desarenador-Desengrasador Aireación Decantación Cloración
Línea de Fangos:	Recirculación Espesamiento Deshidratación

POBLACION PREVISTA EN P.B.

10.000 Habitantes

CAUDALES PREVISTOS PARA CALCULO1.000 m³/día**COTA DEL EFLUENTE**

430,00

OBSERVACIONES

Esta Planta Depuradora se encuentra situada de tal forma que podría, mediante las obras necesarias, recibir las aguas residuales de Valleseco.

A N E J O N º 2

RESUMEN DE VARIABLES CARACTERISTICAS DE LAS ESTACIONES DEPURADORAS

2.1.- ANTECEDENTES.

En cada una de las depuradoras estudiadas se consideran dos grandes apartados: los Datos de Partida y los Resultados Previstos. A su vez, en cada uno de estos apartados se detallan los parámetros fundamentales; de diseño en el primer caso y de salida en el segundo.

A continuación se desglosa cada depuradora en sus partes elementales según el tipo de planta construido y dentro de cada parte elemental se describen las variables características y el valor adoptado en dicha planta.

El orden elegido para las estaciones depuradoras es el alfabético.