

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONCURSO PARA LA CONCESION DE LA GESTION Y EXPLOTACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO Y DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES DEL CONSORCIO DE MUNICIPIOS DEL PONIENTE ALMERIENSE

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas tiene por objeto básico determinar las características que definirán la prestación del servicio de gestión integral de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (en lo sucesivo EDARS), Colectores y Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales (en lo sucesivo EBARS), no urbanos o supramunicipales; así como el contenido de las ofertas que se presenten, que se estructurarán según los siguientes apartados.

1.1. Mínimo obligatorio Explotación y mantenimiento de las EDARS, EBARS y Colectores en Alta.

- a) La prestación de dicho servicio de conservación, mantenimiento y explotación se refiere a aquellas instalaciones cuya gestión ha sido encomendada al Consorcio por sus respectivos titulares y que se define en el anexo I del presente pliego. El paquete básico es el tratamiento de aguas residuales haciéndolas aptas para su vertido incluyendo EDARS, EBARS, colectores y emisarios no urbanos de los entes adheridos al consorcio, según definición del Anexo I. La oferta será extensible a las ampliaciones y mejoras que se produzcan en infraestructuras e instalaciones durante la vigencia del contrato.
- b) En la prestación mínima obligatoria, también se incluirá la inversión precisa para el suministro de todos los equipos y materiales que se precisen para el mantenimiento y explotación de las infraestructuras e instalaciones.

Asimismo se incluirá completar el telecontrol o teleinformación de las EBARS o EDARS que no hayan sido incluidas en el proyecto a ejecutar por el Ministerio de Medio Ambiente.

- c) También se incluirá en la oferta la reposición de las instalaciones y equipos cuya vida útil vaya acabando durante la vigencia del contrato.

1.2. Explotación y mantenimiento de tratamientos terciarios

Se realizará una propuesta con el carácter indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas para los siguientes volúmenes a reutilizar (se ajustarán según demanda):

EDAR	Volumen anual a reutilizar m3 (Agua producto)	
	Osmosis Inversa (m3)	Microfiltración (m3)
ROQUETAS	1.100.000	1.600.000
EL EJIDO	730.000	1.100.000
ADRA	474.500	730.000

La oferta irá desglosada para cada una de las tres EDAR citadas y en función de los niveles de depuración. Se estudiará con criterios y detalle análogos para los indicados en el tratamiento secundario.

1.3. Condicionantes generales

La amortización de los vehículos, maquinaria y equipos que el adjudicatario precise aportar para la gestión del servicio se entenderán incluidos en los precios unitarios ofertados para la explotación. Estos precios irán convenientemente desglosados en amortizaciones, mantenimiento, reparaciones, gastos de funcionamiento, etc.

El Consorcio pondrá a disposición del adjudicatario las infraestructuras, instalaciones y equipos que se definen en el Anexo nº 1. De dichos elementos no se repercutirán amortizaciones en los precios.

2. INFRAESTRUCTURAS ACTUALES

Serán objeto del contrato las EDARS, EBARS y demás infraestructuras existentes actualmente o en ejecución, de los siguientes municipios y entidades locales consorciadas:

Adra, Balanegra, Berja, Dalías, El Ejido, Enix, Felix, La Mojonera, Roquetas de Mar y Vícar.

En el correspondiente Anexo I, que se entregará a los licitadores al solicitar la documentación, se detallan dichas infraestructuras, haciéndose constar que algunas de las instalaciones relacionadas se encuentran en fase de construcción por lo que se irán incorporando al servicio a medida que vayan finalizando las obras y se ponga en funcionamiento.

Los licitadores podrán informarse en el Consorcio, a través de los Servicios Técnicos de la Excm. Diputación de Almería y en los respectivos Ayuntamientos y Entes consorciados sobre el estado de las instalaciones existentes. No obstante deberán verificar las características y el estado de las mismas.

3. AMBITO TERRITORIAL DE LA OFERTA.

El de las entidades locales relacionados en el apartado anterior.

4. INVERSIONES A REALIZAR

Se realizarán las inversiones indicadas en 1.1.b y 1.1.c , para las instalaciones de los municipios adheridos y entidades que se incorporen al contrato.

Las EDARS y EBARS recientemente construidas como Obras de Interés General por el Ministerio de Medio Ambiente se considerarán de edad cero al inicio del contrato.

En las EDARS o EBARS que precisen de mejoras de más envergadura, los ofertantes podrán considerarlas de forma opcional.

La decisión sobre la ejecución de obras de ampliación y renovación del servicio, son de exclusiva competencia del Consorcio, viniendo el Concesionario obligado a participar en la financiación de las mismas al tipo de interés ofertado, de manera total o parcial, a voluntad del Consorcio. Finalizada la vigencia del Contrato, el Consorcio abonará al contratista las amortizaciones pendientes o bien podrá acordar con el mismo una prórroga para repercutir todo o parte de ellas, según permita la legislación vigente.

El Concesionario comunicará al Consorcio, cada vez que proceda, a través de la Comisión a que se refiere el Art. 2º del Pliego de Condiciones Económico-Administrativas, sus previsiones acerca de la evolución del Servicio que justifiquen la ampliación de las instalaciones, a fin de que puedan arbitrarse con la suficiente antelación las soluciones económicas precisas para resolver el problema, y garantizar el equilibrio económico del servicio.

En estos casos, se redactarán los oportunos proyectos por los técnicos designados a tal efecto para que tras su aprobación por el Organo Competente del Consorcio, se programe la ejecución y realización de los mismos, en alguna de las formas previstas en la legislación vigente, después de definirse su forma y modo de financiación y la repercusión en su caso en la retribución del concesionario.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

5. SERVICIOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA EN MATERIA DE DEPURACION, COLECTORES Y EBARS (Mínimo Obligatorio)

Dentro de los servicios a realizar por el contratista se incluyen específicamente las labores necesarias para que los elementos de los sistemas de depuración, colectores, emisarios y EBARS objeto del concurso cumplan los cometidos para

los que fueron diseñados y para que lo hagan en condiciones óptimas de funcionamiento, sin olores y de forma continua e ininterrumpida, incluyendo sus elementos complementarios y la jardinería si la hubiere.

Se incluirá dentro de este concepto de conservación, mantenimiento y explotación cuantas labores, funciones o cometidos sean necesarios para alcanzar los objetivos fijados, haciéndose cargo el contratista de cuantos gastos ello genere, incluidos todos los de personal, productos químicos, energía, análisis y control de las diferentes etapas, reparaciones y reposiciones, restauración de los materiales de relleno en las EDARS que lo precisen, transporte y eliminación de residuos y lodos, comunicaciones, seguros, gastos de administración y gestión, arbitrios, tasas, impuestos y cualesquiera otros que se generen derivados de los servicios especificados en este apartado. Estarán así mismo incluidos todos los gastos de normal mantenimiento, reparaciones normales y manutención de todos los elementos de cada planta y la parcela que ocupe, haciéndose responsable del buen uso de todas las instalaciones, comprometiéndose a conservarlas en buen estado y a reparar las averías que se produzcan por uso indebido o como normal consecuencia del funcionamiento. Dichos servicios se enumeran a continuación de forma sistemática:

- a) Mantener el funcionamiento normal de las EDARS, EBARS y demás conducciones e instalaciones, de forma ininterrumpida, y consiguiendo en todo momento unos índices de depuración y de servicio que correspondan, como mínimo, a los rendimientos normales y condiciones que se indican en el presente Pliego.
- b) Retirar en las debidas condiciones higiénicas, transportar y verter en los lugares autorizados, que ha de gestionar a su costa el Adjudicatario, las grasas, arenas, residuos de rejillas y tamices recogidos en las instalaciones.
- c) Desecar los lodos producidos, hasta alcanzar los contenidos de humedad indicados en el Plan de explotación de cada EDAR, de forma que puedan retirarse fácilmente y sin olores, incluso retirada de los mismos a vertedero o lugar que ha de gestionar a su costa el Adjudicatario, siendo a su cargo los cánones o precios a abonar por dicho vertido.
- d) Conservar en perfecto estado todos los elementos de la planta e instalaciones anejas.
- e) Mantener adecuadamente todas las instalaciones y equipos.
- f) Reparar o reponer todos los elementos deteriorados en las instalaciones anejas.
- g) Adquirir todos los materiales, productos y suministros precisos para el debido mantenimiento, conservación y explotación. Debiendo mantener un nivel de stock adecuado al buen servicio.
- h) Conservar y mantener en perfecto estado todas las instalaciones existentes de control, automatismo e información de las instalaciones.
- i) Mantener en perfecto estado de limpieza y pintura todos los elementos y obras de la instalación. Procurando un buen aspecto estético y evitando olores indebidos, espumas, así como la formación de focos de proliferación de insectos.
- j) Conservar en las debidas condiciones todos los elementos anejos a la planta, como caminos, vías de acceso, jardines, edificaciones, redes, etc., procurando que su aspecto sea siempre el mejor posible.

- k) Mantener un servicio permanente de vigilancia que garantice la seguridad de las instalaciones. Asimismo las empresas deberán suscribir los oportunos contratos de mantenimiento, seguridad y revisiones de homologación de los equipos que puedan afectar a la seguridad de las personas y/o cosas.
- l) Registrar y analizar las características de los parámetros que definen el proceso de las líneas de agua, de gas y de lodos para su debido control y funcionamiento.
- m) Comunicar a los servicios técnicos del Consorcio inmediatamente cualquier incidencia que afecte a las instalaciones o a la depuración.
- n) Enviar a los servicios técnicos del Consorcio, la información sobre la marcha de las instalaciones que éstos soliciten y con la periodicidad que éstos determinen.
- o) Elaborar y presentar en el plazo de seis (6) meses desde el inicio del contrato, un estudio sobre la aplicación para el funcionamiento de las propias estaciones, de las energías producidas en el seno de la misma (metano, hidráulica), u otras distintas de la energía eléctrica.
- p) Y, en general, cuantas operaciones y cuidados sean necesarios para cumplir con el fin indicado en el apartado a), y en el artículo 1.

El contratista quedará obligado a atender y permitir el acceso a las instalaciones del personal que el Consorcio designe en el ejercicio de sus competencias.

Por el contrario, no permitirá visitas de terceras personas sin que medie autorización expresa de la citada Institución.

El contratista queda obligado a disponer en la instalación de todos los aparatos, herramientas, repuestos y acopios de materiales necesarios para abordar la explotación y mantenimiento y las reparaciones rutinarias.

El contratista deberá reparar rápidamente y a su costa cuantos desperfectos y averías se produzcan en las instalaciones a excepción de aquellos que sean debidos a vicios ocultos no previsibles, en los materiales entregados al contratista al comienzo de sus servicios, o a causas de fuerza mayor, entendiéndose como tales, tan sólo aquellas que se citan expresamente en el Decreto 3854 de 31 de diciembre de 1970 y disposiciones posteriores, aclaratorias o modificativas del mismo. En ambos casos de excepción, las reparaciones deberán ejecutarse rápidamente por el Contratista, pero serán a cargo de la Administración. Pudiendo optar esta por abonarlas directamente, o por la modalidad de pago aplazado repercutiéndolo en la cuota fija como un coste más a abonar por el Consorcio.

La existencia de defectos internos será declarada en su caso, por el Servicio Técnico del Consorcio y, en caso de disconformidad del Contratista, se estará a lo que dictamine un Consultor competente nombrado de común acuerdo entre ambas partes. En el caso de no haber acuerdo será el Consorcio quien dictamine el Consultor competente.

Siempre que sea posible, las reparaciones se harán en la propia instalación, excepto aquellas de especial importancia que requieran la sustitución de elementos singulares o el traslado de los elementos averiados a taller.

Las reparaciones de elementos esenciales en los que no es posible la continuidad de la marcha de las instalaciones se harán dentro del plazo máximo de 48 horas. Si se trata de elementos existentes en el mercado y cuya reparación no pueda hacerse en el citado plazo, deberán ser reemplazados de manera provisional o definitiva por otros iguales o similares, previa conformidad del Consorcio, a cargo del contratista.

En caso de avería de elementos esenciales cuya reparación no sea posible en 48 horas y no existan otros similares en el mercado, previo estudio y dictamen del Consorcio, el contratista utilizará el sistema de una manera parcial.

No obstante, el Consorcio, a su costa, podrá establecer otras mejoras o ampliaciones de carácter secundario, que sean en beneficio del sistema. En este caso, el Consorcio queda en total libertad para efectuarlas por medio del explotador o a través de una tercera empresa o entidad.

El contratista prestará su colaboración en la detección y control de los vertidos en el ámbito territorial de las instalaciones objeto del presente contrato.

El contratista deberá atender a cuantas órdenes dicte el Consorcio, a través de la Dirección Facultativa nombrada al efecto, a cuyo fin existirá un **Libro de Ordenes**, foliado, firmado y sellado por dicha Institución, contra las cuales podrá recurrir el contratista, en caso de disconformidad, dentro del plazo máximo de 48 horas, sin perjuicio del carácter ejecutivo de la decisión adoptada por el Consorcio.

El contratista queda comprometido a mantener las instalaciones sin olores apreciables, para cuyo fin deberá atender con el mayor celo y exactitud a todas las operaciones y pasos de los tratamientos de las aguas y de los lodos, y tomar las precauciones precisas para evitar tales molestias.

En el plazo de 30 días desde la fecha de comienzo de los servicios por el contratista, se procederá por éste a redactar un **inventario** de todos los materiales, aparatos, instrumentos, dispositivos, herramientas y repuestos que existan en las instalaciones, así como de acopios de materiales para la explotación y mantenimiento de las plantas. Este inventario deberá ser validado por la Dirección Facultativa del Consorcio. Este inventario estará informatizado y permanentemente actualizado y a disposición de la Dirección Facultativa nombrada por el Consorcio.

El contratista será directamente responsable, en relación con terceros, de los daños causados como consecuencia del funcionamiento normal o anormal de las plantas, para lo cual tendrá suscrita la **póliza de seguros** correspondiente que deberá acreditar ante el Consorcio para su aprobación. Deberá quedar cubierta la responsabilidad civil de contaminación.

El contratista deberá entregar al término del plazo de vigencia del contrato todas las instalaciones en el mismo grado de eficacia operativo y bondad de conservación en que las recibe.

Dentro de los 60 primeros días del plazo de vigencia del contrato, el contratista aportará un **Plan de mantenimiento** según se especifica en 6.

El contratista estará obligado, asimismo, a llevar al corriente un **Libro de Averías, Incidencias y Operaciones de Entretenimiento**, de los distintos elementos de las instalaciones, en el que anotará la identificación del elemento afectado, descripción del incidente u operación, fechas de detección y resolución, procedimiento de resolución y propuestas para evitar problemas de explotación y mantenimiento en el futuro.

El contratista, previa autorización por escrito de la Inspección Técnica del Consorcio, podrá montar instalaciones experimentales para ensayar posibilidades de optimización de los rendimientos o grados de calidad de las aguas tratadas o de sus lodos, ateniéndose para ello a las condiciones que dicha Institución le señale.

Por el mero hecho de presentar oferta, se presupone a los concursantes un conocimiento profundo de las instalaciones objeto de este Pliego, comprometiéndose el concursante que en su momento resulte adjudicatario a realizar cualquier trabajo, dosificar cualquier reactivo, tanto en tipo como en cantidad, y efectuar las labores que fuesen necesarias para obtener el mejor rendimiento posible de las instalaciones, sin que sufra variación el presupuesto total de adjudicación, independientemente de los valores de referencia que en su momento se erigiesen para la elaboración de la oferta económica.

6. MANTENIMIENTO.

- a) En un plazo no superior a 60 días, a contar desde el inicio de la prestación del servicio, el adjudicatario presentará la documentación que servirá de base para la realización del mantenimiento preventivo de los equipos que componen las instalaciones objeto del presente pliego, que constará como mínimo de los siguientes documentos:
 - Revisión del manual de mantenimiento que incluye:
 - Actualización del Inventario, completando las fichas técnicas de todos los elementos presentes en las instalaciones objeto del presente Pliego.
 - Instrucciones de mantenimiento preventivo, con una revisión de al menos una vez al año de todos los elementos de las instalaciones.
 - Instrucciones de engrase, incluyendo tipos de lubricantes, frecuencia, controles, etc.
 - Planos de despiece
 - Plan de mantenimiento preventivo, que deberá contener como mínimo las siguientes actuaciones:

a.1.) Bombeos

Fichero (informatizado) formado por:

- Ficha técnica del equipo
- Relación de planos de despiece, instrucciones de mantenimiento y engrases.
- Registros históricos de operaciones de mantenimiento preventivo

Plan (informatizado) de Mantenimiento General y de Engrase General donde se recojan, para cada fecha de calendario y cada equipo, las operaciones de engrase a efectuar.

Los modelos de documentos y partes en los que se registrará la ejecución y control de las actividades mencionadas, serán los que se recogen en el Anexo III, completados con los que el licitador haya incluido en su oferta o solicite la Dirección Facultativa del Consorcio.

Los cambios de aceite y los engrases, se realizarán de acuerdo con lo establecido por los fabricantes en los Manuales de Instrucciones de los distintos equipos.

- Comprobar diariamente en los grupos electrógenos presentes en los bombeos, la presencia de batería y combustible.
- Semanalmente, poner en marcha los grupos electrógenos, durante un periodo mínimo de 15 minutos.
- Semanalmente, retirada de los residuos acumulados en los pozos donde se encuentran las bombas.
- Semanalmente, limpieza de las boyas.
- Anualmente, y antes de la temporada alta, se deberán extraer las bombas de los pozos, para comprobar los rodets y cierres mecánicos. El adjudicatario comunicará a la Dirección Técnica del Consorcio, con una semana de antelación, la fecha de realización de esta actuación, para su conocimiento e inspección interna o externa, si procediera.

Cuando el desgaste de rodets y/o de los cierres mecánicos de las bombas, produzcan una disminución notable en la eficacia de las mismas, se procederá a la sustitución de aquellos, siendo por cuenta del adjudicatario la instalación de repuestos originales.

- Aplicación de pintura en paramentos verticales internos y externos de los edificios de los distintos bombeos, dos veces durante la vigencia del contrato. La pintura para exteriores será para intemperie.
- Revisión mensual de posibles goteras y reparación de las mismas.
- Aplicación de pintura en puertas y persianas, dos veces durante la vigencia del contrato.
- Aplicación de pintura de equipos, una vez al año, incluido rascado, imprimación epoxídica, y pintura a base poliuretano.

La selección de colores se realizará según la norma UNE 1063 y las instrucciones que de la Dirección Técnica del Consorcio.

a.2.) Estaciones depuradoras

Mantenimiento electromecánico:

- Cumplir con el mantenimiento preventivo presentado por el adjudicatario y aprobado por el Consorcio.
- Mantener en perfecto estado de funcionamiento todos los equipos.
- En caso de existencia de equipos de reserva, periódicamente se producirá la alternancia entre estos equipos.

Fichero (informatizado) formado por:

- Ficha técnica del equipo
- Relación de planos de despiece, instrucciones de mantenimiento y engrases
- Registros históricos de operaciones de mantenimiento preventivo.

Plan (informatizado) de Mantenimiento General y de Engrase General donde se recojan, para cada fecha de calendario y cada equipo las operaciones de Mantenimiento Preventivo y operaciones de engrase a efectuar.

Los modelos de documentos y partes en los que se registrará la ejecución y control de las actividades mencionadas, serán los que se recogen en el Anexo III, completados con los que el licitador haya incluido en su oferta, o solicite la Dirección Facultativa del Consorcio.

Los cambios de aceite y los engrases, se realizarán de acuerdo con lo establecido por los fabricantes en los Manuales de Instrucciones de los distintos equipos.

Pintura:

- Aplicación de pintura en paramentos verticales internos y externos de los edificios de las distintas estaciones depuradoras, dos veces durante la vigencia del contrato. La pintura para exteriores será para intemperie.
- Revisión mensual de posibles goteras y reparación de las mismas.
- Aplicación de pintura de puertas y persianas, dos veces durante la vigencia del contrato.
- Aplicación de pintura de equipos, una vez al año incluido rascado, imprimación epoxídica, y pintura a base poliuretano y en equipos situados en zonas agresivas, dos veces al año.
- Aplicación de pintura en farolas que estén pintadas, barandillas, verjas y puerta de entrada a las instalaciones, dos veces durante la vigencia del contrato incluido rascado, imprimación epoxídica, y pintura a base de poliuretano.
- En piezas de madera, se realizará rascado, imprimación antihumedad y pintura.

La selección de colores se realizará según se ha indicado para los bombeos.

Obra Civil:

El mantenimiento en obra civil deberá incluir, como mínimo, las siguientes actuaciones:

- Mantenimiento y reparaciones de viales, bordillos, aceras, edificios en general (goteras, azulejos, etc.)
- Fontanería: reparación y/o reposición inmediata del material averiado o desaparecido.

Limpieza y orden:

- Limpieza semanal de viales y aceras
- Limpieza semanal de edificios incluyendo sanitarios y despachos.
- Limpieza mensual de cristales de ventanas de edificios.
- Orden en todas las instalaciones, colocación de contenedores para tener las basuras recogidas, materiales no amontonados en salidas ni en pasos. Herramientas recogidas cuando no se estén usando, y siempre al final de la jornada de trabajo.

Jardinería:

El Plan de Mantenimiento Preventivo para la jardinería consistirá en el establecimiento de un calendario de actuaciones donde se exprese:

- Fechas para la realización de podas de árboles y arbustos
- Fechas para la reposición de plantas ornamentales estacionales

En caso de mortalidad de algún árbol y/o pie arbustivo será comunicado al Consorcio, siendo, la reposición, por cuenta del adjudicatario. En ningún caso, se dejarán de realizar las labores de jardinería, para mantener un aspecto adecuado de las zonas ajardinadas.

- b) Tanto en los bombeos como en las estaciones depuradoras, todos los equipos deberán estar operativos, y bajo ningún concepto se dejará de realizar las operaciones de Mantenimiento establecidos en el presente pliego.
- c) El adjudicatario deberá llevar un libro de registro y gestionar una base de datos (informatizada) de averías e incidencias, donde se anotarán las averías tanto eléctricas como mecánicas surgidas, indicando al menos el equipo afectado, la fecha de avería y la fecha de reparación, la naturaleza de la avería y los repuestos utilizados para su reparación. Dicho registro y base de datos serán de propiedad del Consorcio y podrán ser solicitados para la realización de las inspecciones.
- d) Asimismo, el adjudicatario llevará un libro de registro y gestionará una base de datos (informatizada) relativa a las labores de calibración de los instrumentos realizada de acuerdo con las instrucciones del fabricante o en su defecto, con las normas de la buena práctica.

- e) En las reparaciones y reposiciones realizadas durante el mantenimiento preventivo o correctivo se utilizarán exclusivamente repuestos originales, quedando a disposición del Consorcio los repuestos sustituidos.

En el caso de no encontrarse repuestos originales, el adjudicatario comunicará el hecho al Servicio Técnico del Consorcio y se atenderá a las disposiciones que este último dicte.

- f) En el plazo de 1 mes, después de la firma del contrato, el adjudicatario presentará ante el Consorcio los inventarios de todos los equipos de las instalaciones objeto de este Pliego, donde se incluirá la relación de superficies verdes y nº de árboles y pies arbustivos existentes en las instalaciones.
- g) El adjudicatario repondrá cuantos elementos incluidos en el inventario se consuman, deterioren o desaparezcan, manteniéndolo al día y dando cuenta de toda baja o reposición. Deberá aumentar a su costa el número y clase de repuestos si la Dirección Técnica del Consorcio considera conveniente para el buen mantenimiento de las instalaciones, incluyéndose también estos materiales en el inventario.
- h) Sin perjuicio de lo anterior, las actividades de Mantenimiento Preventivo se realizarán desde el inicio de la prestación del servicio.

a.3.) Emisarios Submarinos:

7. PARAMETROS DE CALIDAD DE LAS AGUAS. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

Para el oportuno control, se considerarán como valores suficientemente representativos los que corresponden a muestras, tanto de influentes como de efluentes, tomadas con la periodicidad detallada en el Plan de Análisis contenido en el Anexo II, y con los objetivos de calidad, definidos en el mismo.

No obstante, el Consorcio, podrá ordenar o realizar ensayos comparativos a diferentes horas del día, para mejor conocimiento de la calidad de la depuración.

El contratista tendrá en cuenta los valores límites que, para los distintos parámetros, se define en la Directiva del Consejo de Comunidades Europeas de 21 de Mayo de 1991 sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas.

Se respetarán igualmente el resto de parámetros que fija el Reglamento de Dominio Público Hidráulico en la tabla 3 del Anexo al título IV, del R.D. 849/86 de 11 de Abril.

Los controles internos de funcionamiento de las plantas se realizarán por el contratista por su cuenta y cargo. Los costes que de ello se deriven estarán incluidos en la oferta económica.

En tal sentido, el contratista se compromete a realizar el Plan de Análisis especificado en el Anexo II en el número y plazos allí fijados, y se obliga a presentar a el Consorcio unos Partes Mensuales de Explotación (Anexo III) y a

mantener al día en cada instalación, para su posible inspección, la documentación del Parte Diario de Análisis, Parte Diario de Energía y Partes de Salida de Residuos.

Los licitadores podrán ofertar otros compromisos que incentiven la mejor calidad de las aguas tratadas y otros modelos de informe siempre que mejoren el contenido de los que se recogen en los anexos del presente pliego. Asimismo, el Consorcio podrá ordenar la realización de otros informes complementarios siempre que interese para una mejor gestión del servicio.

Para la realización de análisis, el contratista empleará con carácter general alguno de los métodos descritos en el tratado "Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales" de ~APHA-AWWA-WPCF, 17 edición. presentando especial atención a las directrices que dicho tratado hace respecto de la toma, conservación y manipulación de muestras. En la determinación de los parámetros ~DB05, DQ~O y SS, serán de aplicación los métodos de medida que exige la Directiva 91~1271 /CEE y que son los siguientes:

D~B05: Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Determinación de oxígeno disuelto antes y después de 5 días de incubación a 20°C, en completa oscuridad. Aplicación de un inhibidor de nitrificación. Podrá admitirse la determinación por métodos manométricos.

DQ~O: Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Dicromato potásico.

SS: Filtración de una muestra representativa a través de una membrana filtrante de 0~,45 micras. Secado a 105°C y pesaje.

Al margen de los análisis y controles exigidos al contratista en este Pliego, el Consorcio o sus representantes realizarán sus propios análisis y controles, de contraste, que serán considerados como oficiales, y cuyo coste será con cargo al contratista.

A fin de poder contrastar la validez y fiabilidad de los diferentes resultados analíticos proporcionados en los partes de explotación, se establece con carácter general y de forma continua el procedimiento que a continuación se reseña.

De cada muestra tomada para el control, ésta deberá homogeneizarse y separar una porción de 1 litro que se entregará a la empresa explotadora de la instalación, que deberá usar dicha muestra para la determinación de los parámetros analíticos correspondientes a ese día, quedando en poder del Consorcio 1 litro. Esta muestra sustituirá a la del explotador, debiendo, por tanto, incluirse los resultados en el parte mensual de explotación.

Sin perjuicio de lo anterior, el Consorcio se reserva además el derecho de arbitrar cuantas medidas de supervisión, inspección y vigilancia estime convenientes, bien sea de forma sistemática o aleatoria, tendentes a comprobar el grado de fiabilidad de los datos aportados por el contratista, así como estudiar la posibilidad de mejoras en el rendimiento o funcionamiento de las instalaciones.

El adjudicatario estará además obligado a realizar todos los análisis y controles que vaya exigiendo la normativa vigente en cada momento de la vida del contrato.

Los análisis y ensayos realizados por iniciativa directa del Consorcio podrán ser efectuados en las propias instalaciones de las plantas o en laboratorios colaboradores externos a ellas.

8. INFORMES Y DOCUMENTACION DE CONTROL.

De acuerdo con lo especificado en la condición 4ª, el contratista custodiará en las instalaciones el Libro de Ordenes. Asimismo, efectuará al comienzo del plazo de vigencia del contrato el Inventario completo y el Plan de Mantenimiento que se especifican en la condición 5ª, que deberán ser conformados por la Dirección Técnica del Consorcio.

Por otro lado, y también según lo detallado en la condición 5ª, la documentación que el contratista debe remitir mensualmente al Consorcio corresponde a los datos obtenidos en el Plan de Análisis referido en el Anexo II, que se reflejarán debidamente en informes cuyos modelos figuran en el Anexo III y constituirán el denominado Parte Mensual de Explotación.

Del mismo modo, el contratista debe realizar y conservar los Partes Diarios de Energía y los Partes de Salida de Residuos, todos ellos correspondientes a los modelos del Anexo III, así como el Libro de Averías, Incidencias y Operaciones de Entretenimiento.

Los antedichos informes deberán ser rellenados completamente, no admitiéndose un retraso superior a seis días en dicha tarea, y deberán ser guardados y custodiados debidamente en las plantas.

Al final de cada mes natural, el contratista remitirá al Consorcio una copia de la documentación definida en el Anexo II y Anexo III. Esta información será entregada en los soportes y programas que determine la Inspección Técnica del Servicio nombrada por el Consorcio. Análogamente se procederá para los demás servicios contratados.

En los tres primeros meses de vigencia del contrato, el contratista presentará al Consorcio fotocopia compulsada del Libro de Matrícula del Personal.

9. COMUNICACION DE INCIDENCIAS.

El contratista deberá comunicar en todo caso, al Consorcio, cualquier anomalía que afecte de manera significativa a la calidad del efluente.

A tales efectos se entenderá que la calidad del efluente resulta significativamente afectada cuando se rebasen para cualquier parámetro, los valores de las

características del efluente a que se hace referencia en el Anexo II en más de un 1 5% para los SS, y en más de un 20% para la ~DBOS y ~DQO, y dicha situación se mantenga durante 2 ó más días consecutivos, ó 3 ó más días no consecutivos, a la semana.

En tales supuestos, la comunicación al Consorcio se efectuará en el plazo máximo de las 24 horas siguientes a la detección de dicha situación anómala.

10. COBERTURA DE RIESGOS.

El adjudicatario adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos quede asegurada la protección de terceros, siendo de su total responsabilidad los daños y perjuicios que puedan originarse como consecuencia de la ejecución de tales trabajos si a tenor de las disposiciones y leyes vigentes incurriese en culpabilidad.

El adjudicatario quedará obligado, antes de la firma del contrato, a facilitar al Consorcio la documentación que acredite haber suscrito a su cargo una póliza de seguros que cubra los riesgos de las personas afectadas que de manera permanente, temporal o accidental, se encuentren en las instalaciones, así como los propios de la prestación del servicio, dando cobertura tanto a su propio personal como a los facultativos del Consorcio, por los daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos contemplados en este Pliego, en la cuantía que se señale en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

Se atenderá en todo momento al cumplimiento de las correspondientes medidas de seguridad y salud en el trabajo.

11. COSTES DE EXPLOTACION DEL SERVICIO.

1. El licitador está obligado a la presentación de un estudio justificado de costes de explotación del sistema de saneamiento y depuración y su evolución para un periodo de 24 años donde se tendrán en cuenta además la amortización de las inversiones propuestas.

Este estudio, que deberá hacerse para cada una de las Estaciones Depuradoras y para el conjunto del sistema de saneamiento, contemplará como mínimo los siguientes costes del Servicio:

➤ Gastos fijos:

- Personal
- Mantenimiento y conservación de las instalaciones
- Control analítico
- Energía eléctrica (Término de Potencia)

- Gastos Generales del Consorcio (mínimo del 5% sobre costes anuales, incluida la amortización anual correspondiente)
- Gastos administrativos y varios (seguro de responsabilidad civil, gastos menores, alquileres, suministros, gastos de oficina, comunicaciones, publicidad y representación, gastos informáticos, viajes, impuestos, etc.)
- Gastos de vehículos y medios materiales (combustible, seguros, reparaciones, etc.).
- Gastos Generales y Beneficio Industrial
- Gestión de cobro por terceros, ajenos al concesionario hasta un máximo del 3% IVA desglosado.

➤ • Gastos Variables:

- Canon de vertido
- Energía eléctrica (Término de Energía)
- Reactivos y productos de esterilización
- Transportes de fango y demás residuos a vertedero.
- Costes de vertedero.
- Gastos Generales y Beneficio Industrial
- Penalizaciones e imprevistos

➤ **Recuperación y retribución de las inversiones y aportaciones del Concesionario realizadas para la mejora o adecuación del Servicio.**

3. Los costes del Servicio tendrán que estar convenientemente justificados, de manera que su desglose y justificación detallada permitan, a los Servicios Técnicos y Económicos del Consorcio, hacerse cargo de la adecuación a la realidad de la oferta presentada.
4. Para el tratamiento terciario y la reutilización se hará un estudio análogo.

12. REVISIÓN DE LOS COSTES DEL SERVICIO.

1. La revisión ordinaria de los costes del Servicio se realizará anualmente, de acuerdo con la descomposición de precios que el adjudicatario haya ofertado según el desglose indicado en el apartado 3.- Resumen, del anexo nº 4 de este pliego. El Concesionario formulará un estudio en base a los conceptos indicados en este Pliego.

El coste unitario del servicio se revisará como máximo conforme a la evolución del Índice de Precios al Consumo, excluido amortización y financiación.

2. De acuerdo con este Pliego de Condiciones el Concesionario estará obligado a participar en la financiación de las obras de ampliación y renovación de las EDARS y EBARS. Cuando el Concesionario realice nuevas aportaciones al servicio, la recuperación de estas inversiones pasará a formar parte de los costes del Servicio, independientemente de la revisión que se aplique a los mismos.

13. REVISIÓN EXTRAORDINARIA.

La revisión extraordinaria de los costes del Servicio se producirá cuando circunstancias ajenas a la voluntad del Concesionario e imprevisibles provoquen una alteración del equilibrio económico de la Concesión, debidamente justificada y aprobada por la Junta General.

14. PENALIZACIONES POR BAJO RENDIMIENTO DE DEPURACION Y PARADAS DE INSTALACION.

14.1. Coeficiente de calidad (c)

A cada día natural se le asignará el valor correspondiente de rendimiento, obteniéndose la media mensual ponderada con el caudal.

Para cada parámetro, los valores de rendimiento obtenidos por el contratista en su Parte Mensual de Explotación serán válidos, siempre que la media mensual de dicho parámetro en el efluente no se diferencie en más de un 10% sobre la media mensual de los análisis y controles oficiales. Si dicha diferencia fuera superior, los valores de rendimientos válidos serán los obtenidos en los análisis y controles oficiales.

El coeficiente de calidad (C) se calculará para cada instalación como sigue:

$$C = (0,6 \times (RSS/CSS) + (0,4 \times (RDQO/CDQO)), \text{ siendo:}$$

C: Coeficiente de calidad del agua correspondiente a cada planta.

RSS: Media mensual del rendimiento en la eliminación de sólidos suspendidos.

CSS: Valor previsto en el Anexo II del rendimiento en la eliminación de sólidos suspendidos.

RDQO: Media mensual del rendimiento en la eliminación de DQO.

CDQO: Valor previsto en el Anexo II del rendimiento en la eliminación de DQO.

El coeficiente de calidad para las instalaciones que se encuentran en fase de construcción será determinado en el momento de la incorporación de las mismas, en base a los rendimientos obtenidos durante los tres primeros meses de funcionamiento.

En el caso de que los niveles de contaminación reales registrados anualmente, entendidos como carga media diaria y concentración media diaria influente de sólidos en suspensión y demanda química de oxígeno, difieran ambos en un 15% de los recogidos en el Anexo III, podrá procederse de oficio por parte del Consorcio o a solicitud del contratista, a valorar, estudiar y en su caso corregir el valor del término variable en lo referente a la cuota variable (V) y el coeficiente de calidad (C), sin que dicha corrección tenga el carácter de modificación contractual.

La corrección de la cuota variable (V) se efectuará en función del índice de contaminación real (N.C.R.), que es igual a

$$(N.C.R.) = 0,5 \times (N.C.R.)_{\text{carga}} + 0,5 \times (N.C.R.)_{\text{conc.}}$$

(N.C.R.)_{carga} = Nivel de contaminación real expresado como carga contaminante (Kg/día)

$$(N.C.R.)_{\text{carga}} = 0,5 \times (SS/C_{SS} + DQO/C_{DQO})$$

$(N.C.R.)_{\text{conc.}}$ = Nivel de contaminación real (N.C.R.) expresado como concentración (mg/l).

$$(N.C.R.)_{\text{conc.}} = 0,5 \times (SS/C_{SS} + DQO/C_{DQO})$$

Siendo:

SS= Valor medio real de la carga de sólidos suspendidos registrada en el influente, expresada como Kg/día, y valor medio real de la concentración de S.S. registrada en el influente, expresada como mg/l, en su caso.

DQO = Valor medio real de la carga de DQO, registrada en el influente, expresada como Kg/día, y valor medio real de la concentración de DQO registrada en el influente, expresada como mg/l, en su caso.

C_{SS} = Valores previstos en el Anexo III de carga (Kg/día) y de concentración (mg/l) de sólidos en suspensión en el influente, en su caso.

C_{DQO} = Valores previstos en el Anexo I de carga (Kg/día) y de concentración (mg/l) de DQO en el influente, en su caso.

Valores de niveles de contaminación real (N.C.R.), comprendidos entre 0,85 y 1,15 no darán lugar a la revisión de la cuota variable (V).

El contratista remitirá al Consorcio el Parte Mensual de Explotación en el plazo de los diez primeros días del mes siguiente. Este, a la vista de la información recibida del contratista y de la resultante de los análisis y controles oficiales, expedirá certificación de valoración y abono correspondiente en el plazo de diez días contados a partir de la recepción del Parte Mensual de Explotación, y remitirá al contratista una copia de la misma, a los efectos de su conformidad o reparos, que podrá formular en el plazo de quince días, contados a partir de la recepción de los expresados documentos.

En su defecto, y pasado este plazo, estos documentos se entenderán aceptados por el contratista, como si hubiera en ellos su conformidad.

14.2. Penalizaciones

A partir de una disminución en los rendimientos de forma que el coeficiente de calidad baje de 0, el Consorcio quedará facultado para penalizar al contratista con multa de 180 euros/mes por cada centésima que baje el C respecto de 0,98.

Por cada 2 horas en que cada planta o emisario quede fuera de servicio por causas imputables al contratista, se establecerá una sanción de 10.000 pesetas (60'10 euros). Si la paralización durase más de 24 horas seguidas o si excediera de 96 horas en el mismo mes, por cada 2 horas en exceso se aplicará el doble de sanción citada.

Todo ello sin perjuicio de la reparación de los daños producidos al medio ambiente.

15. FORMA DE ADJUDICACION.

De acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

16. DOCUMENTACION TECNICO-ECONOMICA A PRESENTAR.

Los licitadores deberán presentar la documentación que señala el Pliego de Cláusulas Administrativas, en la forma y con el contenido fijado en el mismo. Dentro de lo que se refiere al Sobre C se deberá incluir la siguiente documentación:

16.1. Presupuesto de inversiones.

Contendrá la propuesta de inversiones correspondientes a los epígrafes 1.1.b y 1.1.c así como el cálculo de su amortización por períodos bimensuales constantes.

16.2. Plan de Explotación. (Para el mínimo obligatorio 1.1.)

- (1) Relación, organización y cualificación del personal que intervendrá directamente en la explotación de las plantas, indicando el porcentaje de dedicación al servicio.

Relación nominal y cualificación del personal que prestará apoyo técnico al que estará a pie de planta.

Curriculum, del personal que prestará apoyo técnico al que está a pie de planta.

Todo el personal que emplee el contratista para la prestación de sus servicios, deberá percibir como mínimo, los salarios fijados en los correspondientes Convenios Colectivos y estará en todo momento al corriente de las cuotas de la Seguridad Social.

El Contratista no podrá pretextar la falta de personal para suspender, retrasar o reducir los servicios objeto de este Pliego, debiendo siempre disponer del necesario para su desarrollo, sin repercusión alguna en el precio.

El Contratista se compromete a tener un responsable con capacidad de decisión al frente del servicio, que pueda ser localizado en cualquier momento.

Se entenderá que todo ello, son condiciones que en caso de resultar la oferta seleccionada, no podrán ser variadas unilateralmente por el Contratista en el transcurso del plazo de vigencia del Contrato.

- (2) Plan de explotación, contemplando al menos la metodología de trabajo propuesta, que determine la forma de realizar el mantenimiento de las instalaciones de depuración indicando la frecuencia de las visitas de inspección y el tiempo dedicado a los trabajos de conservación.

- (3) Número y clase de vehículos, maquinaria, equipos y suministros en general, distinguiendo los disponibles en las plantas de los de nueva adquisición a financiar por el ofertante.
- (4) Sistema de control de calidad, y las acreditaciones disponibles por el ofertante.

16.3. Estudios Económicos (Por separado para los servicios mínimos 1.1. de los restantes)

- (4) El estudio económico, que justifique todos los términos del precio del servicio (fijo y variable) que constará de un detallado y exhaustivo estudio que tenga en cuenta cada una de las instalaciones, en el que deberán incluirse todos y cada uno de los componentes que integren el servicio, y una síntesis global que resuma el conjunto de estas instalaciones.

En los costes ofertados por el adjudicatario se entenderán incluidos todos los gastos de redacción de proyectos, licencias, derechos de acometidas, autorizaciones y cánones de todo tipo para el pleno funcionamiento de las instalaciones y el vertido de residuos y lodos. La omisión de alguno de ellos irá a cargo del ofertante.

En los estudios citados, la totalidad de costes propuestos se dividirán en fijos y variables, de forma que la retribución del contratista se lleve a cabo en la forma establecida en este Pliego. Debe por tanto justificarse una expresión binómica para el conjunto de los entes adheridos, compuesta de una parte fija en ptas/día, y otra variable en ptas/m3.

Serán considerados como fijos los costes relativos a cualquier partida que no dependa del caudal de la planta, como: gastos generales, costes indirectos, personal, amortizaciones de las inversiones 1.1.b y 1.1.c, conservación, mantenimiento y reparaciones, análisis y control, término de potencia del coste de la energía eléctrica, cánones fijos, etc.... Serán considerados como variables el transporte y vertido de residuos, término de energía del coste energético, reactivos, combustibles, agua potable, restauración de la capa de turba retirada en las operaciones habituales de mantenimiento y cualquier otra partida que dependa del caudal.

Los costes comunes a los tratamientos secundarios y terciarios de las EDARS de Roquetas, El Ejido y Adra, se desglosarán en la oferta de forma coherente con la justificación económica.

16.4. Referencias

- (5) Como referencias, se adjuntará una relación de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales donde la empresa preste o haya prestado sus servicios. En

esta relación deberá indicarse el nombre de la instalación, ubicación, tipo, volumen tratado y población equivalente servida, así como la fecha de inicio y fin del contrato; todo ello acreditado mediante los correspondientes certificados.

Con el objeto de facilitar el estudio de ofertas, estas deberán presentarse necesariamente en tomos independientes para cada uno de los documentos señalados en el apartado 18, todos ellos encuadernados.

17. CAUSAS ESPECIALES DE RESOLUCION DEL CONTRATO.

Será causa especial que facultará al Consorcio a resolver el contrato, el incumplimiento de alguna de las condiciones de este Pliego y las descritas en el Pliego de Cláusulas Administrativas

18. INCORPORACION DE NUEVAS INSTALACIONES.

El Consorcio podría acordar la incorporación en el futuro de nuevas instalaciones al servicio objeto del contrato, para lo cual se determinarán las cuotas fijas y variables correspondientes a cada nueva depuradora en base a una fórmula que ofertará el licitador, en base a los precios unitarios y rendimientos utilizados para la determinación de los costes de las instalaciones objeto de este contrato. Dicha fórmula tendrá en cuenta los efectos de economía de escala que se produzcan al incluir nuevas poblaciones.

Almería, noviembre de 2001

EL CONSULTOR
Centro de Ingeniería y Gestión, S.L

El Jefe del Servicio de Medio Ambiente
e Infraestructuras

Fdo. Serafín Aguilera Daza

Fdo. Juan Pedro García García
Ingeniero de Caminos, C. y P.

ANEXO I

**DEFINICIÓN DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS DE DEPURACIÓN,
COLECTORES Y EMISARIOS SUBMARINOS DEL CONSORCIO DEL PONIENTE,
OBJETO DEL CONTRATO.**

ANEXO N° 1

INTRODUCCION

Las infraestructuras, instalaciones y equipos cuya gestión ha sido encomendada al Consorcio, por sus respectivos titulares, son las correspondientes a los proyectos siguientes:

- Obras de Interés General del Campo de Dalias. Clave:06.304.336.
- Colectores para las obras de Interés General del Campo de Dalias. Clave:06.304.337.

A cuyas obras se han de sumar como instalaciones en servicio:

- Emisarios Submarinos que, como prolongación de los terrestres incluidos en los proyectos citados, permiten, cumpliendo la Normativa Vigente, verter al mar el efluente.

Actualmente, las obras correspondientes a ambos proyectos están en ejecución, las primeras EDARS se encuentran con los Tratamientos Secundarios terminados y los Terciarios en fase de pruebas, las cuales finalizaran el 31 de Diciembre próximo. Las empresas que tienen adjudicadas estas obras, gestionan también la explotación de las EDARS, pero en este momento solo aquellas, cuyos conductores de aducción se encuentran terminados, como son las EDARS de Roquetas, El Ejido, Berja, Enix, Felix y Castala, están en funcionamiento, algunas de las cuales llevan en explotación mas de un año.

Además se incluyen los colectores y emisarios terrestres de Berja, Castala y Enix.

Las obras de COLECTORES tienen prevista su finalización en julio del 2002, aunque la planificación vigente permitirá la entrada de agua en las EDARS de Adra, Balerna y Dalias antes de finalizar el presente año 2001.

Respecto a los EMISARIOS SUBMARINOS ejecutados con anterioridad y actualmente en servicio se consideran como infraestructura a tener en cuenta los correspondientes a Romanilla, El Ejido, Guardia Viejas, Balerna, Balanegra y Adra, el resto de EDARS vierten a cauces públicos.

En cuanto al emisario submarino de La Ventilla se incorporará al conjunto de las obras en tanto en cuanto se lleve a cabo su enlace con las Edar de Roquetas de Mar.

OBRAS DE INTERES GENERAL DEL CAMPO DE DALIAS

CLAVE: 06.304.336

1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS EDARS
2. CUADRO DE DATOS BÁSICOS
3. ESQUEMAS DE TRATAMIENTO
4. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS
5. CUADRO RESUMEN DE POTENCIA INSTALADAS
6. GRÁFICOS DE LAS IMPLANTACIONES DE LAS EDARS
7. RESULTADOS DE LOS EFLUENTES DEPURADOS
8. PLANTAS DE PUNTOS DE VERTIDO
9. PRESUPUESTO DEL MÍNIMO OBLIGATORIO

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS EDARS.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS EDAR

1.- ANTECEDENTES

Las obras de Interés General del Campo de Dalías, fueron declaradas de Interés General en el Decreto-Ley 3/1993 de 26 de Febrero, por el que se adoptaron medidas urgentes sobre materias presupuestarias, financieras y de empleo y en base al referido Real Decreto-Ley, la financiación de las mismas corresponde íntegramente al Estado.

Por Resolución de la Dirección General de Calidad de las Aguas de 2 de Junio de 1993 se autorizó la celebración del Concurso de proyecto y construcción de dichas obras.

Con fecha 15 de Abril de 1994 fueron seleccionadas las Empresas AUXINI, S.A., INI Medio Ambiente, S.A., Proyectos e Instalaciones de Desalación, S.A. (PRIDESA) y Proyectos, Acondicionamiento y Servicios del Agua, S.A. en U.T.E. de acuerdo a su oferta base, y cuyo proyecto fue aprobado técnicamente por la Dirección General de Calidad de las Aguas el 10 de Febrero de 1995.

Posteriormente fueron incluídas en el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de Febrero de 1995.

Sometido el proyecto al trámite de Información Pública y no habiéndose presentado alegaciones, la Dirección General de Calidad de las Aguas, con fecha 30 de Junio de 1995, resolvió su aprobación definitiva y posteriormente, por Orden de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, de 17 de Noviembre de 1995, fue acordada la autorización del gasto y adjudicación definitiva de las obras a la Unión Temporal de Empresas antes mencionada, cuyo contrato se firmó el 15 de Diciembre de 1995.

Las Obras tienen como objetivo la depuración de las aguas residuales del Poniente Almeriense, integrado por los TTMM., de Adra, Berja, Dalías, El Ejido, Enix, Felix, La Mojonera, Roquetas de Mar y Vicar y comprendían la ejecución de las siguientes Edar, denominadas de acuerdo a su situación y núcleo próximo, Adra, Balerna, Berja, Castala, Dalías, El Ejido, Enix, Felix, Roquetas, San Agustín y Santa M^a del Aguila y además incluyen un tratamiento terciario, mediante Osmosis Inversa a las correspondientes a Balerna, El Ejido y Roquetas y mediante Ozonización a la de Adra y también a Roquetas de Mar.

Con fecha 18 de Diciembre de 1995 se suscribe el Acta de Comprobación del Replanteo, iniciándose seguidamente las obras, durante las cuales, surge la necesidad de proceder a la realización de una serie de reajustes, para acoplar cada EDAR a la situación actual, lo que motivó la solicitud de redacción de la Modificación Nº 1.

En Junio de 1997 se solicita una prórroga de 18 meses, en base entre otras causas, a la necesidad de amoldar la terminación de las obras a la ejecución de los colectores que conducirán las aguas negras a sus respectivas EDAR y las depuradas a sus puntos de vertido, y que una vez aprobada establece como fecha de terminación el 19 de Diciembre de 1999.

Con fecha 27 Octubre de 1997 la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas autoriza a la Confederación Hidrográfica del Sur la redacción de la Modificación Nº 1 al proyecto, que recoge las siguientes variaciones:

- EDAR de San Agustín:

Se anula, incorporando sus efluentes mediante una impulsión a la EDAR de Roquetas de Mar, a través de su red general de saneamiento, sin influencia en la capacidad de dicha EDAR, dado su pequeña entidad.

- EDAR de Santa María del Águila:

Se anula, y previa comprobación de la ausencia total de contaminantes no domésticos en el efluente de este núcleo, se conduce este a la EDAR de El Ejido, dada la existencia de un emisario general cuyo trazado está próximo a la EDAR proyectada, la cual aumenta su capacidad.

- EDAR de Balerna y Berja:

Se incrementan sus caudales de diseño para incluir en la primera los vertidos del núcleo de Balanegra y los incrementos de población que se han detectado en las pedanías y núcleo de Berja.

- Con carácter general:

Se han unificado criterios de diseño, homogeneizado procesos en las plantas de nuevo dimensionamiento, así como tuberías, edificios industriales y equipos mecánicos, para conseguir que el nivel de repuestos sea mínimo, las marcas iguales y los tipos semejantes.

Dicha Modificación fue aprobada definitivamente con fecha 9 de Julio de 1998 y como resumen contempla la ejecución de las EDAR correspondientes a Roquetas de Mar, El Ejido, Balerna, Adra, Berja, Dalias, Enix, Felix y Castala y afecta exclusivamente a sus tratamientos secundarios, con un adicional de cero pesetas.

Posteriormente, la realidad económica del Campo de Dalías, basada en los cultivos bajo plástico, y la situación de los acuíferos subterráneos afectados por una sobreexplotación que se cifra en un 200% de lo que permitiría su uso sostenible, obligan a las Comunidades de Regantes de la zona a solicitar que el efluente depurado con las máximas garantías de calidad pueda ser utilizado para el riego de cultivos en invernaderos, en base a lo cual y a fin de amoldar los tratamientos terciarios a estas necesidades, se procede, previa autorización de fecha 4 de Noviembre de 1998, a la redacción de la Modificación Nº 2 de las Obras de Interés General del Campo de Dalías, la cual afecta solamente a las EDAR que disponen de tratamientos terciarios con procesos de osmosis inversa como son Roquetas de Mar y El Ejido y recoge la sustitución de los tratamientos físico-químicos incluidos en proyecto, por un proceso de microfiltración, dimensionado para un caudal superior al tratamiento posterior de osmosis inversa de manera que este exceso de caudal unido al permeado de la osmosis produzca, previa desinfección, un agua óptima para el riego de invernaderos, con una salinidad del orden de 600-800 mg/l, y permitiendo en todo momento que el agua procedente directamente de la osmosis inversa, con una salinidad en torno a 100 mg/l. y prácticamente exenta de micro contaminantes orgánicos, pudiera ser utilizada como recarga de acuíferos.

Avanzadas las obras y debido a la mala calidad de los acuíferos de la cuenca del Río Adra, se propone la redacción de un proyecto de Obras Complementarias que palie la mala situación de las aguas de riego de la Vega de Adra y recoja la sustitución del proceso de Ozonización del Tratamiento Terciario de la Edar de Adra por otro de Osmosis Inversa, previa incorporación de una Microfiltración similar a las incluidas para las Edar de El Ejido y Roquetas, y además, dotar, con carácter general, a las Edar de un sistema de comunicación entre todas con un puesto central en la correspondiente a Roquetas de Mar, desde el que se pueda seguir las condiciones de funcionamiento y los parámetros básicos de cada una en tiempo real, y con carácter puntual, de aquellos colectores aislados que no formando parte de un esquema general son imprescindibles para conducir a depuración las aguas residuales, como son las procedentes de los núcleos de Berja, Dalías y Enix.

2.- CUADRO DE DATOS BÁSICOS.

2.- CUADROS DE DATOS BÁSICOS

2.1.- OBJETIVOS, POBLACIÓN Y CAUDALES.

Las obras que tienen por objeto la depuración de las aguas residuales del Poniente Almeriense y su posterior reutilización en riego para el sector agrícola, municipal y de superficies de recreo, comprenden nueve depuradoras distribuidas en siete Términos Municipales a las que vierten las poblaciones de los siguientes núcleos urbanos.

NÚCLEOS URBANOS	T.M.	EDAR	AÑO 1994		AÑO 2014	
			INVIERNO	VERANO	INVIERNO	VERANO
ADRA Puente del Río La Alquería La Curva Ventanueva El Toril Fuente del Ahijado Lance de La Virgen	Adra	Adra	19.900	23.400	29.600	34.800
DALÍAS	Dalías	Dalías	3.930	3.930	4.400	4.400
FELIX	Felix	Felix	600	1.200	700	1.700
EL EJIDO Stº Domingo Sta María del Águila	El Ejido	El Ejido	30.542	30.542	62.296	62.296
ROQUETAS DE MAR La Mojonera Puebla VÍcar Venta Gutiérrez- Cabañuelas Gangosa San Agustín	Roquetas	Roquetas	66.996	118.786	111.124	194.415
BALERMA Matagorda Guardias Viejas Balanegra	El Ejido	Balerma	4.995	8.154	7.330	12.458
BERJA	Berja	Berja	7.000	9.000	7.800	10.000
ENIX	Enix	Enix	250	600	330	800
CASTALA	Berja	Castala	100	250	150	300

Población y Caudales

ESTACIÓN DEPURADORA	Población Año 2014		Q medio (m³/h)		Q máximo (m³/h)		Volumen (m³/día)
	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	
ADRA	29.600	34.800	247	290	419	493	6.960
DALIAS	4.400	4.400	37	37	62	62	880
FELIX	700	1.700	6	14	10	24	340
EL EJIDO	62.296	62.296	519	519	883	883	12.459
ROQUETAS	111.124	194.415	926	1.620	1.574	2.754	38.883
BALERMA	9.987	20.346	83	170	141	288	4.069
BERJA	11.800	13.200	98	110	167	187	2.640
ENIX	330	800	3	7	5	11	160
CASTALA	150	300	1	3	2	4	60
SUMA	230.387	332.257					66.451

Contaminación y Tratamientos Terciarios

ESTACIÓN DEPURADORA	DBO ₅ (Kg/día)		S.S. (Kg/día)		N.T.K. (Kg/día)	
	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano
ADRA	2.072	2.436	2.220	2.610	355	418
DALIAS	308	308	330	330	53	53
FELIX	49	119	53	128	8	20
EL EJIDO	4.361	4.361	4.672	4.672	748	748
ROQUETAS	7.779	13.609	8.334	14.581	1.333	2.333
BALERMA	699	1.424	749	1.526	120	244
BERJA	826	924	885	990	142	158
ENIX	23	56	25	60	4	10
CASTALA	11	21	11	23	2	4

Tratamiento Terciario

ESTACIÓN DEPURADORA	PRETRATAMIENTO	PROCESO	CAUDAL Entrada	USO
ADRA	MICROFILTRACIÓN	OSMOSIS INVERSA	6.000	Riego Agrícola/Recarga
EL EJIDO	MICROFILTRACIÓN	OSMOSIS INVERSA	9.000	Riego Agrícola/Recarga
ROQUETAS	MICROFILTRACIÓN	OSMOSIS INVERSA	13.500	Riego Agrícola/Recarga

2.2.- DATOS DE PARTIDA

<u>Tratamiento Secundario:</u>	<u>Diseño</u>
- Dotación, en l./hab./día	200
- Carga DBO ₅ , en gr./hab/d	70
- Carga S.S., en gr./hab/d	75
- NTK, en gr./hab/d	12

<u>Tratamiento por Osmosis Inversa.</u>	<u>Diseño</u>
- Conversión.	75-80%
- TÓC:	< 25 mg/l.
- Turbiedad	≤ 20 NTU
- TDS	< 500 ppm
- Temperatura mínima	25° C.
- Temperatura máxima	30° C.

2.3.- PARAMETROS DE SALIDA

<u>Depuración.</u>	
- Concentración DBO ₅	25 mg/l.
- Concentración M.S	35 mg/l.

<u>Fangos.</u>	
- Sequedad	22%

<u>Agua Osmotizada.</u>	
TDS.	500 mg/l.

3.- ESQUEMAS DE TRATAMIENTO.

3.- ESQUEMA DE TRATAMIENTO

Los tipos de tratamiento aplicados en cada EDAR, en función de las características del effluente a depurar y el uso del agua depurada, han sido los siguientes:

1.-EDAR de Adra.

La línea de tratamiento se divide en:

- Línea de Agua.
- Línea de Fangos.
- Línea de agua Tratamiento Terciario (futura ampliación).

- Línea de agua.-

La depuración del agua residual se efectúa mediante un sistema de fangos activos con aireación prolongada y zona anóxica previa con recirculación, siendo su composición la siguiente:

a). Obra de llegada y pretratamiento. $Q_{\text{máx.}} = 2 Q_p = 986 \text{ m}^3/\text{h.}$

- Pozo de gruesos, desbaste de muy gruesos, aliviadero y by-pass.
- Elevación de agua bruta.
- Desbaste de gruesos y finos.
- Desarenado-desengrase.
- Medida de caudal, aliviadero y by-pass del tratamiento biológico.

b). Tratamiento Biológico. $Q_{\text{máx}} = 493 \text{ m}^3/\text{h.}$

- Reactor biológico.
- Decantador secundario.
- Recirculación de fangos y licor mixto.

c). Almacenamiento de agua depurada.

- Depósito de almacenamiento de agua depurada, aliviadero y by-pass tratamiento Terciario.

- Línea de fangos

- Recirculación y fangos en exceso
- Recirculación de fangos biológicos y licor mixto
- Espesador de fangos por gravedad
- Bombeo de fangos a deshidratación
- Acondicionamiento químico de fangos
- Deshidratación
- Almacenamiento de fangos
- Desodorización

- Tratamiento terciario.

- Futura ampliación.

2.- EDAR de Dalías.

La línea de tratamiento se divide en:

- Pretratamiento.

- Cámara de llegada y aliviadero.
- Desbaste.
- Medida de caudal y aliviadero.
- Bombeo de agua a tamizado.
- Tamizado.
- Canal de reparto a lechos bacterianos.

- Tanques Imhoff.

- Lechos bacterianos.

- Decantación secundaria

3. EDAR de Felix.

La línea de tratamiento se divide en:

a). Pretratamiento.

- Cámara de llegada y aliviadero.
- Medida de caudal y aliviadero.
- Tamizado.
- Canal de reparto a decantadores-digestores.

b). Lecho bacteriano.

c) Decantación secundaria.

4.- EDAR de El Ejido.

La línea de tratamiento se divide en:

- Línea de Agua.
- Línea de Fangos.
- Línea agua tratamiento Terciario y reutilización.

- Línea de agua.

La depuración del agua residual se efectúa mediante el sistema de fangos activos con aireación prolongada y zona anóxica previa con recirculación, siendo su composición la siguiente.

a). Pretratamiento. $Q_{\text{máx.}} = 2 Q_p = 1.108 \text{ m}^3/\text{h.}$

- Arqueta de llegada, aliviadero y by-pass general.
- Pozo de gruesos y desbaste de muy gruesos.
- Elevación de agua bruta y by-pass del pretratamiento.
- Desbaste de gruesos y finos (Rejas).
- Desarenado-desengrase.
- Medida de caudal, aliviadero y by-pass del tratamiento biológico.

b). Tratamiento Biológico. $Q_{\text{máx.}} = 554 \text{ m}^3/\text{h.}$

- Reactor biológico.
- Decantador secundario.
- Recirculación de fangos y licor mixto.

c). Tratamiento de agua depurada.

- Depósito de almacenamiento de agua depurada, aliviadero y by-pass tratamiento Terciario.

Línea de fangos

- Recirculación fangos biológicos y licor mixto.
- Espesador de fangos por gravedad.
- Bombeo de fangos a deshidratación
- Acondicionamiento químico del fango.
- Deshidratación.
- Almacenamiento.

Tratamiento terciario.

- Pretratamiento.
- Tamizado.
- Microfiltración.
- Ósmosis inversa.
- Esterilización.

5.- EDAR de Roquetas de Mar.

La línea de tratamiento se divide en:

- Línea de Agua.
- Línea de Fangos.
- Línea agua Tratamiento Terciario y Reutilización.

- Línea de agua.

La depuración del agua residual se lleva a cabo mediante un tratamiento por fangos activados con nitrificación-desnitrificación, con el siguiente sistema:

a). Pretratamiento: $Q_{\text{máx.}} = 2 Q_p = 5.508 \text{ m}^3/\text{h.}$

- Obra de llegada, aliviadero y by-pass.
- Predesbaste.
- Elevación de agua bruta.
- Pretratamiento (desbaste, desarenado y desengrase).
- Medida de caudal, aliviadero.

b). Tratamiento Primario: $Q_{\text{máx.}} = 2.754 \text{ m}^3/\text{h.}$

- Decantación primaria.

c). Tratamiento Biológico. $Q_{\text{máx}} = 2.754 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Reactor biológico con nitrificación.
- Decantación secundaria.
- Recirculación de fangos.

d). Almacenamiento de agua depurada.

- Depósito de almacenamiento de agua depurada.

Línea de fangos.

- Espesamiento de fangos primarios por gravedad y de los fangos biológicos por gravedad.
- Digestión anaerobia de fangos.
- Estabilización con cal de los fangos del verano.
- Secado de fangos.
- Tratamiento general de olores mediante torres de lavado.

Tratamiento terciario.

- Pretratamiento.
- Tamizado.
- Microfiltración.
- Ósmosis inversa.
- Esterilización.

6.- EDAR Balerma.

La línea de tratamiento se divide en:

- Línea de agua.
- Línea de fangos.

- Línea de agua.

La depuración del agua residual se efectúa con un tratamiento por aireación prolongada, con nitrificación-desnitrificación, con el siguiente sistema.

a). Pretratamiento. $Q_{\text{máx.}} = 2 Q_p = 354 \text{ m}^3/\text{h.}$

- Pozo de gruesos y predesbaste.
- Elevación de agua bruta.
- Desbaste por rejillas de finos y gruesos.
- Medida de caudal, aliviadero.

b). Tratamiento Biológico. $Q_{\text{máx.}} = 177 \text{ m}^3/\text{h.}$

- Reactor biológico con nitrificación.
- Decantador secundario.
- Recirculación de fangos.

Línea de fangos.

- Purga de fangos en exceso.
- Digestor aerobio.
- Espesamiento por gravedad.
- Bombeo de fangos espesados.
- Almacenamiento de fangos espesados.
- Bombeo fangos: deshidratación.
- Acondicionamiento químico.
- Deshidratación mediante filtro banda.
- Acumulación de fangos deshidratados.

7.-EDAR de Berja.

La línea de tratamiento se divide en:

- Línea de agua.
- Línea de Fangos.

- Línea de agua.-

Para la depuración del agua residual se propone un tratamiento por aireación prolongada, con nitrificación-desnitrificación, con el siguiente sistema:

a). Pretratamiento. $Q_{\text{máx.}} = 2 Q_p = 284 \text{ m}^3/\text{h.}$

- Pozo de gruesos y predesbaste.
- Elevación de agua bruta.
- Desbaste por tamices estáticos.
- Medida de caudal y aliviadero.

b). Tratamiento Biológico. $Q_{\text{máx}} = 142 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Reactor biológico con nitrificación.
- Decantación secundaria.
- Recirculación de fangos.

- Línea de fangos

- Purga de fangos en exceso.
- Espesador de fangos por gravedad.
- Bombeo de fangos espesados.
- Almacenamiento de fangos espesados.
- Bombeo de fangos a deshidratación.
- Acondicionamiento químico.
- Deshidratación con filtro banda.
- Acumulación de fangos deshidratados.

8. EDAR de Enix.

Se diseñó una planta de tratamiento primario lo más compacto posible con los siguientes procesos:

- Predesbaste gruesos.
- Bombeo agua bruta.
- Decantador-digestor.
- Biofiltros.

9.- EDAR. de Castala.

Se ha diseñado una planta de tratamiento primario lo más compacto posible con los siguientes procesos:

- Predesbaste gruesos.
- Bombeo agua bruta.
- Tamizado.
- Decantador-digestor.

4.- CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS.

4.-CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y EQUIPOS

E.D.A.R. ADRA

<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>TIPO</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CARACTERISTICAS TECNICAS</u>
A/ LINEA DE AGUA:			
1º.- POZO DE GRUESOS		1	Dimensiones=3.00x2.00x4.00 m. Volumen =24.00 m ³ . Volumen efectivo = 17.00 m ³ .
2º.- DESBASTE DE GRUESOS	Reja	2 Líneas	Ancho canal = 0,600 m. Luz de reja = 25 mm.
3º.- DESBASTE DE FINOS	Reja	2 Líneas	Ancho canal = 0,60 m. Luz de reja = 6 mm.
4º.- DESARENADO- DESENGRASE		2	Tiempo Reten.=23 min. (Qmedio) Volumen Útil =52,60 m ³ .
5.- MEDIDOR DE CAUDAL	Canal Parshall	1	Ultrasónico (Andress-Hauser)
6º.- CUBAS DE AIREACIÓN	Rect.	2	Dimensiones unit=4,5x25x34 m. Vol.zona anóxica = 1920 m ³ . Vol. Zona óxica = 5760 m ³ . Carga másica = 0,3
SOPLANTES DIFUSORES	Burbuja fina	3 (2+1) 2500	
7º.- DECANTADOR SECUNDARIO	Rect. De succión	2	Dimensiones unit. =33x9x4 m ³ . Volumen útil = 1188 m ³ . Tiempo Reten = 3.h. (Qmedio)
9.- DEP. ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA		1	Volumen = 1000 m ³ .
10.- BOMBEO A TAMIZADO	B. sumerg.	2 (1+1)	Q unitario = 150 m ³ /h.
11.- TAMICES		2 (1+1)	Q unitario = 150 m ³ /h.
12.- BOMBEO A MICROFILTRACIÓN		2 (1+1)	Q unitario = 150 m ³ /h.
13.- EQUIPOS DE MICROFILTRACIÓN		2 TRENES	50 Módulos de PVDF de 0.2 micras
14.- DEPÓSITO DE AGUA MICROFILTRADA		1	Volumen = 450.00 m ³ .
15.- BOMBEO A FILTROS DE CARTUCHOS		2 (1+1)	Qunitario=125 m ³ ./h
16.- FILTROS DE CARTUCHOS		2	60 Cartuchos c/u Paso = 5 micras
17.- BOMBEO A OSMOSIS		2 (1+1)	Q unitario = 125 m ³ ./h. Presión =12 Kg./cm ² .
18.- OSMOSIS		180	Membranas Permetec-Pridesa
19.- DEPOSITO DE AGUA OSMOTIZADA		1	Volumen = 225.00 m ³ .

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 20.- DOSIFICACIÓN DE
CLORAMINAS
21.- BOMBEO A RIEGO

2 (1+1) $Q_{unitario} = 150 \text{ m}^3/\text{h}.$
 $3600 \text{ m}^3/\text{dia}$

E.D.A.R. DALIAS

<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>TIPO</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</u>
A/ LINEA DE AGUA:			
1º.- POZO DE GRUESOS		1	Volumen = 30.00 m ³ .
2º.- MEDIDOR DE CAUDAL	Canal Parshall	1	Ultramagnético D.N.-150
3º.- DESBASTE GRUESOS- FINOS	Tamiz Autolimpiante	1	Ancho = 600 mm. Luz de reja = 1,5 mm.
4º.- TANQUE INHOFF	Rect.	2	Qmedio = 36 m ³ /h. Volumen = 91.00 m ³ .
5º.- LECHOS BACTERIAÑOS	Circulares	2	Volumen = 122.00 m ³ . Rendimiento % NCR = 74,37
6º.- DECANTADOR SECUNDARIO	Circular de succión	1	Diámetro = 8.00 m. Qmedio = 36,67 m ³ /h.

B/ LINEA DE FANGOS:
SE ENVÍAN A OTRA DEPURADORA

E.D.A.R. FELIX

<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>TIPO</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</u>
A/ LINEA DE AGUA:			
1º.- POZO DE GRUESOS		1	Volumen = 9.00 m ³ .
2º.- MEDIDOR DE CAUDAL	Canal Parshall	1	Ultramagnético D.N.-80
3º.- DESBASTE GRUESOS- FINOS	Tamiz Autolimpiante	1	Ancho = 600 mm. Luz de reja = 1,5 mm.
4º.- DECANTACIÓN PRIMARIA	Decantadores- Digestores	6	Volumen = 3.00 m ³ .
5º.- LECHOS BACTERIAÑOS	Circulares	1	Volumen = 36.00 m ³ . Diámetro = 7.00 m.
6º.- DECANTADOR SECUNDARIO	Circular de succión	1	Diámetro = 5.00 m. Volumen = 75.00 m ³ .

B/ LINEA DE FANGOS:
SE ENVÍAN A OTRA DEPURADORA

E.D.A.R. EL EJIDO

<u>DENOMINACIÓN</u>		<u>TIPO</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</u>
A/ LINEA DE AGUA:				
1º.-	POZO DE GRUESOS		1	Dimensiones= 4.00x2.00x2.30 m ³ . Long. vertedero = 3.00 m.
2º.-	DESBASTE DE GRUESOS	Reja	2 Líneas	Ancho canal = 0,600 m. Luz de reja = 25 mm.
3º.-	DESBASTE DE FINOS	Reja	2 Líneas	Ancho canal = 0,600 m. Luz de reja = 8 mm.
4º.-	DESARENADO- DESENGRASE		2	Dimensiones=13,40x4,10x 4,50m ³ Volumen = 494,46 m ³
5.-	MEDIDOR DE CAUDAL	Canal Parshall	1	Bombas de extracción = 30m ³ /h. Ultrasónico (Andress-Hauser)
6º.-	DECANTACIÓN PRIMARIA	Circular de succión	2	Diámetro = 17.00 m.
7º.-	CUBAS DE AIREACIÓN	Rect.	2	Altura = 3,05 m. Volumen = 6500 m ³ . Volumen zona anóxica = 1300 m ³ . Volumen zona óxica = 5200 m ³ . Carga másica = 0,3 Q = 3400 Nm ³ /h. Presión = 0,6 bar.
	SOPLANTES		3 (2+1)	
	DIFUSORES	Burbuja fina	3280	
8º.-	DECANTADOR SECUNDARIO	Circular de succión	1	Diámetro = 24,00 m.
9.-	DEP. ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA		1	Altura = 4,35 m. Volumen = 2000 m ³ .
10.-	BOMBEO A TERCARIO	B. sumerg.	2 (1+1)	Q unitario = 423 m ³ /h.
11.-	TAMICES		2 (1+1)	Q unitario = 446 m ³ /h.
12.-	BOMBEO A MICROFILTRACIÓN		2 (1+1)	Q unitario = 375 m ³ /h.
13.-	EQUIPOS DE MICROFILTRACIÓN		4 TRENES	90 Módulos de fibra Hueca
14.-	DEPOSITO DE AGUA MICROFILTRADA		1	0,2 micras Volumen = 450.00 m ³ .
15.-	BOMBEO A FILTROS DE CARTUCHO		2 (1+1)	Q unitario = 125 m ³ /h.
16.-	FILTROS DE CARTUCHO		2	60 Cartuchos c/u Paso = 5 micras
17.-	BOMBEO A OSMOSIS		2 (1+1)	Q unitario = 125 m ³ /h. Presión = 12 Kg./cm ² .
18.-	OSMOSIS		180	Membranas Permetec-Pridesa
19.-	DEPOSITO DE AGUA OSMOTIZADA		1	Volumen = 225.00 m ³ .
20.-	DOSIFICACIÓN DE CLORAMINAS			
21.-	BOMBEO A RIEGO		2 (1+1)	Q unitario = 281 m ³ /h. 6000 m ³ /día

B/ LINEA DE FANGOS:

1°.- TAMIZ ROTATIVO		1	Q = 50,00 m ³ /h. Paso = 2 mm.
2°.- ESPESADOR DE FANGOS	Circular	1	V. fangos producidos = 1470 Kg/d. Diámetro = 8,00 m. Altura = 3,00 m. Volumen = 800 l.
3°.- FLOTADOR DE FANGOS		1	Carga másica = 0,3 Diámetro = 5,00 m. Altura = 2,00 m. Dimensiones = 2,50x2,50x1,75 m ³ .
4°.- CAMARA DE HOMOGENEIZACIÓN		1	Volumen = 2172 m ³ .
5°.- DIGESTOR PRIMARIO		1	Volumen = 333 m ³ .
6°.- DEPÓSITO TAMPON		1	Diámetro = 11,00 m. Altura = 3,50 m. Tiempo Retención = 36 h.
7°.- SECADO DE FANGOS	Filtro de bandas	2	Ancho = 2,50 m.

C/ LINEA DE GAS:

1°.- CALEFACCIÓN DE GAS	Caldera gasoil- biogas	2	Potencia = 150000 Kcal/h
2°.- INTERCAMBIADOR	Centrifuga -espiral	1	Potencia = 150000 Kcal/h
3°.- BOMBAS DE AGUA CALIENTE		2 (1+1)	Q unitario = 30 m ³ /h. m.c.a. = 15 mts.
4°.- BOMBAS DE FANGOS CALIENTES		2 (1+1)	Q unitario = 25 m ³ /h. m.c.a. = 25,00 mts.
5°.- INSTALACIÓN AUXILIAR DE GASOIL	Dep.+g. presión	1	Volumen = 15000 l.
6°.- COMPRESORES DE GAS		2 (1+1)	Q necesario = 25 m ³ /h.
7°.- GASOMETRO	Membr.	1	Volumen = 330 m ³ .
8°.- QUEMADOR DE GAS		1	Q = 110 m ³ /h. T. max. de funcionamiento = 9 h.

D/ TRATAMIENTO DE OLORES:

1°.- TORRES DE LAVADO REACTIVOS		2	Q = 20000 N m ³ /h. Hipoclorito Sosa Bisulfito
------------------------------------	--	---	--

E.D.A.R. ROQUETAS DE MAR

<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>TIPO</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</u>
A/ LINEA DE AGUA:			
1º.- POZO DE GRUESOS		2	Volumen VICAR = 56 m ³ . Volumen total = 68 m ³ .
2º.- DESBASTE DE GRUESOS	Reja	2 Líneas	Ancho canal = 0,80 m. Luz de reja = 25 mm.
3º.- DESBASTE DE FINOS	Reja	2 Líneas	Ancho canal = 0,80 m. Luz de reja = 7 mm.
4º.- DESARENADO- DESENGRASE		2	Tiempo Reten.=18 min. (Qmedio)
5.- MEDIDOR DE CAUDAL	Canal Parshall	1	Volumen útil = 350 m ³ . Ultrasónico (Andress-Hauser)
6º.- DECANTACIÓN PRIMARIA	Circular succión	2	Diámetro = 27.00 m. Volumen = 1975 m ³
7º.- CUBAS DE AIREACIÓN	Rect.	2	Volumen = 11200 m ³ . Volumen zona anóxica=2800 m ³ . Volumen zona óxica = 8400 m ³ . Carga másica = 0,3
SOPLANTES DIFUSORES	Burbuja fina	3 (2+1) 4520	
8º.- DECANTADOR SECUNDARIO	Circular succión	2	Diámetro = 42.00 m. Volumen útil = 5126 m ³ . Tiempo Retención = 7 h.
9º.- DEP. DE ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA		1	Volumen = 2800 m ³ .
10º.- BOMBEO A TERCARIO	B.sumerg.	2 (1+1)	Q útil = 423 m ³ /h. m.c.a = 0,5 mts.
11º.- TAMICES		2 (1+1)	Q útil = 446 m ³ /h.
12º.- BOMBEO A MICROFILTRACIÓN		2 (1+1)	Q útil = 375 m ³ /h.
13º.- EQUIPOS DE MICROFILTRACIÓN		7 TRENES	90 Módulos de fibra Hueca 0,2 micras
14º.- DEPOSITO DE AGUA MICROFILTRADA		1	Volumen = 900 m ³ .
15º.- BOMBEO A FILTROS DE CARTUCHO		2 (1+1)	Q útil = 3000 m ³ /d.
16º.- FILTROS DE CARTUCHO		3	60 Cartuchos c/u Paso = 5 micras
17º.- BOMBEO A OSMOSIS		2 (1+1)	Q útil = 125 m ³ /h. Presión = 12.Kg./cm ² .
18º.- OSMOSIS		360	Membranas Permatest-Pridesa
19º.- DEPOSITO DE AGUA OSMOTIZADA		1	Volumen = 450 m ³ .
20º.- DOSIFICACIÓN DE CLORAMINAS			
21º.- BOMBEO A RIEGO		2 (1+1)	Q útil = 281 m ³ /h. 13500 m ³ /día

B/ LINEA DE FANGOS:

1°.-	TAMIZ ROTATIVO		1	Q = 100 m ³ /h. Paso = 2 mm.
2°.-	ESPESADOR DE FANGOS	Circular	1	Carga m ³ /d. = 80 Kg m ² /d. Diámetro = 14,50 m. Volumen = 617,86 m ³ .
3°.-	FLOTADOR DE FANGOS		1	Carga = 110 Kg m ² /d. Diámetro = 9,50 m. Altura = 2,00 m.
4°.-	CAMARA DE HOMOGENEIZACIÓN		1	Volumen = 8.00 m ³ .
5°.-	DIGESTOR ANAEROBIO		1	Volumen = 3200.00 m ³ .
6°.-	DEPOSITO TAMPON		1	Volumen = 617,86 m ³ . Diámetro = 14,5 m. Altura = 3,5 m. Tiempo Retención = 36 h.
7°.-	SECADO DE FANGOS	Filtro de bandas	4	Ancho = 2,5 m.
8°.-	ALMACENAMIENTO DE FANGOS	Sifos	2	Sequedad = 22% Volumen = 100 m ³ .

C/ LINEA DE GAS

1°.-	CALEFACCIÓN DE GAS	Caldera gas-oil- b-jogas	2	Potencia = 220000 Kcal/h.
2°.-	INTERCAMBIADOR	Centrif- espiral	1	Potencia = 250900 Kcal/h.
3°.-	BOMBAS DE AGUA CALIENTE		2 (1+1)	Q _{útil} = 40 m ³ /h.
4°.-	BOMBAS DE FANGOS CALIENTES		2 (1+1)	m.c.a. = 10.00 mts. Q _{útil} = 70 m ³ /h.
5°.-	INSTALACIÓN AUXILIAR DE GASOIL	Dep.+ g. presión	1	m.c.a. = 10 mts. Volumen = 15000 L.
6°.-	COMPRESORES DE GAS		2 (1+1)	Q gas aspirado 35° = 227 N m ³ /h.
7°.-	GASOMETRO	Membr.	1	Volumen = 330 m ³ .
8°.-	QUEMADOR DE GAS		1	Q = 110 m ³ /h. T.max. de funcionamiento = 15 h.

D/ TRATAMIENTO DE OLORES:

1°.-	TORRES DE LAVADO REACTIVOS		3	Q = 29900 N m ³ /h. Hipoclorito Sosa Bisulfito
------	-------------------------------	--	---	--

E.D.A.R. BALERMA

<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>TIPO</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</u>
A/ LINEA DE AGUA:			
1º.- POZO DE GRUESOS		1	$Q_{medio} = 170 \text{ m}^3/\text{h}.$ $Q_{punta} = 290 \text{ m}^3/\text{h}.$
2º.- DESBASTE DE GRUESOS	Reja	1	Ancho canal = 0,40 m. Luz de reja = 25 mm.
3º.- DESBASTE DE FINOS	Reja	1	Ancho canal = 0,40 m. Luz de reja = 7 mm.
4º.- DESARENADO- DESENGRASE		1	Dimensiones = 3,5x7,00x4,65 m ³ . Volumen = 113,925 m ³ . Bombas de extrac. = 20 m ³ /h. Ultrasónico (Andress-Hauser)
5.- MEDIDOR DE CAUDAL	Canal Parshall	1	
6º.- CUBAS DE AIREACIÓN	Rect.	2	Volumen = 2700 m ³ . Volumen zona anóxica = 254,81 m ³ . Volumen zona óxica = 1004,91 m ³ . Carga másica = 0,3 $Q = 1400 \text{ N m}^3/\text{h}.$ Presión = 6 m.c.a.
SOPLANTES		3 (2+1)	
DIFUSORES	Burbuja fina	325	
7º.- DECANTADOR SECUNDARIO	Circular de succión	1	Diámetro = 18,00 m.
B/ LINEA DE FANGOS:			
1º.- DIGESTOR	Aeróbico	1	Volumen = 380 m ³ .
2º.- ESPESODOR DE FANGOS		1	V.fangos producidos = 1470 Kg/d.
3º.- FILTRO DE BANDAS		1	Ancho = 2,00 m.
4º.- CUBA DE DOSIF. DE POLIELECTROLITO		1	Volumen = 1800 L.
5.- ALMACENAMIENTO DE FANGOS	Conf.	2	Volumen = 10 m ³ .

E.D.A.R. BERJA

<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>TIPO</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</u>
A/ LINEA DE AGUA:			
1º.- POZO DE GRUESOS		1	Dimensiones=2,00x2,50x4,50 m ³ Volumen total = 22.50 m ³ . Volumen efectivo = 20.00 m ³ . Qmax. Unitario = 190 m ³ /h.
2º.- DESBASTE DE FINOS	Tamiz Rotativo	2	Luz de reja = 3 mm.
4º.- MEDIDOR DE CAUDAL	Canal Parshall	1	Ultramagnético D.N.-250
5º.- CUBAS DE AIREACIÓN	Rect.	2	Volume = 2928 m ³ . Volumen zona anóxica = 586 m ³ . Volumen zona óxica = 2340 m ³ . Carga másica = 0,3
SOPLANTES DIFUSORES	Burbuja fina	3 (2+1) 522	
6º.- DECANTADOR SECUNDARIO	Circular de succión	1	Diámetro = 15 m. Volumen útil = 574,32 m ³ . Tiempo Reten. = 6h. (Qmedio)
B/ LINEA DE FANGOS:			
1º.- ESPESADOR DE FANGOS	Circular	1	C. másica = 14,30 Kg m ² /d. Diámetro = 7 m. V. = 139,19 m ³ .
2º.- SECADO DE FANGOS	Filtro de bandas	1	Ancho = 2,0 m.
3º.- ALMACENAMIENTO DE FANGOS	Cont.	1	Sequedad = 22% V. = 6 m ³ .

E.D.A.R. ENIX

<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>TIPO</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</u>
A/ LINEA DE AGUA:			
1º.- POZO DE GRUESOS		1	Volumen = 9 m ³ .
2º.- MEDIDOR DE CAUDAL	Canal Parshall	1	Ultramagnético D.N.-80
3º.- DESBASTE GRUESOS- FINOS	Tamiz Estático	1	Ancho = 450 mm.
4º.- DECANTACIÓN PRIMARIA	Decantadores -Digestores	2	Luz de reja = 1,5 mm. Volumen = 16,23 m ³ .
5º.- BIOFILTROS		2	Q _{medio} = 6,90 m ³ /h. Volumen relleno = 36 m ³ . Diámetro = 4.00 m.

B/ LINEA DE FANGOS:
SE ENVIAN A OTRA DEPURADORA

E.D.A.R. CASTALA

<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>TIPO</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</u>
A/ LINEA DE AGUA:			
1º.- POZO DE GRUESOS		1	Volumen = 9 m ³ .
2º.- MEDIDOR DE CAUDAL	Canal Parshall	1	Ultramagnético D.N.-80
3º.- DESBASTE GRUESOS- FINOS	Tamiz Estático	1	Ancho = 450 mm.
4º.- DECANTACIÓN PRIMARIA	Decantadores -Digestores	2	Luz de reja = 1,5 mm. Volumen = 9,88 m ³ . Q _{medio} = 2,5 m ³ /h.

B/ LINEA DE FANGOS:
SE ENVIAN A OTRA DEPURADORA

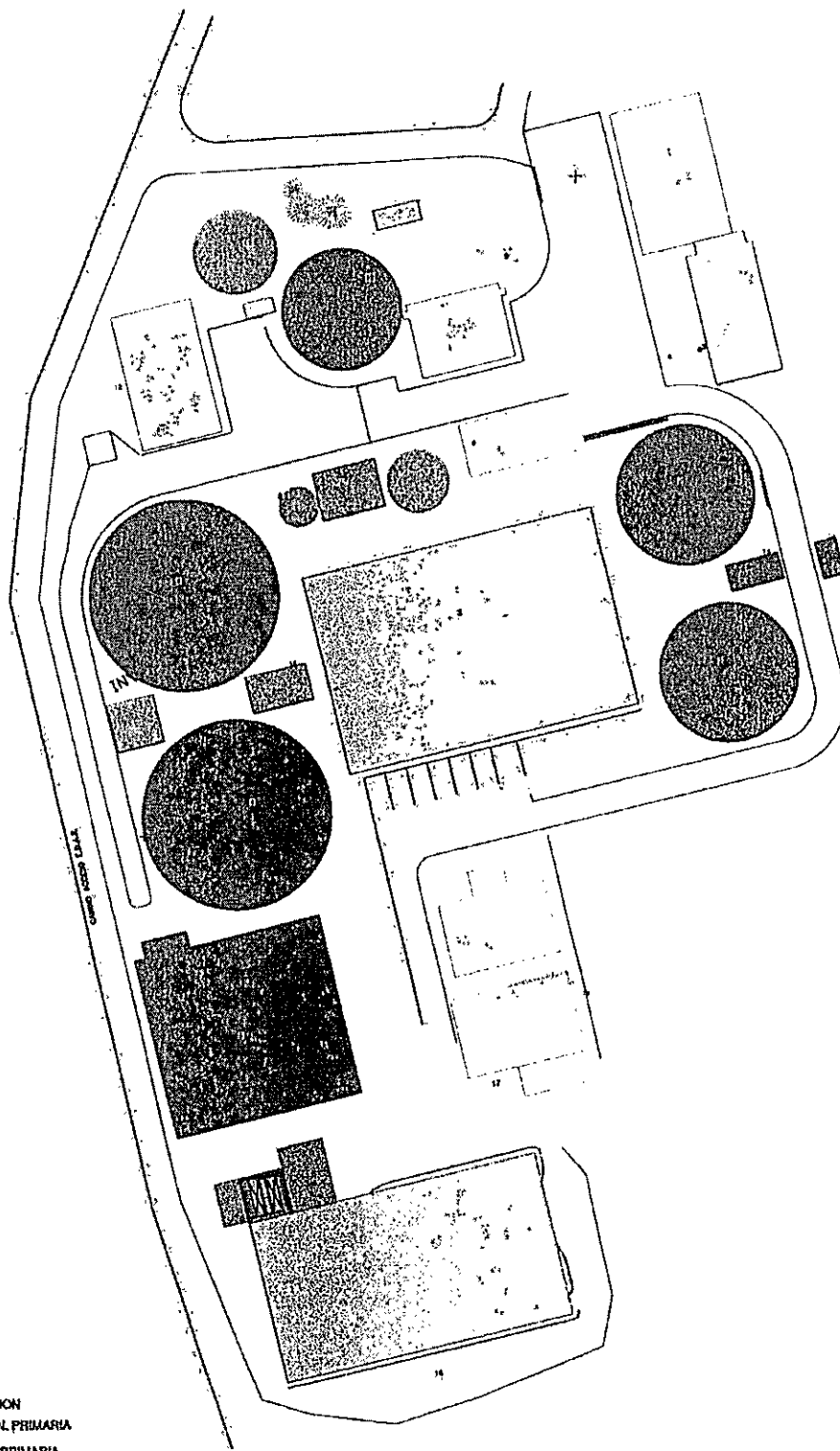
5.- CUADRO RESUMEN DE POTENCIAS INSTALADAS

5.- CUADROS RESUMEN DE POTENCIAS INSTALADAS

EDAR	TRATAMIENTO SECUNDARIO (Kw)	TRATAMIENTO TERCIARIO (Kw)
ADRA	480,52	861,84
DALIAS	16,01	
FELIX	5,77	
EL EJIDO	781,69	748,34
ROQUETAS DE MAR	1.298,42	1.333,48
BALERMA	298,73	
BERJA	190,67	
ENIX	0,75	
CASTALA		

6.- GRÁFICOS DE LAS IMPLANTACIONES DE LAS EDARS

E.D.A.R. EL EJIDO

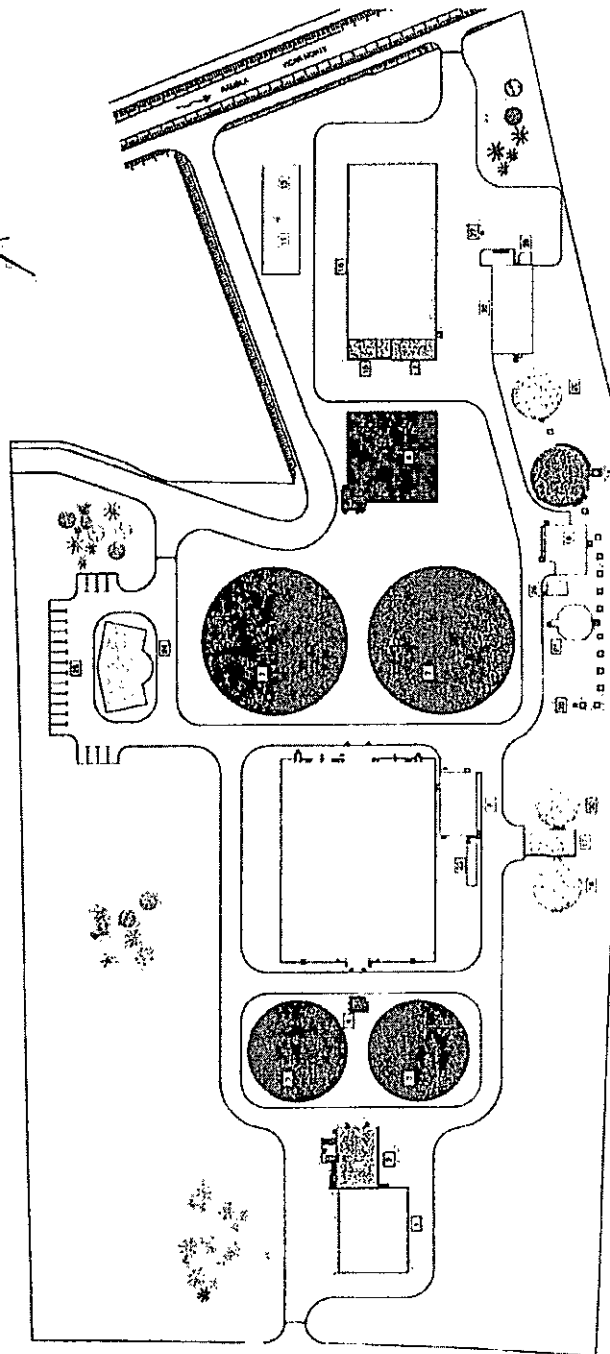


1. EDIFICIO PRETRATAMIENTO
2. DECANTADOR PRIMARIO
3. REACTOR BIOLÓGICO
4. DECANTADOR SECUNDARIO
5. DEPOSITO AGUA TRATADA
6. EDIFICIO SOPLANTES
7. ESPESADOR DE GRAVEDAD
8. ESPESADOR DE FLOTACION
9. GASOMETRO
10. DIGESTOR PRIMARIO
11. DEPOSITO TAMPON
12. EDIFICIO DE DESHIDRATACION
13. ARQ. DE REPARTO A DECAN. PRIMARIA
14. ARQ. DE BOMBEO FANGOS PRIMARIA
15. ARQ. DE BOMBEO FANGOS SECUNDARIA
16. TRATAMIENTO TERCARIO
17. DEPOSITO AGUA MICROFILTRADA
18. DEPOSITO AGUA OSMOTIZADA

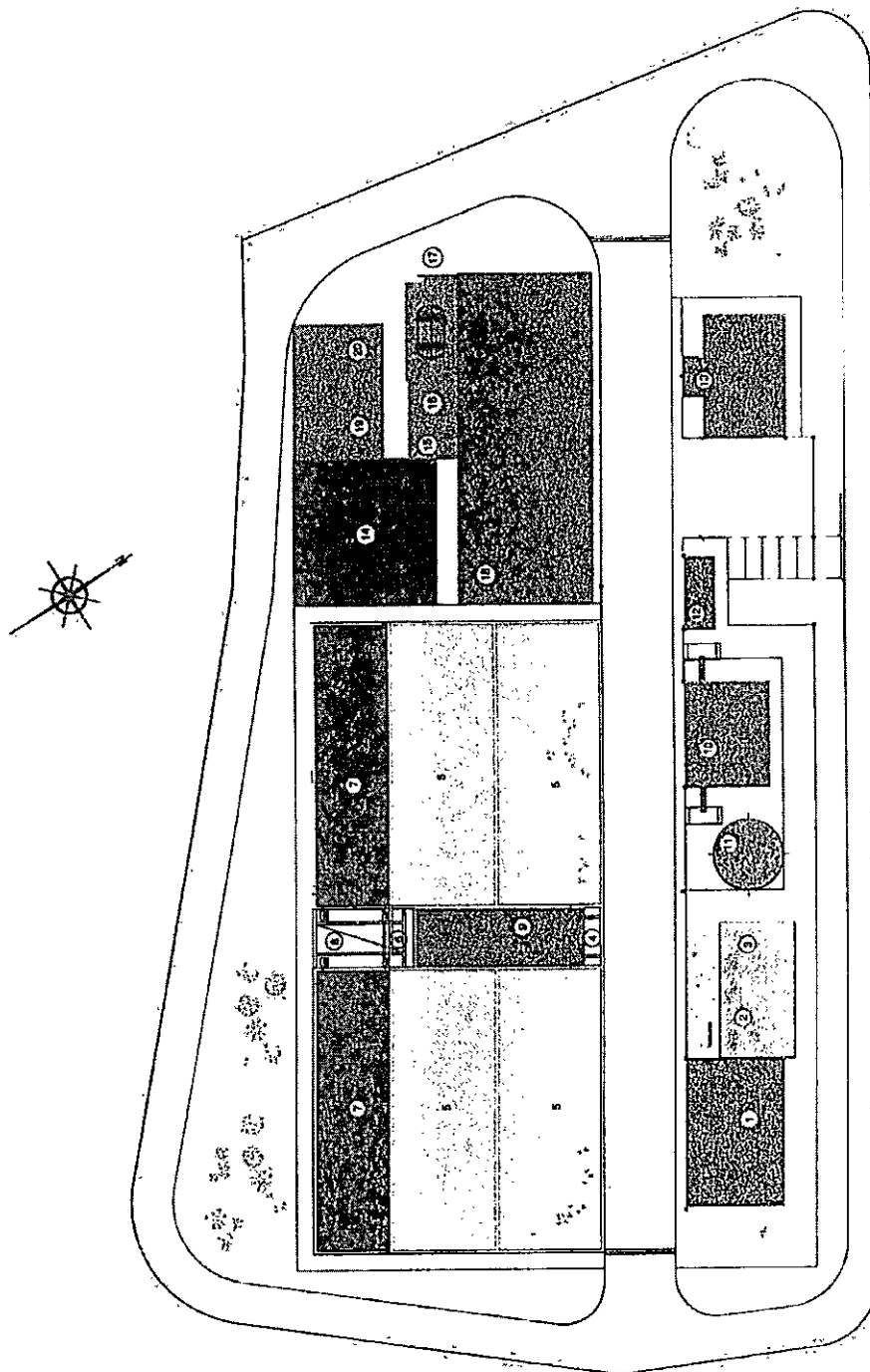
E.D.A.R. ROQUETAS DE MAR

LEYENDA.

- 1.- OBRA DE LLEGADA.
- 2.- DESARENADO, DESENGRASE.
- 3.- DECANTADOR PRIMARIO.
- 4.- ARQUETA BOMBEO FANGOS PRIMARIOS.
- 5.- TRATAMIENTO BIOLOGICO.
- 6.- EDIFICIO SOPLANTES.
- 7.- DECANTADOR SECUNDARIO.
- 8.- DEPOSITO ALMACENAMIENTO AGUA DEFURADA.
- 9.- DEPOSITO DE SULFURICO
- 10.- EDIFICIO TRATAMIENTO TERCARIO
- 11.- DEP. ALMACENAMIENTO AGUA MICROFILTRADA
- 12.- EDIFICIO SERVICIOS AUXILIARES.(Pendiente)
- 13.- DEPOSITO AGUA OSMOTIZADA
- 14.- BOMBEO A PUNTOS DE INYECCION
- 15.- TAMIZADO
- 16.- ESPESADOR DE FANGOS.
- 17.- MEZCLA DE FANGOS Y BOMBEO A DIGESTION.
- 18.- DIGESTOR PRIMARIO.
- 19.- EDIFICIO DIGESTION.
- 20.- DEPOSITO TAMPON.
- 21.- GASOMETRO.
- 22.- EDIFICIO DESHIDRATACION.
- 23.- EDIFICIO TRANSFORMACION.
- 24.- EDIFICIO EXPLOTACION.
- 25.- APARCAMIENTOS.
- 26.- ANTORCHA DE GAS.
- 27.- SILOS DE FANGOS.
- 28.- SILOS DE CAL.
- 29.- DEPOSITO DE GASOLEO.
- 30.- FLOTADOR DE FANGOS



E.D.A.R. ADRA



ACTUAL

- 1 EDIFICIO DE DESASTE
- 2 DESARENADO
- 3 BOMBEO A BIOLOGICO
- 4 ARQUETA DE REPARTO A BIOLOGICO
- 5 REACTOR BIOLOGICO
- 6 ARQUETA DE REPARTO A DECANTACION SECUNDARIA
- 7 DECANTADOR SECUNDARIO
- 8 DEPOSITO DE FANGOS
- 9 EDIFICIO DE SOPLANTES Y BOMBEO DE FANGOS
- 10 EDIFICIO DE DESHIDRATACION
- 11 ESPESADOR
- 12 EDIFICIO DE TRANSFORMACION
- 13 EDIFICIO DE CONTROL

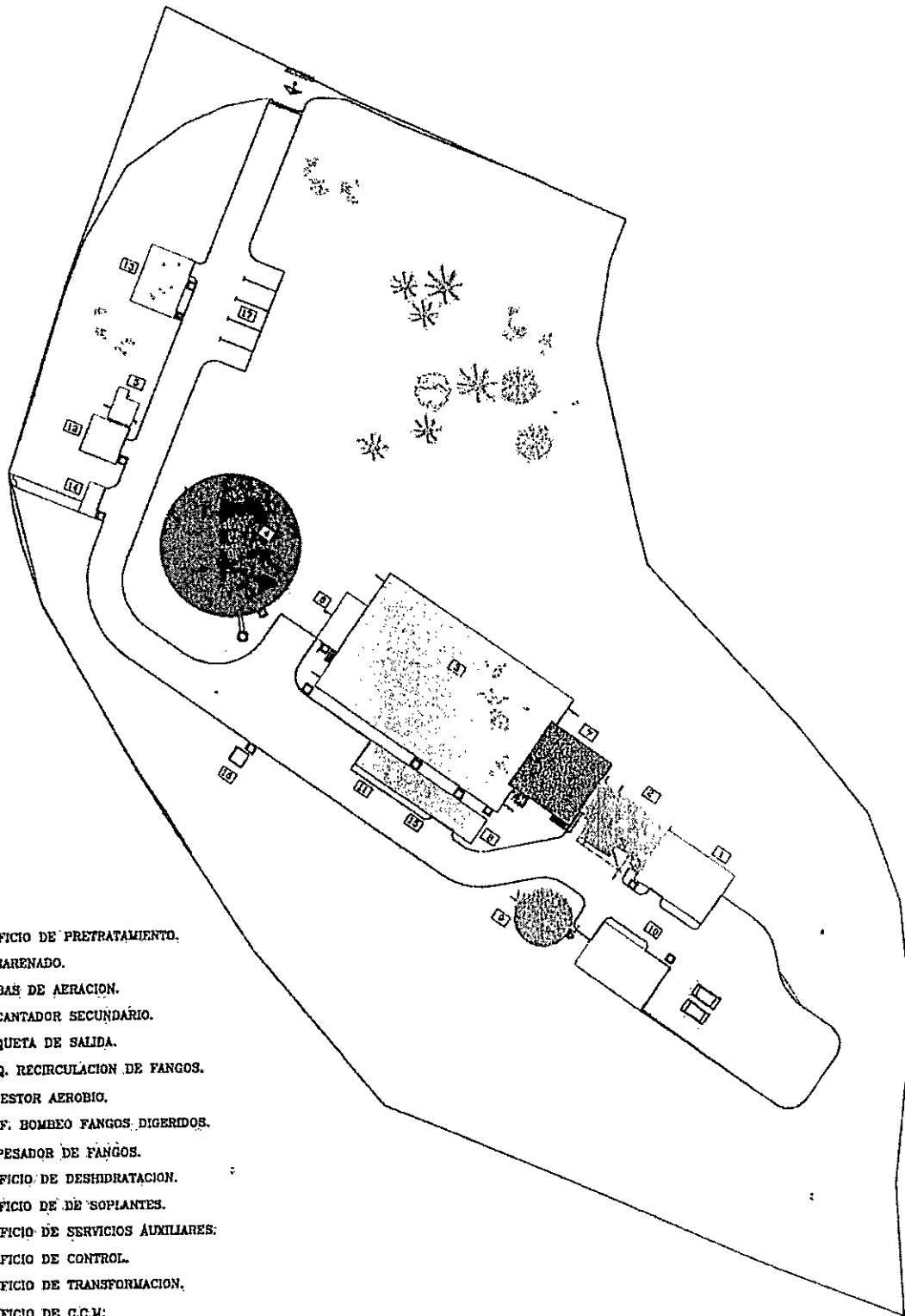
PREVISTO FUTURA AMPLIACION

- 14 DEPOSITO AGUA TRATADA
- 15 BALSA DE NEUTRALIZACION
- 16 DEPOSITO AGUA TAMIZADA
- 17 DEPOSITO ACIDO SULFURICO
- 18 EDIFICIO TRATAMIENTO TERCARIO
- 19 DEPOSITO DE AGUA MICROFILTRADA
- 20 DEPOSITO DE AGUA OSMOTIZADA

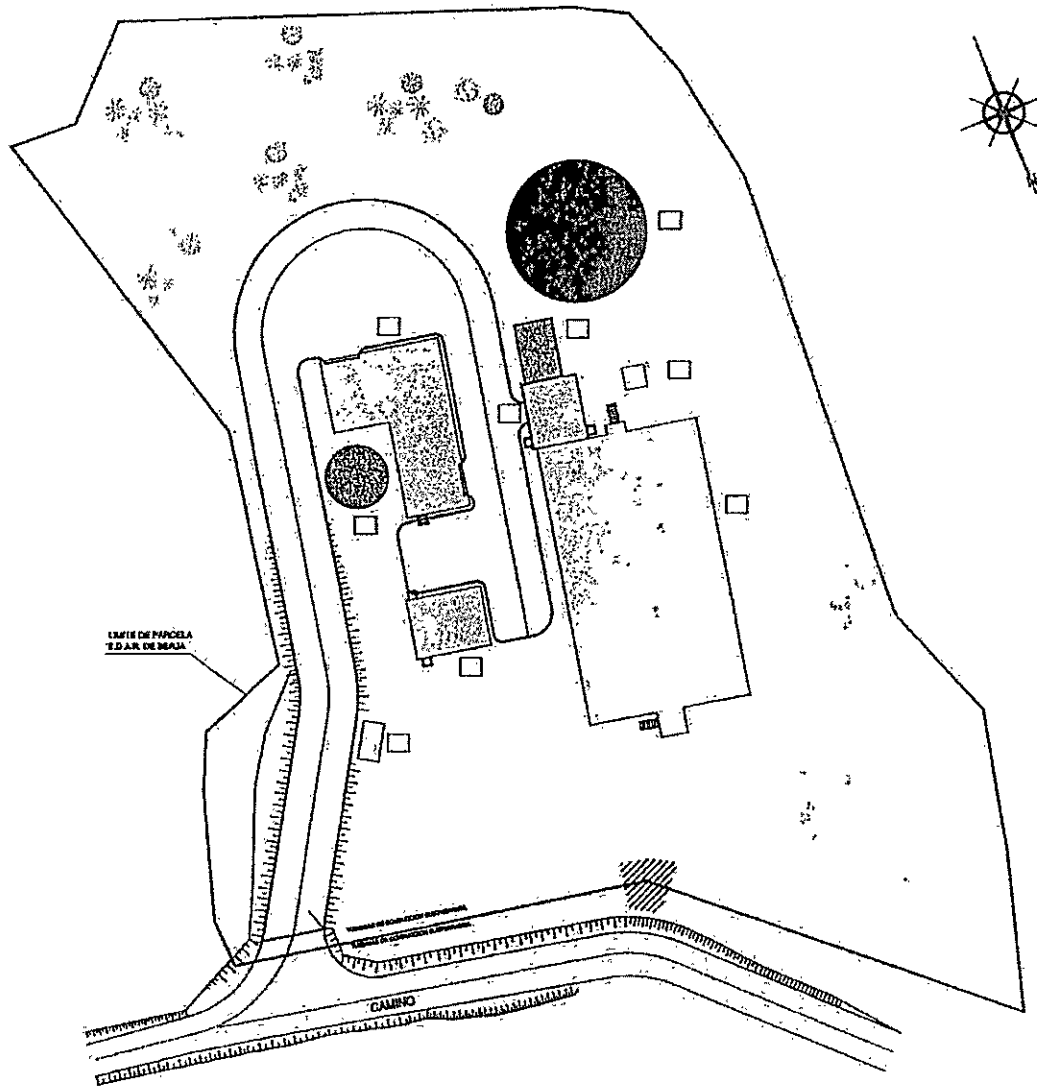
E.D.A.R. BALERMA

LEYENDA

- 1.- EDIFICIO DE PRETRATAMIENTO.
- 2.- DESARENADO.
- 3.- CUBAS DE AERACION.
- 4.- DECANTADOR SECUNDARIO.
- 5.- ARQUETA DE SALIDA.
- 6.- ARQ. RECIRCULACION DE FANGOS.
- 7.- DIGESTOR AEROBIO.
- 8.- EDIF. BOMBEO FANGOS DIGERIDOS.
- 9.- ESPESADOR DE FANGOS.
- 10.- EDIFICIO DE DESHIDRATACION.
- 11.- EDIFICIO DE DE SOPIANTES.
- 12.- EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES.
- 13.- EDIFICIO DE CONTROL.
- 14.- EDIFICIO DE TRANSFORMACION.
- 15.- EDIFICIO DE C.C.M.
- 16.- ARQUETA DE VACIADOS.
- 17.- APARCAMIENTOS.



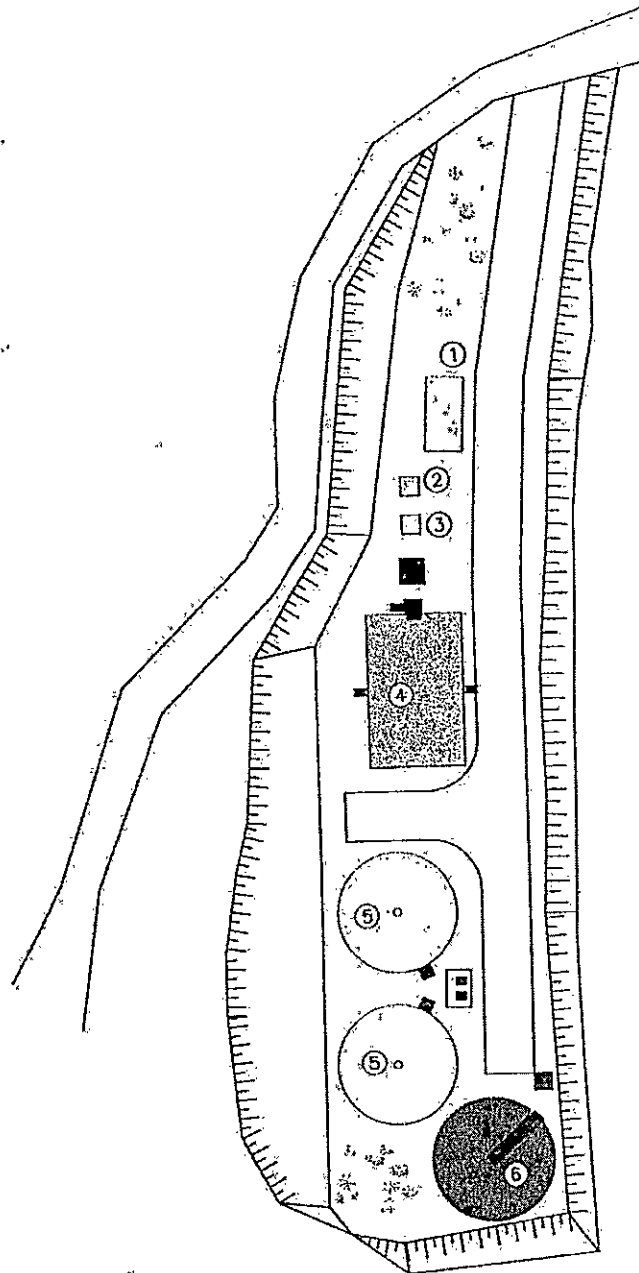
E.D.A.R. BERJA



LEYENDA

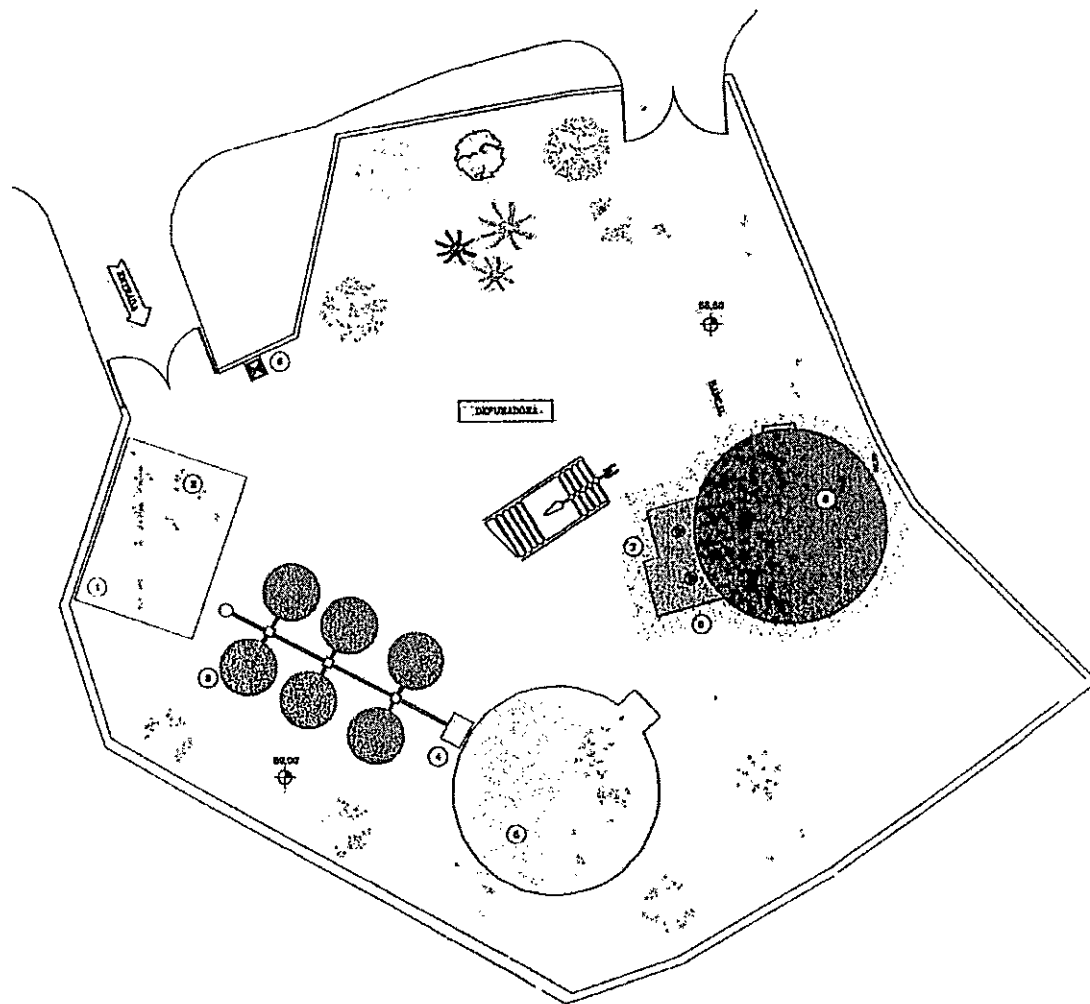
- A1 EDIFICIO DE TRANSFORMACION
- A2 EDIFICIO DE PRETRATAMIENTO
- A3 REACTOR BIOLOGICO
- A4 DECANTADOR SECUNDARIO
- A5 EDIFICIO DE BOPPLANTES
- A6 ARQUETA SALIDA Y RECIRCULACION FANGOS
- A7 ESPESADOR DE FANGOS
- A8 ARQUETA DE VACIADOR
- A9 EDIFICIO DE CONTROL

E.D.A.R. DALIAS



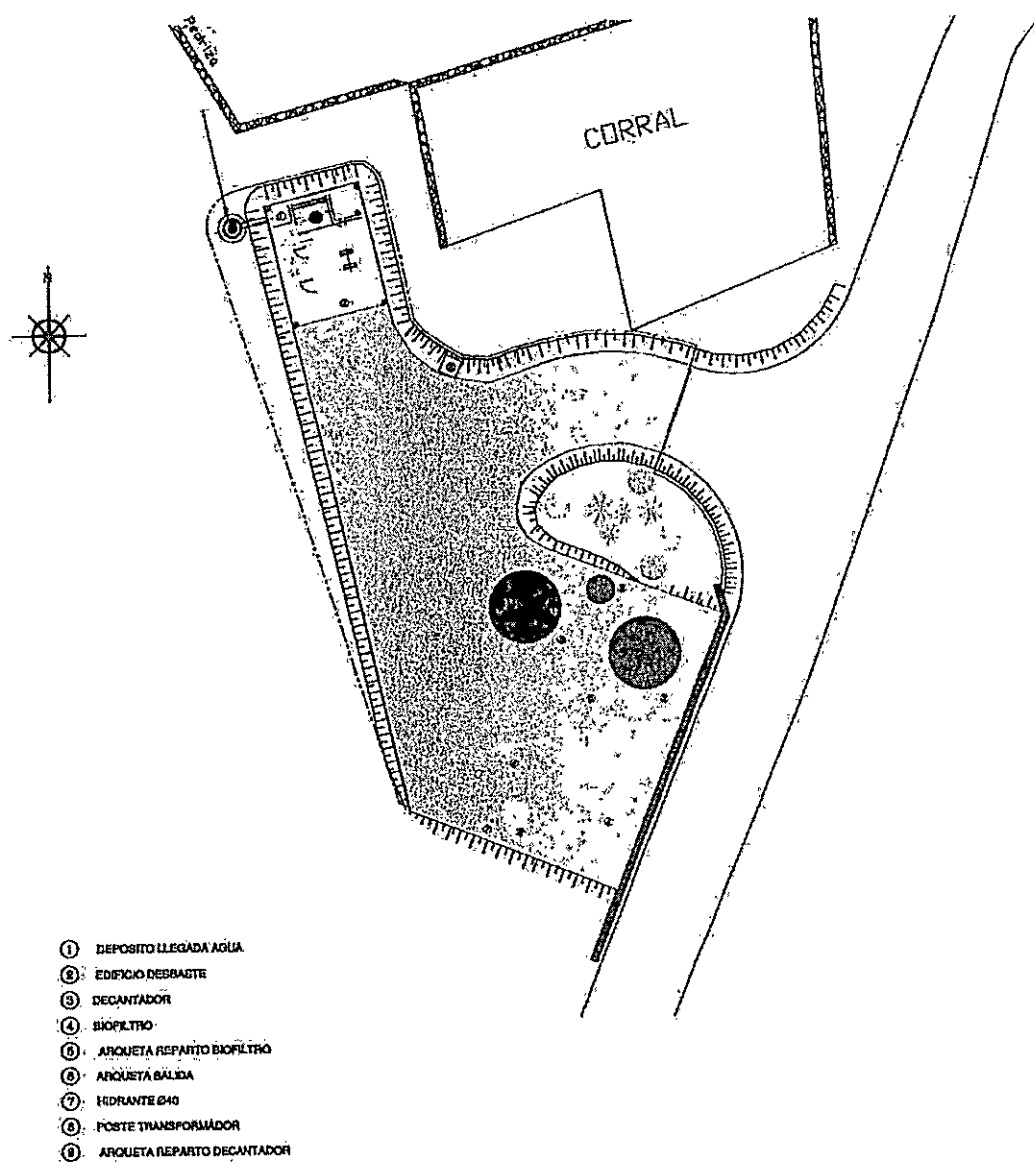
- ① EDIFICIO DE CONTROL
- ② ARQUETA DE LLEGADA
- ③ TAMIZ ESTÁTICO
- ④ TANQUES IMHOFF
- ⑤ LECHOS BACTERIANOS
- ⑥ DECANTADOR SECUNDARIO

E.D.A.R. FELIX



- ① DEPÓSITO LLEGADA DE AGUA
- ② EDIFICIO DE DESBASTE
- ③ DECANTADOR/DIGESTOR (6 UDS.)
- ④ ARQUETA ALIMENTACION BIOLÓGICO
- ⑤ LECHO BACTERIANO
- ⑥ DECANTADOR SECUNDARIO
- ⑦ BOMBEO DE FANGOS.
- ⑧ RECIRCULACIÓN A LECHO BACTERIANO
- ⑨ PÓSTE TRANSFORMADOR.

E.D.A.R. ENIX



7.- RESULTADOS DE LOS EFLUENTES DEPURADOS

PARTE MENSUAL DE EXPLOTACIÓN EDAR DE EL EJIDO

DEPURADORA: EDAR DE EL EJIDO CONTRATISTA: PROESA MES/AÑO: OCTUBRE/2001

PARÁMETROS

Día	VOL. Dreno (m³)	pH			COND.			SS			DBD5			DQO			FANGO DESHIDRATADO		
		E	S	(Uq)	E	(mg/l)	R	S	(mg/l)	R	E	S	(mg/l)	R	S	(mg/l)	pH	MV	MS
1	8,520.00	7.55	7.58	7.58	1,893.00	800.00	27.00	95.50	14.00	97.94	840.00	53.00	94.36	53.00	94.36	53.00	7.41	59.10	22.90
2	8,160.00	7.53	7.59	7.59	1,784.00	490.00	7.00	98.48	8.00	97.94	799.00	39.00	94.72	39.00	94.72	39.00	7.41	59.10	22.90
3	8,580.00	7.50	7.55	7.55	1,776.00	960.00	6.00	97.69	7.00	98.59	1,020.00	33.00	96.76	33.00	96.76	33.00	7.41	59.10	22.90
4	7,760.00	7.44	7.47	7.47	1,783.00	800.00	20.00	97.50	11.00	98.59	780.00	33.00	96.76	33.00	96.76	33.00	7.41	59.10	22.90
5	8,490.00																		
6	8,960.00																		
7	8,010.00	7.69	7.39	7.39	1,755.00	800.00	20.00	97.50	14.00	97.94	840.00	45.00	95.21	45.00	95.21	45.00	7.41	59.10	22.90
8	8,840.00	7.30	7.73	7.73	1,895.00	860.00	20.00	94.44	8.00	98.50	799.00	53.00	92.83	53.00	92.83	53.00	7.41	59.10	22.90
9	9,650.00	7.60	7.62	7.62	1,829.00	520.00	12.00	97.69	10.00	98.00	831.00	35.00	95.79	35.00	95.79	35.00	7.41	59.10	22.90
10	10,300.00	7.62	7.68	7.68	1,784.00	480.00	17.00	98.48	10.00	97.92	780.00	43.00	94.49	43.00	94.49	43.00	7.41	59.10	22.90
11	11,280.00																		
12	6,120.00	7.60	7.68	7.68	1,640.00	1,000.00	17.00	98.30	10.00	98.44	1,200.00	43.00	96.42	43.00	96.42	43.00	7.41	59.10	22.90
13	4,760.00	7.50	7.58	7.58	1,584.00	880.00	17.00	98.27	10.00	98.15	1,020.00	43.00	95.78	43.00	95.78	43.00	7.41	59.10	22.90
14	7,940.00																		
15	9,910.00	7.41	7.42	7.42	1,765.00	490.00	28.00	94.17	20.00	95.92	717.00	28.70	96.00	28.70	96.00	28.70	7.41	59.10	22.90
16	9,500.00	7.38	7.40	7.40	1,752.00	950.00	30.00	91.43	23.00	93.61	680.00	63.00	90.74	63.00	90.74	63.00	7.41	59.10	22.90
17	9,100.00	7.30	7.45	7.45	1,893.00	580.00	25.00	95.69	21.00	95.96	804.00	59.00	92.66	59.00	92.66	59.00	7.41	59.10	22.90
18	9,850.00	7.38	7.33	7.33	1,841.00	460.00	20.00	95.65	15.00	97.12	725.00	51.00	92.97	51.00	92.97	51.00	7.41	59.10	22.90
19	8,240.00	7.21	7.37	7.37	1,715.00	340.00	20.00	94.12	15.00	96.25	745.00	68.00	90.74	68.00	90.74	68.00	7.41	59.10	22.90
20	11,560.00																		
21	9,450.00																		
22	9,470.00	7.33	7.34	7.34	1,841.00	840.00	30.00	91.18	21.00	93.82	670.00	71.00	89.40	71.00	89.40	71.00	7.41	59.10	22.90
23	9,240.00	7.42	7.48	7.48	1,880.00	420.00	25.00	94.05	19.00	96.72	703.00	55.00	92.18	55.00	92.18	55.00	7.41	59.10	22.90
24	10,750.00	7.16	7.28	7.28	1,887.00	440.00	20.00	95.45	19.00	95.78	790.00	65.00	91.67	65.00	91.67	65.00	7.41	59.10	22.90
25	10,330.00	7.50	7.51	7.51	1,817.00	580.00	27.00	95.34	21.00	95.56	795.00	60.00	92.45	60.00	92.45	60.00	7.41	59.10	22.90
26	9,730.00	7.42	7.49	7.49	1,713.00	450.00	30.00	93.33	21.00	95.60	797.00	60.00	92.47	60.00	92.47	60.00	7.41	59.10	22.90
27	10,730.00																		
28	10,140.00																		
29	8,900.00	7.38	7.40	7.40	1,829.00	560.00	20.00	94.44	6.00	98.50	799.00	53.00	92.83	53.00	92.83	53.00	7.41	59.10	22.90
30	9,830.00	7.60	7.68	7.68	1,841.00	800.00	20.00	97.50	10.00	98.44	1,020.00	43.00	95.78	43.00	95.78	43.00	7.41	59.10	22.90
31	10,080.00																		
Media	9,231.28	7.45	7.50	7.50	1,792.58	544.55	20.81	95.65	14.14	97.06	824.00	51.94	93.44	51.94	93.44	51.94	7.44	59.03	22.23

Dia	VOL. Bacto (ml)	pH			COND.			SS			DBO5			DOO			FANGO DESHIDRATADO							
		E	(log)	S	(log)	E	(us/cm)	E	(mg/l)	S	(mg/l)	R	(%)	E	(mg/l)	S	(mg/l)	R	(%)	MS	(%)	MS	(%)	
1	8.030.00		7.36	7.56		1.398.00		282.00		7.50	97.43	8.00	480.00		755.00		37.00		94.97					
2	7.050.00		7.36	7.40		1.483.00		272.00		4.00	98.53	11.00	500.00		718.00		39.00		94.57				10.500.00	
3	6.800.00		7.42	7.40		1.583.00		276.00		8.50	96.87	14.00	420.00		1.183.00		38.24		96.77				12.000.00	
4	7.030.00		7.42	7.65		1.404.00		240.00		7.00	97.08	5.00	460.00		755.00		34.68		95.47				10.500.00	
5	7.770.00																					10.500.00		
6	8.000.00																					10.100.00		
7	7.570.00		7.42	7.45		1.514.00		250.00		10.00	96.00	12.00	480.00		745.00		39.10		94.75				10.000.00	
8	5.640.00		7.48	7.58		1.451.00		540.00		3.00	89.44	8.00	680.00		1.840.00		45.10		87.55				10.000.00	
9	5.560.00		7.58	7.64		1.210.00		390.00		6.00	88.33	8.00	500.00		778.00		34.85		86.53				10.500.00	
10	6.400.00		7.58	7.65		1.385.00		240.00		33.00	86.25	12.00	440.00		683.00		44.88		83.43				10.500.00	
11	6.480.00																					10.500.00		
12	11.680.00																					11.000.00		
13	7.510.00																					10.000.00		
14	6.450.00		7.48	7.57		1.480.00		650.00		5.00	89.47	7.00	1.050.00		3.500.00		39.50		88.87				12.000.00	
15	7.300.00		7.53	7.47		1.713.00		560.00		8.00	88.33	8.00	500.00		778.00		34.85		85.53				10.000.00	
16	7.609.00		7.48	7.65		1.485.00		340.00		20.00	84.12	17.00	540.00		703.00		44.66		83.65				10.500.00	
17	8.551.00		7.48	7.67		1.480.00		260.00		23.00	81.16	18.00	460.00		803.00		46.90		81.89				10.500.00	
18	8.770.00		7.48	7.55		1.714.00		420.00		28.00	83.33	20.00	540.00		850.00		47.50		84.41				10.500.00	
19	8.120.00																					11.000.00		
20	9.360.00																							

PARÁMETROS

PARTE MENSUAL DE EXPLOTACIÓN EDAR BERJA

DEPURADORA: E.D.A.R. DE BERJA CONTRATISTA: PRIDEBA MES/AÑO: OCTUBRE 2001

PARÁMETROS

Día	E VOL. DIARIO (m ³)	PH		COND.		SS			DBO5			DQO			FANGO DESHIDRATADO			
		E (m ³)	S (m ³)	E (m ³)	R (%)	E (m ³)	S (m ³)	R (%)	E (m ³)	S (m ³)	R (%)	E (m ³)	S (m ³)	R (%)	PH	MV (%)	MS (%)	M _h
1	2.488,00	7,70	7,72	1.620,00	95,15	500,00	20,00	96,00	899,00	59,00	93,42	899,00	59,00	93,42				7,000,00
2	2.056,00																	7,000,00
3	2.338,00	7,32	7,34	1.560,00	97,63	400,00	11,00	97,25	703,00	37,00	94,74	703,00	37,00	94,74	7,10	54,00	22,30	7,000,00
4	2.406,00																	7,000,00
5	2.421,00	7,24	7,34	1.196,00	94,74	400,00	9,00	97,75	850,00	31,00	96,35	850,00	31,00	96,35				7,000,00
6	2.563,00																	0,00
7	2.506,00																	0,00
8	2.280,00	7,30	7,30	1.140,00	91,67	280,00	14,00	95,00	487,00	47,00	90,35	487,00	47,00	90,35				7,000,00
9	1.932,00																	7,000,00
10	2.252,00	7,34	7,24	1.068,00	96,43	540,00	14,00	97,41	788,00	48,00	93,91	788,00	48,00	93,91				7,000,00
11	2.614,00																	0,00
12	3.144,00																	0,00
13	3.180,00																	0,00
14	2.098,00																	0,00
15	1.779,00	7,38	7,40	1.345,00	96,40	450,00	15,00	96,67	720,00	40,00	94,44	720,00	40,00	94,44				7,000,00
16	1.077,00																	7,000,00
17	2.551,00	7,51	7,55	1.625,00	97,12	480,00	11,00	97,71	702,00	52,26	92,58	702,00	52,26	92,58				7,000,00
18	2.322,00																	0,00
19	2.344,00																	0,00
20	1.739,00																	0,00
21	1.450,00																	0,00
22	1.410,00	7,30	7,35	1.528,00	97,67	380,00	18,00	95,26	600,00	35,00	94,17	600,00	35,00	94,17				7,000,00
23	1.526,00																	7,000,00
24	2.260,00	6,90	7,41	1.261,00	93,60	280,00	10,00	96,43	512,00	29,00	94,34	512,00	29,00	94,34	7,31	58,00	22,51	7,000,00
25	2.205,00																	0,00
26	2.456,00																	0,00
27	2.320,00																	7,000,00
28	1.710,00																	0,00
29	1.960,00	7,70	7,75	1.520,00	95,15	500,00	20,00	96,00	896,00	59,00	93,42	896,00	59,00	93,42				7,000,00
30	1.675,00																	0,00
31	1.874,00																	0,00
Media	2.159,90	7,37	7,44	1.386,30	95,66	421,00	14,20	96,55	715,40	43,73	93,77	715,40	43,73	93,77	7,21	56,00	22,41	3.161,29

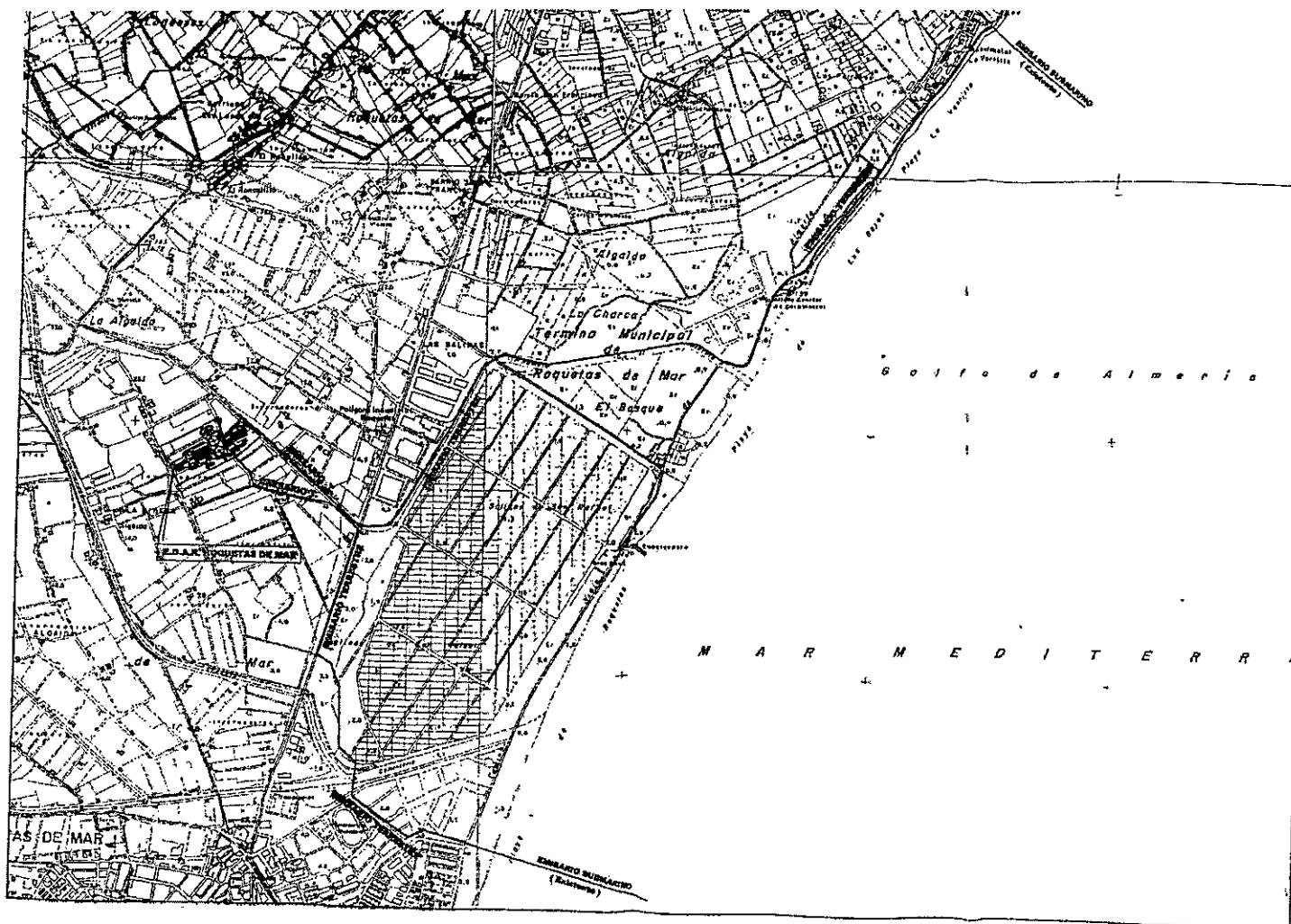
PARÁMETROS

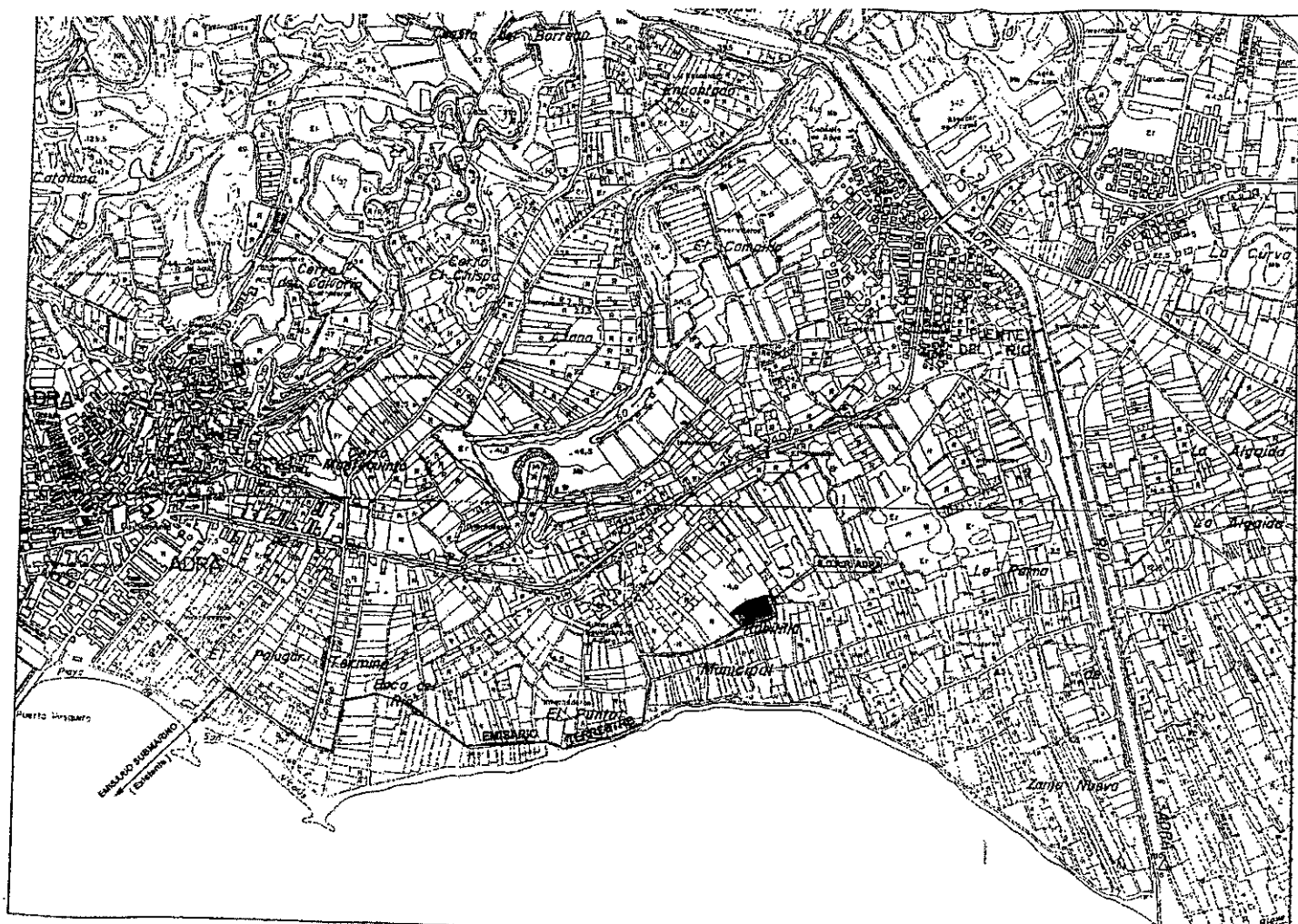
PARÁMETROS																		
Dia	pH			COND.		SS			DBO5			DQO						
	E	(u)	S	(u)	E	(cent)	E	(mg/l)	S	(mg/l)	R	(%)	E	(mg/l)	S	(mg/l)	R	(%)
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8	7,78		7,98	1,336,00			560,0	20,0	96,4			500,0	21,0	95,8	731,0	98,00		85,59
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15	7,37		7,68	1,268,00			385,00	22,00	94,3			300,00	20,00	93,3	580,00	89,00		84,66
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22	7,20		7,30	1,425,00			550,00	25,00	95,5			360,00	10,00	97,2	758,00	81,00		89,31
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29	7,10		7,60	1,203,00			410,00	35,00	91,5			820,00	23,00	96,3	1,130,00	115,00		89,8
30																		
31																		
TOTAL																		
Media	7,38		7,64	1,307,50			476,25	25,50	94,41			445,00	18,50	95,68	799,75	95,75		87,60

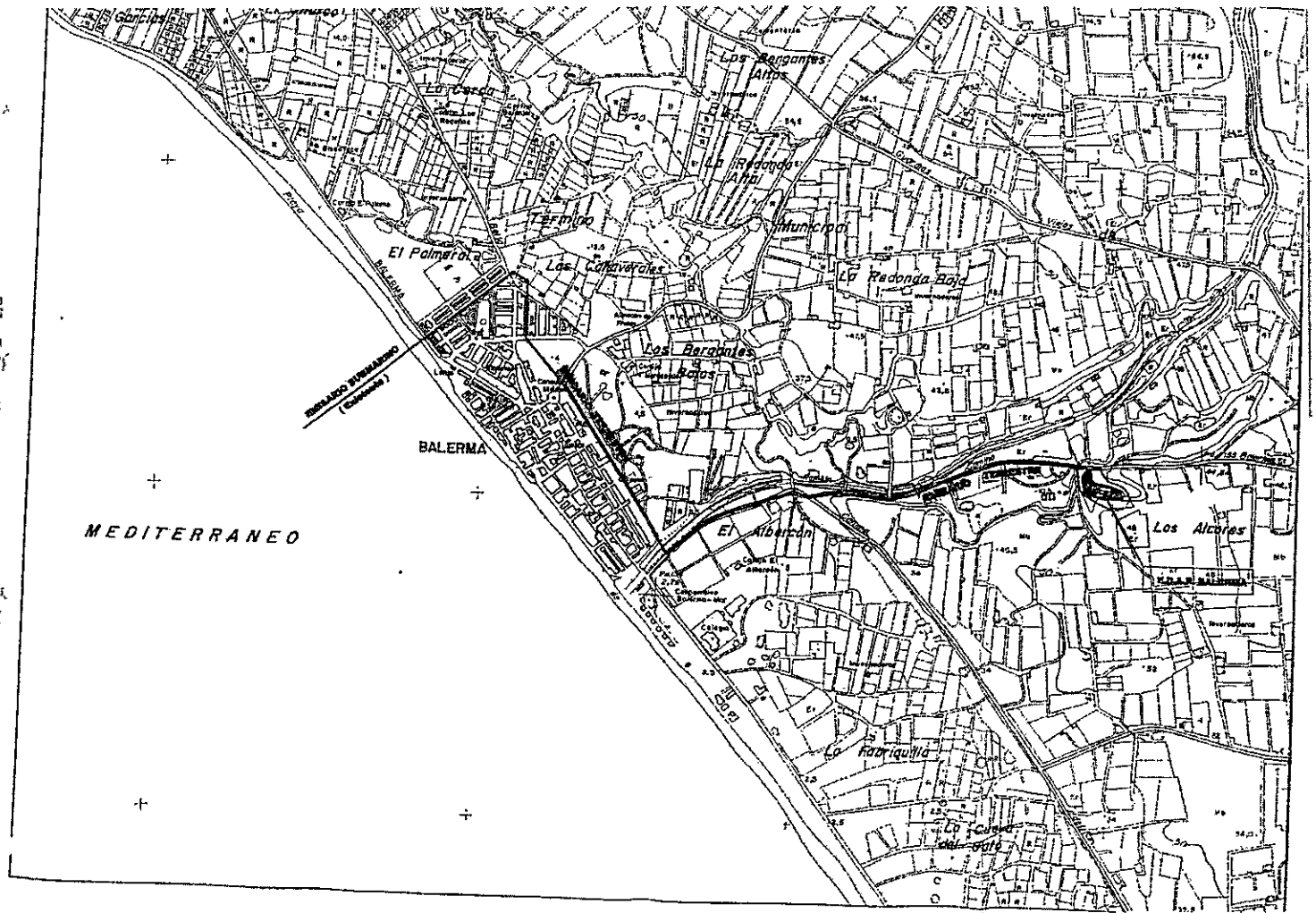
PARÁMETROS

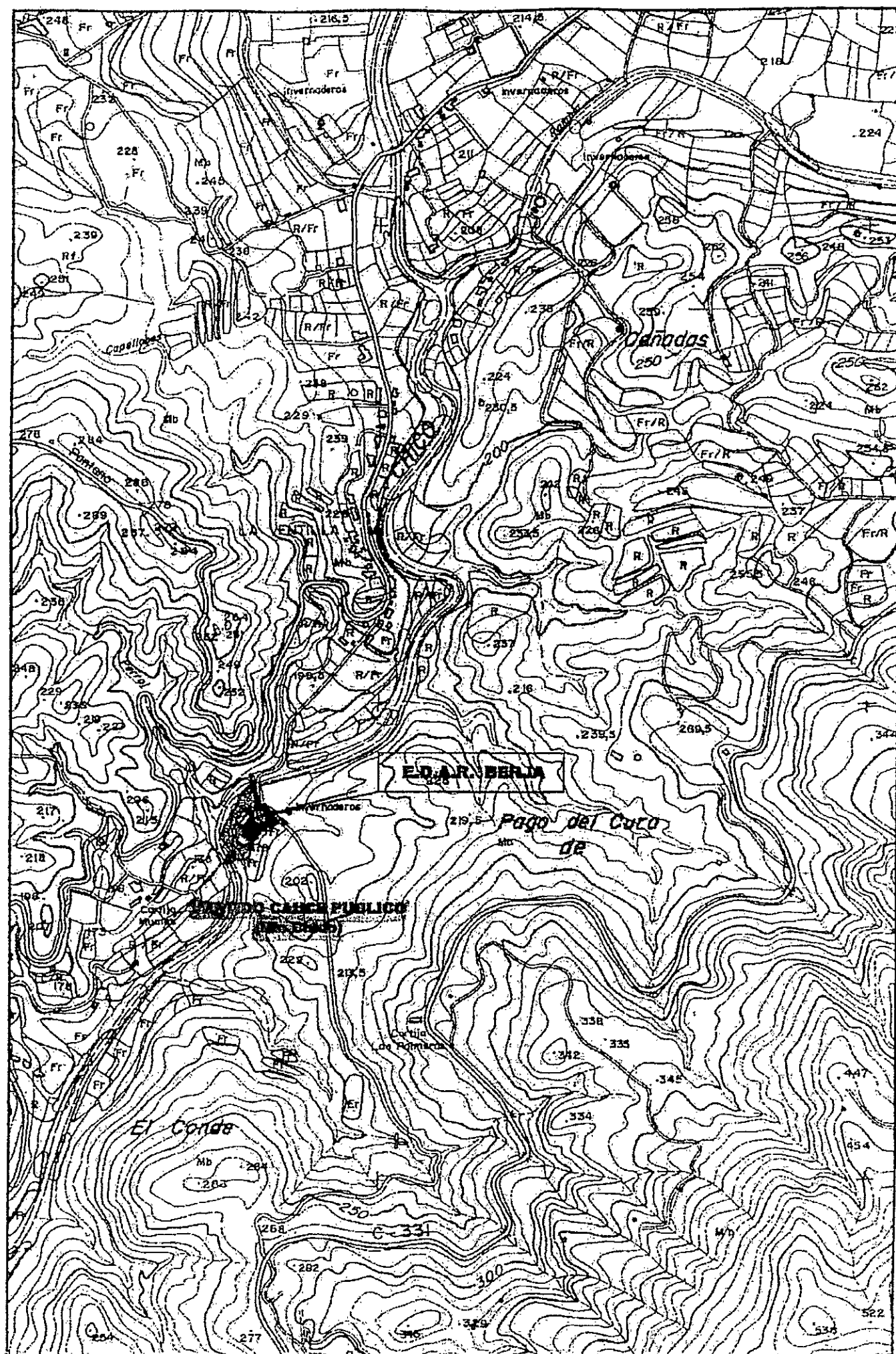
Dia	pH			COND.		SS			DBO5			DQO			
	E	S	(log)	E	(g/Lcm)	E	S	(mg/l)	R	(%)	E	S	(mg/l)	R	(%)
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8	7,94		8,07	1,768,00		850,0		31,0		96,4		97,3	1940,0		65,00
9															96,65
10															
11															
12															
13															
14															
15	7,97		8,00	1,131,00		640,00		18,00		97,2		97,1	910,00		61,00
16															83,30
17															
18															
19															
20															
21															
22	8,01		8,53	1,321,00		620,00		20,00		96,8		94,7	940,00		59,00
23															93,72
24															
25															
26															
27															
28															
29	7,94		8,03	1,321,00		1,220,00		20,00		98,4		97,5	1,840,00		60,00
30															96,74
31															
TOTAL															
Media	7,97		8,16	1,385,25		832,50		22,25		97,17		96,64	1,407,50		61,25
															95,10

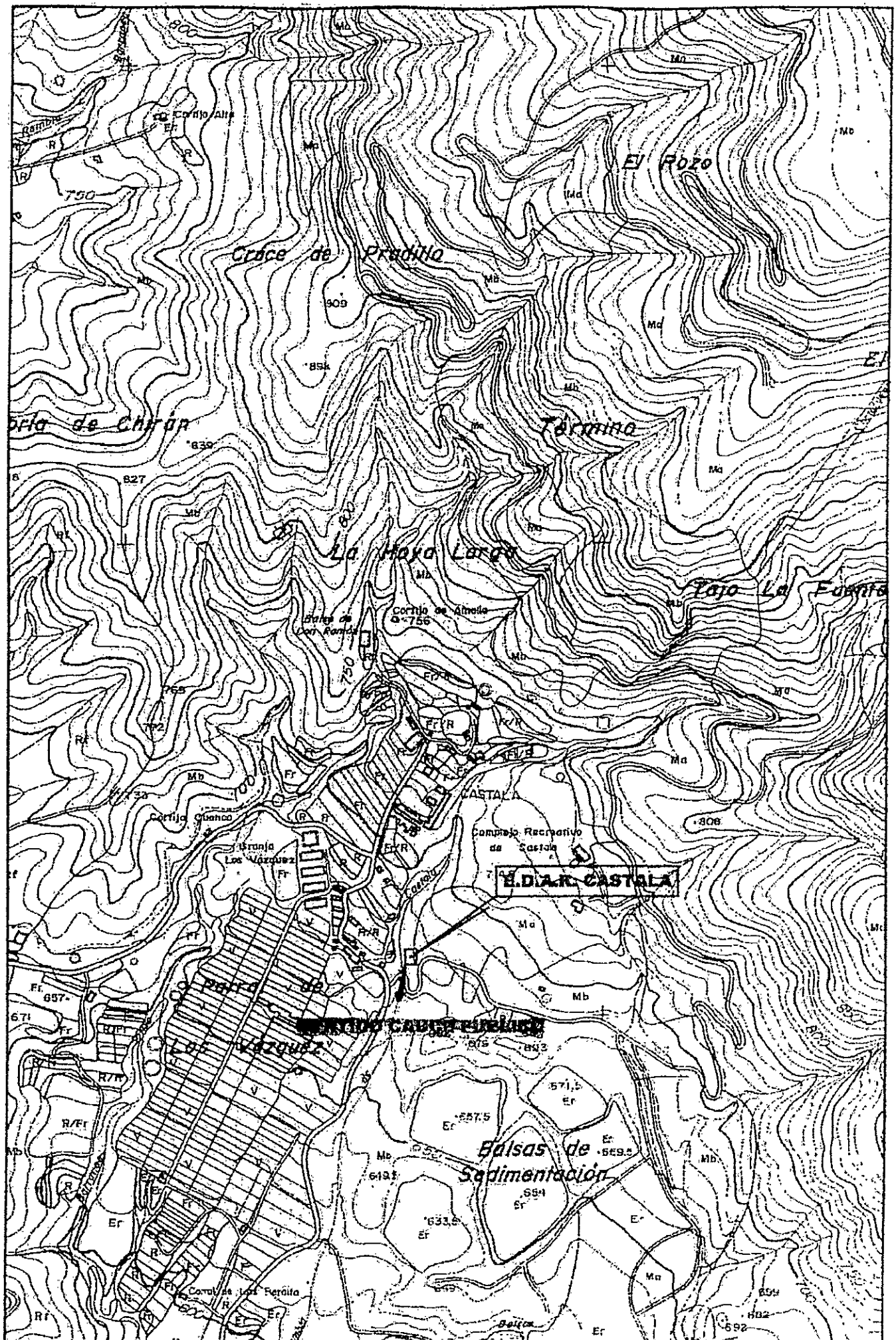
8.- PLANTAS DE PUNTOS DE VERTIDO.

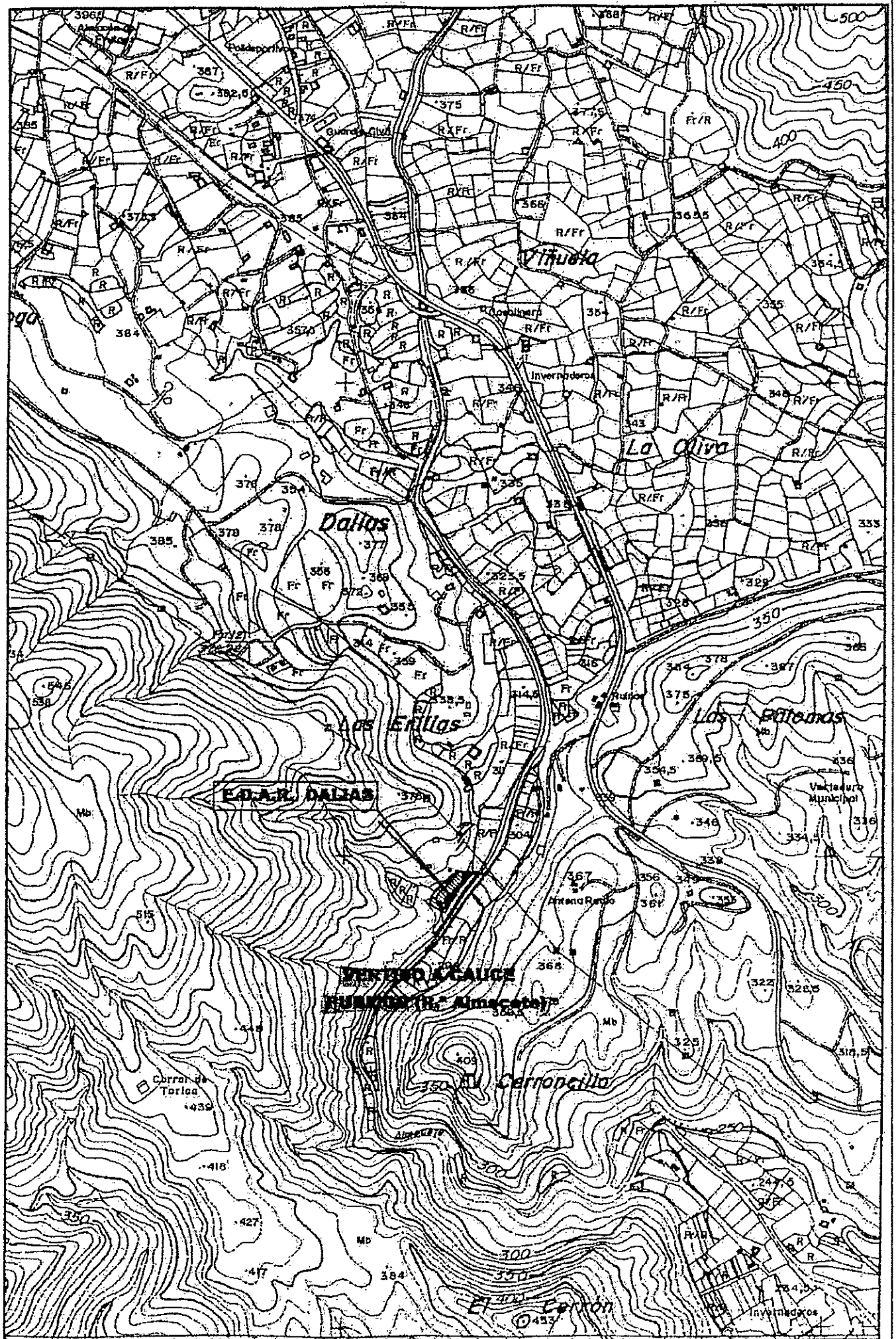


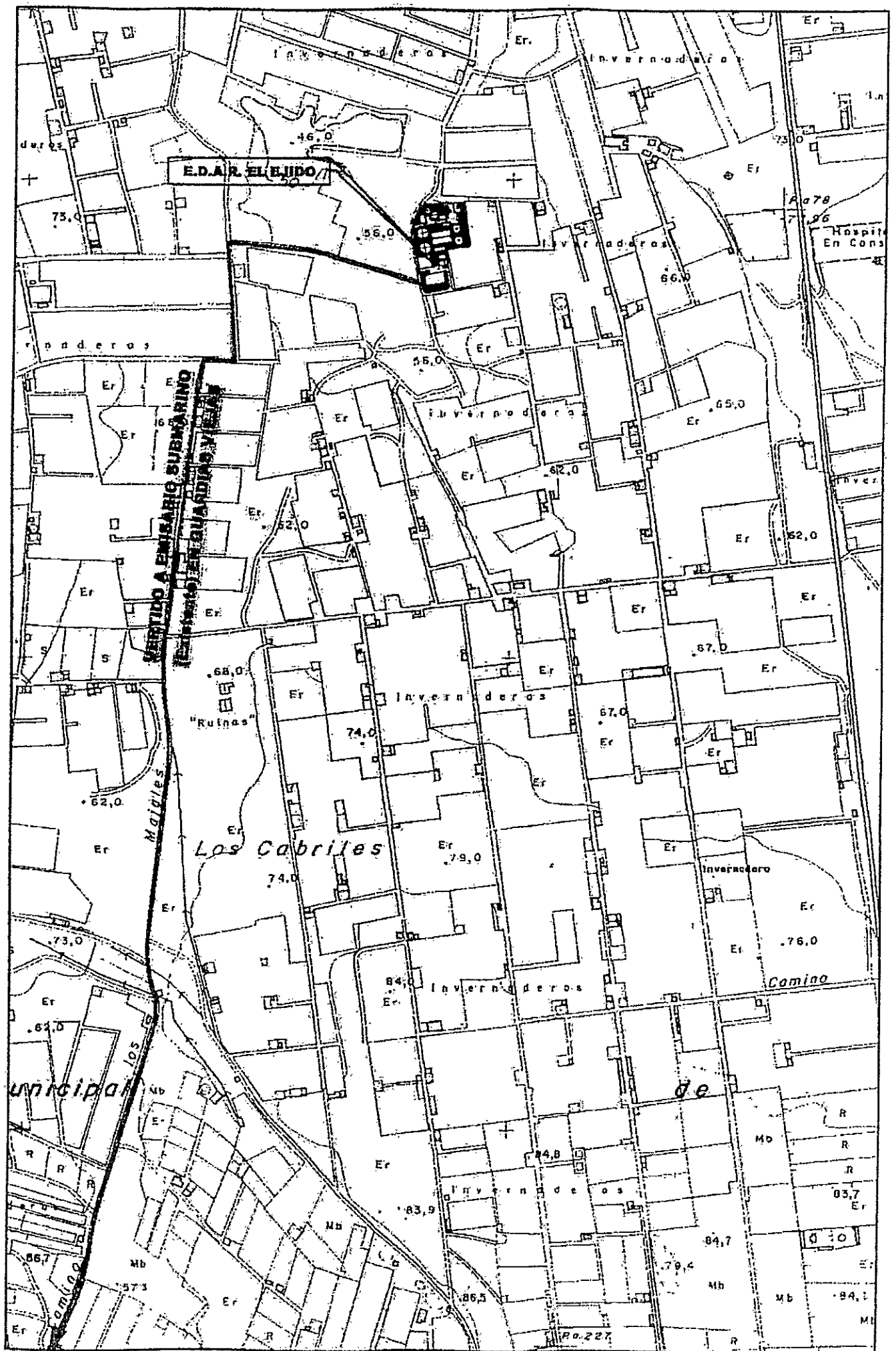


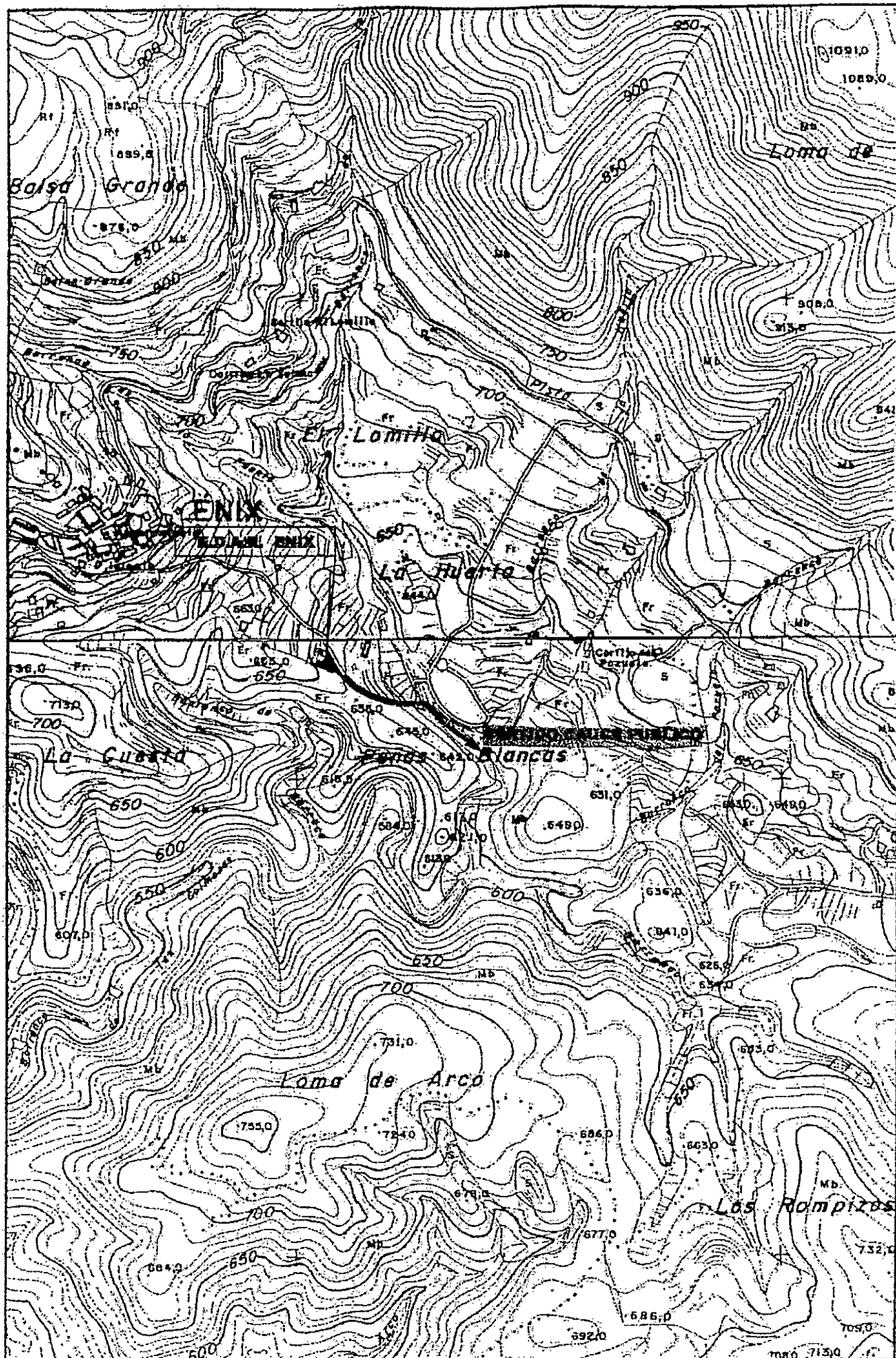














**9.- PRESUPUESTO DE REFERENCIA DEL
MÍNIMO OBLIGATORIO**

PRESUPUESTO DE REFERENCIA DEL MÍNIMO OBLIGATORIO

Deduciendo de los datos de los padrones de abonados, de los servicios de agua potable, recabados de los distintos Ayuntamientos y Entes consorciados del Poniente Almeriense, resultan ser los siguientes:

1) ADRA

$$\begin{aligned}\text{Parte fija} &= 8.852 \times 500 \times 4 = 17.704.000 \\ \text{Parte variable} &= 3.651,45 \times 365 \times 8 = \underline{10.662.234} \\ &28.366.234\end{aligned}$$

2) BALANEGRA

$$\begin{aligned}\text{Parte fija} &= 1.231 \times 500 \times 4 = 2.462.000 \\ \text{Parte variable} &= 507,79 \times 365 \times 8 = \underline{1.482.747} \\ &3.944.747\end{aligned}$$

3) BERJA

$$\begin{aligned}\text{Parte fija} &= 4.781 \times 500 \times 4 = 9.562.000 \\ \text{Parte variable} &= 1.972,16 \times 365 \times 8 = \underline{5.758.707} \\ &15.320.707\end{aligned}$$

4) DALIAS

$$\begin{aligned}\text{Parte fija} &= 1.554 \times 500 \times 4 = 3.108.000 \\ \text{Parte variable} &= 641,02 \times 365 \times 8 = \underline{1.871.778} \\ &4.979.778\end{aligned}$$

5) ELEJIDO

$$\begin{aligned}\text{Parte fija} &= 28.387 \times 500 \times 4 = 56.774.000 \\ \text{Parte variable} &= 11.709,64 \times 365 \times 8 = \underline{34.192.149} \\ &90.966.149\end{aligned}$$

6) ENIX

$$\begin{aligned}\text{Parte fija} &= 170 \times 500 \times 4 = 340.000 \\ \text{Parte variable} &= 70,12 \times 365 \times 8 = \underline{204.750} \\ &544.750\end{aligned}$$

7) FELIX

$$\begin{aligned}\text{Parte fija} &= 603 \times 500 \times 4 = 1.206.000 \\ \text{Parte variable} &= 248,74 \times 365 \times 8 = \underline{726.321} \\ &1.932.321\end{aligned}$$

8) LA MOJONERA

Parte fija= $2.088 \times 500 \times 4 = 4.176.000$
Parte variable= $861,30 \times 365 \times 8 = 2.514.996$
6.690.996

9) ROQUETAS DE MAR

Parte fija= $26.253 \times 500 \times 4 = 52.506.000$
Parte variable= $10.829,36 \times 365 \times 8 = 31.621.731$
84.127.731

10) VICAR

Parte fija= $4.869 \times 500 \times 4 = 9.738.000$
Parte variable= $2.008,46 \times 365 \times 8 = 5.864.703$
15.602.703

RESUMEN

Adra	28.366.234
Balanegra	3.944.747
Berja	15.320.707
Dalias	4.979.778
El Ejido	90.966.149
Enix	544.750
Felix	1.932.321
La Mojónera	6.690.996
Roquetas de Mar	84.127.731
Vicar	15.602.703

SUMA 252.476.116

7% IVA 17.673.328

TOTAL 270.149.444

VIVIENDAS EQUIVALENTES

ADRA	= 8.852
BALANEGRA	= 1.231
BERJA	= 4.781
DALIAS	= 1.554
EL EJIDO	= 28.387
ENIX	= 170
FELIX	= 603
LA MOJONERA	= 2.088
ROQUETAS	= 26.253
VICAR	= 4.869
TOTAL =	78.788

ESTIMACIÓN DE VOLUMEN DE AGUA A FACTURAR EN BAJA

ADRA= $8.852 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$	3.651.450
BALANEGRA= $1.231 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$..	507.788
BERJA= $4.781 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$	1.972.162
DALIAS= $1.554 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$	641.025
EL EJIDO= $28.387 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$	11.709.638
ENIX= $170 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$	70.125
FELIX= $603 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$	248.738
LA MOJONERA= $2.088 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$	861.300
ROQUETAS= $26.253 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$..	10.829.362
VICAR= $4.869 \times 125 \text{ li/hab/día} \times 3,3 =$	2.008.462
TOTAL =	32.500.050 li/día
	$\approx 32.500 \text{ m}^3/\text{día}$
	$\approx 11.862.500 \text{ m}^3/\text{año}$

ESTIMACIÓN DE VOLUMEN DE AGUA A DEPURAR

ADRA= $8.852 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$	5.842.320
BALANEGRA= $1.231 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$...	812.460
BERJÁ= $4.781 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$	3.155.460
DALIAS= $1.554 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$...	1.025.640
EL EJIDO= $28.387 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$	18.735.420
ENIX= $170 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$	112.200
FELIX= $603 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$	397.980
LA MOJONERA= $2.088 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$...	1.378.080
ROQUETAS= $26.253 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$	17.326.980
VICAR= $4.869 \times 200 \text{ li/día} \times 3,3 =$	3.213.540
TOTAL=	52.000.080 li/día
	= 52.000 m3/día
	= 18.980.000 m3/año

• PRESUPUESTO DEL TRATAMIENTO TERCARIO

ROQUETAS DE MAR:

OI: $1.100.000 \times 20 = 22.000.000$

MF: $1.600.000 \times 7,5 = 12.000.000$

34.000.000 Ptas/año

EL EJIDO:

OI: $730.000 \times 20 = 14.600.000$

MF: $1.100.000 \times 7,5 = 8.250.000$

22.850.000 Ptas/año

ADRA:

OI: $474.500 \times 20 = 9.490.000$

MF: $730.000 \times 7,5 = 5.475.000$

14.865.000 Ptas/año

SUMA: 71.815.000 Ptas/año

16% IVA: 11.490.400

TOTAL: 83.305.400 Ptas/año

**OBRAS PROYECTO COLECTORES PARA LAS OBRAS DE INTERÉS GENERAL
DEL CAMPO DE DALÍAS. CLAVE:06.304.337/2111.**

1.- ANTECEDENTES

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

**3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS,
INSTALACIONES Y EQUIPOS**

4.- PLANTA DE COLECTORES

1.- ANTECEDENTES

1.- ANTECEDENTES

En Noviembre de 1997 se redacta el Proyecto de referencia que es aprobado técnica y definitivamente por la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas, según Resolución de 1 de Diciembre de 1998, posteriormente el Consejo de Ministros en reunión celebrada el 24 de Abril de 1.999, acordó autorizar su contratación bajo la modalidad de abono total del precio.

La Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas, en reunión celebrada el 6 de Julio de 1.999, acordó, la adjudicación del concurso a la propuesta formulada por la Empresa PLODER, S. A., habiéndose suscrito con fecha 14 de Enero de 2000 el Acta de Comprobación del Replanteo.

El proyecto, cuyo objetivo básico es garantizar el vertido de las aguas residuales urbanas, protegiendo la calidad del agua y del medio físico, comprende la construcción de la infraestructura necesaria para mejorar y completar el Saneamiento Integral del Campo de Dalías, mediante la instalación de conducciones que transportaran las aguas residuales de la red general de saneamiento a las estaciones de depuración y además, el efluente depurado a los puntos existentes de vertido.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras, de una manera general comprenden, Colectores, Estaciones de Bombeo e Impulsiones y son las siguientes:

Colectores de aguas residuales:

- **Conexión Aguadulce:** Conecta el colector existente que discurre por CN-340, al ramal del Pº Los Castaños.(Urbanización Aguadulce).
- **Colector Los Bajos:** Recoge el Núcleo de Aguadulce, excepto la zona del Puerto de Aguadulce. Se inicia en la planta de tamices de La Ventilla y finaliza en la margen derecha de la rambla de Vicar-Pastor, discurre paralelo al mar.
- **Colector Rtve:** Recoge las aguas residuales de San Agustín y a lo largo de su recorrido se incorporan las de Las Marinas, Urbanización Playa Serena y Urbanización Roquetas Sur, discurre por la carretera del faro del Sabinal y finaliza en la calle principal de entrada a la Urbanización de Roquetas de Mar.
- **Colector Faro:** Recoge las aguas de la Urbanización de Roquetas – Norte y discurre también por la carretera del Faro del Sabinal, entre el Faro Viejo de Roquetas y la entrada principal a la Urbanización Roquetas
- **Colector Roquetas:** Se inicia en el punto alto de la impulsión Urbanización Roquetas y conduce las aguas a la estación de Bombeo La Romanilla, a través de calles del núcleo urbano de Roquetas de Mar.
- **Colector Vicar:** Recoge las aguas residuales del núcleo de Vicar y demás pedanías y las conduce directamente a la EDAR de Roquetas, discurre por la margen izquierda de la Rambla de Vicar.
- **Emisario Terrestre La Romanilla:** Conduce y vierte al mar a través del emisario submarino existente, independientemente de otras utilidades, parte del efluente depurado de la Edar de Roquetas de Mar.
- **Colector Venta El Viso:** Recoge su núcleo urbano y discurre por la carretera de acceso a La Mojonera, en su recorrido se le incorporan las aguas procedentes de la pedanía de San Nicolás, mediante colector, estación de bombeo, impulsión y colector y también las procedentes de Venta Cosario, mediante el colector del mismo nombre, y las conduce a la Estación de Bombeo de La Mojonera.
- **Colector Cañuelo:** Se inicia en la arqueta de rotura de la impulsión Cañuelo y conduce las aguas hasta la Estación de Bombeo La Romanilla.
- **Colectores El Toril y Lance de la Virgen:** Recogen las aguas de cada pedanía y las conduce a la Estación de Bombeo Lance de la Virgen.

- **Colector Fuente del Ahijado:** Conecta esta pedanía con la red de saneamiento de Adra en las proximidades del edificio La Caracola, situado al Este del núcleo urbano.
- **Colector Puente del Río:** Recoge los núcleos urbanos próximos a Adra; Puente del Río, La Curva, Cuatro Higueras y Venta Nueva y los conduce a la EDAR de Adra.
- **EDAR Adra (aliviadero):** Colector que hace de aliviadero y desagüe, exclusivamente de las aguas depuradas, para su vertido al mar.
- **Colector Paraíso del Mar (aliviadero):** Actúa de aliviadero de la Estación de Bombeo y vierte a la arqueta de rotura del emisario terrestre de El Ejido, previa al emisario submarino existente.
- **Colector Dalías:** Recoge las aguas del núcleo de Dalías y las conduce por la rambla de Almecete, a la EDAR de Dalías.

Impulsiones de aguas residuales.

- **Urbanización Aguadulce:** Impulsa las aguas de la Estación de Bombeo Aguadulce a la planta de tamicos del Emisario Submarino de La Ventilla, discurre paralelo a la línea litoral.
- **Las Salinas:** Impulsa las aguas de la Estación de Bombeo Las Salinas a la EDAR de Roquetas de Mar, asciende por la margen izquierda de la Rambla Vicar-Norte.
- **San Agustín:** Impulsa las aguas de su estación de bombeo a la cabecera del colector Ríve, situado en el T.M. de Roquetas de Mar, discurre por la carretera que bordea las antiguas Salinas de Cerrillos.
- **Urbanización Roquetas:** Impulsa las aguas de su estación de bombeo, previa incorporación de los colectores Ríve, y Faro, a un punto alto del camino de La Marina, por el cual discurre, para verter al Colector Roquetas.
- **Roquetas-Puerto:** Impulsa las aguas de la zona baja del núcleo del Puerto de Roquetas a la Estación de Bombeo de La Romanilla.
- **La Romanilla:** Impulsa las aguas de la Estación de bombeo La Romanilla a la EDAR de Roquetas de Mar, discurre por Rambla Vicar-Sur, carretera Al-410 y nuevamente por R^a Vicar-Norte.
- **Balsa Tormentas:** Ante una eventualidad, la estación de bombeo de La Mojonera, permite a través de esta impulsión, verter el efluente a unas antiguas lagunas.

- **Cañuelo:** Impulsa las aguas de la Estación de Bombeo La Mojonera a un punto alto próximo a la Rambla del Cañuelo, donde rompe carga.
- **San Agustín:** Impulsa las aguas de su estación de bombeo a la cabecera del colector Rtvé, situado en el T.M. de Roquetas de Mar, discurre por la carretera que bordea las antiguas Salinas de Cerrillos.
- **Lance de La Virgen-Adra:** Impulsa las aguas de la Estación de Bombeo Lance a un punto de la red municipal de saneamiento de Adra, denominada La Caracola.
- **Emisario terrestre EDAR Adra:** El Efluente de salida de la EDAR de Adra, se impulsa a la Estación de Bombeo existente en la playa de Adra, origen del emisario submarino existente.
- **Balanegra:** Impulsa las aguas negras del núcleo de Balanegra directamente a la Edar de Balerna, discurre por el antiguo camino de Berja a Balerna, atraviesa el núcleo de Balerna, recoge las propias de dicho núcleo y asciende por la margen izquierda de la rambla del Gentil.
- **Balerna:** Impulsa las aguas negras propias de su núcleo a la EDAR de Balerna, utilizando un tramo común con la impulsión Balanegra.
- **Matagorda:** Impulsa las aguas del su núcleo a la red de la Urbanización Paraíso del Mar, discurre por la carretera de Guardias Viejas.
- **Guardias Viejas:** Impulsa las aguas de su núcleo a la Estación de Bombeo Paraíso del Mar.
- **Paraíso del Mar:** Impulsa sus propias aguas, las de Matagorda y las de Guardias viejas a la EDAR de Balerna, discurre por el Camino del Castillo.
- **Emisario Balerna:** Impulsa el efluente depurado de la EDAR Balerna a la antigua depuradora de Balerna, origen del emisario submarino en servicio.
- **EDAR Dalias:** Impulsa las aguas de Estación de Bombeo Dalias a su EDAR.

Estaciones de Bombeo

- **Urbanización Aguadulce:** Recoge las aguas residuales del Núcleo de Aguadulce y Urbanización Aguadulce, esta situada en la margen derecha de la Rambla de San Antonio y próxima a su desembocadura.
- **Las Salinas:** Recoge las aguas del Colector Los Bajos, esta situada en la margen derecha de la Rambla de Vicar-Norte y próxima a su desembocadura.

- **Urbanización Roquetas:** Recoge las aguas aportadas por los colectores Rive y Faro y está situada en la rotonda de entrada a la Urbanización Roquetas.
- **Roquetas Puerto:** Situado en el puerto pesquero de Roquetas, recoge las aguas de la zona baja de dicho núcleo.
- **La Romanilla:** Recibe las aguas vertidas por el colector Roquetas, Impulsión Roquetas-Puerto y las propias de los núcleos de Roquetas y La Mojonera.
- **La Mojonera:** Recibe las aguas del Colector Venta El Viso y las propias del núcleo de La Mojonera.
- **San Agustín:** Recoge las aguas del núcleo de San Agustín, está situada al Sur de dicho núcleo y en la confluencia de carreteras próxima a las Salinas de Cerrillos.
- **Lance de La Virgen:** Recoge las aguas de los colectores El Toril y Lance de La Virgen y las propias de este núcleo, está situada en el centro del núcleo.
- **Adra:** Recoge las aguas de la red de saneamiento de Adra y el núcleo de La Alquería, además de los vertidos por la Estación de Bombeo de La Caracola, esta situada en la parcela donde está emplazado la caseta de válvulas del emisario submarino.
- **Balanegra:** Recibe las aguas de su propio núcleo, esta situada entre las desembocaduras de las Ramblas Balanegra y Saltadero.
- **Balerna:** Recibe las aguas de Balerna, esta estación existe y está en servicio y se readaptará la potencia de las bombas para el nuevo esquema de funcionamiento.
- **Matagorda:** Recoge las aguas vertidas por el emisario terrestre existente de Matagorda, se sitúa al sur del núcleo y en un margen de la carretera que lo enlaza a Guardias Viejas.
- **Guardias Viejas:** Recibe las aguas del núcleo de Guardias Viejas, se sitúa en la playa de Punta de los Baños.
- **Paraíso del Mar:** Recoge las aguas de Matagorda, Guardias Viejas y las propias de la Urbanización Paraíso del Mar.
- **EDAR Dalías:** Recoge las aguas del colector Dalías, se sitúa dentro de la parcela de la Edar.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y EQUIPOS

3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y EQUIPOS.

1.1.- Colector Venta Viso y Rámales 1-2..

Caudal punta..... 32.30 l/seg.
 Tramo 1: Longitud..... 5.215,99 m.
 Tipo de tubería..... PVC Corrugado.
 Diámetro..... 300 mm.
 Tramo 2: Longitud..... 515,50 m.
 Tipo de tubería..... Fibrocemento
 Diámetro..... 300 mm..

1.2.- Colector San Nicolás y Ramal 1.

Caudal punta..... 9,38 l/seg.
 Longitud..... 789,61 m.
 Tipo de tubería..... PVC Corrugado.
 Diámetro..... 300 mm.

1.3.- Estación elevadora San Nicolás.

Situación..... Próxima R^a Nicolás Sur.
 Caudal punta..... 9,38 l/seg.
 Obra civil: Dimensiones interiores..... 2,50*2,50*3,50 m.
 Material..... H-200.
 Equipos electromecánicos: Tipo..... Sumergibles.
 N° / Potencia..... (1+1R) de 4,4 kw.
 Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al - 3x95+1x 95 mm².
 Cuadro general y CCM..... 50/5A.
 Línea fuerza..... Cu - 2(3x4+1x4) mm².

1.4.- Impulsión San Nicolás.

Cota salida / llegada..... +135,86 / +134,16
 Caudal punta..... 9,38 l/seg.
 Longitud..... 1.878,54 m.
 Tipo tubería..... PVC Orientado.
 Diámetro..... 160 mm.

1.5.- Colector Venta Cosario y Ramal 1.

Caudal punta..... 12,60 l/seg.
 Longitud..... 3.339,88 m.
 Tipo de tubería..... PVC Corrugado.
 Diámetro..... 300 mm.

1.6- Estación Elevadora E-2 La Mojonera.

Situación..... NE Nucleo de La Mojonera
 Caudal punta..... 145,16 l/seg.
 Obra civil: Dimensiones interiores..... Existente.
 Material..... H-200.
 Equipos electromecánicos: Tipo..... Sumergibles.
 N° / Potencia..... (3+1R) de 15 kw.
 Equipo eléctrico: Acometida AT..... Al - 3x 150+1x 95 mm².
 Cuadro General y CCM..... 200/5A.
 Línea fuerza..... Cu - 4(3x16+1x 16) m².

1.7.- Impulsión E-2.La Mojonera, Rambla Cañuelo

Cota salida / llegada..... +0,85 / +8,188
Caudal punta..... 145,16 l/seg.
Longitud..... 1.205,00 m.
Tipo de tubería.....Poliéster Centrifugado.
Diámetro.....400 m.

1.8.- Impulsión E-2.Balsa Tormentas.

Cota salida / llegada..... +33.61 / +36.63
Caudal punta..... 145,16 l/seg.
Longitud.....303,70 m.
Tipo de tubería.....Poliéster centrifugado.
Diámetro.....400 mm.

1.9.- Colector Rambla Cañuelo.

Caudal punta..... 121.45 l/seg.
Tramo 1º
Longitud.....5430.44 l/seg.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....400 mm.

Tramo 2º

Longitud.....520.35 m.
Tipo de tubería..... Fibrocemento
Diámetro.....400mm.

Aliviadero A.R.

Longitud.....84.78 m.
Tipo de tubería.....Poliéster Centrifugado.
Diámetro.....400 mm.

2.1.- Colector A-1. El Toril-Lance.

Caudal punta..... 1.10 l/seg.
Longitud.....384,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....200 mm.

2.2.- Estación Elevadora Lance.

Situación..... Poniente Playa Lance
Caudal punta..... 8,00 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 2.50*2.50*3.50 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles:
Nº / Potencia.....(1+1R) de 3,1 kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al -3x95+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....50/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2(3x4+1x4) mm².

2.3.- Colector A-2. EE. El Lance - Adra.

Cota salida / llegada..... +0,85 / +8,18
Caudal punta..... 8,00 l/seg.
Longitud.....1.878,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Orientado.
Diámetro.....200 mm.

2.4.- Colector A-3.Fuente del ahijado - Adra (La Caracola).

Caudal punta..... 0.90l/seg.
Longitud.....662,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....200 mm..

2.5.- Estación Elevadora núcleo de Adra.

Situación..... Levante Playa de Adra
Caudal punta..... 225.70 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 3.00*2.50*3.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (3+1R) de 30 w.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al - 3x240+1x 150 mm².
Cuadro general y CCM.....200/5A.
Línea fuerza.....Cu - 4(3x16+1x16)mm².

2.6.- Colector A-4. Adra - EDAR Adra.

Cota salida / llegada..... +5,88 / +3.94
Caudal punta..... 225.70 l/seg.
Longitud..... 2.394,00 m.
Tipo de tubería.....Fundición Dúctil.
Diámetro.....400 mm.

2.7.- Colector A-5.Puente del Río-EDAR Adra.

Caudal punta..... 44.60 l/seg.
Longitud.....1.949,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Orientado.
Diámetro.....315 mm.

2.8.- Estación Elevadora EDAR Adra.

Situación..... EDAR ADRA
Caudal punta..... 270.40 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 3.00*2.50*3.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (2+1R) de 30 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al - 3x95+1x50 mm².
Cuadro general y CCM.....200/5A.
Línea fuerza.....Cu - 3(3x16+1x16) mm².

2.9.- Colector A-6. EE. EDAR Adra-Adra (Emisario)

Cota salida / llegada..... +3.84 / +5.90
Caudal punta.....270.40 l/seg.
Longitud.....2.319,00 m.
Tipo de tubería.....Fundición Dúctil.
Diámetro.....500 mm.

2.10.-Colector A-7.EE. EDAR Adra-Allviadero.

Cota salida / llegada.....+1.50/+0.00
Caudal punta.....270.40 l/seg.
Longitud.....421.00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....600 mm.

2.11.-Colector A-8.EE. Lance - EE. Lance.

Caudal punta.....1.90 l/seg.
Longitud.....323.00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....200 mm.

2.12.-Estación Elevadora Balanegra.

Situación..... Levante Playa Balanegra
Caudal punta.....35.90 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores.....3.00*2.50*3.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia.....(1+1R) de 22 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T.....Al - 3x95+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....75/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2(3x16+1x 16) mm².

2.13.-Colector B-1.EE. Balanegra - EE. Balerna

Cota salida / llegada.....+0.53 / +4.28
Caudal punta.....35.90 l/seg.
Longitud.....2.802,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Orientado.
Diámetro.....200 mm.

2.14.-Estación Elevadora Balerna.

Situación..... Antigua Depuradora Balerna
Caudal punta.....108.70l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores.....3.00*2.50*3.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia.....(1+1R) de 55 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T.....Al - 3x150+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....125/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2(3x70+1x 35) mm².

2.15.-Colector B-2.EE. Balerna - EDAR Balerna.

Cota salida / llegada.....+2.66 / +27.66
Caudal punta.....108.70l/seg.
Longitud.....2.386,00 m.
Tipo de tubería.....Fundición Dúctil.
Diámetro.....350 mm.

2.16.-Estación Elevadora de Matagorda.

Situación.....Existente.
Caudal punta..... 38.70l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 3.00*2.50*3.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (1+1R) de 37 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al - 3x150+1x95 mm².
Cuadro general y CCM..... 125/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2 (3x10+1x10) mm².

2.17.-Colector B-3f. EE. Matagorda - EE. Paraíso del Mar.

Cota salida / llegada..... +12,81 / +44,55
Caudal punta..... 38.70l/seg.
Longitud.....1.640,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Orientado.
Diámetro.....250 mm.

2.18.-Colector B-3g. Paraíso del Mar - EE. Paraíso al Mar.

Caudal punta..... 38.70l/seg.
Longitud.....366,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....300 mm.

2.19.-Estación Elevadora Guardias Viejas.

Situación..... Playa de Guardias Viejas
Caudal punta..... 23.20 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 3.00*2.50*3.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (1+1R) de 30 kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al - 3x150+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....125/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2(3x 10+1x 10) mm².

2.20.-Colector B-4.EE. Guardias Viejas - EE. Paraíso al Mar.

Cota salida / llegada..... +0.53 / +26.02
Caudal punta..... 23.20 l/seg.
Longitud.....1.529,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Orientado.
Diámetro.....200 mm.

2.21.-Estación Elevadora Paraíso del Mar.

Situación..... Antigua Depuradora Paraíso
Caudal punta..... 51.40 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 3.00*2.50*3.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (1+1R) de 30kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al - 3x95+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....125/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2(3x10+1x10) mm².

2.22.-Colector B-5. EE. Paraíso al Mar – Guardias Viejas.

Caudal punta..... 51,40 l/seg.
Longitud..... 438,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....200 mm.

2.23.-Colector B-6. EE. Paraíso al Mar – EDAR Balerma.

Cota salida / llegada..... +22.60 / +25,86
Caudal punta..... 51,40 l/seg.
Longitud..... 4.276,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Orientado.
Diámetro.....250 mm.

2.24.-Estación Elevadora EDAR Balerma.

Situación..... EDAR BALERMA
Caudal punta..... 160,10 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 3.00*2.50*3.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (1+1R) de 22 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al - 3x.50+1x 25 mm².
Cuadro general y CCM.....125/5A.
Línea fuerza.....Cu – 2(3x16+1x16) mm².

2.25.-Colector B-7. EDAR Balerma-Balerma.

Cota salida / llegada..... +9.90 / +4.13
Caudal punta..... 160,10 l/seg.
Longitud..... 2.324,00 m.
Tipo de tubería..... Fundición Dúctil.
Diámetro.....400 mm.

3.1.-Conexión Aguadulce

Caudal punta.....56,54 l/seg.
Longitud.....50,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....300 mm.

3.2.-Estación Elevadora urbanización Aguadulce

Situación.....Margen Derecha Rambla S. Antonio
Caudal punta..... 108,73 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 3.00*2.50*3.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (2+1R) de 15 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al - 3x95+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....200/5A.
Línea fuerza.....Cu – 3(3x10+1x10) mm².

3.3.-Impulsión Urbanización Aguadulce

Cota salida / llegada..... + 1,80 / + 7,41
Caudal punta.....108,73 l/seg.
Longitud.....1620,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Orientado.
Diámetro.....315 mm.

3.4.-Colector los Bajos

Caudal punta..... 241,00 l/seg.
Longitud..... 1.912,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....600/500/400 mm.

3.6.-Estación Elevadora Las Salinas.

Situación..... Playa Salinas
Caudal punta..... 165,54 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 7.55*6.10*4.50 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (2+1R) de 55 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al - 3x150+1x150 mm².
C.T.: Tipo/ Potencia.....Prefabricado/250KVA.
Grupo Electrónico140 KVA.
Cuadro general y CCM.....400/5A.
Línea fuerza.....Cu - 3(3x70+1x35) mm².

3.7.-Impulsión Las Salinas.

Cota salida / llegada.....+ 2,90 /+ 16,30.
Caudal punta.....165,54 l/seg.
Longitud.....2.851,00 m.
Tipo de tubería.....Poliéster Centrifugado.
Diámetro.....400 mm.

3.8.-Colector Rive

Caudal punta..... 284,02 l/seg.
Longitud.....1.687,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....800/600 mm.

3.9.-Colector Faro

Caudal punta..... 120,52 l/seg.
Longitud.....2.521,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....500/400/300 mm.

3.10.-Estación Elevadora Urbanizaciones Roquetas

Situación..... Rotonda Avda. Mediterráneo
Caudal punta..... 404,54 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 7.55*6.10*4.50 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (2+1R) de 85 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida A.T..... Al - 3x150+1x150 mm².
C.T.: Tipo/ Potencia.....Prefabricado/400KVA.
Grupo Electrónico250 KVA
Cuadro general y CCM.....630/5A.
Línea fuerza.....Cu - 3(3x70+1x50) mm².

3.11.-Impulsión Urbanización Roquetas.

Cota salida / llegada..... + 0,40 /+ 19,66
Caudal punta..... 404,54 l/seg.
Longitud.....1.843,00 m.
Tipo de tubería.....Poliéster Centrifugado.
Diámetro.....500 mm.

3.12.-Colector Roquetas

Caudal punta..... 404,54 l/seg.
Longitud.....2.383,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....600 mm.

3.13.-Estación Elevadora Roquetas-Puerto

Situación..... Puerto de Roquetas
Caudal punta..... 61,27 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores.....3.80*1.90*3.51 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (2+1R) de 10 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T..... Al -3x95+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....75/5A.
Línea fuerza.....Cu -3(3x10+1x10) mm².

3.14.-Impulsión Roquetas-Puerto.

Cota salida / llegada..... + 1,40 /± 1,60.
Caudal punta..... 61,27 l/seg.
Longitud.....1.669,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Orientado.
Diámetro.....250 mm.

3.15.-Estación Elevadora La Romanilla

Situación..... Avda. Los Baños
Caudal punta.....720,05 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 5.00*2.70*4.30 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (3+1R) de 85 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida A.T..... Al - 3x150+1x150 mm².
C.T.: Tipo/ Potencia.....Prefabricado/400KVA.
Cuadro general y CMM.....630/5A.
Línea fuerza.....Cu -4(3x70+1x50) mm².

3.16.-Impulsión La Romanilla.

Cota salida / llegada..... + 0,40 /± 13,20
Caudal punta..... 720,05 l/seg.
Longitud.....2.551,00 m.
Tipo de tubería.....Fundición Dúctil.
Diámetro.....700 mm.

3.17.-Colector Vicar.

Caudal punta..... 53,89 l/seg.
Longitud..... 3.498.50 m.
Tipo de tubería.....Fibrocemento.
Diámetro..... 400/300 mm.

3.18.-Emisario Terrestre La Romanilla.

Cota salida / llegada..... + 13,00 /± 2,10
Caudal punta..... 340,00 l/seg.
Longitud.....2.499,00 m.
Tipo de tubería.....Fundición Dúctil.
Diámetro.....600/1000 mm.

3.19.-Colector Conexión La Mojonera

Caudal punta..... 121,45 l/seg.
Longitud..... 255,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....400 mm.

4.1.-Estación Elevadora San Agustín.

Situación..... Sur de San Agustín
Caudal punta..... 24,27 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 3.50*3.50*3.50 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (1+1R) de 22 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T.....Al - 3x95+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....125/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2(3x10+1x10) mm².

4.2.-Impulsión San Agustín.

Cota salida / llegada..... + 16,27 /+ 19,62
Caudal punta..... 24,27 l/seg.
Longitud..... 6.081,00 m.
Tipo de tubería.....PVC Orientado.
Diámetro.....200 mm.

5.1.-Prolongación colector Dalias - EDAR

Caudal punta..... 25,00 l/seg.
Longitud..... 2.084,94 m.
Tipo de tubería.....PVC Corrugado.
Diámetro.....300 mm.

5.2.-Estación Elevadora EDAR Dalias

Situación..... EDAR Dalias
Caudal punta..... 25,00 l/seg.
Obra civil: Dimensiones interiores..... 3.50*3.50*2.00 m.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (1+1R) de 5,9 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T.....Al - 3x95+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....50/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2(3x4+1x4) mm².

5.3.-Impulsión Dalias.

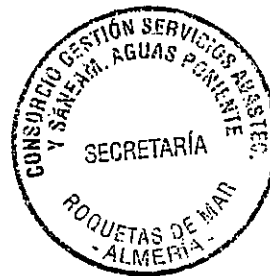
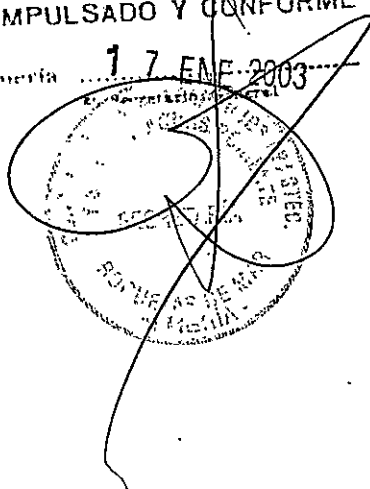
Cota salida / llegada..... + 482,33 /+ 489,20
Caudal punta..... 25,00 l/seg.
Longitud..... 35,00 m.
Tipo de tubería..... PVC Orientado.
Diámetro.....200 mm.
Material.....H-200.
Equipos electromecánicos: Tipo.....Sumergibles.
Nº / Potencia..... (1+1R) de 22 Kw.
Equipo eléctrico: Acometida B.T.....Al - 3x95+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....125/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2(3x10+1x10) mm².
Equipo eléctrico: Acometida B.T.....Al - 3x95+1x95 mm².
Cuadro general y CCM.....50/5A.
Línea fuerza.....Cu - 2(3x4+1x4) mm².

4.- PLANTAS DE COLECTORES

COMPULSADO Y CONFORME

Almería

17 ENE 2003



0000142

ANEXO II

OBJETIVOS DE CALIDAD Y PLAN DE ANALISIS

COMPULSADO Y CONFORME

Almería

17 ENE 2003

ANEXO II



0143

A) OBJETIVOS DE CALIDAD

Parámetros	Efluente(*) Concentración	Porcentaje mínimo de reducción(*)
DBO5	25 mg/IO2	90 (**)
DQO	125 mg/IO2	75
Total S.S.	35 mg/IO2	90

Según se recoge en la Directiva del Consejo (91/271/CEE), traspuesta a nuestra legislación.

(*) Se deberá cumplir, ó la concentración ó la reducción, en el efluente.

(**) 70 en tratamientos blandos.

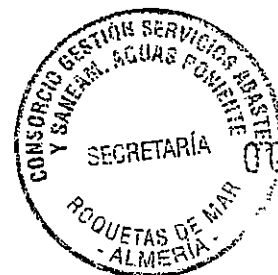
COMPULSADO Y CONFORME

Almería

17 ENF. 2003

El Secretario General

ANEXO II



B) PLAN DE ANALISIS TIPO Y FRECUENCIA DE LOS ANALISIS

1. LINEA DE AGUA

	INFLUENTE	EFLUENTE
TIPO DE MUESTRA	Integrada (2h)	Integrada (2h)
V60	Semanal	Semanal
Conductividad	Semanal	Semanal
PH	Semanal	Semanal
SS	Semanal	Semanal
DBO ₅	Semanal	Semanal
DQO	Semanal	Semanal

En las EDARS convencionales se ampliará a todos los parámetros definidos en el Anexo III

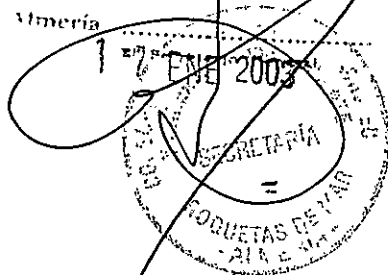
2. LINEA DE FANGOS

	A DESHIDRATACIÓN	DESHIDRATADO
Tipo de muestra	Puntual	Puntual
PH	Semanal	---
Materia Seca % (105°C)	Semanal	Semanal
Materia Volátil (550°C)	Semanal	---

En las EDARS tipo blando se pueden simplificar los controles según dictamine la Dirección Técnica del Consorcio.

COMPULSADO Y CONFORME

Almería



00145

ANEXO III

PARTES MENSUALES

COMPULSADO Y CONFORME

Almería

1

ENE 2003

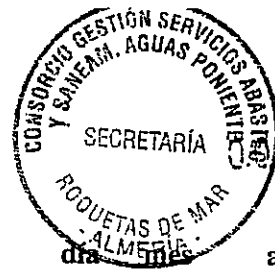
Secretario General

Hab.

(m3/día)

(mg/l)

(mg/l)



00146

año

DATOS DE PROYECTO

Población:
Caudal diario:
DBO5 entrada:
SS. entrada:

DATOS PLANTA

Volúmenes tratados: (m3)
Volúmenes no tratados: (m3)

DATOS ANALITICOS

	Afluente	Efluente
DBO5	:	(0 dec.)
DQO	:	(0 dec.)
SS	:	(0 dec.)
N-NTK (mg NTK/l)	:	(2 dec.)
Amoniaco (mg N-NH4/l)	:	(2 dec.)
Nitratos (mg N-NO2)	:	(2 dec.)
Nitratos (mg N-NO3)	:	(2 dec.)
Cloruros (mg P/l)	:	(0 dec.)
Fósforo (mg P/l)	:	(2 dec.)
PH	:	(1 dec.)
Conductividad (mS/cm)	:	(1 dec.)
Col. Fecales	:	(UCF/l)

RENDIMIENTOS

REL (kw/m3)	:	(2 dec.)
RESP (kw(kDBO el)	:	(2 dec.)
DBO5 (%)	:	(1 dec.)
DQO (%)	:	(1 dec.)
SS (%)	:	(1 dec.)
NT (%)	:	(1 dec.)
PT (%)	:	(1 dec.)

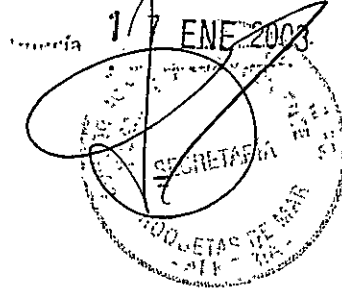
RESIDUOS EVACUADOS

Fangos deshidratados (m3)	:	(1 dec.)
Arena (m3)	:	(1 dec.)
Grasas (m3)	:	(1 dec.)
Basuras (m3)	:	(1 dec.)

PRODUCTOS QUÍMICOS

Polielectrolitos (Kg)	:	(0 dec.)
Cloro (kg)	:	(0 dec.)

COMPULSADO Y CONFORME



147

ANEXO IV

JUSTIFICACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA



0000148

JUSTIFICACION DE LA OFERTA ECONOMICA

La oferta económica se realizará de acuerdo al modelo siguiente, incluyendo al menos las partidas que, se especifican a continuación:

CALCULO DE COSTES

1. Costes fijos.

- 1.1. Personal
- 1.2. Instalaciones eléctricas y mecánicas
- 1.3. Obra civil, edificios y otras instalaciones
- 1.4. Análisis y control de procesos
- 1.5. Administración
- 1.6. Amortizaciones y su financiación
- 1.7. Energía Eléctrica y telecomunicaciones. Términos fijos.
- 1.8. Otros

2. Costes variables.

- 2.1. Productos químicos y reactivos
- 2.2. Retirada de residuos
- 2.3. Energía Eléctrica y telecomunicaciones. Términos variables
- 2.4. Otros

3. Coste Total.

CALCULO DE COSTES.

1. Costes Fijos.

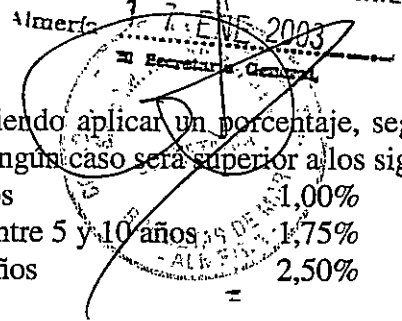
1.1. Personal

Retribuciones del personal, cualquiera que sea el concepto por el que se satisfagan. (A título indicativo, se incluyen: sueldos y salarios, pluses, horas extraordinarias, Seguridad Social a cargo del Servicio, transporte del personal, otros gastos sociales).

Se debe incluir una tabla con la cualificación profesional y la dedicación de cada miembro adscrito al servicio, debidamente justificado.

1.2. Instalaciones eléctricas y mecánicas

Se incluirán los gastos de grasas, aceites y otros lubricantes, reparaciones, pintura, etc. Dichos gastos se justificarán documentalmente o se estimarán en relación al valor del inmovilizado correspondiente a los elementos



electromecánicos pudiendo aplicar un porcentaje, según la edad de la Estación Depuradora, que en ningún caso será superior a los siguientes valores:

- Edad inferior a 5 años 1,00%
- Edad comprendida entre 5 y 10 años 1,75%
- Edad superior a 10 años 2,50%

Las grandes reparaciones, sustituciones y renovaciones no corresponden a este epígrafe sino al de amortización técnica.

1.3. Obra civil, edificios y otras instalaciones

Se considerarán los gastos de conservación y pequeñas reparaciones de la obra civil, edificios y otras instalaciones tales como cerramientos, accesos, jardinería, etc.

No se considerarán en esta partida obras nuevas, ni grandes reparaciones o sustituciones, que corresponderán al capítulo de amortización técnica.

Los gastos a incluir en este epígrafe se justificarán documentalmente o se estimarán en relación al valor del inmovilizado correspondiente a las obras a conservar aplicando a este porcentaje, según la edad de la Estación Depuradora, que en ningún caso será superior a los siguientes valores:

- Edad inferior a 5 años 0,6 %
- Edad comprendida entre 5 y 10 años 1,2 %
- Edad superior a 10 años 2,0 %

1.4. Análisis y control de procesos

Se especificarán los análisis de control a realizar, detallando para cada tipo de ellos:

- a) Determinaciones que incluirá
- b) Frecuencia de realización
- c) Metodología a emplear
- d) Coste total previsto

1.5. Administración

En este epígrafe se incluirán: arrendamientos, transporte, comunicaciones, informática, primas de seguros y demás gastos de índole administrativa.

1.6. Amortización y su financiación

Se incluirán las cantidades a prever para la reposición de equipos móviles y vehículos cada 8 años.

7 ENE 2003



Las instalaciones electromecánicas, se podrán renovar a partir de los 18 años, siempre que se considere necesario por parte del Consorcio. No obstante los licitadores harán una previsión económica para dicha renovación.

- 1.7. **Energía y telecomunicaciones. Cuotas fijas**
- 1.8. **Previsión de abonos al Consorcio en concepto de Gastos Generales del mismo.**
- 1.9. **Otros**

Además de los exigidos por el pliego, todos aquellos costes fijos no considerados en los capítulos anteriores y que el concursante considere necesarios.

2. Costes variables

2.1. Productos químicos y reactivos

Comprende el coste de los productos químicos y reactivos empleados para tratar el agua, como pueden ser: cloro, hipoclorito sódico, sulfato de alumina, carbón activo, polielectrolito, etc.

De cada uno de ellos se especificarán la dosis empleada por metro cúbico, el consumo total anual, su precio unitario puesto en la Estación Depuradora y su coste total anual.

2.2. Retirada de residuos

Comprende el coste de retirada de los residuos sólidos generados en la Estación Depurada. Se distinguirán como mínimo 2 grupos.

- Grasas y arenas
- Basuras

Se detallarán, para cada grupo, las cantidades anuales producidas y el coste total de su eliminación.

No se debe incluir la retirada de los fangos deshidratados generados en las estaciones depuradoras.

2.3. Energía y telecomunicaciones. Términos variables

Incluirá gastos de combustible de los grupos electrógenos.

2.4. Otros

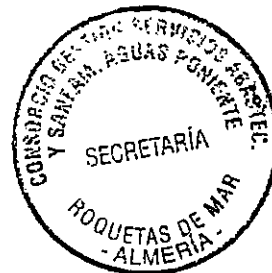
En este epígrafe se incluirán otros costes variables no incluidos en los apartados anteriores y que estén suficientemente justificados y documentados.

COMPULSADO Y CONFORME

17 ENE 2003

Almería

Alcalde



000151

3. Resumen

Se presentará un resumen con el siguiente formato:

A) EDARS, EBARS, COLECTORES Y EMISARIOS

A.1.1. COSTES FIJOS (En caso de no funcionamiento de los tratamientos terciarios y la reutilización)

Amortizaciones y financiación	euros/año
Personal	euros/año
Conservación equipos electromecánicos	euros/año
Conservación obra civil	euros/año
Análisis y control de procesos	euros/año
Administración	euros/año
Otros	euros/año
Energía eléctrica o cuotas de potencia	euros/año

A.1.2. COSTES FIJOS (En caso de funcionamiento de los tratamientos terciarios).

Se tendrá en cuenta el descuento que se ofrezca al prorratear costes indirectos entre el secundario y los terciarios.

TOTAL COSTES FIJOS euros/año

A.2. COSTES VARIABLES IMPUTABLES A DEPURACIÓN Y P.P. COLECTORES, EBARS Y EMISARIOS.

En euros/año y euros/m³ (promedio).

A.3. COSTES VARIABLES DE LAS EBARS

En euros/año, y euros/m³ y m. de altura geométrica (promedio).

B) TRATAMIENTO TERCIARIO SEGÚN NIVELES.

17 ENE 2003

Almería

ANEXO V



00152

CUADRO VIVIENDAS EQUIVALENTES

Para el cálculo de la cuota fija, los usos distintos a los de vivienda, se transformarán en viviendas equivalentes, mediante la siguiente tabla:

TABLA DE EQUIVALENCIAS

Alojamientos, locales y establecimientos:

Almacenes, grandes superficies, supermercados, mercados y establecimientos agroalimentarios en general:

- Hasta 100 metros cuadrados construidos 1 Veq.
- Exceso de 100 metros cuadrados 0,01 Veq/m2 exceso

Cafeterías, Bares, Pubs y Restaurantes:

- Hasta 40 metros cuadrados 1,9 Veq.
- Exceso de 40 metros cuadrados 0,03 Veq./m2 exceso

Establecimientos hoteleros:

- Por habitación 0,4 Veq.

Talleres e industrias:

Talleres, lavado de coches en circuito cerrado, artesanía y pequeña industria no contaminante con vertidos asimilables a los domésticos.

- Hasta 100 m2 1 Veq
- Exceso de 100 m2 0,008 Veq/m2 exceso

Talleres o industrias con vertidos especiales.

El Consorcio fijará si el vertido es compatible con la estación de tratamiento y la equivalencia en viviendas en función de la carga contaminante en relación con el promedio de las viviendas normales.

19/11/2001

COMPULSADO Y CONFORME

17 ENE 2003

Almería
El Secretario General



00153

DILIGENCIA: Para hacer constar que el presente pliego de prescripciones técnicas particulares, para la concesión de la gestión y explotación del Servicio de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales del Consorcio de Municipios del Poniente Almeriense por el sistema de procedimiento negociado, que consta de 18 apartados y 5 anexos, ha sido aprobado por la Junta General del Consorcio de Municipios del Poniente Almeriense, en sesión ordinaria celebrada el día 12 de abril de 2002.

Almería, a 12 de abril de 2002.
EL SECRETARIO DEL CONSORCIO

A large, stylized signature written over the text "EL SECRETARIO DEL CONSORCIO".

Fdo. Fernando J. Fernández Montero