

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	3
2.1. FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y CONDUCCIONES EN ALTA	3
2.1.1. EMBALSE DE CAZALEGAS	3
2.1.2. EMBALSE DE LA PORTIÑA	4
2.1.3. POZOS PARTICULARES.....	6
2.2. TRATAMIENTO	6
2.3. ESTACIONES DE BOMBEO	8
2.3.1. Estación de bombeo de el canal (E.B. 1)	9
2.3.2. Estación de bombeo a Depósito Nuevo (E.B. 2)	11
2.3.3. Elevación al depósito de Torrehierro (E.B. 3)	12
2.4. DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN	13
2.4.1. Depósitos reguladores 1 y 2 (E.T.A.P.).....	13
2.4.2. Depósitos de regulación 3 y 4	13
2.4.3. Depósito de Torrehierro.....	14
2.5. RED DE DISTRIBUCIÓN.....	14
2.6. ACOMETIDAS Y CONTADORES.....	15
2.7. RED DE ALCANTARILLADO	15
3. PERSONAL	17
3.1. INTRODUCCIÓN.....	17
3.2. ORGANIGRAMA FUNCIONAL	19
3.3. DEFINICIÓN DEL PERSONAL NECESARIO.....	22
3.3.1. Personal adscrito permanentemente al servicio.....	22
3.3.2. Necesidades de personal	23
3.4. ORGANIGRAMA DE PERSONAL	32
3.5. FUNCIONES DEL PERSONAL.....	33
3.5.1. INTRODUCCIÓN	33
3.5.2. Fichas técnicas del personal.....	34
3.6. FORMACIÓN	60
4. MEDIOS MATERIALES	64
4.1. INTRODUCCIÓN.....	64

4.2.	DEFINICIÓN DE MEDIOS MATERIALES	66
4.2.1.	Vehículos.....	66
4.2.2.	Maquinaria	67
4.2.3.	Equipos.....	70
4.2.4.	Equipos de laboratorio.....	71
4.2.1.	Útiles y herramientas de taller y mantenimiento	75
4.2.2.	Seguridad, salud y señalización	76
4.2.3.	Equipos de Radiocomunicación.....	77
4.2.4.	Equipos informáticos	78
4.2.5.	Software	80
4.2.6.	Medios de oficina	82
4.3.	UNIDADES MÓVILES	84
4.3.1.	Unidad móvil de vigilancia de redes en alta	86
4.3.2.	Vehículo de toma de muestras	87
4.3.3.	Unidad móvil de distribución (Grande)	88
4.3.4.	Unidad móvil de distribución (Pequeña)	89
4.3.5.	Unidad móvil de mantenimiento de acometidas	90
4.3.6.	Unidad móvil de Obra Civil.....	91
4.3.7.	Unidad móvil de saneamiento	92
4.3.8.	Unidad móvil de limpieza de colectores	93
4.3.9.	Unidad móvil de Transporte de Material	94
4.3.10.	Unidad móvil de lectura de contadores (Pequeña)	95
4.3.11.	Unidad móvil de lectura de contadores (Grande)	96
4.3.12.	Unidad móvil del Encargado de redes.....	97
4.3.13.	Unidad móvil del Jefe de redes	98
4.3.14.	Unidad móvil del Gerente del Servicio.....	99
4.4.	VALORACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES.....	100
4.5.	FICHAS TÉCNICAS DE MEDIOS MATERIALES.....	101
5.	ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO	197
5.1.	INTRODUCCIÓN.....	197
5.2.	OBJETIVOS Y POLÍTICA DE ACTUACIÓN.....	198
5.3.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	204
5.3.1.	Organigrama funcional	204
5.3.2.	Recursos	207
5.4.	DEFINICIÓN DE FUNCIONES.....	210
5.4.1.	Dirección del Servicio	210
5.4.2.	Departamento de abastecimiento y tratamiento.....	211
5.4.3.	Departamento de redes	215
5.4.4.	Departamento de administración.....	219

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente proyecto es el desarrollo de la gestión técnica y económica de un servicio municipal de aguas para una población genérica de 75.000 hab. aproximadamente.

Este servicio incluye tanto la captación, como el tratamiento y abastecimiento de agua potable así como saneamiento y alcantarillado.

Los datos de partida se han tomado de un municipio real debido a la complejidad que tendría la suposición de los mismos. En este caso los datos han sido facilitados por el Ayuntamiento de Talavera de la Reina (Toledo).

Este primer bloque, Memoria Técnica, está dirigido al plan técnico que una empresa debería seguir para gestionar correctamente dicho servicio.

En este documento se hará una descripción del servicio en la que se definirán los diferentes procesos del suministro de agua, así como las principales instalaciones con las que cuenta la empresa para llevar a cabo el objetivo.

Se explicará convenientemente cómo se va a organizar el servicio, tanto en su estructura como en el cometido de cada puesto. Igualmente se hará un desarrollo del personal y medios materiales adscritos al servicio.

En el primero de ellos queda recogida la plantilla a adscribir al servicio, donde se especifica número y clase de trabajadores con los que se pretende actuar, su distribución en la organización prevista, cualificación y adaptación al sistema de gestión.

En cuanto a los medios materiales, el capítulo contiene la descripción detallada de la maquinaria y utensilios a adscribir al Servicio, con enumeración de su cantidad, características físicas y evaluación económica. Se incluyen las fichas

técnicas de los equipos, así como todos aquellos datos que permitan su mejor conocimiento.

Por último se incluirán diversos anexos donde se realizará una exposición de los siguientes conceptos:

- Control de calidad de las aguas
- Control de fugas
- Gestión de abonados
- Inspección de la red de alcantarillado
- Ahorro de agua
- Formación
- Seguridad y Salud
- Calidad
- Mantenimiento y control
- Sistemas de Información Geográfica

2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A lo largo del presente capítulo se describirá la situación actual de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento de Talavera de la Reina, en lo referido a la infraestructura.

Los datos que aparecen en los siguientes apartados han sido facilitados por el ayuntamiento de dicho municipio.

Tras la descripción de las instalaciones se incluye un esquema del sistema de abastecimiento que detalla los datos principales del mismo.

2.1. FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y CONDUCCIONES EN ALTA

El abastecimiento a Talavera de la Reina se realiza a través de dos captaciones principales, ambas de tipo superficial y de calidad similar.

2.1.1. EMBALSE DE CAZALEGAS

La primera fuente de abastecimiento en importancia es el Embalse de Cazalegas, que se alimenta de la cuenca del Río Alebre unos diez kilómetros aguas arriba de su desembocadura en el Tajo.

Con una capacidad real aproximada de 6 Hm³ y situado a cota 390, este embalse es responsabilidad de la Confederación Hidrográfica del Tajo y dispone de una balsa para alimentación del canal de riego del Alberche desde el cual se abastecía hasta tiempos recientes Talavera.

Este embalse forma parte de un sistema complejo de embalses situados aguas arriba, por lo que la disponibilidad del recurso no se limita a su capacidad de embalse.

Partiendo desde el mismo punto que el canal y discurriendo paralelamente al mismo arranca la actual conducción de abastecimiento, de hormigón con camisa de chapa de \varnothing 1.400 mm y con una longitud de 13 km.

La toma consiste en una compuerta mural servomotorizada, de la que parten dos conductos hasta un tamiz autolimpiante de 1,3 m de ancho efectivo y 1 mm² de luz de paso donde es desbastada.

El conjunto se alimenta de un transformador de intemperie sobre poste situado a escasos metros, estando situado el cuadro de fuerza en una caseta de obra civil anexa.

La conducción, debido a la diferencia de cotas y la pendiente del terreno transporta el agua por gravedad hasta la cámara de aspiración de la estación de bombeo principal, estando dotada de torres de equilibrio y registros para su mantenimiento. La capacidad máxima de transporte de la misma es de aproximadamente 800 l/s.

2.1.2. EMBALSE DE LA PORTIÑA

Este embalse, de responsabilidad exclusivamente municipal, tiene una capacidad teórica de 6 Hm³ (la real puede acercarse a los 4 Hm³) y se alimenta exclusivamente de la escorrentía de diversos arroyos de escasa importancia, careciendo por tanto de aportación natural constante.

Por esta razón tan solo funciona como fuente de abastecimiento tras periodos de lluvia prolongados, requiriéndose frecuentemente alimentarse mediante bombeo del agua procedente del otro embalse con objeto de tener una reserva estratégica en previsión de emergencias producidas problemas de calidad o escasez de la fuente de abastecimiento principal, sirviendo de balsa de decantación.

En este marco de aprovechamiento de los recursos, mediante el sistema de bombeo o captación, sistemáticamente se mantiene la cota de la lámina de agua entre los puntos 410,5 y 411,4, pese a que la cota máxima real del embalse es de 412.

Los 60 cm de resguardo restantes no son ocupados en previsión de inundaciones dada la rapidez con que se suelen producir los aportes y la peligrosidad que tendría un desembalse de aguas repentino debido a la orografía y características urbanísticas del terreno por donde discurre la salida del embalse y, posteriormente, el Alberche, donde desemboca.

La captación propiamente dicha se produce mediante una torre con tomas a tres alturas, desde donde parten dos conducciones que transportan el agua por gravedad directamente hasta la estación de tratamiento.

Dichas conducciones, de aproximadamente 1 km de longitud tienen 400 y 500 mm de diámetro.

La aportación de aguas procedentes del embalse de Cazalegas se produce mediante una tubería de impulsión de 600 mm de diámetro que culmina en un vertedero rectangular cercano a la presa, donde se mide el caudal mediante una regleta graduada.

La presa dispone, además de la torre de tomas mencionada de dos desagües - inferior e intermedio - y una compuerta de alivio de 6 m de anchura de apertura hidráulica. La salida de la torre de tomas, desagüe y alivio por compuertas está comunicada en una arqueta ubicada a pie de presa.

La alimentación eléctrica a la instalación hidráulica y al sistema de alumbrado queda garantizada en caso de fallo en la red gracias a la existencia de un grupo electrógeno.

La calidad del agua almacenada es superior en términos de turbidez (<5 NTU) y oxígeno disuelto (> 5 mg/l) a la de Cazalegas, si bien se producen incrementos importantes de la concentración de manganeso (hasta 500 µg/l) en periodo estival debido a la natural estratificación.

La presa está permanentemente vigilada y el entorno del embalse, que ocupa una superficie de aproximadamente 100 Ha constituye una zona de uso recreativo destinada al disfrute de los ciudadanos. Asimismo existe un edificio destinado a actividades relacionadas con el medio ambiente.

2.1.3. POZOS PARTICULARES

Existe en Talavera de la Reina una cantidad indeterminada de pozos de propiedad particular del cual se abastecen directamente sus propietarios.

El número y características de estos sondeos se desconoce, así como la importancia cuantitativa en el conjunto del suministro de agua de Talavera, si bien es patente la inexistencia de control sanitario de la misma.

2.2. TRATAMIENTO

El agua captada, ya sea del embalse de Cazalegas o del de La Portiña, es tratada en la E.T.A.P. de Valdefuentes, situada en la zona del mismo nombre a unos 200 m del Canal del Alberche.

Esta instalación, construida en tres fases, tiene una capacidad máxima de tratamiento de 2.420 m³/h (una de 500 m³/h y dos, las de mas reciente construcción de 960 m³/h).

En todo caso las tres instalaciones ofrecen el mismo esquema de tratamiento:

Preoxidación : Con cloro gas, mediante dos instalaciones de dosificación automáticas.

Ajuste de pH : Dosificación de cal desde una instalación común regulada de forma manual en función de los resultados analíticos. La instalación consta de tolva de almacenamiento, cinta transportadora, cubas de preparación y bombas centrífugas.

Floculación : Adición de sulfato de alúmina desde dos instalaciones de dosificación y dos cubas de almacenamiento.

Decantación : Tanques de decantación de forma rectangular con puentes fijos y purga de fangos manual, tipo pulsator.

Filtración : Filtración estática sobre arena silícea en un total de 18 unidades (3, 10 y 5 respectivamente) de distintas medidas y características, de lavado combinado controlado por PLC.

Desinfección : Mediante cloro gas desde las dos instalaciones automáticas.

Más recientemente se han realizado dos nuevas instalaciones que se usan de cuando aparecen los contaminantes o de modo preventivo durante unos tres meses al año:

Eliminación de olor y sabor : Adición de soluciones de carbón activo en polvo para absorción de olor, color y sabor originado por la proliferación de algas en Cazalegas (que a su vez elevan el sensiblemente el pH). La dispersión se prepara mediante una instalación que consta de dos tolvas y un

depósito de mezcla. Se aplica previamente a la filtración, mediante bombas centrífugas de trasvase.

Eliminación de Mn : Preoxidación con ozono, generado in situ a partir de oxígeno líquido. La adición se realiza en una cámara de mezcla dotada de difusores porosos.

Antiguamente, la eliminación de Mn se realizaba por medio de preoxidación con Permanganato potásico, sistema que fue sustituido por el actual debido a que se estaban superando las dosificaciones máximas legales.

Las operaciones de purga de fango y lavado están controladas mediante sendos PLC (en cada una de las tres instalaciones) si bien se suelen realizar y controlar manualmente.

Los fangos decantados son enviados sin tratamiento previo al Alberche, al igual que el agua de lavado, estimándose unas pérdidas totales - incluyendo estos conceptos - del **8 %**.

Además de las instalaciones mencionadas hay una sala de control con sinóptico, un laboratorio ampliamente dotado y dependencias destinadas a los operarios.

El agua bruta se contabiliza a la entrada mediante el uso de un limnómetro sobre vertedero rectangular, pudiéndose regular la entrada mediante el cierre parcial de válvulas (aguas de La Portiña) y la marcha o paro de bombas (aguas de Cazalegas).

2.3. ESTACIONES DE BOMBEO

Debido a la situación relativa de las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de Talavera de la Reina se hace necesario la presencia y funcionamiento de diversas estaciones de bombeo, las cuáles son:

- Estación de bombeo "de el canal". (E.B. 1).
- Estación de bombeo a "Depósito Nuevo". (E.B. 2).
- Estación de bombeo a "Torrehierro". (E.B. 3).

Seguidamente se describen someramente las características y funcionamiento de las mismas.

2.3.1. Estación de bombeo de el canal (E.B. 1)

Esta instalación, situada a unos 200 m de la E.T.A.P. y junto al canal del Alberche, consta de siete (7) grupos horizontales, divisibles en tres secciones, de las siguientes características:

SECCIÓN I

- Potencia: 2 x 220 CV
- Tipo : horizontal de cámara partida (Hidrotecar).
- Altura manométrica : 40 m
- Caudal máximo : 660 m³/h
- Diámetro impulsión : 600 mm
- Destino : Embalse de La Portiña.

SECCIÓN II

- Potencia: 3 x 125 CV
- Tipo : horizontal de cámara partida (Hidrotecar).
- Altura manométrica : 20 m
- Caudal máximo : 799 m³/h
- Diámetro impulsión : 500 mm

- Destino : E.T.A.P. (Cámara de llegada).

SECCIÓN III

- Potencia: 2 x 30 CV
- Tipo : horizontal de cámara partida (Hidrotecar).
- Altura manométrica : 20 m
- Caudal máximo : 131 m³/h
- Diámetro impulsión : 500 mm
- Destino : E.T.A.P. (Cámara de llegada).

El accionamiento de los grupo se realiza de forma manual, arrancándose el nº de bombas necesario para cubrir la demanda necesaria de la E.T.A.P. o, en su caso, de las necesidades de alimentación del embalse.

En el caso de elevación a la E.T.A.P. (secciones II y III), el número y distinto caudal de elevación de los grupos permite un escalonamiento suficientemente preciso del caudal.

El sistema se alimenta de un colector de aspiración común procedente de la tubería de captación del embalse de Cazalegas, la cual está dotada de una válvula de corte servomotorizada (de 2 CV de potencia y 1.400 mm de diámetro) y controlada electrónicamente. Para casos de emergencia se mantiene una toma protegida del canal, situado a escasos metros de la estación.

La instalación, situada en el interior de un edificio de grandes proporciones se completa con elementos para la manutención de los equipos y de los correpondientes armarios de fuerza y mando y un acumulador.

Por otro lado, la instalación se alimenta desde dos transformadores de 500 KVA y, en el caso de la válvula de regulación un grupo electrógeno de emergencia.

2.3.2. Estación de bombeo a Depósito Nuevo (E.B. 2)

Esta estación de bombeo, situada en las cercanías de la E.T.A.P., consta de los siguientes equipos:

- N° de bombas : 3
- Tipo : horizontal de cámara partida
- Potencia : 220 CV.
- Altura manométrica : 40 m
- Caudal máximo : 799 m³/h
- Diámetro impulsión: 600 mm
- Destino : Depósitos reguladores 3 y 4 (2x 12.500 m³).

Los grupos aspiran de los depósitos de regulación 1 y 2 (2 x 2.500 m³), situado a la salida de la E.T.A.P. y son los encargados de elevar los volúmenes necesarios a los depósitos 3 y 4 (2 x 12.500 m³), situado a unos 1.500 m.

El accionamiento está regulado por sondas de nivel situadas en los puntos de aspiración y descarga, existiendo el correspondiente armario de control y un sinóptico, si bien son arrancadas manualmente de forma habitual. Generalmente el funcionamiento es alternativo.

Las válvulas de aspiración e impulsión, de tipo mariposa, están servomotorizadas (2 x 2 CV).

La instalación, situada en el interior de un edificio con sala anexa para alojamiento del centro de transformación se completa con elementos para la manutención de los equipos y de los correspondientes armarios de fuerza y mando.

La instalación se alimenta desde dos transformadores de 500 KVA y, en el caso de la válvula de regulación un grupo electrógeno de emergencia.

2.3.3. Elevación al depósito de Torrehierro (E.B. 3)

Esta instalación, situada en las cercanías del depósito nuevo del que se alimenta tiene las siguientes características:

- N° de bombas: 3
- Tipo: horizontal de cámara partida (Hidrotecar)
- Potencia: 75 CV.
- Altura manométrica: 35 m
- Caudal máximo: 360 m³/h
- Diámetro impulsión: 500 mm
- Destino: Depósitos de Torrehierro (7.200 m³).

Por otro lado, incorpora un cuarto grupo, de 15 CV encargado de abastecer a varias viviendas cercanas.

EL funcionamiento de la estación, con arranque alternativo de los tres grupos, dispone de enlace vía radio con el punto de descarga y los sensores de nivel correspondientes.

La estación, situada en el interior de un edificio bien conservado, se completa con los correspondientes cuadros de fuerza. A unos metros se encuentra un transformador, marca Ormazábal para alimentación de los grupos.

2.4. DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN

El abastecimiento de agua potable de Talavera de la Reina cuenta con tres depósitos de regulación, aunque si consideramos el número de vasos, el número se eleva a 5, con un total de 37.200 m³ de capacidad. Seguidamente se detallan las características principales de los mismos.

2.4.1. Depósitos reguladores 1 y 2 (E.T.A.P.)

Situado a la salida de la E.T.A.P., a cota 400, abastece directamente a un 40 % de la población de Talavera e indirectamente al 60 % restante, al servir de cámara de aspiración de la E.B. 2.

De planta rectangular, tiene una capacidad de 5.000 m³, dividida en dos vasos iguales y comunicados y es el de más antigua construcción. Tiene dos salidas directas a la población, de diámetro 300 y 500 mm, ambas en fibrocemento y una tubería más, para alimentación de la E.B. 2.

2.4.2. Depósitos de regulación 3 y 4

Situado en una colina cercana al embalse de La Portiña a cota 440, es de tipo semienterrado y de planta circular, habiéndose terminado su construcción en 1.983.

Con una capacidad total de 25.000 m³, consta de dos vasos iguales y comunicados uno de los cuáles sirve de cámara de aspiración de la E.B. 3.

Además de la tubería de alimentación a la mencionada E.B. a Torrehierro, tiene una salida principal, directamente hacia la red de distribución de Talavera de la Reina, de diámetro 600 mm en hierro fundido.

2.4.3. Depósito de Torrehierro

Situado a cota 440, este depósito tiene una capacidad de 7.200 m³ en vaso único. Es de planta circular y de tipo superficial, fabricado en hormigón.

Su función es la de abastecer al Polígono industrial de Torrehierro y a los barrios Gamonal y Casar de Talavera, estando alimentado por bombeo desde la E.B. 3.

Además del depósito existe una instalación automática de cloración por cloro gas.

2.5. RED DE DISTRIBUCIÓN

La red de distribución de agua potable de Talavera de la Reina comienza a la entrada de la ciudad de las cuatro (4) conducciones generales procedentes de los depósitos de regulación.

Una vez en el casco urbano, la red forma un entramado semimallado con un anillo principal que lo circunda (aun sin cerrar) y diversos ramales secundarios de 400 y 500 mm de diámetro.

La red de distribución propiamente dicha esta formada por conducciones de diámetros comprendidos entre 100 y 250 mm en varios materiales, si bien la mayor parte es de fibrocemento, seguido en importancia de la fundición. La longitud total estimada alcanza los 80 km.

En cuanto al estado de conservación se estima que es aceptable, desconociéndose el nivel de fugas ya que el balance volumétrico que en la actualidad puede hacerse está desvirtuado por los consumos ilegales o clandestinos, cuya dimensión se ignora, aunque se estima que es elevado.

Actualmente, la red está siendo digitalizada por parte del concesionario de la gestión de abonados (y de otras actividades) aunque se desconoce el formato y alcance previsto.

2.6. ACOMETIDAS Y CONTADORES

Según se desprende de las informaciones proporcionadas por el actual concesionario de la gestión de abonados, el número de acometidas existentes en 1.999 fue de 8.794, aunque se supone una cantidad real sustancialmente mayor por las mencionadas conexiones clandestinas a la red.

Estas acometidas y los correspondientes contadores, instalados según las normas vigentes difieren mucho en número respecto de los usuarios del servicio (viviendas abastecidas) que se elevan a 33.232 ud. debido a la gran cantidad de contadores generales existentes.

2.7. RED DE ALCANTARILLADO

La red de alcantarillado de Talavera de la Reina, de aproximadamente 48 km de longitud y de tipo unitario, está formada por colectores de varios diámetros, condicionada por una orografía muy plana y la existencia de varios arroyos que cruzan el casco urbano.

Dichos arroyos se conducen por medio de galerías visitables donde se producen en la actualidad los vertidos. Esta configuración, problemas medioambientales y sanitarios aparte, provoca la inundación periódica de algunas zonas cuando las lluvias no pueden ser absorbidas, ya que tanto colectores como galerías son de construcción antigua y están dimensionadas para caudales inferiores a los actuales.

Por otro lado, se da la circunstancia de que parte de los usuarios de la red de saneamiento municipal no están dados de alta en el servicio de abastecimiento de agua potable por abastecerse de pozos particulares, lo cual agrava el problema de dimensionamiento y funcionamiento final de la red.

En la actualidad se procede a la sustitución y ampliación de la red, además de su recogida en colectores generales para su transporte, mediante tres estaciones de bombeo a la estación de tratamiento en ejecución.

La limpieza y mantenimiento de la misma es llevada a cabo por medio de una contrata que dispone de los medios humanos y técnicos necesarios para su ejecución.

Con fecha de 11 de Marzo de 1.996 fue aprobada por el pleno del Ayuntamiento una ordenanza reguladora de vertidos y depuración que regula, no solo la calidad de los vertidos sino el tipo de instalaciones de vertido o conexión a las redes municipales.

Debido a diversas circunstancias, dicha ordenanza no ha sido implantada, por lo que el censo de usuarios, ya sean domésticos o de tipo industrial se desconoce, así como las mencionadas instalaciones de vertido.

3. PERSONAL

3.1. INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo, se definen los recursos humanos con que contará el Servicio Público de Abastecimiento y Distribución del Agua Potable y Alcantarillado de esta localidad.

Estableceremos por tanto a continuación, la plantilla completa de personal, indicando el número y clase de trabajadores, su cualificación y su distribución en los distintos puestos.

Los recursos puestos en juego son fruto de un exhaustivo estudio de las necesidades del abastecimiento, distribución y alcantarillado, atendiendo a criterios de saturación de cargas de trabajo y de dedicación exclusiva.

La elección de dichos criterios implican asimismo la subcontratación de determinados servicios que, a nuestro parecer, no justifican la adscripción permanente de más personas.

Tal es el caso de las siguientes tareas:

- Ejecución de los análisis de determinados parámetros que no es posible realizar con los medios propuestos para el laboratorio del servicio, por no ser económicamente rentables dada su escasa frecuencia, es decir el parte del análisis completo, definido en la legislación vigente (R.D. 1138/1990 del 20 de Septiembre), en un laboratorio externo homologado, ya que el resto de parámetros así como los análisis mínimo y normal serán realizados por personal del Servicio, en el laboratorio previsto.
- Trabajo de gabinete para la digitalización de la cartografía.

- Ciertos trabajos administrativos, como puedan ser la gestión de recursos humanos.
- Necesidades puntuales de personal para trabajos en redes o de mantenimiento correctivo en general, que requieran de un número o cualificación que supere la plantilla dispuesta.

Es importante también señalar que el dimensionamiento del personal se ha efectuado bajo un principio fundamental, debe partirse de una visión global del Servicio con vistas a su óptimo funcionamiento, por lo que es determinante definir, antes de entrar en consideraciones de dimensionamiento de recursos, la organización básica del Servicio, en todo su ámbito.

En base a lo anterior, la estructura del presente capítulo pasa por definir en primer lugar la organización del Servicio, lo cual se efectuará mediante la presentación del Organigrama Funcional previsto con una escueta descripción del mismo ya que estos contenidos son objeto de amplio desarrollo y justificación en el apartado 5. "Organización del Servicio" del presente proyecto.

Bajo esta organización y con las citadas bases de partida, en el siguiente apartado quedará definido el personal adscrito a los servicios de forma permanente. Seguidamente, presentaremos el organigrama de personal, a fin de facilitar la comprensión de la distribución prevista, sus relaciones de dependencia y funciones asignadas.

Finalmente aportamos una ficha técnica para cada puesto de trabajo, donde se define el perfil de cada uno de ellos, para finalizar con un apartado en que se explica la política de formación de personal que se seguirá.

3.2. ORGANIGRAMA FUNCIONAL

La organización funcional del Servicio de Abastecimiento, Distribución y Alcantarillado de Talavera de la Reina se basa en el establecimiento de una dirección única, responsable del Servicio en su totalidad y nexo de unión entre las tres áreas de trabajo en las que se estructura, Abastecimiento y Tratamiento, Redes y Administración. A continuación la definimos someramente.

Área de abastecimiento y tratamiento:

Este área se responsabilizará de la gestión, mantenimiento, explotación y vigilancia de las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable, en adelante E.T.A.P., y de las captaciones actuales y que en futuro pudieran entrar en funcionamiento. Será responsable por tanto de la vigilancia y mantenimiento de los embalses, sus conducciones y la estación de bombeo del Canal.

Asimismo, dependerá de esta área todo el control sanitario del agua, tanto agua bruta, como tratada, así como el control de vertidos industriales, para ello deberá contar con un responsable con suficiente cualificación en la materia.

Área de redes:

Planteamos una subdivisión de esta área consistente en una separación total del trabajo en redes de potables y de alcantarillado por razones exclusivamente de higiene, no existiendo en ningún momento mezcla ni intercambio de personal y/o equipos entre ambas secciones.

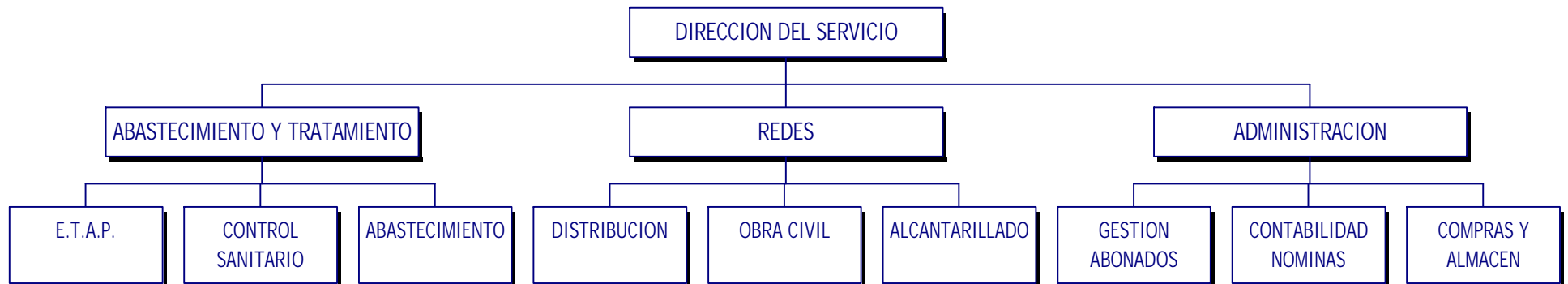
Contaremos sin embargo con una sección que podrá atender indistintamente a ambas, que será la de Obra Civil, ya que tendrá como objetivo la reposición de pavimentos en general y reparación de redes de alcantarillado, lo cual no implica contacto con el agua distribuida ni sus instalaciones.

Área de administración:

El área de administración se estructura en tres secciones al mismo nivel, Gestión de abonados, Contabilidad y nóminas y Compras y almacén, con objetivos claramente diferenciados. La primera de ellas, gestión de abonados será la que entre en un contacto más directo y continuado con los usuarios del Servicio, por lo que deberá disponer especialmente de adecuados recursos humanos y técnicos para prestar el mejor servicio al ciudadano.

Presentamos a continuación el organigrama funcional del Servicio descrito, para dar paso después al dimensionamiento de necesidades de personal, en base a la consolidación de dicha organización.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL SERVICIO DE AGUAS



3.3. DEFINICIÓN DEL PERSONAL NECESARIO

3.3.1. Personal adscrito permanentemente al servicio

A continuación enumeramos el personal que se asignará al Servicio, de acuerdo con las premisas enunciadas en la introducción y la organización descrita anteriormente.

Se tomará a cargo de la empresa y en nómina, desde el comienzo de la gestión del servicio, todo el personal que sea adscrito a este servicio, según las necesidades del mismo.

Al frente del Servicio contaremos con un técnico titulado con experiencia suficiente para hacer frente a la responsabilidad que entraña un servicio público.

Responsable del control de calidad de las aguas y de los procesos y tratamientos a las que éstas sean sometidas estará un Licenciado en Ciencias Químicas o similar, ayudado en todo momento por un auxiliar de laboratorio, para mantener un riguroso control de calidad del producto distribuido.

El personal que vaya a tener relación con el público actuará con la debida cortesía y corrección en su trato con éste, con riguroso cumplimiento de lo dispuesto en las Ordenanzas, Reglamentos y demás Disposiciones Municipales que existan al respecto.

Todo el personal estará afiliado a la Seguridad Social, con formalización escrita de los contratos de trabajo con arreglo a la legislación laboral vigente.

3.3.2. Necesidades de personal

A continuación presentamos la lista de necesidades de personal para llevar a cabo la gestión del Servicio de Aguas. El personal que se muestra es el que habrá a partir del segundo año, ya que actualmente el servicio municipal de aguas del municipio que tomamos como referencia (Talavera de la Reina), cuenta con varias subcontratas como apoyo a la gestión de dicho servicio.

- Dirección del Servicio
 - 1 Técnico Titulado
 - 1 Secretaria
- Área de Abastecimiento y Tratamiento
 - 1 Licenciado en Ciencias Químicas o similar
 - 1 Auxiliar de laboratorio
 - 1 Capataz
 - 1 Oficial
 - 1 Ayudante
 - 11 Operarios
- Área de redes:
 - 1 Ingeniero Técnico Industrial
 - 1 Encargado de distribución
 - 4 Oficiales de fontanería
 - 2 Ayudantes de fontanería
 - 2 Operarios de obra civil
 - 1 Oficial de saneamiento
 - 3 Operarios de saneamiento
- Área de administración:
 - 1 Diplomado en Ciencias Empresariales o similar

- 1 Administrativo de gestión de abonados
- 2 Auxiliares administrativos de gestión de abonados
- 2 Lectores
- 1 Administrativo de contabilidad
- 1 Administrativo compras y almacén

Esto hace un total de 40 personas.

3.3.2.1. Dirección del Servicio

El Director del Servicio será un técnico titulado, con cualificación suficiente para hacer frente la responsabilidad que entraña este Servicio.

La secretaria de dirección será una persona con cualificación suficiente para el cargo que ha de desempeñar.

3.3.2.2. Área de abastecimiento y tratamiento

El responsable de este área será un Licenciado en Química o similar, cualificación elegida para dotar a este cargo de la capacidad suficiente para desarrollar la campaña analítica que marca la ley y toda aquella a que haya lugar, de forma que se asegure con total garantía la distribución del agua en todos los puntos de consumo con la calidad sanitaria adecuada.

A igual que el Director del Servicio, el Jefe de Abastecimiento y Tratamiento tendrá dedicación total y tendrá la preparación y capacidad suficiente para hacer frente a las responsabilidades que se le asignen.

El dimensionamiento de personal que proponemos para el mantenimiento y explotación de la E.T.A.P., reside sobre la permanencia continua de personal en la planta, atendiendo al criterio de que en la misma existan siempre al menos dos personas, durante las 24 horas del día, los 365 días del año. Estas personas

serán las que atiendan también el servicio telefónico de atención al público de 24 horas.

A tal efecto se realizarán turnos de trabajo de 8 horas, consistentes en 2 operarios por la mañana, 2 en horario de tarde y 2 durante la noche. Para ello necesitaremos el siguiente personal:

$$2 \text{ pers.mañana} \times 8 \text{ h/día} \times 365 \text{ d/año} = 5.840 \text{ h/año}$$

$$2 \text{ pers.tarde} \times 8 \text{ h/día} \times 365 \text{ d/año} = 5.840 \text{ h/año}$$

$$2 \text{ pers.noche} \times 8 \text{ h/día} \times 365 \text{ d/año} = 5.840 \text{ h/año}$$

$$\text{TOTAL HORAS} = 17.520 \text{ h/año}$$

Horas trabajadas por persona al año según el Convenio para los trabajadores cedidos por el Ayuntamiento = 1.577 horas

$$\text{N}^\circ \text{ Personas} = 17.520 / 1.577 = 11,1 \text{ operarios} \approx 11 \text{ operarios}$$

Por las mañanas, durante 8 horas, habrá una pareja formada por oficial y ayudante para las tareas de mantenimiento, tanto en la planta como en los embalses, instalaciones de captación y bombeos.

Al frente del equipo se situará un capataz, lo que hace un total de 14 personas. Igualmente habremos de contratar un auxiliar de laboratorio, quedando por tanto integrado dentro de la función "Control Sanitario" cuyo puesto se define a continuación.

En cada uno de los turnos, existirá una persona dedicada al telecontrol de nueva implantación, lo que permitirá llevar en tiempo real una vigilancia constante y control sobre todos los elementos integrantes del sistema en alta. Así mismo, esta persona se encargará de atender las llamadas telefónicas de los

abonados, que se recepcionarán en la E.T.A.P. en horario fuera de la jornada laboral normal, es decir, laborables tarde y noche, fines de semana y festivos.

Si como consecuencia de anomalías observadas en el sistema de telecontrol o bien de las citadas llamadas, fuese necesaria la intervención de personal, se avisará al equipo de redes que acudirá de inmediato los laborables tarde y festivos mañana y tarde, o bien durante las noches, a la pareja, también perteneciente a redes, que existirá en todo momento en situación de disponibilidad.

La selección de las personas que pasarán a desarrollar nuevos puestos se realizará en función del perfil más adecuado, una vez se conozcan las características del personal.

El control sanitario del agua, será desarrollado por el Jefe de esta área, contando para ello con el auxiliar de laboratorio referido anteriormente, quién estará dedicado a la toma diaria de muestras en todos los puntos preceptivos, abastecimiento, entrada y salida de la E.T.A.P., y diferentes puntos de las redes de distribución para conformar muestras integradas.

Así mismo ejecutará los análisis de cloro residual en las redes de distribución, con vistas a la ejecución por parte del Jefe de área del correspondiente mapa de cloro residual. Su labor consistirá también en la toma de muestras de vertidos industriales y en general en las redes de evacuación de agua residual, previa a su entrada en la E.D.A.R.

Se desarrollará por tanto con personal y medios propios toda la campaña analítica exigida en la legislación actual para control de agua potable, salvo algunas determinaciones que incluye parte del "análisis completo" recogido en dicha legislación, para las que se acudirá un laboratorio externo homologado.

Cabe reseñar la importancia de las labores descritas, como herramienta imprescindible para asegurar la distribución con la debida calidad sanitaria, de un bien de primera necesidad como es el agua potable.

El plan a seguir, así como los medios con que se contará para ello quedan ampliamente detallados en el Anexo de "Control de Calidad y Laboratorio" del presente documento, donde se incluye la dotación completa del laboratorio que será instalado en la E.T.A.P.

En cuanto al mantenimiento, conservación y vigilancia del sistema de abastecimiento, entendiéndose por tal los embalses y cada una de las captaciones en funcionamiento en cada momento, así como la infraestructura a ellas adscrita, conducciones y estaciones de bombeo hasta la E.T.A.P., será llevado a cabo por el personal adscrito a la planta, que realizará visitas diarias de inspección y mantenimiento preventivo y pondrá en marcha las acciones correctoras cuando haya lugar.

Contemplamos también implantar un sistema de telecontrol en el sentido de integrar todos los puntos posibles de medición y control con lo que el sistema completo de Abastecimiento en Alta sería controlado de esta manera.

El mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones electromecánicas será llevado a cabo por los oficiales de la E.T.A.P., acudiéndose, en caso de que las necesidades superasen la capacidad del personal existente, a subcontratación de las correspondientes empresas especializadas.

Las reparaciones que surjan en las redes en alta serán resueltas por el personal de redes de distribución, previa detección y aviso por parte del personal de la E.T.A.P.

Adscritos a la E.T.A.P. existirán dos vehículos que permitan el normal desplazamiento del personal para labores en el sistema en alta y toma de muestras.

3.3.2.3. Área de Redes

El área de redes se estructura en tres secciones, al frente de las cuales se situará un Ingeniero Técnico Industrial, con dedicación total.

El personal de redes de distribución estará integrado por un Capataz, responsable del trabajo desarrollado por 2 Oficiales y 2 Ayudantes, además de otros 2 Oficiales dedicados a las acometidas, contadores y búsqueda de fugas.

El personal citado estará dotado de las correspondientes unidades móviles, vehículos completamente dotados, y realizarán todas las tareas propias del sistema de distribución, tales como maniobra periódica de válvulas, reparación de averías en tuberías y/o sus elementos singulares, comprobación del trazado de las redes y actualización del mismo mediante croquis, toma de medidas de los parámetros que incidan en el funcionamiento del sistema, mantenimiento de la fontanería de los edificios públicos, atención a domicilios particulares, etc. Atenderán así mismo las reparaciones que puedan surgir en el sistema en alta.

El Servicio estará cubierto las 24 horas del día, los 365 días del año, de manera que existan durante los días laborables 2 parejas en turno de mañana y una en turno de tarde y en fines de semana y festivos, una pareja en turno de mañana. Durante las noches tanto de laborables como de fines de semana y festivos, existirá siempre una pareja en situación de disponibilidad, para atender cualquier necesidad urgente que pueda surgir.

Obtendremos así por tanto la siguiente distribución del personal de redes:

PERSONAL	TURNOS DE TRABAJO		
	MAÑANA	TARDE	NOCHE
LABORABLES	1 Pareja Oficial-Ayudante 2 Oficiales de contadores	1 Pareja Oficial-Peón	1 Pareja Oficial-Ayud. * * Disponibilidad
FINES DE SEMANA Y FESTIVOS	1 Pareja Oficial-Ayudante	1 Pareja Oficial-Ayud. * *Disponibilidad	1 Pareja Oficial-Ayud. * *Disponibilidad

La situación descrita supone las siguientes necesidades de personal:

Pareja Oficial-Ayudante en turno de mañana y tarde

$$1 \text{ turnos/día} \times 7\text{h/turno} \times 2 \text{ personas/turno} \times 365 \text{ días/año} = 5.110 \text{ h/año}$$

$$1 \text{ turnos/día} \times 4\text{h/turno} \times 2 \text{ personas/turno} \times 247 \text{ días/año} = 1.976 \text{ h/año}$$

$$\text{Total} = 7.086 \text{ h/año}$$

$$8.086 \text{ h/año} / 1.577 \text{ h/persona-año} = 4,49 \text{ personas} \approx \mathbf{4 \text{ personas}}$$

Consideramos sólo 4 personas porque el encargado de redes cubrirá las horas que faltan.

Serán por tanto 7 personas, un encargado, dos parejas formadas por oficial y ayudante y dos oficiales de contadores y acometidas.

Como ya se ha comentado, en las horas en que no haya personal presente, siempre habrá una pareja de oficial y ayudante con disponibilidad para atender cualquier urgencia del servicio.

De este modo, los abonados serán atendidos en todo momento por el Servicio de Aguas, que recibirá sus llamadas en las Oficinas de Atención al Cliente en jornada laboral normal y en la E.T.A.P. fuera de este horario. Tanto en uno como en otro sitio se trasladarán los avisos a los equipos de redes descritos.

La sección de obras del área de redes estará integrada por dos operarios, según se ha indicado anteriormente; éstos atenderán a la pavimentación de las obras realizadas tanto de potables como de alcantarillado, labor para la cual contarán con los adecuados medios materiales. Atenderán asimismo reparaciones de alcantarillado.

El personal de alcantarillado estará formado por un oficial y tres operarios, siendo su objetivo, la limpieza, mantenimiento y conservación de dichas redes.

La limpieza de redes se efectuará siguiendo un plan sistemático, que pondrá especial énfasis en las zonas más conflictivas y para el que se contará con un camión succionador-impulsor.

3.3.2.4. Área de administración

Al frente de esta área contaremos con un Diplomado en Ciencias Económicas, responsable de las tres secciones en las que se subdivide el área, Gestión de abonados, Contabilidad y Nóminas, y Compras y Almacén. Esta persona prestará al Servicio dedicación completa.

La sección "Gestión de Abonados" estará integrada por cinco personas que ocuparán los puestos de Administrativo (1), Auxiliar administrativo (2) y Lectores (2). Tanto el administrativo como los auxiliares administrativos tendrán como principal labor la relación diaria con el cliente, para atender cualquier necesidad, consulta, sugerencias, etc. que de éste pueda surgir. Atenderá así mismo los cobros por ventanilla, nuevos contratos, bajas, reclamaciones, etc.

El Servicio contará con una oficina de atención al público, situada en lugar céntrico y de fácil acceso, será la Sede del Servicio. Permanecerá abierta los días laborables, en horario de mañana.

En la oficina, la atención a clientes se efectuará por parte del Administrativo Jefe y un auxiliar.

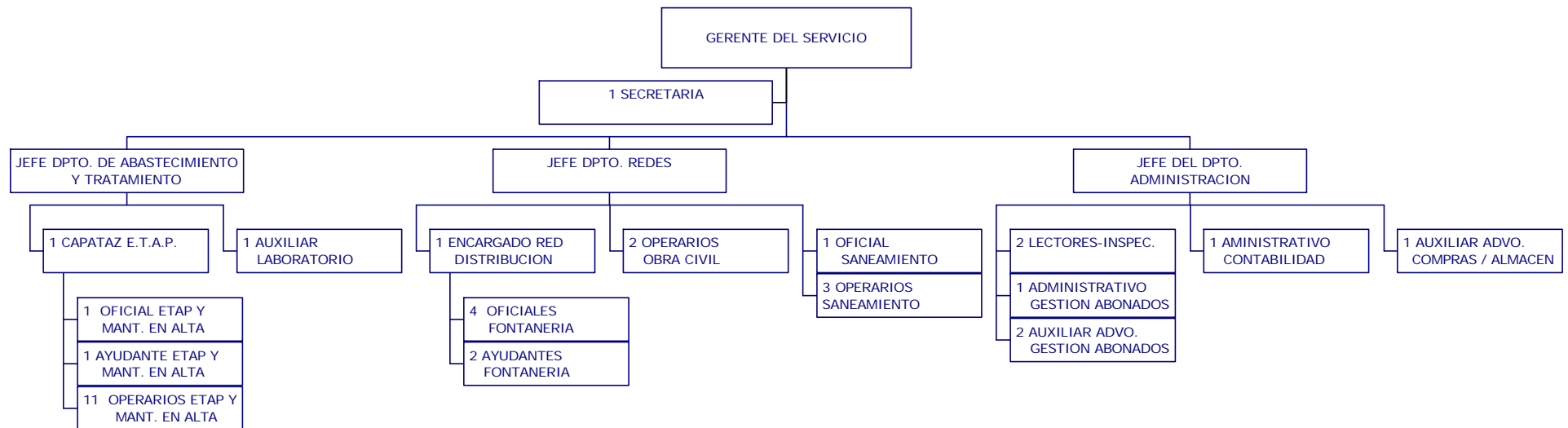
La contabilidad del Servicio, así como las relaciones internas de personal y nóminas serán objeto de la sección de Contabilidad y nóminas que contará con un administrativo contable. La gestión de recursos humanos y nóminas será subcontratada, por tanto este administrativo sólo realizará labores de supervisión a la empresa subcontratista.

Por último, se centralizará también la gestión de compras y almacén, que contará con una persona dedicadas a ello en exclusiva, un auxiliar administrativo, responsable también de dar curso a todos los trabajos de fontanería solicitados por los abonados.

3.4. ORGANIGRAMA DE PERSONAL

Reproducimos a continuación el diseño de personal descrito en el capítulo anterior, mediante el oportuno organigrama de personal.

ORGANIGRAMA DE PERSONAL DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



3.5. FUNCIONES DEL PERSONAL

3.5.1. INTRODUCCIÓN

A continuación presentamos a modo de ficha descriptiva la cualificación, interrelaciones, objetivos y funciones de los siguientes niveles profesionales, integrantes de la plantilla definida en el apartado anterior:

- Director del Servicio
- Secretaria
- Jefe del área de Abastecimiento y Tratamiento
- Auxiliar de Laboratorio
- Capataz de E.T.A.P.
- Oficial de E.T.A.P. y abastecimiento
- Ayudante y operario de E.T.A.P. y abastecimiento
- Jefe del área de Redes
- Capataz de redes de distribución
- Oficial de redes de distribución
- Oficial de contadores
- Ayudante y operario de redes de distribución
- Oficial de alcantarillado
- Operarios de alcantarillado
- Operarios de obra civil
- Jefe del área de gestión de abonados
- Administrativo de gestión de abonados
- Auxiliar administrativo gestión de abonados
- Lector
- Administrativo contable
- Auxiliar administrativo de compras y almacén

3.5.2. Fichas técnicas del personal

3.5.2.1. *Director del Servicio*

Cualificación:

Técnico Titulado con experiencia suficiente para hacer frente a las responsabilidades que entraña un Servicio Público de éstas características.

Relaciones Jerárquicas:

Responsable ante el Ayuntamiento de la localidad.

Bajo su responsabilidad se encuentra todo el personal afecto al Servicio.

Ubicación:

Sede del Servicio de Abastecimiento y Distribución de Agua y Alcantarillado.

Objetivos:

Asegurar el perfecto funcionamiento de los Servicios de Agua y Alcantarillado, manteniendo un alto nivel de calidad en la prestación de los mismos de cara a los usuarios y al Excmo. Ayuntamiento.

Funciones:

Distribución de los recursos técnicos y humanos disponibles para asegurar el cumplimiento de los objetivos descritos.

Identificación de las necesidades de formación de personal y elaboración de planes adecuados.

Manejo y actualización de los archivos históricos de parámetros del Servicio y de la documentación gráfica y escrita (planos y procedimientos).

Supervisión general de las actividades realizadas.

Realización y presentación de datos e informes al Ayuntamiento y relaciones externas.

Examen y perspectivas de los consumos de agua en los distintos sectores.

Establecimiento de previsiones de crecimiento de la población.

Estudio de la evolución de los recursos hidráulicos disponibles y posibilidades de crecimiento futuro.

Realización de los planes cuatrienales para mejoras en infraestructura.

Requerir los asesoramientos técnicos que sean necesarios en cada ocasión para la marcha normal de los servicios.

Firmar la correspondencia, recibos, talones, facturas y en general cuantos documentos sean necesarios para el desarrollo de su cometido.

Establecer y dirigir una política de calidad conducente al establecimiento de un sistema de aseguramiento de la misma.

3.5.2.2. Secretaria

Cualificación:

Secretariado.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante la Dirección General.

Objetivos:

Gestión de la agenda y documentación.

Satisfacer las necesidades de mecanografía de la dirección.

Funciones:

Asistencia al Director General.

Mecanografía.

Archivo.

Organización de citas y viajes.

3.5.2.3. Jefe del Departamento de Abastecimiento y Tratamiento

Cualificación:

Licenciado en Ciencias Químicas o titulación asimilable.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Director del Servicio.

Bajo su responsabilidad se encuentra el personal de la E.T.A.P. y sistema de abastecimiento y el auxiliar de laboratorio.

Ubicación:

Laboratorio del Servicio, ubicado en la E.T.A.P.

Objetivos:

Control de Calidad de las aguas distribuidas, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Control de vertidos industriales a que haya lugar según las directrices del Ayuntamiento.

Explotación, mantenimiento y conservación de la E.T.A.P. y del sistema de abastecimiento en alta.

Funciones:

Control de calidad de las aguas distribuidas. Para ello cuidará del estricto cumplimiento de la normativa vigente sobre las aguas de consumo público.

Organización del laboratorio y actualización de los métodos analíticos.

Programar las tomas de muestras para la ejecución de la analítica ordinaria, tanto a salida de la E.T.A.P., como en las captaciones y redes de distribución.

Creación y estudio de una base de datos sobre la calidad del agua suministrada y elaboración de mapas de calidad del agua en las redes de distribución de agua potable.

Colaboración en estudios relacionados con el control de calidad del agua.

Estudio de las necesidades de equipamiento, material fungible y reactivos para programar su adquisición con la antelación aconsejable.

Optimización de los procesos de tratamiento y conservación de la E.T.A.P.

Asegurar el funcionamiento normal de las estaciones de tratamiento de forma ininterrumpida mediante la distribución racional de los recursos técnicos y humanos.

Establecer las bases operativas de los servicios de Laboratorio, Explotación, Mantenimiento y Conservación.

Definir, medir y controlar los parámetros del proceso productivo, elaborando una guía de actuaciones para corregir las derivaciones más comunes.

Modificar el proceso dentro de los límites establecidos para adecuarlo a la necesidades reales.

Dirección del personal de la Planta.

Emitir todo informe relativo a cualquier materia referente a la E.T.A.P., de manera periódica o puntual que requiera el Ayuntamiento.

Vigilancia y seguimiento del plan de mantenimiento preventivo programado.

Planificación de la distribución de los recursos hidráulicos disponibles.

Optimización del costo de la explotación.

3.5.2.4. Auxiliar de laboratorio

Cualificación:

Formación suficiente para efectuar la toma de muestras y determinados análisis en el laboratorio.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Jefe del área de abastecimiento y tratamiento.

Ubicación:

Laboratorio del Servicio, situado en la E.T.A.P.

Objetivos:

Ejecución del programa de toma de muestras establecido y de aquellos análisis que le sean encomendados.

Funciones:

Desarrollo del programa de toma de muestras en todos los puntos del sistema.

Cumplimentar los partes de trabajo e informes ordinarios

Realización de aquellos análisis para que le sean designados y para los cuales haya recibido la formación adecuada.

Gestión de los stocks de reactivos y material fungible de laboratorio.

3.5.2.5. Capataz de la E.T.A.P.

Cualificación:

Oficial con experiencia suficiente en explotación.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Jefe del área de abastecimiento y tratamiento.

Bajo su responsabilidad se encuentra todo el personal operario de las plantas potabilizadora, esto es: oficiales y peones.

Ubicación:

E.T.A.P. y eventualmente sistema de abastecimiento en alta.

Objetivos:

Explotación, Mantenimiento y Conservación de la E.T.A.P.

Funciones:

Dirección directa de todo el personal de la planta.

Elaboración de informes y control de las labores programadas.

Controlar la retirada de subproductos, asegurándose de que la misma no altera el proceso depurador.

Mantener un servicio que garantice la seguridad del personal y de las instalaciones.

Hacer cumplir la normativa de Seguridad y Salud, particularmente para aquellos trabajos especiales y puntuales.

Supervisar y controlar las adquisiciones de materiales, o servicios exteriores, buscando su optimización.

Detectar, estudiar y si es posible, eliminar los "cuellos de botella" de la instalación.

Atender los cambios por bajas del calendario laboral.

Realizar los partes diarios de explotación.

Realizar los partes de control de averías.

Modificar el proceso siguiendo las instrucciones del Jefe de área.

Control de las operaciones ejecutadas al día para su posterior incorporación al fichero del Plan de Actividades Ejecutadas.

Mantenimiento del fichero de equipos donde conste expresamente: Nombre del equipo, número de serie, fecha de la actividad, definición de la actividad, material fungible utilizado y tiempo utilizado (hora/hombre).

Mantenimiento del fichero de engrases de los equipos donde conste expresamente: Nombre del equipo, número de serie, engrases efectuados, tipos de aceite usados y tiempo utilizado (hora/hombre).

Incorporación al fichero de equipos las operaciones del Mantenimiento Correctivo efectuadas, donde conste expresamente: Nombre del equipo, número de serie, fecha de la avería, fecha de la reparación, repuestos utilizados, costes directos, costes indirectos y tiempo utilizado (hora/hombre).

Preparar, acondicionar y dosificar los reactivos químicos, adecuándolos a las necesidades reales en cada momento.

Ejecutar todos los trabajos que requieran una cualificación profesional superior a la del resto de la plantilla, así como colaborar en las tareas de éstos cuando sea necesario.

3.5.2.6. *Oficial de E.T.A.P. y abastecimiento*

Cualificación:

Asimilable a la categoría profesional de oficial, con experiencia suficiente en instalaciones y equipos de agua potable.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Jefe de área y el Capataz de Planta.

Bajo su responsabilidad se encuentran los Ayudantes de planta.

Ubicación:

E.T.A.P. e instalaciones del sistema de abastecimiento.

Objetivos:

Ejecución del programa de mantenimiento preventivo y cuantas tareas correctivas surjan en las plantas potabilizadoras e instalaciones de captación y bombeo.

Funciones:

Realización de las operaciones de mantenimiento, comprobando su ejecución y periodicidad.

Efectuar rondas periódicas por los equipos e instalaciones para detectar averías en germen y mantener limpias las mismas.

Conservar y mantener en buen estado y correcto funcionamiento los diferentes equipos e instalaciones para asegurar unos rendimientos óptimos.

Mantener en perfecto estado de limpieza las instalaciones y equipos, velando por la seguridad de los mismos frente a terceros.

Mantenimiento de los equipos de medida instalados en la E.T.A.P.

Toma de datos de temperatura, vibraciones, y demás parámetros indicativos del funcionamiento de los equipos.

Diagnos de averías que por su poca importancia no es necesaria la intervención del capataz.

Vigilancia, mantenimiento preventivo y correctivo de las estaciones de bombeo e instalaciones del sistema de abastecimiento.

3.5.2.7. Ayudante y operario de E.T.A.P. y abastecimiento

Cualificación:

Formación adecuada a las tareas a desarrollar y experiencia suficiente en instalaciones y equipos de agua potable.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Jefe del área, el Capataz de Planta y los oficiales de mantenimiento.

Ubicación:

E.T.A.P. y sistema de abastecimiento.

Objetivos:

Ejecución de todas aquellas tareas de operación, mantenimiento y conservación que le sean encomendadas.

Funciones:

Cambios periódicos de aceites a todas las máquinas de acuerdo con las instrucciones propias del fabricante en función de las horas previstas de funcionamiento.

Engrases de máquinas establecidos en los planes de engrase.

Reapriete de tornillos de anclaje y de elementos móviles.

Tensado de correas, comprobando su funcionamiento.

Verificación, a primera escala, de vibraciones, ruidos, calentamientos, etc. de los elementos móviles.

Comprobaciones periódicas con objeto de retirar residuos que no puedan ser extraídos por los elementos mecánicos.

Comprobación de la estanqueidad de equipos, tuberías y depósitos.

Reposición y sustitución de materiales fungibles: Prensaestopas, juntas de estanqueidad, rodamientos, retenes, rodillos, bandas de cintas, etc.

Retirar, manipular y disponer de los subproductos en perfectas condiciones higiénicas, evitando olores y contaminación.

Ayudar en la conservación y mantenimiento en buen estado y correcto funcionamiento los diferentes equipos e instalaciones para asegurar unos rendimientos óptimos.

Realizar tareas de limpieza, mangueros, barridos, etc. de las instalaciones.

Elaboración de un parte diario de operaciones realizadas en el que se incluirán las lecturas de los elementos de control de la planta, y las incidencias ocurridas.

Reposición y sustitución de cristalería y fontanería.

Repintado de los elementos electromecánicos, barandillas y otros materiales.

Comprobaciones periódicas de la ausencia de pérdidas en las tuberías.

Retoques de albañilería y pintura de la obra civil.

Retoques en carpintería metálica, viales y urbanización.

Conservación de jardinería.

Vigilancia periódica de los embalses y realización de las tareas de explotación y conservación de los mismos.

3.5.2.8. Jefe del Departamento de Redes

Cualificación:

Ingeniero Técnico Industrial o titulación asimilable.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Director del Servicio.

Bajo su responsabilidad se encuentra todo el personal de redes, incluyendo capataces y personal operario.

Ubicación:

Oficinas del Servicio.

Objetivos:

Operar, conservar y reparar las redes de abastecimiento, distribución y alcantarillado, de acuerdo con las normas de calidad exigidas.

Funciones:

Mantener la regularidad en el suministro de agua potable a todos los usuarios, salvo avería.

Planificación de las actividades de operación, control y reparación de las redes de abastecimiento, distribución y alcantarillado, estableciendo las oportunas directrices.

Elaborar los programas periódicos de detección y localización de fugas en las redes de abastecimiento y distribución, conjuntamente con el Capataz de redes de distribución y el especialista en fugas.

Elaborar los programas periódicos de maniobra de los elementos singulares de las redes de abastecimiento.

Elaborar los programas periódicos de limpieza de redes de alcantarillado y de imbornales.

Supervisión del cumplimiento de las previsiones efectuadas en los programas.

Programar, conjuntamente con el Director del Servicio, los proyectos de ampliación y modificación de la infraestructura con vistas a los planes cuatrienales.

Coordinar con el área de administración una rápida actuación en las redes ante reclamaciones efectuadas por los usuarios.

Elaborar el programa de sustituciones y revisiones de contadores domiciliarios.

Distribuir los recursos materiales y humanos puestos a su disposición para la ejecución de las tareas encomendadas.

3.5.2.9. Capataz de Redes de Distribución

Cualificación:

Formación profesional de grado I o II o asimilable, con experiencia en servicios de abastecimiento y distribución de agua potable.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Jefe de Redes.

Bajo su responsabilidad se encuentran los oficiales y peones de redes de distribución.

Ubicación:

Redes de distribución y eventualmente sistema de abastecimiento en alta.

Objetivos:

Mantenimiento, conservación y explotación de las redes de distribución de agua potable con los niveles de calidad establecidos.

Funciones:

Distribuir los medios humanos y materiales puestos a su disposición.

Elaborar, conjuntamente con el Jefe de redes el programa de maniobra periódica de válvulas de la red de abastecimiento y distribución.

Atender y responder a las consultas efectuadas por los usuarios afectados de anomalías con la necesaria deferencia, decidiendo el tipo de actuación a realizar y lanzando la correspondiente orden de trabajo.

Organizar un servicio de urgencias, funcionando en jornada normal de trabajo y con pareja con disponibilidad, durante las veinticuatro horas del día, que permita en su caso la actuación inmediata de la brigada disponible.

Inspeccionar aquellas anomalías comunicadas por los usuarios que requieran una cualificación superior a la de los oficiales a su cargo.

Colaborar, operando la red, con las campañas de fugas, tanto en las de detección programadas como en los casos puntuales en que sea necesario.

Decidir el tipo de actuación a realizar en las redes en caso de reparaciones, con el objetivo de que queden afectados por los cortes el menor número de usuarios, durante el menor tiempo.

Seguimiento de la actuación de las cuadrillas a su cargo.

Colaborar con el Jefe de redes de distribución en la organización del programa de sustitución y revisión de contadores domiciliarios.

Realizar los partes de control de reparaciones.

3.5.2.10. Oficial de Redes de Distribución

Cualificación:

Oficial 1ª, 2ª o 3ª, con experiencia en redes de abastecimiento y distribución de agua potable.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Capataz de redes.

Ubicación:

Redes de distribución y eventualmente sistema de abastecimiento en alta.

Objetivos:

Actuar sobre los elementos e instalaciones existentes en las redes de agua potable, según las instrucciones recibidas.

Funciones:

Conservación de válvulas y otros elementos singulares de las redes, operando sobre los mismos según el programa periódico de maniobra.

Actuación sobre los equipos de cloración caso de ser necesario.

Inspección de las anomalías comunicadas por los usuarios directamente o a través del Servicio de Atención al Cliente.

Maniobrar los elementos de las redes, tanto en las campañas de detección de fugas como en los casos puntuales en que sea necesario.

Maniobrar las válvulas en caso de reparaciones, con el objetivo de que queden afectados por los cortes el menor número de usuarios, durante el menor tiempo.

Apertura y relleno de zanjas.

Reparación de fugas y averías en las redes y acometidas.

Ejecución de acometidas en un plazo no superior a una semana, desde su solicitud (si es conforme).

Ampliación y/o modificación de redes: tendido y unión de tuberías.

3.5.2.11. Oficial de Contadores

Cualificación:

Oficial 1ª, 2ª o 3ª, con experiencia en redes de abastecimiento y distribución de agua potable.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Capataz de redes.

Ubicación:

Redes de distribución.

Objetivos:

Ejecutar el plan de verificación, renovación y reparación de contadores, así como la instalación de los nuevos por ampliación del parque, según las normas de calidad exigidas.

Funciones:

Montaje de nuevos contadores, propiedad de los abonados en un plazo nunca superior a 48 horas después de su solicitud (si es conforme).

Llevar a cabo el programa de revisión y verificación de contadores.

Reparación de los contadores averiados y sustitución de los que sea necesario.

3.5.2.12. Ayudante y operario de Redes de Distribución

Cualificación:

Conocimientos y experiencia en trabajos de fontanería y albañilería.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el capataz y oficiales de reparaciones.

Ubicación:

Redes de distribución y eventualmente sistema de abastecimiento en alta.

Objetivos:

Ejecutar todas aquellas operaciones de reparación, ampliación, montaje e instalación relacionadas con las redes de abastecimiento de acuerdo con los requisitos de calidad exigidos.

Funciones:

Apertura y relleno de zanjas.

Reparación de fugas y averías en las redes y acometidas.

Ejecución de acometidas.

Ampliación y/o modificación de redes: tendido y unión de tuberías.

3.5.2.13. Oficial de Redes de Alcantarillado

Cualificación:

Formación profesional de grado I o II, con experiencia en Servicios de alcantarillado.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Jefe de redes.

Bajo su responsabilidad se encuentran los peones de alcantarillado.

Ubicación:

Redes de alcantarillado.

Objetivos:

Conservar las redes de alcantarillado, de acuerdo con las normas de calidad exigidas.

Funciones:

Planificación, conjuntamente con el Jefe de redes de los programas periódicos de limpieza de redes e imbornales, en función de las necesidades específicas detectadas.

Elaborar una lista de redes "críticas" en cuanto a las necesidades de conservación y limpieza ante periodos de lluvias.

Supervisar que las operaciones y labores encomendadas al personal a su cargo cumplan los requisitos de calidad exigidos.

Asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo del personal a su cargo.

Organización de las órdenes de trabajo de reparación y de limpiezas y desatascos puntuales.

Limpiezas y desatascos extraordinarios de cualquier tramo de red o imbornal que presente carácter de urgencia.

Realizar los partes de control de limpieza.

Ejecución de las órdenes de trabajo de limpieza de las redes y los imbornales según el programa previsto.

3.5.2.14. Operario de alcantarillado

Cualificación:

Conocimientos y experiencia suficiente en Servicios de alcantarillado.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Oficial de alcantarillado.

Ubicación:

Redes de alcantarillado.

Objetivos:

Conservar las redes de alcantarillado, de acuerdo con las normas de calidad exigidas.

Funciones:

Limpiezas y desatascos extraordinarios de cualquier tramo de red o imbornal que presente carácter de urgencia.

Realizar los partes de control de limpieza.

Ejecución de las órdenes de trabajo de limpieza de las redes y los imbornales según el programa previsto.

3.5.2.15. Operario de obra civil

Cualificación:

Experiencia y conocimientos suficientes para ejecución de tareas de obra civil y albañilería.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Jefe de redes.

Ubicación:

Redes de distribución y alcantarillado.

Objetivos:

Ejecución de todas las tareas de pavimentación y reposición del acerado, de las reparaciones completas de redes de alcantarillado, y sus nuevas acometidas.

Funciones:

Apertura, relleno, cierre de zanjas y reposición del acerado por actuación en redes de alcantarillado.

Reposición de pavimentos y acerados por actuaciones en redes de potables.

Trabajos de albañilería derivados de reparaciones, en las redes de alcantarillado.

Ejecución de acometidas de alcantarillado.

Ejecución de ampliaciones, modificaciones o mejoras de las redes de alcantarillado.

3.5.2.16. Jefe del Departamento de Administración

Cualificación:

Diplomado en Ciencias Económicas o titulación asimilable.

Relaciones jerárquicas

Responsable ante el Director del Servicio.

Bajo su responsabilidad se encontrará todo el personal perteneciente a Gestión de abonados, Contabilidad y nóminas, Compras y almacén.

Ubicación:

Oficinas del Servicio.

Objetivo

Obtener un alto grado de satisfacción de los usuarios, y servir de cauce de comunicación entre estos y la empresa, gestionar eficazmente las actividades administrativas y de recursos humanos.

Funciones:

Distribuir los medios técnicos y humanos puestos a su disposición.

Organización del sistema de gestión de abonados, en sus aspectos de lectura y facturación.

Organizar la oficina de atención al cliente tanto desde el punto de vista de la contratación y cobro como de la información y atención a las reclamaciones de los usuarios.

Establecer, de acuerdo con el Director del Servicio los cauces de comunicación necesarios entre las distintas áreas de actividad.

Ocuparse de las relaciones externas, particularmente con el Ayuntamiento, estableciendo, además, las políticas a seguir en la relación con los abonados y el resto de receptores de los servicios.

Favorecer la imagen corporativa definiendo los objetivos mediante la elaboración de un plan estratégico a medio y corto plazo, realización de comunicaciones externas, encuestas de carácter público, etc.

Control de inversiones.

Planificación financiera y su control.

Aplicación de los métodos de control de gestión.

Preparación del presupuesto anual basado en previsiones de facturación.

Previsión de fondos de inversión.

Previsiones dedicadas a explotación e inversión.

Elaboración de los presupuestos a largo plazo.

Elaboración y seguimiento del plan presupuestario y análisis de desviaciones presupuestarias.

Elaboración planes de formación en su área.

Elaboración de estudios justificativos para las revisiones de tarifas.

3.5.2.17. Administrativo de Gestión de Abonados.

Cualificación:

Estudios de grado medio o F.P. II

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Jefe de Administración.

Ubicación:

Oficinas de atención al cliente.

Objetivos:

Realización y control de los padrones de abonados, tramitación de altas y bajas, edición de recibos, cobros y atención al cliente.

Funciones:

Organizar los medios de tramitación de nuevos expedientes de contratación y bajas, cambios de domicilios, etc.

Organizar el sistema de lecturas domiciliarias, generación de padrones, edición de recibos, domiciliación bancaria y cobros.

Tramitación de nuevos expedientes de contratación y bajas.

Actualización del padrón de abonados.

Correspondencia con los abonados.

Transmitir a la Dirección técnica tanto las reclamaciones recibidas como la información llegada a través de los lectores e inspectores de suministro.

3.5.2.18. Auxiliar Administrativo de Gestión de Abonados

Cualificación:

Auxiliar Administrativo o asimilable.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Administrativo.

Ubicación:

Oficinas de atención al cliente.

Objetivos:

Mantener un alto grado de satisfacción en el usuario.

Funciones:

Organizar la oficina de atención al usuario durante el horario de oficinas, permitiendo la comunicación directa entre el cliente y el servicio, agilizando operaciones como contratación, reclamaciones, consultas, altas, bajas, modificaciones, cobros, devoluciones.

3.5.2.19. Lector

Cualificación:

Graduado Escolar.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante Jefe de gestión de administración.

Ubicación:

Redes de distribución.

Objetivos:

Lectura correcta y verificación de los contadores.

Funciones:

Toma lectura de contadores con microordenadores, terminales portátiles de lectura (TPL).

Recogida de incidencias de los abonados para su posterior tramitación.

Inspección "in situ" de las características del suministro en los domicilios del abonado; en cuanto a calidad, cantidad y presión.

Atención a reclamaciones de usuarios y traslado de éstas al equipo de atención al cliente.

3.5.2.20. Administrativo Contable

Cualificación:

Técnico Administrativo (FP II) o titulación asimilable.

Relaciones jerárquicas:

Responsable ante el Jefe de administración.

Objetivos:

Gestión administrativa del Servicio (planificación de las inversiones, auditoría interna, contabilidad, gestiones con organismos públicos).

Ubicación:

Oficinas del Servicio.

Funciones:

Mantenimiento de los libros del Servicio, contabilidad general y analítica.

Cálculo de los costes estándar.

Realización de balances e inventarios.

Previsión de Tesorería.

Control de gastos e ingresos.

Custodia de los comprobantes de gastos e ingresos.

Desarrollo de las cuentas corrientes de tesorería, reservas, empréstitos, créditos, proveedores.

Vencimientos de pagos.

Desarrollo histórico de la cuenta de amortización.

Determinación de la cuenta de pérdidas y ganancias.

Puesta al día de presupuestos.

Confección y tramitación de nóminas.

Aplicación de las normas sobre retribuciones del personal.

Gestión de recursos humanos de la organización y selección de personal.

Formación de personal.

Coordinación de plan de vacaciones.

Programación de las revisiones médicas.

Instrucciones sobre contratación de personal y control de renovaciones de contratación.

Actualización de ficheros de datos de personal, mutualidades, Seguridad Social, etc.

Ejecución de liquidaciones.

Reposición de material de oficina.

3.5.2.21. Auxiliar Administrativo de Compras y Almacén

Cualificación:

Auxiliar Administrativo

Relaciones jerárquicas :

Responsable ante el Jefe de administración.

Bajo su responsabilidad estará el encargado de almacén.

Ubicación:

Almacén del Servicio.

Objetivos:

Selección de proveedores, gestión de stocks y niveles de almacén.

Tramitación de las peticiones de servicios particulares a los abonados.

Funciones:

Entradas y salidas de Almacén.

Gestión informatizada de stocks y revisión periódica de mínimos y lotes de pedidos.

Fiscalización y control.

Distribución de materiales en el ámbito de la explotación.

Gestión de compras de acuerdo con las especificaciones de materiales y equipos de las distintas áreas.

3.6. FORMACIÓN

Se tendrán en cuenta las cualificaciones individuales y experiencia de cada uno de los miembros de la plantilla permanente. Además se impartirá una formación específica para asegurar una operación eficaz y fiable de la misma.

El objetivo básico de la formación del personal es conseguir un correcto funcionamiento del Servicio, al mismo tiempo que establecer un clima de cordialidad entre cada uno de las personas que van a formar la plantilla, delimitando claramente las responsabilidades de cada uno pero, haciendo ver el papel fundamental que juega cada persona-actividad.

La adecuada formación del personal, incidirá en un considerable incremento en su productividad y aumento de la motivación.

Todos los miembros de la plantilla, especialmente el personal de la E.T.A.P. y de alcantarillado, recibirán formación sobre las materias de seguridad y salud de acuerdo con las reglamentaciones apropiadas.

A continuación personalizamos las materias y contenidos de la formación que recibirá cada miembro de la plantilla prevista, en función de las tareas que le hayan sido designadas.

Periódicamente se actualizarán los procedimientos de trabajo, introduciéndose las mejoras e innovaciones que paulatinamente vayan incorporándose. Esto incidirá en una mejora progresiva de la productividad del personal, que irá adquiriendo nuevas capacidades para atender el crecimiento normal del Servicio que va asociado al crecimiento de la población.

Fontaneros:

Se impartirá principalmente formación relativa a aspectos detallados de elementos de control de redes y detección de fugas.

Personal de E.T.A.P.

El Jefe del área de Abastecimiento y Tratamiento, instruirá al personal de la E.T.A.P. en los manuales de mantenimiento de los equipos e instalaciones de la planta, y en los procedimientos a adoptar.

Se les iniciará en los conceptos operacionales y de mantenimiento adecuados a la planta y en las tareas rutinarias asociadas con las diferentes unidades de tratamiento y elementos de los equipos. Esta instrucción implicará demostraciones prácticas específicas.

Los temas que se cubrirán incluyen:

- Preparación de reactivos de proceso.
- Reglamento y procedimientos de realización de informes.
- Tareas rutinarias de operación y procedimientos de mantenimiento.
- Tareas no rutinarias.
- Operación de unidades de proceso individuales.
- Operación de elementos individuales de los equipos.
- Sistema de permisos para operar.

- Materias de seguridad y salud.
- Procedimientos de emergencia.

En cualquier momento en que se realicen modificaciones en la planta, o en que los equipos se modifiquen o reemplacen, será necesario familiarizarse con el nuevo sistema, para lo cual se dispondrá lo necesario en ese momento.

Auxiliar de laboratorio

El auxiliar de laboratorio será debidamente instruido para efectuar la toma de muestras y aquellos análisis de laboratorio que no requieran especial preparación.

Personal de agua potable

La formación que recibirán será la adecuada al tipo de tareas al que vayan siendo destinados. Especialmente, la formación abarcará materias sobre procedimientos de detección y localización de fugas

Personal de alcantarillado.

El personal de alcantarillado recibirá una formación intensiva en el uso de la Unidad Móvil de limpieza y de los diversos útiles necesarios para llevar a cabo el programa previsto. También se incidirá especialmente en procedimientos de trabajo en ambientes nocivos.

3.6.1.1. Imagen Corporativa

Todo el personal de la plantilla permanente recibirá formación sobre la imagen corporativa que debe dar el Servicio de Aguas, los objetivos del mismo, la importancia de las funciones asignadas a cada puesto de trabajo, y el trato con los clientes.

3.6.1.2. Procedimientos de emergencia

Todo el personal de la plantilla permanente será instruido en los procedimientos de emergencia en caso de incendio u otra catástrofe. El programa incluirá el uso de extintores y una formación apropiada en primeros auxilios.

Esta instrucción se impartirá de acuerdo con el reglamento pertinente que definirá las situaciones en las que el personal está autorizado a usar estos equipos.

4. MEDIOS MATERIALES

4.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se definen los recursos materiales con los que contará la empresa para el desarrollo de todas las funciones que le son propias.

Para el dimensionamiento óptimo de los recursos que son necesarios poner en juego se ha atendido al criterio de saturación de los mismos en función de la organización propuesta para la plantilla, con el objetivo de que se alcance con ellos la máxima efectividad.

En este sentido, queda abierta la posibilidad de alquilar determinados medios, cuyo grado de utilización sería muy reducido y no justificaría su adquisición.

La totalidad de los medios definidos en el apartado siguiente serán renovados periódicamente, en función de los periodos de amortización previstos para cada uno de ellos.

Para facilitar la exposición tanto del dimensionamiento de los medios como de sus características técnicas particulares, hemos establecido distintos grupos según su naturaleza: Vehículos, Maquinaria, Equipos, Laboratorio, Herramientas de Taller, Señalización y Seguridad y Salud, Radiocomunicación, Equipos informáticos, Software, y Medios de Oficina.

Será labor de los Jefes de departamento el asegurar la disponibilidad de estos medios para alcanzar la máxima efectividad.

Por su especial importancia para la operatividad del servicio tanto en la resolución de averías como en las tareas programadas destacamos el concepto de "Unidad Móvil". Cada cuadrilla dispondrá de una Unidad Móvil, formada por

un vehículo con emisora de radio y dotación completa de maquinaria, equipos, herramientas, elementos de seguridad y salud, y repuestos más frecuentes que puedan necesitarse para el desempeño de las labores que tengan asignadas, evitando así desplazamientos innecesarios que provoquen retrasos y confiriendo al Servicio un alto grado de agilidad y eficacia.

Por otro lado, destacamos igualmente la adquisición de la instrumentación analítica de laboratorio, necesaria para realizar todas las determinaciones incluidas en el análisis tipos mínimo, normal y una gran parte de los parámetros del completo, contemplados en el R.D. 1138/1990 (Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público), así como la mayor parte de los ensayos y determinaciones previstos para el control de agua bruta y de los vertidos de agua residual.

A continuación definimos la totalidad de los medios materiales con que contarán los servicios, desglosados en distintos epígrafes en función de los grupos mencionados anteriormente y acompañados de un organigrama en el que se asignan gráficamente a cada departamento o actividad.

Seguidamente se definirán las mencionadas "unidades móviles" indicando tanto las funciones que desempeñarán como la dotación de herramientas y equipos que se le asignan.

A continuación se adjunta una relación de fichas conteniendo las características técnicas principales de cada uno de ellos y finalmente aportamos la valoración de los medios descritos.

4.2. DEFINICIÓN DE MEDIOS MATERIALES

4.2.1. Vehículos

Se contará con los siguientes vehículos:

- 2 Furgonetas Ford Transit o similar, con motor de 2.500 cc, y 80 CV Diesel 2,5, batalla larga y techo semielevado, que permite una capacidad de 8,44 m³ y 5,524 m² de superficie de carga y 1.255 kg. de carga útil. Dirección asistida, suspensión especial neumática y preequipo de radio.
- 5 Furgonetas tipo Renault Express 1.100 o similar, motor de 1.108 cc, de cuatro cilindros en gasolina y 50 CV de potencia máxima, modelo cerrado, con carga útil de 525 Kg. y capacidad máxima de 2,6 m³.
- 2 Vehículo todoterreno Suzuki Samurai o similar, corto, modelo SA7HHD, Hard Top lujo, 1.290 cc. inyección, de 65 CV de potencia.
- 1 Turismo tipo Ford Focus o similar 1.9 TDdi , de 90 CV de potencia a 4.500 rpm y dirección asistida.
- 1 Turismo tipo Seat Arosa o similar, de gasolina, con 1.000 cc de cilindrada y 50 CV de potencia.
- 1 Ciclomotor Peugeot o similar monocilíndrico de 49 cc y 3,9 CV de potencia, motor de 2 tiempos, con intermitentes.
- 1 Vehículo combinado para limpieza de alcantarillado compuesto por chasis tipo Iveco I80E27o similar, de 19 Tn de PMA y 4.00 m e/e y

equipo combinado de alta presión Jurop VJC7.10P200R3150A o similar, conteniendo decompresor, bomba de alta presión, bomba de trasvase, cisterna mixta de 7.000 l y dos carretes de accionamiento.

- 1 Camión grúa tipo DAF FA-45.130 CS o similar de 7,5 Tn incluyendo carrocería basculante de 5,3 x 2,25 x 0,5 m y grúa Palfinger modelo PC 1600.

4.2.2. Maquinaria

Contaremos, para uso general destinado en el almacén o formando parte de las unidades móviles, con la siguiente maquinaria.

- 2 Dumper AUSA 150-DH o similar con descarga frontal hidráulica y capacidad de carga de 1.500 Kg..
- 1 Equipo de limpieza por agua a presión tipo RO-JET 40/100, equipado con depósito de 200 l, bomba de presión de 100 bar y 40 l/min, equipado con carrete, manguera de alta presión y juego de pistolas y toberas, montado sobre remolque.
- 1 Máquina de desobtención de tuberías R-140 Súper Ego, o similar, motor gasolina de 3,5 CV, caja de dos velocidades, inversión de giro, embrague centrífugo, para tuberías de 10 a 60 cm. de Ø, y hasta 140 m. de longitud, incluido herramientas estándar.
- 1 Apilador industrial electro-hidráulico manual mod. Tac 10/25 o similar, con una capacidad de carga de 1.000 kg. y una altura de elevación de 2.500 mm.

- 4 Máquina cortatubos de motor de explosión Partner K-650 Active o similar, de 70 cc a gasolina, con disco de 300 mm para cortar los distintos materiales de las tuberías.
- 2 Compactadora vibratoria Wacker BS-60-Y o similar, con zapata de 280 x 330 mm y 63 kg. de peso, equipada con motor a gasolina de 4 tiempos.
- 1 Máquina cortatubos de motor de explosión Partner o similar, para cortar de tuberías de gran diámetro.
- 1 Cortadora de juntas tipo Sima, mod. Cobra 400 o similar, con motor a gasolina de 13 HP, equipada con disco de diamante de 400 mm cortaasfalto.
- 1 Torno de campo para tuberías de FC, PE y PVC tipo REED mod. ACL 3-12 a 1000, para torneado de tuberías de 75 a 1.000 mm de diámetro, con cuerpo de aluminios y cuchillas de acero con pastillas de carburo de tungsteno de alta dureza.
- 2 Compresor Atlas Copco, modelo XAS-46 D o similar, de tornillo móvil con una potencia de 18,5 kw y una capacidad de suministro de aire de 2,5 m³/min, con salida para martillo neumático.
- 2 Martillo rompedor modelo TEX-PS 22 Atlas Copco o similar para la apertura de zanjas y reparación de averías, con diámetro del eje 44 mm y 21,6 l/s de consumo de aire con los accesorios necesarios para perforar, cincelar y compactar.
- 2 Motoperforadora/rompedora del tipo FB-60 Kit, Atlas Copco o similar, de motor de explosión, con martillo rompedor y accesorios

para compactación de tierras, aglomerado, etc., para la apertura de zanjas, reparación de averías, etc.

- 1 Martillo eléctrico tipo Kango 900 K o similar, de 1,9 kw de potencia y 2000 golpes por minuto, equipado con cincel y puntero de 380 mm de longitud.
- 1 Generador tipo Honda EC-2200, de 2 kw de potencia accionado por motor de gasolina GX 160 OHV.
- 4 Motobomba de achique tipo S-220 Campeón o similar, con motor de 4 tiempos, autoaspirante, capaz de impulsar 60 m³/h a 5 m.c.a., para achique de zanjas.
- 1 Bomba de achique tipo BN-30 Neumac o similar, neumática, de 2 m³/min de consumo de aire, y 67 kg/cm² de presión de trabajo, para la evacuación del agua en zanjas.
- 3 Máquina de acometidas en carga con juego completo de acoplamientos para los diversos diámetros y materiales de tuberías, incluyendo juego completo de fresadoras, tipo MP-185, Acuster ó similar.
- 1 Bomba de prueba hidráulica Borja Faust y Kammann o similar, con presión máxima de 25 bar, manómetro de lectura incorporado y depósito de 50 l de capacidad.
- 1 Cortacesped profesional autopropulsado tipo Honda mod. HRA 2160 S o similar, de 5,5, HP de potencia y 163 cc de cilindrada, de tipo hidrostático, con 53 cm de ancho de corte, chasis en acero y bolsa de recogida.

- 1 Cortabordes profesional tipo Tanaka TBC 4000 o similar, con motor de 2 t de 0,8 HP de potencia y de 20 cc, de encendido electrónico.
- 1 Hormigonera tipo Umacón U-250 o i similar de 250 l, equipada con motor de gasolina de 5,5 CV y 6,25 m³/h de rendimiento horario.

4.2.3. Equipos

Contaremos con los siguientes equipos:

- 2 Detector de cables y tuberías tipo U-Scan y Scanmitter ó similar, compuesto por detector de cables U-Scan y detector de tapas metálicas y emisor de señal Scanmitter, incluyendo placa detectora de cables, pinzas de conexión y caja de transporte con accesorios.
- 1 Geófono de escucha tipo Palmer MK4 o similar, compuesto por módulo de control, campana de suelo, bastón de escucha con preamplificador y varillas, auriculares de escucha, cable de conexión, cargador de baterías y maleta de transporte.
- 2 Pinza voltiamperimétrica digital tipo Kyoritsu K-2002P o similar, con dos escalas y alcance de medida de 0-2000A, lectura de puntas de cresta y maxilar de diámetro 55 mm.
- 1 Kit de medida de presión MPD-8804 Desín o similar, compuesto por indicador portátil MPD 8804 kit, dos sondas de temperatura y dos de presión, juego de adaptadores y maletín de transporte.
- 10 Manómetro de glicerina de diámetro 60 mm y escala de 0-10 bar.
- 1 Equipo portátil de verificación de contadores de agua tipo RAC 1020 Schlumberger o similar, para un rango de caudales regulable

mediante válvula de 35 l/h a 20 m³/h, equipado con contador volumétrico con emisor de impulsos clase C (Normas CEE).

- 1 Registrador (Logger) tipo Cosmos Meineke o similar, programable, para almacenamiento y monitorización de datos de presión (analógico) y caudal (Pulsos), conectable a modem, con procesador 65C02, tiempo de muestreo programable por canal entre 0,1 sg y 60 sg, interface RS 232 y software de análisis CDL-AS.
- 1 Caudalímetro portátil tipo Flow Poke Cecagua o similar, para medida en tuberías de 15, 20, 25, 30 cm y vertederos en V de 90 °, con salida analógica 4-20 mA, incluyendo poleas, manómetro y caja de transporte.
- 2 Tomamuestras portátil automático y programable, tipo EPIC 1011-005 o similar para muestras compuestas incluyendo módulo muestreador por succión, módulo contenedor de 24 recipientes de 0.5 l, batería recargable y cargador (2 Uds).

4.2.4. Equipos de laboratorio

Contaremos con el equipamiento de laboratorio necesario para la realización de las determinaciones incluidas en los análisis mínimo, normal y la mayoría de los parámetros del completo del agua potable, así como los previstos para el control del agua bruta y de los vertidos de agua residual, tal como se contempla en el anexo de "Control de calidad del agua y laboratorio".

El instrumental consistirá básicamente en los siguientes elementos:

- 1 Espectrofotómetro digital UV-VISIBLE tipo DR-4.000 de Hach o similar, de doble haz, con módulo para análisis de 6 muestras

simultáneas, rango espectral de 190-1100 nm con resolución de 0,1 nm, 110 calibraciones preprogramadas para agua potable y residual y 200 personales y con interface para impresora y PC.

- 1 Colorímetro portátil tipo DR-700 de Hach o similar para filtros interferenciales a distintas longitudes de onda.
- 4 Conjunto de filtros interferenciales para colorímetro DR-700.
- 3 Minicolorímetro portátil tipo DR-100 de Hach o similar dotado con filtro interferencial para determinación in situ de cloro residual.
- 1 Un conductímetro digital de laboratorio Crison, modelo Micro CM-2201 o similar, controlado por microprocesador, con cinco escalas de medida, calibración automática, compensación automática de la temperatura, pantalla alfanumérica y dotado de sonda de conductividad y accesorios.
- 1 Conductímetro portátil con compensación automática de T^a , mod.524 de Crison o similar.
- 1 Baño termostático Grant JB-1 o similar, para regulación de T^a de 20 a 90 °C, con termostato graduado y cubeta de policarbonato de 3,5 l. y bomba de recirculación
- 1 Un sistema de filtración sobre membrana para análisis microbiológicos, compuesto por colector de 6 puestos, embudos, pinzas, bomba de vacío y accesorios etc.
- 2 Una estufa de incubación de cultivos Prebatern, SELECTA, o similar, con temperaturas regulables desde 0 °C hasta 50 °C,

interruptor de puesta en marcha, termostato regulador con escala comparativa y 36 l. de capacidad.

- 1 Cuenta colonias Quebec Manual, o similar con lupa de iluminación, sistema de contraste, discos de contaje y sensor de contaje.
- 1 Autoclave de esterilización Selecta Mediclave S-477-Med o similar, de 12 l de capacidad, de presión y temperatura regulables y temporizador.
- 1 Balanza electrónica de precisión de 210 g de capacidad y 0.1 mg de precisión, tipo Mettler AB-204 o similar.
- 1 Agitador magnético Agimatic-N, SELECTA o similar con calefacción, de 145 mm de diámetro, y regulador electrónico de velocidad.
- 1 Destilador de agua PURITE RO STILL, o similar, de cartuchos desionizador con resinas y de ósmosis inversa, resistivímetro incorporado y caudal máximo de 2-30 l/día.
- 1 Turbidímetro nefelométrico tipo La Motte mod. 2008, o similar, con compensación automática de temperatura, equipado con detector fotovoltáico, para rangos de medida de 0.00-19,99 o 0,0 - 199.9, portátil o de sobremesa.
- 1 Medidor de pH/mV/°C, Crison MicropH 2002, o similar, con compensación automática de temperatura, resolución de 0.0001 pH y salida RS-232, incluyendo soporte, células y tampones de calibración.
- 1 Electrodo selectivo de Flúor con compensación de t^a , tipo Pacisa o similar.

- 1 pHmetro digital portátil mod. 507 Crison o similar, con compensación automática de T^a.
- 1 Sistema de filtración para análisis de sólidos en aguas, compuesto por embudo, de 300 ml, cuerpo de placa porosa, pinzas, matraz de Kitasato y bomba de vacío Accubrand ME-2, o similar, conjunto de filtros de 0,45 μ y 47 mm de diámetro y desecador de vidrio.
- 1 Estufa de desecación mod. Conterm Selecta, o similar, con regulación electrónica de temperatura entre 40 y 250 °C, con circulación de aire natural, de 36 l de capacidad total.
- 1 Oxímetro de laboratorio/portátil mod. Syland Simplair-S, o similar, con compensación automática de temperatura, calibración automática por tampón, incluyendo sensor, membranas, soluciones patrón, barómetro y maletín de transporte.
- 1 Equipo de digestión de muestras Digesdahl Hach, o similar, con sensor de T^a por termopar, para realización de ensayos Kjeldahl y para determinación N, P, Ca, K, Fe, Cu, Mg y Mn.
- 1 Centrífuga de laboratorio tipo Centronic Selecta o similar, de velocidad regulable hasta 4.000 rpm, temporizador y con cabezal intercambiable para 6 tubos de 15 ml.
- 1 Microscopio tipo Kyowa mod. Unilux -12 o similar con 1000x aumentos standar, óptica TC 45 mm semiplana y 4 objetivos.
- 1 Frigorífico tipo Zanussi mod. ZF-31 D, o similar, con regulación de temperatura, capacidad de 310 l, y sistema No-frost.

- 1 Floculador de laboratorio tipo Flocumatic mod. 2000914 Selecta, o similar para ensayos Jar-tests, de 6 plazas, con iluminación posterior e inferior, velocidad de giro ajustable y temporizador.
- 1 Frigotermostato incubador para ensayos de DBO₅ tipo ISCO FTD-250, de 220 l de capacidad y t^a regulable.
- 1 Digestor de bloque seco para determinación de DQO tipo ISCO o similar para digestión 19 ensayos simultáneos de 3 ml a dos temperaturas para nitrógeno y fósforo .
- 1 Horno de mufla tipo Selecta mod. 367 o similar, de 9 l y t^a regulable hasta 1.150 °C.
- 1 Conjunto de material de vidrio y auxiliar de laboratorio para realización de operaciones de titulación, extracción, destilación, desecación, decantación, limpieza, transporte de muestras, etc.

Completarán la dotación del laboratorio, el mobiliario y equipamiento necesario para la ejecución de éstas labores, reactivos etc.

4.2.1. Útiles y herramientas de taller y mantenimiento

Contaremos con los siguientes conjuntos de herramientas de taller:

- 1 Taller completo, equipado con herramientas y material de mantenimiento para su uso sobre las instalaciones de agua potable, incluyendo taladradoras, escaleras, banco de trabajo, llaves, etc.
- 1 Equipamiento de herramientas y material de taller y material de mantenimiento para infraestructura de la E.T.A.P., incluyendo taladradoras, bancos de trabajo, escaleras, etc.

- 5 Conjuntos de herramientas y material de taller y accesorios de mas común utilización en las redes de agua potable, como dotación de las “unidades móviles” de agua potable.
- 1 Taller completo, equipado con herramientas para su uso sobre las redes de alcantarillado.
- 2 Conjunto de herramientas y material de taller y accesorios de mas común utilización en las redes de alcantarillado, como dotación de la “unidades móvil” de alcantarillado.

4.2.2. Seguridad, salud y señalización

Se dotará al servicio de los siguientes medios de señalización y de seguridad y salud, para el desarrollo de todas la tareas operativas:

- 1 Conjunto de elementos de seguridad salud y señalización en el trabajo en stock de almacén, incluyendo señales de balizamiento, vallas de protección, extintores, etc., para dotación del servicio de potables.
- 1 Conjunto de elementos de seguridad y salud en stock de almacén, para dotación de E.T.A.P.
- 5 Conjuntos de elementos de seguridad y salud, incluyendo señales de balizamiento, etc., como dotación de las “unidades móviles” de potables.
- 1 Conjunto de elementos de seguridad y salud en stock de almacén, incluyendo señales de balizamiento, vallas de protección, extintores, etc., para dotación de taller de alcantarillado.

- 2 Conjunto de elementos de seguridad salud, incluyendo señales de balizamiento, vallas de protección, equipos de trabajo en lugares confinados, etc., como dotación de las "unidades móviles" de alcantarillado.

4.2.3. Equipos de Radiocomunicación

Se incluyen en este apartado los medios que serán dispuestos para facilitar la localización y mantener en comunicación al personal operativo que lo necesite para desarrollo de sus funciones.

Se han dispuesto los siguientes equipos:

- 1 Emisora base de radio.
- 11 Equipos móviles en vehículos.
- 2 Equipos portátiles (walkies).

Las características básicas de los mismos son:

Base: Dotada de emisora KENWOOD UHF/VHF TK-705 o similar, con 16 canales, de 13,6 V de tensión de entrada, 24 MHz de ancho de banda de conmutación, 50 ohm de Impedancia, así como antena base colineal en fibra de vidrio, con la correspondiente fuente de alimentación y mástil telescópico.

Móvil: Emisora Motorola GM300, o similar, de 8 canales y 28 MHz de banda de paso.

Portátil: Emisora Motorola GP300, o similar, de 8 canales y 28 MHz de banda de paso.

4.2.4. Equipos informáticos

Se dotará al servicio de un amplio conjunto de medios informáticos, necesario para el tratamiento y edición de la cartografía digitalizada, una ágil gestión de abonados y de administración de la empresa y una red de ordenadores personales Windows NT.

Para uso general del personal del servicio, se dispondrá de 1 servidor de red, 6 PC's ofimáticos y 3 impresoras láser de las siguientes características:

- 1 Servidor de red formado por ordenador marca IBM Pentium III o similar, con procesador Intel Pentium III a 866 Mhz, 20 Gb de disco duro, 128 Mb de RAM, 512 Kb de memoria caché, con disquetera de 1,44 y monitor color Full Screen de 14", SVGA de alta definición y baja radiación y ratón de tres pulsadores, Windows NT.
- 6 Ordenador marca IBM Pentium III o similar, con procesador Intel Pentium III a 866 MHz, 10 Gb de disco duro, 64 Mb de RAM, 512 Kb de memoria caché, con disquetera de 1,44 y monitor color Full Screen de 17", SVGA de alta definición y baja radiación y ratón de tres pulsadores y Windows NT.
- 3 Impresora láser HP Laserjet 6 o similar, velocidad de 16 p.p.m y resolución de 600 p.p.p., con alimentador automático.

Para la gestión de abonados, se dispondrá de:

- 4 PC para gestión de abonados, de las siguientes características:

Ordenador marca IBM Pentium III o similar, con procesador Intel Pentium III a 866 Mhz, 20 Gb de disco duro, 64 Mb de RAM, 256 Kb de memoria caché, con disquetera de 1,44 y monitor color Full Screen de 17", SVGA de alta definición y baja radiación y ratón de tres pulsadores, Windows NT.

- 3 Terminales de lectura de consumos de agua de las siguientes características: Microordenador portátil (TPL) tipo PSION ó similar, para la lectura de contadores, incluido programa Comunicaciones y Captura de Datos de Lectura y con 1 Mb de almacenamiento de datos.

Para el tratamiento de los planos digitalizados de las redes, contaremos con un PC de trabajo, un plotter y una tableta digitalizadora de las siguientes características:

- 1 Ordenador IBM Pentium III o similar, con procesador Pentium 866 MHz, 32 Mbytes de memoria RAM, Caché de 512 Kb, 20 Gbytes de disco duro, disquetera de 3 1/2" y 1,44 Mbytes. Monitor color de 21" digital, multisync, no entrelazado. Tarjeta SVGA 2 Mbytes.
- 1 Plotter H.P. Desingjet 650C, a color. Inyección de tinta 4 cartuchos. Formato A0/A4. Resolución 600 x 600 en B/N, 300 x 300 en color.
- 1 Tableta digitalizadora CALCOMP DRAWING BOARD III. Formato A1/A4. Cursor de 4 botones.

4.2.5. Software

Se dotará al servicio del software necesario para el desarrollo de todas las funciones que le son propias.

4.2.5.1. *Aplicaciones ofimáticas.*

Para cubrir las necesidades principales se usarán **10** licencias del paquete ofimático tipo Office 2000. o similar, para Windows, que incluye aplicaciones procesador de textos (Word), hoja de cálculo (Excel), base de datos (Access), aplicaciones de gráficos, correo electrónico, etc.

4.2.5.2. *Digitalización de redes.*

Como soporte gráfico se contará con 2 licencias de:

- 2 Sistema de información geográfica (GIS), tipo Autocad MAP o similar, para edición y análisis de cartografía digitalizada con base de datos asociada totalmente configurable.

4.2.5.3. *Programa de gestión de empresas de agua*

Para uso general en el área de atención a clientes y gestión de abonados, se contará con el paquete integrado de gestión de abonados para 4 usuarios de la firma GDO para los periodos de recaudación en periodo voluntario y ejecutivo de los Servicios de Abastecimiento de agua potable y alcantarillado.

Las aplicaciones generales del programa son las siguientes:

Generación de padrones.

Generación de padrones por conceptos de cobro, familias de abonados, etc. y manipulación de los mismos con información de otros sistemas informáticos a partir de ficheros de abonados.

Entradas de contador.

Existen dos posibilidades de introducción de las lecturas: manual, sobre el fichero y automática, desde un terminal portátil desde el que se vuelcan los datos hacia el fichero de abonados.

Domiciliaciones.

Aplicación flexible que permite domiciliar los cobros en diferentes cuentas para cada contribuyente según sea el concepto de cobro y manipular los listados de domiciliaciones.

Entrada de recibos y liquidaciones.

Esta aplicación se usará solo para gestionar cobros de recibos o liquidaciones distintas a las del propio sistema.

Generación de recibos.

Discrimina los recibos domiciliados de los no domiciliados teniendo varias opciones de generación de los mismos.

Notificaciones en Voluntaria.

Avisos de los periodos de pago, devoluciones bancarias, etc.

Además del módulo de gestión de abonados, cuenta el paquete integrado con los módulos de:

- Obras, averías e inspección
- Contabilidad general, presupuestos e IVA.
- Aprovisionamientos, compras y almacenes.

4.2.5.4. Conexión en red

Un Software de Red Windows NT, para 10 usuarios.

4.2.5.5. Gestión del mantenimiento

Un software de mantenimiento con módulos de ficha de elemento, simulaciones, edición de órdenes de trabajo, mantenimiento correctivo y análisis de stock y de costos estadísticos.

4.2.5.6. Gestión económica

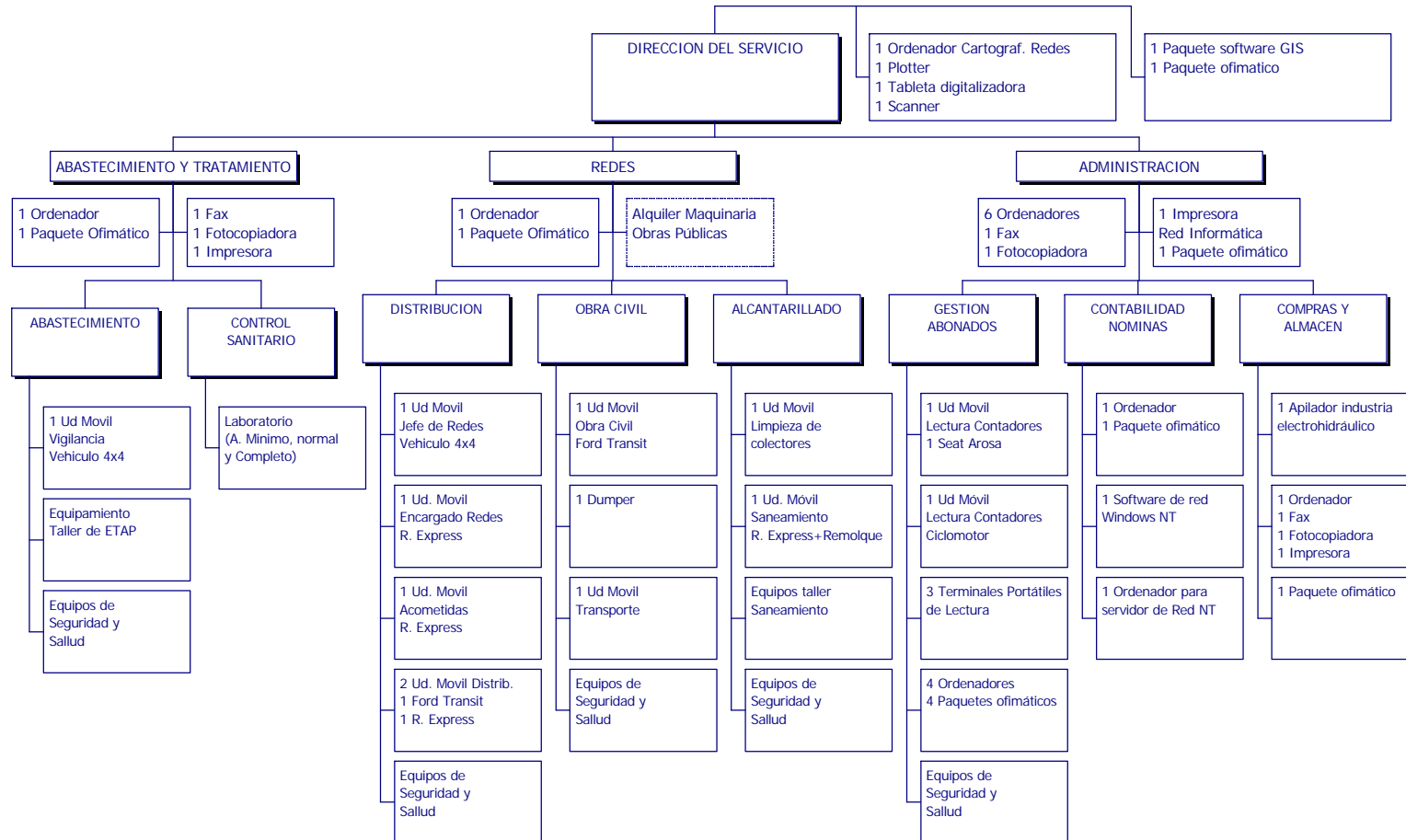
Un paquete de software con aplicaciones para contabilidad, nóminas y tesorería.

4.2.6. Medios de oficina

Se dotará a la oficina de los medios necesarios para el desarrollo de todas las tareas.

- 1 Fotocopiadora Panasonic FP-3270 o similar, con una velocidad de copia de 32 cpm, con pantalla fija, funciones zoom, tres vías de alimentación, by-pass de 100 hojas, clasificador de 20 bandejas y módulo introductor de papel.
- 3 Fotocopiadora automatizada PANASONIC FP-830 o similar, con una velocidad de copia de 8 c/m, pantalla móvil, multicopia para 100 hojas y máquina de sobremesa.
- 3 Fax tipo PANAFAX UF-123 o similar, con resolución de 8 pixels, teléfono incorporado y discriminador, marcador automático de números, cortador de papel, reserva de transmisión y rellamada.

ORGANIGRAMA DE MEDIOS DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN
 DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



4.3. UNIDADES MÓVILES

Como ya se explicó anteriormente, parte de los medios definidos en los apartados anteriores se dedicarán de forma exclusiva para la realización de labores propias de un área y constituirán lo que denominamos **Unidades Móviles**, mientras que el resto de vehículos, maquinaria y equipos tienen un uso compartido por las diferentes áreas y secciones y se ubicarán en el Taller-Almacén del servicio.

Las Unidades Móviles son de gran importancia de cara a la actividad que desarrollan y han sido dotadas para ser autosuficientes; es decir, contendrán la maquinaria y herramientas necesarias para el desempeño de las tareas.

Así, contaremos, según las actividades a desarrollar con las siguientes unidades móviles:

Unidad móvil de vigilancia de red en alta, que se utilizará para realizar las labores propias de mantenimiento, servicio y vigilancia de la red de abastecimiento en alta, E.T.A.P. y en los embalses.

Unidad móvil de toma de muestras, para la toma de muestras del agua bruta, la red de distribución y de los vertidos y llevarlas en condiciones adecuadas al laboratorio del servicio, además de la realización del análisis de cloro libre y residual "in situ".

Unidad móvil de distribución (Grande), para el desarrollo de las tareas de reparación y maniobra de la red de distribución que requieran materiales o maquinaria de gran tamaño.

Unidad móvil de distribución (Pequeña), para el desarrollo de las tareas de reparación y maniobra de la red de distribución de pequeña y mediana envergadura.

Unidad móvil de mantenimiento de acometidas, para desplazamiento de la pareja de oficiales encargada del mantenimiento de acometidas y contadores.

Unidad móvil de Obra Civil, para transporte del personal que llevará a cabo las obras asociadas al servicio, como apertura y especialmente el cierre de zanjas, y pavimentación.

Unidad móvil de saneamiento, para transporte del personal y material que llevará a cabo el mantenimiento de la red de saneamiento, desobstrucción de tuberías en calles estrechas y la limpieza de imbornales anual.

Unidad móvil de limpieza de colectores, con la que se llevará a cabo la limpieza y desobstrucción de la red de alcantarillado.

Unidad móvil de transporte, camión de transporte de material pesado y material de almacén.

Unidad móvil de lectura (Pequeña), para el transporte de los lectores.

Unidad móvil de lectura (Grande), para el transporte de los lectores a mayor distancia.

Unidad móvil del Encargado de redes, para desplazamiento de éste.

Unidad móvil del Jefe del departamento de redes, para su desplazamiento.

Unidad móvil del Gerente del servicio, para desplazamiento de éste.

En las tablas siguientes pasamos a describir cada una de estas Unidades Móviles, con el detalle de herramientas y maquinaria con que serán dotadas.

4.3.1. Unidad móvil de vigilancia de redes en alta

La función principal de la U.M. de vigilancia de redes es la del transporte del personal que se encarga de la vigilancia, mantenimiento e inspección de la red de abastecimiento en alta, estaciones de bombeo y las instalaciones de los embalses, así como la eventual toma de muestras para análisis del agua embalsada.

Unidad móvil de vigilancia de redes en alta	
Vehículo	Dotación
Vehículo todo terreno 4x4 tipo Suzuki Samurai	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Herramientas de maniobra y mantenimiento.- Kit de medida de cloro.- Nevera y pequeño material para la recogida, conservación y transporte de muestras.- Pinza voltiamperimétrica.- Material de Seguridad y Salud- Herramientas y accesorios de mantenimiento electromecánico.- Repuestos y accesorios de uso más común.

4.3.2. Vehículo de toma de muestras

La función principal de la U.M. de toma de muestras es, como su nombre indica, la de recogida de muestras de agua potable de las redes de distribución, del agua bruta y del agua residual, así como su transporte en las condiciones adecuadas y la de realización de análisis de cloro libre y residual "in situ".

Unidad móvil de toma de muestras	
Vehículo	Dotación
Furgoneta Mixta tipo Renault Express 1.100	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Kit de medida de cloro.- Colorímetro portátil.- Tomamuestras portátil.- Caudalímetro portátil- Nevera y pequeño material para la recogida, conservación y transporte de muestras.- Material de Seguridad y Salud y Señalización

4.3.3. Unidad móvil de distribución (Grande)

La función principal de esta U.M. es la de transporte del personal y material adecuado para llevar a cabo reparaciones y maniobras en la red de distribución y que requieran la apertura de zanjas de considerable tamaño.

Unidad móvil de mantenimiento de depósitos	
Vehículo	Dotación
Furgoneta Mixta tipo Ford Transit y compresor	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Martillo neumático.- Máquina cortatubos.- Bomba de achique a gasolina.- Detector de tuberías y cables.- Material de Seguridad y Salud y señalización.- Herramientas y accesorios de uso más común.

4.3.4. Unidad móvil de distribución (Pequeña)

La función principal de esta U.M. es la de transporte del personal y material adecuado para llevar a cabo reparaciones y maniobras en la red de distribución y que requieran la apertura de zanjas de pequeño y mediano tamaño.

Unidad móvil de mantenimiento de depósitos	
Vehículo	Dotación
Furgoneta tipo Renault Express 1.100	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Martillo de explosión.- Máquina cortatubos.- Bomba de achique a gasolina.- Detector de tuberías y cables.- Material de Seguridad y Salud y señalización.- Herramientas y accesorios de uso más común.

4.3.5. Unidad móvil de mantenimiento de acometidas

Su función principal será la de mantenimiento de las acometidas y los contadores de agua potable.

Unidad móvil de mantenimiento de acometidas	
Vehículo	Dotación
Furgoneta Mixta tipo Renault Express 1.100	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Martillo de explosión.- Máquina cortatubos.- Rampa portátil de verificación.- Material de Seguridad y Salud y señalización.- Herramientas y accesorios de uso más común en fontanería.

4.3.6. Unidad móvil de Obra Civil

La función principal de estas U.M. es la de transporte del personal y materiales de obra civil, que realizarán la apertura y pavimentación de zanjas.

Unidad móvil de Obra Civil	
Vehículo	Dotación
Furgoneta Mixta tipo Ford Transit y compresor	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Material de Seguridad y Salud y señalización.- Herramientas y accesorios de uso más común.- Máquina cortatubos.- Bomba de achique neumática.- Compresor neumático de 2,5 m³/min- Martillo rompedor.- Bomba de prueba hidráulica.

4.3.7. Unidad móvil de saneamiento

La función principal de estas U.M. es la de transporte del personal y materiales de Mantenimiento de las redes de saneamiento, desatascos puntuales y limpieza anual de imbornales.

Unidad móvil de mantenimiento de saneamiento	
Vehículo	Dotación
Furgoneta tipo Renault Express 1.100	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Material de Seguridad y Salud y señalización.- Torneador de tubos.- Máquina cortatubos.- Bomba de achique a gasolina.- Motoperforadora-rompedora.- Máquina de desobturación de tuberías.- Herramientas y accesorios de uso más común.

4.3.8. Unidad móvil de limpieza de colectores

La función principal de estas U.M. es la de limpieza de las redes de saneamiento, según el programa de limpieza preventiva, así como aquellas limpiezas de carácter correctivo que sean necesarias puntualmente.

Unidad móvil de mantenimiento de saneamiento	
Vehículo	Dotación
Camión de 4.200 mm e/e con equipo de alta presión y succión, y cisterna mixta de 7.000 l.	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Material de Seguridad y Salud y señalización.- Herramientas y accesorios de uso más común.- Accesorios de limpieza a presión.- Carretes para manga de presión.

4.3.9. Unidad móvil de Transporte de Material

La función principal de la U.M. de transporte de material, es la de transporte desde el almacén del Servicio a cualquier punto de la red en que son requeridos, aquellos materiales que por su cantidad o tamaño desaconsejan hacerlo por otros medios, como conducciones, material de obra civil, etc. o la retirada de bombas, sobrantes de obras,...

Unidad móvil del Capataz de Redes	
Vehículo	Dotación
Camión basculante tipo DAF, de 7,5 Tn y grúa tipo Palfinger PC 1.200	- Equipo móvil de radiocomunicación. - Material de Seguridad y Salud y señalización. - Libro de notas.

4.3.10. Unidad móvil de lectura de contadores (Pequeña)

La función principal de estas U.M. es la de lectura de consumos de agua domiciliar y contadores en edificios públicos.

Unidad móvil de lectura de contadores (P)	
Vehículo	Dotación
Ciclomotor tipo Peugeot.	<ul style="list-style-type: none">- Equipo portátil de radiocomunicación- Terminal de lectura.- Libro de notas.

4.3.11. Unidad móvil de lectura de contadores (Grande)

La función principal de estas U.M. es la de lectura de consumos de agua domiciliar y contadores en edificios públicos.

Unidad móvil de lectura de contadores (P)	
Vehículo	Dotación
Turismo tipo Seat Arosa 1.0	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Terminal de lectura.- Libro de notas.

4.3.12. Unidad móvil del Encargado de redes

La función principal de esta U.M. es la de transporte ágil del Encargado de redes en el desempeño de su labor de control de los trabajos.

Unidad móvil del Encargado de Redes	
Vehículo	Dotación
Vehículo todo terreno 4x4 tipo Suzuki Samurai	<ul style="list-style-type: none">- Equipo móvil de radiocomunicación.- Material de Seguridad y Salud y señalización.- Manómetro patrón.- Geófono.- Logger.- Detector de cables y tuberías.- Multímetro de precisión- Pinza voltiamperimétrica.- Herramientas y accesorios de uso más común.

4.3.13. Unidad móvil del Jefe de redes

La función principal de esta U.M. es la de transporte ágil del Jefe de redes en el desempeño de su labor de control de los trabajos.

Unidad móvil del Jefe de Redes	
Vehículo	Dotación
Vehículo tipo Renault Express 1.100	- Equipo móvil de radiocomunicación.

4.3.14. Unidad móvil del Gerente del Servicio

La función principal de esta U.M. es la de transporte del Gerente del Servicio en el desempeño de su labor de control de los trabajos.

Unidad móvil del Gerente del Servicio	
Vehículo	Dotación
Vehículo tipo Ford Focus 1.9 TDDi	

4.4. VALORACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES

En este apartado se realiza una valoración de todos los medios materiales propuestos para la utilización en el servicio. Se llevará a cabo esta valoración teniendo en cuenta los mismos subcapítulos que en la descripción:

Vehículos	44.063.214
Maquinaria	15.431.949
Equipos	4.962.837
Laboratorio	8.046.500
Herramientas	1.100.000
Seguridad e Higiene y señalización	880.000
Equipos de radiocomunicación	1.479.720
Equipos informáticos y Software	13.810.500
Equipos de oficina	1.490.500
TOTAL	91.265.220
INVERSIONES	EN
EQUIPAMIENTO	

4.5. FICHAS TÉCNICAS DE MEDIOS MATERIALES

En las páginas siguientes se presentan las fichas técnicas de todos los medios materiales que se aportarán al servicio.

VEHICULO TIPO SEAT AROSA 1.0 Ó SIMILAR

ARQUITECTURA:

Nº de plazas 5
Nº de puertas 3
Tracción delantera. Carrocería monocasco

MOTOR:

Catalizador Sí
Cilindrada 1.008 c.c.
Potencia máxima 50 C.V.
Combustible Gasolina sin plomo

CAJA DE VELOCIDADES:

Nº de velocidades: 5

FRENOS:

Delanteros: Discos
Traseros: Tambor

PRESTACIONES:

Velocidad máxima: 150 Km/h
Consumo (90 Km/h): 6 l

VEHICULO TIPO FORD FOCUS 1.9 TDi O SIMILAR

ARQUITECTURA:

Nº de plazas:5

Nº de puertas:5

Tracción delantera con motor y caja de cambios dispuestos transversalmente en la parte delantera del vehículo.

MOTOR:

Catalizador: 3 vías.

Cilindrada: 1.900 c.c.

Nº de cilindros: 4.

Potencia máxima: 90 C.V. a 5.500 r.p.m.

Par máximo: 134 Nm a 3.000 r.p.m.

Carburante:Gasoil.

CAJA DE CAMBIOS:

Nº de velocidades:5.

DIRECCION:

Dirección: De cremallera asistida.

FRENOS:

Delanteros..... Discos.

Traseros..... Tambor.

Servofreno de ayuda.

EQUIPO ELECTRICO:

Batería 35 A·h.

RUEDAS:

Neumáticos 175/65 R14

FURGONETA TIPO RENAULT EXPRESS 1.100 O SIMILAR

MOTOR:

Cilindrada: 1.108 c.c.
Nº de cilindros: 4.
Potencia máxima: 50 C.V. a 5.250 r.p.m.
Par máximo: 8,1 Kgm a 2.500 r.p.m.
Encendido: Clásico.
Sistema de alimentación Carburador simple.
Carburante: Gasolina.

CAJA DE CAMBIOS:

Nº de velocidades: 4.

SUSPENSION:

Delantera Independiente
Trasera Independiente

DIRECCION:

Diámetro de giro..... 10,40 m.

FRENOS:

Delanteros..... Discos
Traseros..... Tambor
Servofreno de ayuda.

EQUIPO ELECTRICO:

Batería 35 A-h

RUEDAS:

Neumáticos 145/80 R13

PRESTACIONES:

Velocidad máxima (Km/h): 129.

Consumo homologado l/100 Km (90 Km/h):6.

CAPACIDADES:

Volumen máximo:..... De 710 a 2.600 dm³

Nº de plazas:..... 2/5.

PESOS:

Tara:..... 790 Kg.

Carga máxima autorizada:..... 525 Kg.

Peso máximo autorizado: 1.315 Kg.

Peso remolcable con freno: 535 Kg.

Peso remolcable sin freno: 395 Kg.

MODELO:

Cerrado.

VEHICULO CICLOMOTOR PEUGEOT FOX O SIMILAR

MOTOR:

Tipo: Dos tiempos.
Cilindrada 49 cm³
Nº de cilindros 1.
Potencia 3,9 CV.
Starter Manual.

CADENA CINEMATICA:

Embrague centrífugo.
Variador de velocidad.

SUSPENSION:

Delantera: Horquilla telescópica con
muelles helicoidales.
Trasera: Amortiguador hidráulico central.

FURGONETA TIPO FORD TRANSIT 100L O SIMILAR

MOTOR:

Cilindrada: 2.500 c.c.
Potencia máxima: 70 C.V.
Encendido: Inyección directa.
Carburante: Diesel.

CAJA DE CAMBIOS:

Nº de velocidades: 5.

PRESTACIONES:

Velocidad máxima..... 125 Km/h
Consumo:..... 6,3 l/100 Km (90 Km/h)

CAPACIDADES:

Capacidad: 8,4 m³.
Superficie de carga: 5,524 m².
Longitud de carga..... 3,214 m.
Anchura de carga 1,719 m.
Altura de carga 1,515 m.
Batalla aproximada: 3.570 mm.
Anchura puerta deslizante: 1,03 m.
Anchura doble puerta trasera 1,548 m.
Depósito de carburante: 68 litros.

PESOS:

Tara:..... 1.700 Kg.
Peso máximo autorizado: 2.790 Kg.
Carga útil aproximada: 1.100 Kg.

CAMION DAF, MODELO FA 45-130 CN CON BASUCULANTE Y GRUA O SIMILAR

MOTOR:

Cilindrada: 5,88 l.

Nº de cilindros: 6 en línea

Potencia máxima: 130 C.V.

Par máximo: 391 Nm.

Carburante: Gasoil.

BASTIDOR:

Plano. Acero de alta resistencia y flexibilidad.

Largueros principales: 192 x 71 x 4,5 mm.

Depósito de combustible: 123 litros.

EMBRAGUE:

Monodisco en seco. Diámetro 330 mm.

Accionamiento hidráulico y asistencia neumática.

Disco con material de fricción sin amianto.

CAJA DE CAMBIOS:

Nº de velocidades: 5 sincronizadas.

SUSPENSION:

Delantera: Ballestas parabólicas. Barra estabilizadora y amortiguadores de doble efecto.

Trasera: Ballestas parabólicas. Barra estabilizadora y amortiguadores de doble efecto.

RUEDAS:

Llantas:5,25 x 17,5.

Neumáticos: 205/75 R 17,5.

DIRECCION:

ZF, asistida hidráulicamente.

SISTEMA DE FRENOS:

Frenos mixtos neumáticos-hidráulicos con circuito separado para el eje delantero y trasero.

Frenos delanteros de disco ventilados.

Frenos traseros de tambor con ajuste automático de zpatas.

Forros de material sin amianto.

Válvula sensible a la carga en el eje trasero.

EQUIPO ELECTRICO:

Tensión:24 V.

Alternador:35 A.

Baterías: 2 x 110 Ah.

Instalación eléctrica centralizada en la cabina.

PRESTACIONES:

Velocidad teórica: 116 Km/h.

DIMENSIONES:

Distancia entre ejes: De 3,25 a 5,5 m.

Distancia de delantera a ejes: 1,24 m.

Distancia de trasera a ejes: De 1,84 a 3,14 m.

PESOS:

Peso máximo autorizado: 7.490 Kg.

Peso máximo en combinación: 10.990 Kg.

CAMION DAF, MODELO FA 45-160 CN CON CAJA Y GRUA O SIMILAR

MOTOR:

Tipo:Diesel turboalimentado e intercooler
Cilindrada: 5,88 l.
Nº de cilindros: 6 en línea
Potencia máxima: 160 C.V.
Par máximo:569 Nm.
Carburante:Gasoil.

BASTIDOR:

Plano. Acero de alta resistencia y flexibilidad.
Largueros principales: 192 x 71 x 4,5 mm.
Depósito de combustible: 168 litros.

EMBRAGUE:

Monodisco en seco. Diámetro 330 mm.
Accionamiento hidráulico y asistencia neumática.
Disco con material de fricción sin amianto.

CAJA DE CAMBIOS:

Nº de velocidades: 5 sincronizadas.

SUSPENSION:

Delantera: Ballestas parabólicas. Barra estabilizadora y
amortiguadores de doble efecto.

Trasera: Ballestas parabólicas. Barra estabilizadora y amortiguadores de doble efecto.

RUEDAS:

Llantas: 6,75 x 17,5.

Neumáticos: 10 R 17,5.

DIRECCION:

ZF, asistida hidráulicamente.

SISTEMA DE FRENOS:

Frenos mixtos neumáticos-hidráulicos con circuito separado para el eje delantero y trasero.

Frenos delanteros de disco ventilados.

Frenos traseros de tambor con ajuste automático de zapatas.

Forros de material sin amianto.

Freno motor asistido neumáticamente.

Válvula sensible a la carga en el eje trasero.

EQUIPO ELECTRICICO:

Tensión: 24 V.

Alternador: 35 A.

Baterías: 2 x 110 Ah.

Instalación eléctrica centralizada en la cabina.

PRESTACIONES:

Velocidad teórica: 110 Km/h.

DIMENSIONES:

Distancia entre ejes: De 3,25 a 5,5 m.

Distancia de delantera a ejes: 1,24 m.

Distancia de trasera a ejes: De 1,84 a 3,14 m.

PESOS:

Peso máximo autorizado: 11.000 Kg.

Peso máximo en combinación: 18.000 Kg.

CAJA:

Carrocería de 6,30 m. de longitud, 2,50 m. de ancho exterior y 1 m. de altura con laterales de poliéster abatibles, con piso de tablero finlandés, instalada sobre el chasis y totalmente pintada.

GRUA:

Modelo: Grúa Palfinger PK 5800.

Capacidad: 1.150 kg.

Alcance hidráulico: 5,2 m.

Par de giro neto: 0,8 ton x m.

Angulo de giro: 400 grados.

Anchura de apoyo: 2,54 m.

Anchura grúa plegada: 2,20 m.

Espacio para montaje: 0,56 m.

Altura grúa plegada: 1,91 m.

Presión de carga: 280 bar.

Caudal recomendado: 25 l/min.

Depósito de aceite: 45 l.

Peso con gatos: 725 kg.

CAMION CON EQUIPO ASPIRADOR IMPULSOR DE LODOS O SIMILAR

A) CAMION

MOTOR:

ModeloNISSAN FE6-BT o similar.
Tipo Turboalimentado, diesel, 4 tiempos,
6 cilindros, inyección directa.
Cilindrada 6925 cm³.
Potencia máxima 180 CV a 3.000 rpm.
Par máximo 451 Nm a 1.800 rpm.
Sistema de refrigeración Por agua. Ventilador
desembragable viscoso.
Capacidad de aceite 12-15 l.
Capacidad sist. refrigeración 22,5 l.
Depósito combustible 180 l.

EMBRAGUE:

TipoDiafragma, DD-330. Monodisco en seco.
Diámetro del disco 324 mm.
Accionamiento Hidráulico. Ajuste automático.

BASTIDOR:

Tipo larguerosParalelos, estampados en
frío, de sección en "U".

Tipo de travesaños Estampados en frío.
Anchura de bastidor 870 mm.

DIRECCION:

Tipo De circulación a bolas. Asistida integral.
Relación 21:1.
Diámetro del volante 470 mm.
Radio de giro 6,8 m. (versión corta).

RUEDAS:

Llantas 7,50-22,5 DC
Neumáticos 255/70 R 22,5. Sin cámara.

FRENOS:

Descripción general: Circuitos independientes en eje
delantero y trasero. De emergencia
por cualquiera de los circuitos
de servicio.
Frenos delanteros: De cuña, tipo simplex y ajuste
automático. Superficie de
fricción: 2.553 cm².
Frenos traseros De cuña, tipo simplex y ajuste
automático. Superficie de
fricción: 2.979 cm².
Sistema de accionamiento Neumático.

Freno de estacionamientoMecánico por actuadores de
de muelles sobre ruedas traseras.
Regulador de frenado En eje trasero, en función
de la carga.
Freno motorAutomático.

SUSPENSION:

DelanteraBallestas parabólicas, amortiguadores
y barra estabilizadora.
TraseraBallestas parabólicas, ballestín,
amortiguadores y barra estabilizadora.

EQUIPO ELECTRICO:

Tensión24 V.
Baterías..... 2 x 70 Ah.
Motor de arranque 6,1 CV.
Alternador 40 A.
Faros delanteros..... Halógenos.

B) EQUIPO ASPIRADOR IMPULSOR DE LODOS

MODELO:

Equipo impulsor aspirador de lodos Jurop VJC P200R

CISTERNA:

Cisterna cilíndrica de 7000 litros construida en aciro normal al carbono. compatible con las características técnicas del chasis, con fondos paraelípticos conformados en frío, forma idónea para reistir el vacío.

Rompeolas interiores, anillos de refuerzo externo, 3 puntos indicadores de nivel de un diámetro de 120 mm. sobre el fondo posterior.

Válvula antirrebose de un diámetro de 300 mm. a esfera con válvula de sobrepresión.

Fondo posterior de apertura total con bisagra superior y basculamiento por dos pistones hidráulicos y cierre meidante dos volantes. Junta de seguridad en neoprene.

Válvula de carga de cisterna de 4" de diámetro con racor esférico y tapón. La cisterna se monta con una inclinación de 15° hacia la parte posterior para permitir un descarga total mediante el decompresor.

COMPARTIMENTO DE AGUA LIMPIA:

Existe un separador vertical en el interior de la cisterna. El compartimento anterior de 2500 litros es para el agua limpia que tiene un indicador de nivel tubular en metracrilato, boca de acceso normalizada. La carga se puede realizar por gravedad o por válvula de diámetro 70 mm.

DECOMPRESOR JUROP P200R:

Bomba decompresora Jurop modelo P620R con caudal 23.000 l/min. y vacío máximo del 95%. Refrigerada por agua en circuito reforzado con bomba de recirculación incorporada y depósito con indicador de nivel. Lubricación forzada mediante bomba de funcionamiento automático. Circuito de vacío con depurador con válvula de esfera flotante en la parte superior de la cisterna, indicador de nivel, válvula antirretorno y filtro en la parte de aspiración de la cisterna. Filtro silenciador y recuperador de aceite.

Válvula de 4 vías para inversión vacío/presión de accionamiento manual. Intercambiador de calor por dos electroventiladores.

BOBMA DE ALTA PRESION KL45:

Bomba para agua a alta presión ROSTOR modelo A375AP40 a pistones. Presión 200 bar y caudal de agua de 140 l/min., con una absorción de potencia de 75 HP., con válvula de regulación de presión de accionamiento manual, con retorno a tanque, manómetro, filtro de aspiración en acero inoxidable y valvulería inoxidable de tipo esfera. Tubería de conexión en acero galvanizado.

CARRETE PRINCIPAL:

Carrete de accionamiento hidrostático, con racor giratorio, corona cadena y motor hidráulico, montado fijo en voladizo sobre el fondo posterior de la cisterna. Incluye 80 metro de manguera con racores de unión. Guía manguera manual. Diseñado para un servicio de 250 bar y dotado de boquilla a reacción.

CARRETE MANUAL:

Carrete de accionamiento manual con racor giratorio, volante de mando y válvula manual de cierre. Montado en voladizo sobre la parte posterior con 30 m. de manguera de 1/2" de diámetro con guía manual.

TRANSMISION DE POTENCIA:

La transmisión de potencia al decompresor y a la bomba se realiza mediante una toma de fuerza total con 2 secciones y 4 salidas. Permitiendo el trabajo de ambas bombas. Una segunda toma de fuerza montada sobre la caja de cambios se utiliza para los circuitos de servicio.

El acoplamiento de la toma de fuerza total se realiza desde cabina del camión.

DEPOSITO DE ACEITE HIDRAULICO:

El depósito del aceite hidráulico tiene la capacidad suficiente para el accionamiento de los dispositivos conectados y consta además de filtro de válvula de conexión.

ARMARIOS PORTAUTILES:

Un armario portaútiles situado en el lado derecho de la cisterna construido en acero galvanizado y fondos en chapa galvanizada perforada para drenaje y puertas en aluminio anodizado con cierres en acero inoxidable.

En el lado izquierdo, bandeja portamangueras tipo abiertos con zunchos de fijación.

CUADRO DE MANDOS E INSTRUMENTACION:

Los mandos de operación del equipo se hallan alojados en un armario en vitroresina estanco y cierre con llave con manovacuómetro, varios manómetros y todos los mandos de serie y opcionales.

Conexión toma de fuerza en cabina.

Mando acelerador posterior mecánico por cable.

PINTURA:

Pintura de la superestructura de fijación y bastidor de apoyo del mismo color que el chasis.

Protección del interior de la cisterna con imprimación anticorrosión y acabado en pintura bituminosa plastificada.

Chorro de arena del total de la cisterna con apresto galvanizante inorgánico, fongo epoxílico y esmalte de acabado en el color requerido.

ACCESORIOS:

Tubo de aspiración en acero galvanizado de diámetros 100 mm., longitud de 2 m. Tubo de aspiración de prolongación de 3 m., de polietileno reforzado con racores macho y hembra.

Guardabarros ruedas posteriores en acero galvanizado y borde de goma.

Instalación neumática con condensador de agua, lubricación y filtrado.

Faro giratorio ambar. Faro zona de trabajo.

DUMPER AUSA 150 DH O SIMILAR

MOTOR:

Marca Deutz-Diter, modelo LKS, potencia de 12,5 CV., diesel, monocilíndrico, refrigerado por aire y regulado a 2500 rpm 7,5 KW según DIN 6270B.

EMBRAGUE:

Monodisco en seco.

TRANSMISION:

Cuatro velocidades hacia adelante y cuatro hacia atrás mediante inversor. 1ª 3 km/h, 2ª 7 km/h, 3ª 12 km/h y 4ª 21 km/h.

FRENOS:

De pedal y de estacionamiento mecánicos en las ruedas motrices.

DIRECCION:

Por piñón y segmento en las ruedas posteriores.

RUEDAS:

Delanteras:..... 7.50-16

Traseras: 135-13

DIMENSIONES:

Carga útil: 1.500 kg.

Capacidad: Nivel de agua 600l. Colmada 1.000l.

Pendiente superable con carga::30%

Radio de giro: 3,35 m.

Peso en vacío:860 kg.

COMPRESOR ATLAS-COPCO, MODELO XAS-46-Dd O SIMILAR

MOTOR:

Tipo:FM2L 1011 F
Número de cilindros:2
Velocidad a plena carga: 2500 rpm.
Potencia: 20,4 KW.
Depósito de combustible: 40 l.

COMPRESOR:

Presión de trabajo: 3 - 9,3 bar.
Aire libre suministrado: 2,6 m³/min.
Nivel sonoro:72 dB(A).
Capacidad sist. de aceite: 6.5 l.
Salida para martillo neumático.

DIMENSIONES:

Longitud:2.935 mm.
Anchura:1.300 mm.
Altura:1.197 mm.
Peso neto:710 kg.
Peso en operación:750 kg.

**MARTILLO ROMPEDOR TIPO TEX-22 DE ATLAS COPCO O
SIMILAR**

PESO:

Peso:..... 22,6 Kg.

CONSUMO:

Consumo de aire:24,8 l/s.

LONGITUD:

Longitud:..... 650 mm.

TAMAÑO DE CULATA:

Dimensiones:.....28 x 160 mm.

PRESTACIONES:

Lubricación: Lubricación automática incorporada
suficiente para una jornada
completa de trabajo.

HERRAMIENTAS O ACCESORIOS:

Herramientas: - Pica.
- Cincel estrecho.
- Cincel ancho.
- Cuña.
- Azada.

- Cortaasfalto para trabajos fuertes.
- Cortaasfalto.
- Pala.
- Pison.

INDICACIONES:

Indicado especialmente para:

- Demolición ligera.
- Rotura de asfalto.
- Rotura de terreno helado.
- Excavación.
- Rotura de roca no consolidada.

MOTOPERFORADORA-ROMPEDORA DEL TIPO FB-60 DE ATLAS COPCO O SIMILAR.

MOTOR:

Tipo: Monocilíndrico, refrigerado por ventilador. Dos tiempos.
Cilindrada: 105 c.c.
Encendido: Tipo transistor.
Carburador: Tipo diafragma.
Combustible: Gasolina.
Lubricación: Motor con la mezcla de combustible. Mecanismo de percusión, independiente.

PRESTACIONES:

Consumo combustible: 0,9 l/s.

IMPACTO:

Energía de impacto: 60 julios.
Golpes/minutos: 1.200 (20 Hz).

LONGITUD:

Longitud: 800 mm.

PESO:

Peso en seco: 26 Kgs.

BUJE:

Dimensiones:..... 32 x 160 mm.

NIVEL SONORO:

Nivel sonoro:114 dB(A)/1 pW

HERRAMIENTAS O ACCESORIOS:

Herramientas:

- Puntero.
- Corta-asfalto robusto.
- Cíncel para hormigón.
- Corta-asfalto.
- Cíncel ancho.
- Pala.
- Cuña.
- Pisón.
- Azada.

BOMBA DE ACHIQUE TIPO NEUMAC BN-60 O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Tipo Neumática
Presión de trabajo..... 6-7 kg/cm²
Consumo de aire..... 3,2 m³/min

DIMENSIONES:

Diámetro de entrada aire 3/4".
Diámetro de impulsión: 1 1/2".
Escape de aire 1 1/2"
Anchura máxima exterior 230 mm.
Peso:..... 13 Kg.

MAQUINA CORTADORA PARTNER KL650 SUPER O SIMILAR

MOTOR:

Tipo: 2 tiempos refrigerado, por aire .

Cilindrada: 71 cm³.

Relación de compresión: 10:1.

COMBUSTIBLE:

Mezcla de aceite:4%

Mezcla con aceite Partner:.....2%

Capacidad del depósito: 0,75 l.

Duración del combustible: 40 min.

SISTEMA DE ENCENDIDO:

Sistema transistorizado: Electrolux.

Bujía: Champion RCJ7Y.

Separación entre electrodos: 0,5 mm.

EMBRAGUE:

Tipo: Centrífugo.

El embrague se acopla a 53 r/s (3200 rpm).

CARBURADOR:

Tipo (protección antiembalamiento) Tillotson HS 175 D.

La protección se acopla a 10.500 rpm.

TRANSMISION:

Desmultiplicación 1:2.
Tipo de correa Trapezoidal dentada 8 x 750.
Revoluciones del husillo 5.100 rpm.

PESO:

Sin combustible y sin disco de corte..... 9,1 kg.

EQUIPO DE CORTE:

Disco.....300 mm (12")
Profundidad de corte..... 10 mm (4")

**MAQUINA DE ACOMETIDAS TIPO MP-185 DE ACUSTER O
SIMILAR**

CAMPANAS:

Campanas: 25 mm.
32 mm.
40 mm.

ESTRANGULADOR:

Tipo: CA-EM 40.

ACCESORIOS:

Accesorios: Fresa 17 mm.
Fresa 22 mm.
Fresa 27 mm.
Maleta máquina.
Llave Chicharra 1/2".

MAQUINA DESATASCADORA DE TUBERIAS R-140 SUPER EGO O SIMILAR

DATOS TECNICOS:

Tuberías de aplicación..... Diámetros entre 100 y 600 mm.
Varillas utilizables..... Acero diámetro 8 mm. con
acoplamiento para herra-
mientas diámetro 22/32 mm.
Logitud máxima de trabajo..... 140 m.
Motor de accionamiento Gasolina 3,5 C.V. con arranque
manual autocargador.
Velocidad de giro acelerador manual.
Control de giro..... Izd/dcha. por caja de cambios.
Peso..... 70 kg.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Equipada con ruedas. Construcción robusta. Variada gama de accesorios para aplicaciones diversas. Varillas con acoplamiento rápidos. Motor gasolina. Caja de transmisión con cambio de giro. Embrague centrífugo y limitador de par. Evita sobrecarga. Bastidor de acero y carcasa de aleación ligera.

HERRAMIENTAS:

20 Varillas 3m. diámetro 8 mm; acople 22 mm.
1 Varilla portaherramientas 1m.; acople 32 mm.
1 Cortador de flecha dentado.

- 1 Barrena de muelle.
- 1 Muelle portavarillas.
- 1 Par de guantes de protección.
- 1 Cortador de sierra circular.
- 1 Golpeador de cadena lisa.
- 1 Gancho recuperador de varillas.
- 1 Cortador articulado.
- 1 Pasador de Clavija.
- 1 Llave para desacoplar varillas.

EQUIPO PORTATIL DE VERIFICACION SCHLUMBERGER RAC-1.020 O SIMILAR**DESCRIPCION GENERAL:**

Sistema portátil de verificación de contadores de agua. Sistema electrónico de indicación de caudal y volumen, realizado en tecnología CMOS. Alimentado por pilas alcalinas con un año de autonomía. Provisto de una válvula de regulación de caudal.

CARACTERISTICAS TECNICAS:

Caudal mínimo.....	0,1 m ³ /h
Caudal transición	0,15 m ³ /h
Caudal nominal.....	10 m ³ /h
Caudal máximo.....	20 m ³ /h

DIMENSIONES:

Largo	505 mm.
Ancho	410 mm.
Alto	230 mm.
Peso.....	9,5 kg.

KIT DE MEDIDA DE CLORO, COLORIMETRO DE BOLSILLO HACH DR-100 O SIMILAR

ESPECIFICACIONES:

Lámpara	Luz emisión por diodo (LED).
Detector	Célula de silicio.
Longitud de onda.....	528 nm.
Precisión.....	2% fondo de escala. 1% de la lectura.
Repetibilidad.....	1% fondo de escala.
Anchura media de la banda del filtro	15 nm.
Rango de absorbancia.....	0 a 1 A.
Dimensiones.....	3,2 x 6,1 x 15,2 cm.
Peso neto	0,19 kg.
Temperatura de Operación.....	0 a 50 °C
Camino óptico de la célula.....	10 y 25 mm.
Energía.....	4 baterías alcalinas 1,5 V.

CAUDALIMETRO PORTATIL FLOW POKE DE ISCO O SIMILAR

DESCRIPCION:

Es un dispositivo que permite obtener el caudal instantáneamente en un canal considerado abierto (sin presión) de diámetro medio sin necesidad de acceder una persona hasta el punto de medida. Se instala desde la superficie, con la ayuda de unas poleas telescópicas. Se monta en el extremo un cilindro de diámetro algo menor que el canal y, mediante una bomba manual, se infla para ajustarlo a la geometría del mismo. Este cilindro, que puede oscilar entre 15 y 30 cm., tiene en su interior una geometría circular o triangular, como un vertedero, que permite leer directamente en un manómetro el caudal.

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

Altura máxima 5 m.
Escala manométrica 8 intercambiables.
Precisión..... 5% por encima de 2,5 l/s

EQUIPAMIENTO:

4 Cilindros.
Guías telescópicas.
4 Placas de conversión en V.
Manómetro.
8 Guías graduadas.

REMOLQUE PARA LIMPIEZA A PRESION DE IMBORNALES

EQUIPAMIENTO:

Remolque para 900 kg. equipado con motor HONDA de 9 CV. con reductor.

Bomba Speck de 40 l/min a 100 bar.

Depósito de Poliester de 200 litros.

Carrete para 30 m. de manguera a presión.

Manguera carga agua de 30 m.

Pistola limpieza.

Juego de toberas.

CARACTERISTICAS BOMBA:

Bomba volumétrica alternativa con 3 pistones en disposición horizontal. Eje de accionamiento en un lado u otro de la bomba. Válvula reguladora de presión de ajuste manual, o neumático-eléctrica para poder variar la presión a distancia de la bomba. Válvula de seguridad. Manómetros.

MICROORDENADOR PORTATIL PSION ORGANISER II O SIMILAR

Terminal portátil para captura de datos de lectura de contadores,
conexión mediante interface infrarrojo al HOST.

ESPECIFICACIONES HARDWARE:

Memoria ROM.....	64 K.
Memoria RAM	32 K.
Pantalla	LCD caracteres matriciales.
Nº caracteres.....	80 car. x 4 lin.
Teclado	36 teclas multifunción.
Pilas	Alcalinas tamaño PP3.
Interface	Slot de 16 pins.
Dimensiones.....	142 x 78 x 29 mm.
Peso.....	250 gr.
Resistencia	Estuche protector deslizante duro.
	Contactos con baño de oro.
Temperatura de funcionamiento	0-50 °C.

FOTOCOPIADORA PANASONIC FP-830 O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Tipo	Sobremesa.
Calentamiento	27 segundos.
Velocidad 1ª copia	12 s.
Velocidad múltiples copias.....	8 copias/min.
Tamaños de copia.....	A4, folio, A5, 90 x 55 mm.
Ampliación	2R/1E.
Aumento/reducción.....	1,22/0,79 y 0,67.
Introducción papel	Caja portapapel 100 hojas.
Peso del papel	60-90 gr/m ² .
Selector de cantidad	1-99, reposición aut. a 1.
Control de exposición.....	Control deslizante.

DIMENSIONES:

Ancho	471 mm.
Largo	479 mm.
Alto	291 mm.
Peso.....	24,6 kg.
Alimentación eléctrica	220/240 V 1,5 KW.

ACCESORIOS:

- Caja portapapel ajustable de 100 hojas.
- Introduccion manual de hojas sueltas.
- Bandeja de salida.

FOTOCOPIADORA PANASONIC FP-3270 O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Tipo Sobreconsola.
Velocidad copia 32 copias/min.
Tamaños de copia máximo A3.
Ampliación 2R/1E.
Aumento/reducción 1,22/0,79 y 0,67.
Introducción papel Caja portapapel 100 hojas.
Peso del papel 60-90 gr/m².
Selector de cantidad Hasta 999 copias.

DIMENSIONES:

Ancho 750 mm.
Largo 630 mm.
Alto 1.035 mm.
Peso 35 kg.
Alimentación eléctrica 220/240 V 1,8 KW.

ACCESORIOS:

Introduccion automático.
Introduccion manual de hojas sueltas.
Bandeja de salida.
Clasificador 20 bandejas.

FAX TIPO PANAFAX UF-123 O SIMILAR

COMPATIBILIDAD:

Compatibilidad Grupo 3 de CCITT.

TAMAÑO:

Máximo de los documentos 216 x 1.000 (mm.)

Papel de grabación 210 mm x 30 m (rollo de papel).

GROSOR DE LOS DOCUMENTOS:

Hojas sueltas De 0,06 a 0,15 mm.

Hojas múltiples De 0,08 a 0,13 mm.

ANCHO EFECTIVO DE LECTURA:

Ancho 208 mm.

RESOLUCION:

Horizontal 8 pixels/mm.

Vertical 14'4 líneas/mm. (super fina).

7'7 líneas/mm. (fina).

3'85 líneas/mm. (normal).

VELOCIDAD:

Velocidad de transmisión Aprox. 17 seg.

Velocidad del modem 9600/7200/4800/2400 baudios
con modificación automática.

METODO DE GRABACION:

Método..... Térmico.

CONSUMO ELECTRICO:

En posición de reposo 10 W.

Transmisión..... 25 W.

Recepción..... 40 W.

Copia 45 W.

ALIMENTACION:

Tensión De 100 a 200 ó de 200 a 240 V. de c.a.

Frecuencia..... 50 ó 60 Hz:

DIMENSIONES:

Ancho 316 mm.

Alto 105 mm.

Fondo..... 264 mm.

PESO:

Peso..... 5 Kg.

ACCESORIOS:

Teléfono y discriminador.

EQUIPO DE RADIO EMISORA KENWOOD VHF/UHF TK-705 O SIMILAR

ESPECIFICACIONES GENERALES:

Gama de frecuencias.....	146-174 MHz.
Nº de canales	16 semidúplex.
Separación entre canales	25 ó 12,5 MHz.
Tensión de entrada	13,6 V, CC.
Consumo de corriente	0,3 A en espera. 0,7 A en recepción. 6,0 A en transmisión.
Ciclo de trabajo.....	Receptor 100%. Transmisor 20%.
Gama de temperaturas	-30 a 60 °c.
Dimensiones.....	140 x 40 x 161 mm.
Peso.....	1 kg.

RECEPTOR:

Impedancia de entrada de RF.....	50 Ohms.
Sensibilidad	0,2 µV.
Silenciamiento de 20 dB.....	0.3 µV.
Sensibilidad de silenciamiento	Umbral de 0,25 µV.
Admisibilidad de modulación.....	± 7 kHz.
Selectividad	-80 dB.
Intermodulación	-75 dB.
Salida de potencia de audio.....	4 W a 4 Ohms.

Estabilidad de frecuencia $\pm 0,0005\%$.
Ancho de banda de conmutación 24 MHz.

TRANSMISOR:

Salida de potencia de RF 25 W ajustable a 5 W.
Impedancia de salida de RF 50 Ohms.
Frecuencias epurias y armónicas -70 dB.
Ruido de FM -50 dB.
Impedancia de micrófono Baja.
Distorsión de audio 1% a 1000 Hz.
Estabilidad de frecuencia $\pm 0,0005\%$.
Ancho de banda de conmutación 24 MHz.

EQUIPO EMISOR MOVIL MOTOROLA GM300 O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Funcionamiento	Simplex o semidúplex.
Número de canales	8 ó 16.
Bandas de frecuencias	146 a 174 MHz.
Banda de paso.....	28 MHz.
Potencia de emisión	Variable, 10 a 25 W.
Salida de audio	Altavoz exterior 3 W.
Dimensiones.....	50,8 x 178 x 198 mm.
Peso.....	1.700 g.

EQUIPO EMISOR PORTATIL MOTOROLA GP300 O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Operación.....	Sinterizada simplex y/o semiduplex.
Nº de canales	8 ó 16.
Banda de frecuencias.....	146-174 MHz.
Ancho de banda de conmutación	28 MHz.
Potencia de transmisión	1, 2 ó 5 W.
Potencia de salida de audio	500 mW.
Autonomía.....	8 horas a alta potencia.
Dimensiones.....	140 x 58 x 45 mm.
Peso.....	510 g.

PINZA VOLTIAMPERIMETRICA DIGITAL KYORITSU 2002-P O SIMILAR

Capacidad del maxilar.....	Ø 55 mm.
Display	3 ^{1/2} dígitos, 10 mm.
Rango de intensidad.....	0-2.000 A, 2 escalas: 200 y 2.000 A.
Rango de tensión	0-750 V, 2 escalas: 200 y 750 V.
Rango de resistencia	0-200 Ohm.
Lectura de valores de cresta	10-100 ms.
Aislamiento de seguridad.....	2,5 KV.
Peso	400 g.
Retención de lectura.	

Accesorios:

- Estuche.
- Puntas de prueba.
- Asa de seguridad.

MANOMETRO PATRON DESIN MPD-8804 EN MALETIN

Maletín con equipo completo formado por:

- 1 indicador portátil MPD-8804.
- 1 sonda SP-804 (rango bajo demanda).
- 1 Cable conector-conector con preamplificador.
- 1 juego de adaptadores de roaca a 1/4" GAS.
- 1 juego de juntas tóricas.

Características del manómetro MPD-8804

Permite medir:..... Presión relativa.
Presión absoluta.
Presión diferencial.

Autorrango.

Fijación de lectura..... Hold, pico y valle.

Medición relativa a un valor prefijado.

Unidades medida bar, atm, Pascal, mm Hg, psi, m H₂O

Entradas 2 para presión y/o
temperatura.

Permiten medir 2 señales
distintas y presentarlas
alternativamente o la
diferencia de ellas.

Escalas 7 para presión, 2 para temperatura.

Precisión ±0,05 %, ±1 dígito (escala de
presión)

0,1 %, ±2 °C (-50 a 200 °C)

0,3%, $\pm 1^{\circ}\text{C}$ (-200 a 50 y 200 a 800
 $^{\circ}\text{C}$)

Alimentación Pila 9 V, duración 100 h., con indicación de
descarga en el display.

EQUIPO GEOFONO PARA BUSQUEDA DE FUGAS MK4

- **Iluminación de la pantalla:** para un fácil uso nocturno del equipo.
- **Ajuste del control de sensibilidad:** nivel de respuesta de la unidad.
- **Función memoria:** almacena hasta 5 lecturas dandu un a defectiva y continua comparación del punto de posición de la fuga.
- **Control del volumen de escucha:** Permite ajustar el nivel de sonido a los auriculares, independientemente de la sensibilidad de la unidad.
- **Control del ancho de banda:** Selección del ancho de banda variable de filtros.
- **Control de frecuencia:** Centra el ancho de banda alrededor de una frecuencia elegida para scanear el rango completo y central el ruido de la fuga.
- **Botón de escuchas:** Un sistema de corte rápido para proteger de elevados y súbitos niveles de ruido.
- **Pantalla:** Nivel de señal por gráfico de barras. Porcentaje de señal captado. Display gráfico mostrando los filtros elegidos o los valores de la función de memoria.
- **Compatibilidad:** Este equipo se puede utilizar directamente o conectándolo con el correlador Microcorr 4, aumentadndo considerablemente la capacidad de detección y localización de fugas. En modo de escucha el operador puede utilizar toda la gama de filtros del correlador.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Micrófono de suelo	Sensor piezo eléctrico de alta sensibilidad acoplado a una sonda de contacto con el suelo antivibración, montada en una campana de poliuretano moldeado de alto aislamiento acústico. Tamaño 155 mm diámetro, 195 mm altura, peso: 3,75 kg.
Unidad amplificadora	Dual: gráfico barras/porcentaje, iluminación nocturna, pantalla de cristal líquido. Filtros ajustables, centro de frecuencia 40 Hz a 2,5 KHz. Ancho de banda 0,02 a 4 octavos. Memoria de almacenamiento de 5 lecturas. Ajuste independiente del control de sensibilidad y el volumen de escucha. Tamaño: 180x100x110 mm. Peso: 1,6 kg.
Punta de escucha	Sensor piezo eléctrico de alta sensibilidad montado sobre una varilla, con mango dotado de preamplificador prolongable.

**ORDENADOR IBM PENTIUM III PARA USUARIO DE RED O
SIMILAR**

PROCESADOR: Intel Pentium III a 866 MHz
RAM: 64 MB
Disco Duro: 20 GB
Unidad de disco flexible: 1.44 MB
BUS Local PCI
CACHE: 512 KB
VIDEO S-VGA 8 MB
Periféricos: Hasta 5 periféricos magnéticos
Sistema Operativo Windows NT
Monitor: Color 15"; 0.28; 1.024x768

**ORDENADOR IBM PENTIUM PC SERVER PARA SERVIDOR DE
RED O SIMILAR**

PROCESADOR: Intel Pentium III a 866MHz
RAM:128 MB
Disco Duro:40 GB
Unidad de disco flexible:1.44 MB
BUS LocalPCI
CACHE: 512 KB
VIDEOS-VGA 8 MB
Periféricos: Hasta 5 periféricos magnéticos
Sistema Operativo Windows NT Server
Monitor: Color 15"; 0.28; 1.024x768

**ORDENADOR IBM PENTIUM III PARA EDICIÓN DE PLANOS
DIGITALIZADOS O SIMILAR**

PROCESADOR: Intel Pentium III a 966 MHz
RAM:128 MB
Disco Duro:20 GB
Unidad de disco flexible:1.44 MB
BUS LocalPCI
CACHE: 512 KB
VIDEOS-VGA 8 MB
Periféricos: Hasta 5 periféricos magnéticos
Sistema Operativo Windows NT
Monitor: Color 21"; 0.28; 1.024x768

KIT DE MEDIDA DE CLORO, COLORIMETRO DE BOLSILLO HACH DR-100 O SIMILAR

ESPECIFICACIONES:

Lámpara.....	Luz emisión por diodo (LED).
Detector	Célula de silicio.
Longitud de onda.....	528 nm.
Precisión	2% fondo de escala. 1% de la lectura.
Repetibilidad.....	1% fondo de escala.
Anchura media de la banda del filtro.....	15 nm.
Rango de absorbancia.....	0 a 1 A.
Dimensiones.....	3,2 x 6,1 x 15,2 cm.
Peso neto	0,19 kg.
Temperatura de Operación.....	0 a 50 °C
Camino óptico de la célula.....	10 y 25 nm.
Energía	4 baterías alcalinas 1,5 V.

COLORIMETRO PORTÁTIL HACH DR-700 O SIMILAR

ESPECIFICACIONES:

Longitud de onda..... Filtros interferenciales.
Lámpara.....Tungteno.
Detector Célula de silicio.
Precisión..... 2% fondo de escala.
1% de la lectura.
Repetibilidad..... 1% fondo de escala.
Lectura..... Absorbancia y transmitancia
Rango de absorbancia..... 0 a 1 A.
Dimensiones.....6,9 x 8,4 x 17,1 cm.
Peso neto 0,4 kg.
Energía..... 4 baterías alcalinas 9 V recargable.

ESPECTROFOTÓMETRO DE LABORATORIO UV-VIS, HACH DR-4.000 O SIMILAR

DESCRIPCIÓN:

Se trata de un espectrofotómetro de laboratorio con capacidad para realizar barridos y análisis en el espectro UV-VIS que incluye una pantalla de cristal líquido que puede mostrar gráficas de curvas de calibración y puntos de datos, equipado con salida RS-232 para vuelco a PC o impresora. La pantalla muestra menús de diálogo en castellano y es ajustable en contraste y ángulo de visión. Permite el uso de gran variedad de cubetas y puede realizar análisis automatizados en longitudes de onda múltiples y cinéticas.

ESPECIFICACIONES:

RANGO ESPECTRAL

Longitud de onda.....	190 a 1100 nm.
Calibración de long.	Interna y automática.
Resolución.....	0,1 nm.
Ancho de banda espectral	5 nm.
Repetibilidad.....	+/- 0,1nm.
Velocidad de barrido	15.000 nm/min.

SISTEMA ÓPTICO

Lámparas:

Visible halógena de tungteno.

UV Deuterio

Cambio de lampara automático.

Detector Fotodiodo de sílice.

Monocromador

Red de difracción 1200 lin/mm; 8nm de dispersión

CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS

Lectura Abs., % transmit. y concentración.

Rango de absorbancia 0 a 3 A.

Lineabilidad fotométrica 0 a 3 A.

Luz difusa

3.3 ABS mínimo o 0,05 %T máximo a 220 y 340 nm

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Muestras Módular, para 6 muestras simultáneas

Calibraciones:

Preprogramadas 110 ud.

Programables usuario 200 ud.

Pantalla Iluminación posterior,

gráficas, control de contraste.

Energía..... 115/230 VAC, 560/60 Hz.

Salidas RS-232C

TOMAMUESTRAS AUTOMATICO ISCO 2900 O SIMILAR

DESCRIPCION:

Para muestras rpartidas o integradas. Programables en tiempo y caudal. Portátil o fijo.

Puede utilizarse con un a base de 24 botellas de 500 ml o una de 12 botellas de vidrio o polietileno, también de 500 ml.

También puede actuar como muestra integrada o compuesta, cambiando la base por otra que contenga una botella de 3,8 l. Lo único que hay que hacer para optarse por cualquiera de las tres soluciones es poner la base y botellas adecuadas y elegir el programa correspondiente.

Su sistema mediante una batería hermética de larga duración recargable por el propio instrumento, que tiene autonomía para trabajar varios días. También puede conectarse a la red mediante un convertidor CA/CC, que a su vez sirve de cargador de la batería.

CAPACIDAD:

24 x 500 ml. P.E.

12 x 375 ml. Vidrio.

12 x 500 ml. P.E.

1 x 3.800 ml. Vidrio.

1 x 3.800 ml. P.E.

MODOS DE MUESTREO:

Secuencial al tiempo o caudal.

Compuesto con el tiempo o caudal.

Tiempos seleccionables de 1 a 9.999 minutos.

Conectado a un caudalímetro se seleccionan pulsos de 1 a 9.999. También puede conectarse a un caudalímetro cuya señal sea 4-20 mA, con un interface.

VOLUMEN DE MUESTREO:

Seleccionables hasta 500 ml. en modo secuencial y hasta 999 ml en el compuesto. En intervalos de 10 ml.

Reproductibilidad típica ± 10 ml.

CARACTERISTICAS DE BOMBEO:

Altura máxima hasta el nivel del agua: 7,6 m.

Bomba peristáltica de dos cilindros de gran fiabilidad, protegida.

Velocidad de muestreo media, a un metro de altura, 1.500 ml/min.

Velocidad de transporte: 0,79 m/s con diámetro de 6 mm.
y 0,32 con diámetro de 9,5 mm.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Capacidad para almacenar más de 5 kg. de hielo.

Temperatura ambiente..... 0-50 °C.

Alimentación..... 12 V con batería recargable.

220 V con convertidor.

Peso..... 10 kg.

Dimensiones (Altura x diámetro) 590 x 441 mm.

SISTEMA MULTIPARAMETRICO PHOX O SIMILAR

DESCRIPCION:

Sistema para medida y control de la calidad del agua de los siguientes parámetros:

Oxígeno disuelto.

Temperatura.

Conductividad.

PH.

Turbidez.

PRESENTACION:

Compacto en panel de PVC de 1.500 x 750 mm.

Incluye un aparato de medida completo de la serie 4 para cada uno de los cinco parámetros. Todos eellos en caja con protección IP65.

Pantallas de lectura de cada parámetro.

Puntos de consigna (alarmas) de valores bajo, alto y crítico.

2 salidas eléctricas 4-20 mA.

Circuito basado en microprocesador.

Protección de palabra de paso.

Diagnóstico de fallo en la calibración.

ESPECIFICACIONES GENERALES:

PARAMETRO	TECNICA DE MEDIDA	RANGO	COMPENSACION TEMPERATURA
OXIGENO DISUELTO	SENSOR GALVANICO	0 A 200%	-5 A 35 °C
pH	ELECTR. VIDRIO	0 A 14/2	0 A 100 °C
CONDUCTIVIDAD	CARBON EPOXY	0 A 2000 μ S	0 A 50 °C
TEMPERATURA	TERMISTOR	0 A 50 °C	---
TURBIDEZ	TRANSMIS. OPTICA	0 A 10 FTU	-5 A 45 °C

FOTOMETRO LP2W/183 DE NEURTEK O SIMILAR

TIPO:

Tecnología..... De haz de referencia.

Lámpara..... Halógena.

Rango espectral.....De 340 a 1.000 nm.

PROGRAMAS DE MEDICION:

Programas..... Absorbancia.

Concentración con factor o standard.

Curvas de calibración lineales o no lineales.

Mediciones continuas.

Análisis automático de métodos de prueba Dr. Lange.

Visualización de errores.

DISPLAY DE DESIGNACION DE PRUEBAS:

Tipo LCD alfanumérico.

Nº de dígitos 8.

DISPLAY DE MEDICION:

Tipo LCD alfanumérico.

Nº de dígitos 8.

Nº dígitos resultado 4 con punto decimal flotante.

RECEPTACULO PARA CUBETAS:

Tipo Cubetas rectangulares de
10,20 ó 50 mm. y pruebas
en cubetas Dr. Lange.

ESTABILIDAD DEL PUNTO CERO:

Rango $\pm 0,001$ Abs/h.

EXACTITUD FOTOMETRICA:

Exactitud $< 1 \%$ en Abs = 1.000.

REPRODUCTIBILIDAD FOTOMETRICA:

Reproductibilidad $\pm 0,001$ Abs en ABS = 1.000

INTERFACE:

Tipo RS 232 C.

TURBIDIMETRO DE LABORATORIO NEURTECK LTP4 O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Rangos de medición de 0 a 100 FNU, selección automática y temperatura de operación de 10 a 45 °C.

Incluye 3 cubetas de 50 mm. de diámetro, lámpara de luz infrarroja monocromática, juego de cubetas de 1 cm. reductor de cubetas y maletín de transporte.

MEDIDOR DE pH, mV Y °C HI.9017 NEURTECK O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Digital con un rango de medición de 0,00 - 14 pH/ ± 399 mV/ ± 1999 mV en un rango de temperatura de -10 a 125 °C, resolución 0,01 pH/ 0,1 mV/ 1 mV / 0,1 °C

Incluye soporte y tres soluciones de calibración.

CONDUCTIMETRO PORTÁTIL CRISON 524 O SIMILAR**CONDUCTIVIDAD:**

ESCALA	RESOLUCIÓN
0,00-19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,01 μS
0,0 -199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,1 μS
0 -1.999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 μS

TEMPERATURA:

Compensación manual o automática referida a 20 ó 25 °C.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Cambio de escala..... Automático.
Calibración Automática.
Temperatura de referencia 20 a 25 °C.
Célula PVC-grafito
CAT tipo Pt100
Alimentación..... 220 V. 50/60 Hz 15 W.

BALANZA DE PRECISION PRECISA 100M-300C O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Rango de pesada	101/310 g.
Precisión	0,1 mg.
Rango de tara sustraible.....	310 g.
Reproductibilidad	± 1/5 mg.
Tiempo de respuesta.....	2 s.
Tiempo de integración.....	Optimizado automáticamente.
Estabilidad.....	Ajustable en 3 pasos.
Temperatura ambiente.....	0-40 °C.
Tensión	115/230 V.
Frecuencia.....	50/60 Hz.
Consumo eléctrico	8 W.
Dimensiones.....	240 x 63 x 270 mm.
Tamaño del platillo.....	ø 150 mm.
Peso neto.....	4,7 kg.

ESTUFA DE INCUBACION DE CULTIVOS NEURTECK O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Temperaturas regulables 30 °C a 60 °C.

Precisión 0,5 °C.

Capacidad 36 l.

Medidas exteriores..... 40 x 30 x 30 cm.

Medidas interiores..... 66 x 46 x 41 cm.

Consumo..... 190 W.

Peso 29 kg.

Interruptor de puesta en marcha, luz de señalización y termostato regulador con escala comparativa en °C, termostato frontal lector de temperatura.

Estantes regulables en altura y dos bandejas incluidas.

ESTUFA DE INCUBACION PREBATERM, SELECTA O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Temperaturas regulables	0-50 °C °C.
Homogeneidad	2,5 %.
Estabilidad.....	+/- 0,5 %.
Regulación	electrónica, lectura digital
Circulación del aire.....	Forzada

DIMENSIONES:

Capacidad	36 l
Medidas exteriores.....	65 x 60 x 49 cm.
Medidas interiores.....	30 x 40 x 30 cm.
Peso	56 kg.

OTROS:

- * Sistema de calefacción/refrigeración por semiconductores
- * Recinto interior con doble cámara de ac. inoxidable
- * Acabado exterior epoxi.
- * Estantes regulables en altura.

CUENTA COLONIAS QUEBEC MANUAL O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Contador de colonias rápido y preciso.

Lupa con iluminación ocular de 40 W, abatible.

El sistema de contraste contra fondo oscuro permite destacar más las colonias al adquirir una visión brillante.

Tres discos de contaje a elegir.

Soporte de placas ajustable al diámetro.

AUTOCLAVE DE ESTERILIZACION SELECTA MEDICLAVE O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Funcionamiento semiautomático. De sobremesa. Mueble exterior y encimera de acero inoxidable 18/8. Depósito, tapa y cierre en acero inoxidable 18/8/2. Evacuación automática del aire al inicio del ciclo de esterilización. Válvula de seguridad. Termostato de seguridad de sobretemperatura o falta de agua.

Capacidad	12 l.
Altura útil	25 cm.
Diámetro útil	24,5 cm.
Dimensiones exteriores	50 x 38 x 50 cm.
Consumo.....	1000 W.
Peso	18 kg.

AGITADOR MAGNETICO AGIMATIC-N CON CALEFECCION O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Interruptores, con indicador luminoso, para la calefacción y la velocidad.

Regulador electrónico de velocidad.

Regulador electrónico de energía del calefactor entre 0-100%, sincronizado con lámpara de señalización de funcionamiento del calefactor.

Conexión posterior que permite acoplar termómetro de contacto eléctrico o regulador electrónico digital "Controller".

BAÑO TERMOSTÁTICO GRANT JB-1 O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS:

Baño de agua sin agitación.

El calefactor y los sensores de temperatura van montados en la base de la cuba, debajo de una bandeja perforada.

Constan de una cuba transparente de policarbonato con una unidad reguladora que puede retirarse. Se selecciona la temperatura mediante un termostato de cuadrante, graduado en divisiones de 5 °C de 20 a 60 °C.

DATOS TÉCNICOS:

Sensibilidad	± 0,3 °C.
Uniformidad	±0,2 °C.
Capacidad de la cubeta	3,5 l.
Dimensiones.....	335 x 160 x 130 mm.
Espacio útil de la cubeta.....	225 x 120 x 80 mm.
Potencia calorífica	300 W.
Tensión de alimentación.....	220 V.
Temperatura ambiente.....	10-32 °C.
Humedad relativa	5-85%.

DESMINERALIZADOR DE AGUA SETA R-100 O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

Mueble construido en material plástico, cartuchos con resinas Amberlite en lecho mixto. Resistivímetro incorporado para el control de la calidad del agua con escala 0-20 MOhms, mando de ajuste a cero y célula de conductibilidad incorporada, alimentado con pilas de fácil recambio. Se suministra con dos cartuchos.

DATOS TECNICOS:

Dimensiones..... 600 x 400 x 350 mm.
Caudal máximo..... 30 l/h.

**ESPECTROFOTOMETRO UV/VISIBLE CADAS 50 DE DR LANGE
O SIMILAR**

Tipo	Fotómetro espectral con camino óptico de referencia (Técnica RST).
Alcance espectral	340-900 nm.
Fuente luminosa	Lámpara halógena.
Alojamiento de cubetas	Alojamiento para cubetas rectangulares de 10-50mm. y cubetas circulares de 10 mm.
Cubetas-test	Dispositivo de lectura de código de barras para la identificación automática de los test.
Medición de los Tests Dr. Lange	Promediación mediante medición giratoria automática.
Modos de funcionamiento:	- Cubetas-test Dr. Lange. - Extinción. - Concentración por medio de funciones de calibración lineales y no lineales. - Espectros de absorción.

	- Mediciones controladas por tiempo.
Visualización de valores medidos	Digital mediante dos pantallas de datos.
Memorización del cero.....	Totamente automática.
Prefijación longitudes de onda	Por medio de motor paso a paso, totalmente automática.
Gama de extinción lineal	-2 E a +2 E.
Anchura media espectral	8 nm.
Precisión del valor medido	± 1 % si E=1.
Reproducibilidad del valor medido.....	$\pm 0,001$ si E=1.
Precisión de longitud de onda	± 2 nm.
Estabilidad del cero	$\pm 0,001$ E/12 h.
Luz difusa.....	<1%
Interfaces	RS 232 C para PC e impresora en serie así como conexión para unidad de flujo continuo y cambiador de muestras.
Alimentación.....	230 V ± 10 %.
Potencia absorbida.....	67 VA.

Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)37,5 x 19,5 x 32,5 cm.

Peso7,1 kg.

ANALIZADOR DE DBO₅ HACH MOD. 2173-01 O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

- Tiempo mínimo para la preparación d la muestra.
- No requiere valoraciones ni diluciones.
- La muestra es continuamente agitada para simular condiciones ambientales.
- Gran reducción en la posibilidad de pérdida de oxígeno.
- Lectura directa en escalas de 0-35, 0-350 ó 0-70, 0-700 mg/l DBO.

INCUBADOR REFRIGERADO CLIMAS PARA DBO₅ O SIMILAR

CARACTERISTICAS:

- Capacidad: 240 litros
- Turbina para circulación de aire.
- Dos bases de enchufe en el interior.
- Orificio lateral para entrada de conexiones.
- Termostato de seguridad ajustable.
- Dos bandejas desplazables.
- Rango de temperatura: 0 a 60 °C.

MEDIDOR DE OXIGENO PORTATIL CRISON MOD. OXI 92

Equipado con sensor de oxígeno EO90, con compensación automática de temperatura. Alimentación mediante pila de 9V., con una duración de unas 200 horas.

CARACTERISTICAS:

Escalas de medida	0,0 - 50,0 mg/l O ₂
	0 - 100 % Saturación O ₂
Resolución.....	0,1 mg/l O ₂
	1% Saturación de O ₂
	0,1 °C de temperatura
Compensación de temperatura automática	-5°C a 145 °C

ACCESORIOS:

- Sensor de O₂.
- 3 Membranas.
- Disoluciones patrón.
- Manómetro.
- Pila de 9V.
- Maleta de transporte.

SISTEMA DE FILTRACIÓN PARA MICROBIOLOGÍA

Compuesto por:

- * Colector de tres puestos con portafiltros RM3N con tres fritas.
- * Embudos de filtración 300 ml.
- * Matraz kitasato con conexión a bomba de vacío.
- * Bomba de vacío tipo Vacuubrand ME-2 o similar.
- * Pinzas de sujeción.
- * Juego de membranas filtrantes para análisis microbiológico.
- * Tubo de goma.

Características de la bomba:

- * Actuaciónmembrana vitón.
- * Carcasa Aluminio.
- * Conexión a colector oliva.
- * Caudal de aspiración 2,4 m³/h.
- * Presión máxima 2 bar.
- * Dimensiones 275 x 173 x 175 mm.
- * Peso6,6 kg.
- * Potencia120 w a 150 rpm.

pHMETRO/mV/°C PORTÁTIL CRISON 507 O SIMILAR

Funcionamiento:

Se trata de un pHmetro portátil autocalibrable con compensación automática o manual de temperatura. Conserva la memoria de la última calibración y se suministra en caja de plástico de transporte a campo.

Características técnicas:

Calibración automática

Tampones de reconocimiento 7.02, 4.000 y 9,26 (a 20 °C)

Compensación de t^a manual y automática

Escalas de medida 0,00 a 14,00 pH
+/-1999 mV o +/-199,0 mV (+/-0,1 mV)
-50 a 199,9 °C

Alimentación..... batería 9 V

OXÍMETRO PORTÁTIL SYLAND SIMPLAIR-S O SIMILAR

Características técnicas:

- * Tipoportátil.
- * Rango de medida.....0 - 30 p.p.m.
- * Compensación de T^a automática.
- * Calibraciónautomática al aire atmosférico.
- * Pantallacristal líquido.
- * Suministro maleta de transporte.

CENTRÍFUGA DE SOBREMESA SELECTA CENTRÓNIC O SIMILAR

Funcionamiento:

La Centrónica es una centrifuga de sobremesa controlada por microprocesador, configurable por el usuario hasta con 9 programas, con la velocidad regulable desde 300 a 9.990 r.p.m. en pasos de 10 ud. con rampa de aceleración y con cabezales intercambiables.

Características técnicas:

Velocidad 300 a 9.990 rpm.

(Cuantarevoluciones digital)

Rotor oscilante 7000792..... Vel. máxima = 4.100 r.p.m.

aceleración relativa: 2.777 XG

Volúmen máximo

Total 300 ml

Por tubo 50 ml.

Temporizador

Rango 1 a 99 min.

Resolución..... 1 min.

Frenos regulable en 9 puntos.

Indicadores luminosos..... programa, desequilibrio, abierto, freno,
cambio de escobillas, velocidad máxima.

Cuba interior acero inox. 18/8

Alimentación..... 220 V

Potencia 215 w

MICROSCOPIO KYOWA UNILUX-12 O SIMILAR

Modelo 85-288D.
Aumentos standard..... 1000x.
Cabezabinocular.
Oculares..... WH-10X de gran campo.
Óptica TC de 456 mm, semiplana.
Opcionestratamiento multicapa.
carro móvil.
Lámpara..... halógena de 20 W a 6 v regulable.
Objetivos standard..... 4x, 10x, 40x y 100x.
Mandos de enfoque macro/micro coaxial.

FRIGOTERMOSTATO INCUBADOR ISCO FTD-250 O SIMILAR

Funcionamiento:

Se trata de un recipiente que mantiene las muestras a analizar a 20 °C, durante los cinco días que dura el ensayo de DBO. Opcionalmente puede usarse como incubador o refrigerador para otras determinaciones de laboratorio:

Características técnicas:

Rango 3 - 47 °C

Precisión +/- 0.5 °C

(indicador digital)

Capacidad 220 l

Dimensiones:

Interior 480 x 430 x 730 mm

Exterior 550 x 600 x 1.340 mm

REACTOR PARA ENSAYOS DE DQO RECOD 19 ISCO O SIMILAR

Funcionamiento:

Se trata de un bloque digestor para mantener las muestras preparadas para el análisis de DQO por el método del dicromato. Este modelo puede digerir 17 muestras simultáneamente en tubos de 16 mm (2 ml), manteniéndolas a 148 °C durante el periodo de 2 h, pudiendo usarse para determinación de fósforo en fangos.

Características:

Capacidad opcional:

DQO 17 tubos de 2 ml.

Fósforo 2 tubos de 5 ml.

Temperaturaseleccionable 148 o 100 ° C.

Tiemporeloj temporizador de hasta 100 h.

Desconexión automática con alarma acústica.

Alimentación 220 V 50 Hz.

TOMAMUESTRAS PORTÁTIL AUTOMÁTICO EPIC 1101-0005 O SIMILAR

Funcionamiento:

Se trata de un tomador de muestras automático y portátil, para muestras compuestas (ponderadas si se posee una señal de caudal), programable en tiempo de forma manual y que realiza el muestreo por bomba de succión.

Características técnicas:

Método de muestreo.....Succión, con cámara de muestra.

Altura de succión.....7 m.

Tubo de entrada..... PVC, \varnothing int. 9,5 mm.

7,5 m, con peso y filtro.

Módulo contenedor:..... Contenedor único de 12 l en P.E.

Módulo de 24 botella P.E. de 0,5 l.

Programación:programador con pantalla LCD de 2 x 16 dígitos.

Carcasaaislante de P.E. con cámara de refrigeración.

Batería..... 12 V D.C. recargable.

Cargador/convertidor de 220 VAC - 12 VDC.

5. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

5.1. INTRODUCCIÓN

En los capítulos anteriores, hemos definido la organización del Servicio de Aguas e identificado el perfil de los puestos de trabajo.

Así mismo, en los capítulos 3 y 4, dimensionamos una dotación de personal y medios materiales en base a un modelo de organización, que esbozábamos en el capítulo 1 y que a continuación pasamos a desarrollar.

Al abordar el diseño de nuestra organización, hemos de tener en cuenta qué será preciso definir los siguientes puntos:

- Su estructura.
- Los puestos de trabajo.
- Las conexiones.
- Los sistemas de decisión.
- Los recursos puestos en juego.

Siempre bajo la óptica de alcanzar los objetivos que previamente se establezcan, por medio de la aplicación de una determinada política de actuación.

Por ello, desarrollamos el presente capítulo en tres grandes apartados, siendo el primero de ellos el que recoge precisamente la definición de Objetivos y de Política de actuación.

Con estas bases, efectuamos el diseño de la estructura organizativa, que quedará definida con sus correspondientes organigrama funcional y organigramas de distribución de recursos.

Por último dedicamos un capítulo a la definición de las funciones, responsabilidades e interrelaciones entre sí y con el exterior, de cada uno de los Departamentos que componen el organigrama funcional. Por su especial importancia adjuntamos al capítulo los apéndices de Atención a clientes.

5.2. OBJETIVOS Y POLÍTICA DE ACTUACIÓN

Consideramos que la meta de la organización de la empresa gestora del servicio será conseguir un incremento en el grado de satisfacción que experimenta el ciudadano, en relación con su percepción de las prestaciones del servicio de aguas.

Para la definición de la estructura de nuestra organización tendremos en cuenta, la finalidad última enunciada anteriormente y los objetivos inmediatos que de ella dimanen, junto con las actividades a desarrollar.

Como medio para la consecución del citado objetivo final, establecemos, desde el principio, unos objetivos inmediatos que presidirán en todo momento las actuaciones de la empresa y de cada una de las personas pertenecientes a su organización. (Ver cuadro nº 1).

Por otra parte, es también necesario definir, "a priori" cuales serán los enfoques estratégicos para alcanzar los objetivos propuestos, ellos marcarán las líneas de nuestra política de actuación. En este sentido, pretendemos hacer extensivo al Servicio de Aguas un sistema de aseguramiento de la calidad, por lo que la política de actuación (Ver cuadro nº 2), estará siempre presidida por la aplicación al sistema de una política de calidad.

CUADRO 1. OBJETIVOS

CALIDAD Garantizando que responderá siempre a la exigida por la normativa vigente en todo momento.

EFICACIA Entendida como rápida y ágil resolución de averías y problemas que pudiesen surgir, así como reducción al mínimo de las incomodidades que para los ciudadanos puedan derivarse de las mismas.

SERVICIO Teniendo siempre presente el carácter social de Servicio Público de las actividades del servicio para alcanzar un alto grado de satisfacción tanto en los ciudadanos como en los distintos colectivos sociales.

ECONOMÍA Entendida en el doble aspecto de optimización de medios y de aprovechamiento de recursos.

SEGURIDAD Adoptando las medidas de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales que se recogen en la legislación vigente en cuanto a prácticas laborales, instalaciones y equipos.

CUADRO 2. POLÍTICA DE ACTUACIÓN

Diseño de la estructura organizativa más adecuada en función de la naturaleza de los trabajos a realizar y las condiciones del entorno, incluyendo la definición precisa de funciones y responsabilidades.

Elaboración de un Plan de Calidad específicamente diseñado, haciendo que el servicio sea certificado por AENOR en ISO 9001.

Estandarización de los trabajos repetitivos, con definición de procesos y métodos para una transferencia adecuada de conocimientos y experiencia.

Planificación de las actuaciones repetitivas, con definición de los recursos humanos y materiales puestos en juego.

Generación de bancos de datos de actuaciones aleatorias, para que mediante análisis estadísticos puedan servir de base a previsiones y tomas de decisión futuras.

Definición de los recursos humanos necesarios, aplicando el criterio de ocupación plena, y cubriendo eventuales puntas de trabajo con subcontrataciones o contratos puntuales.

Formación continuada de personal y generación de aptitudes y motivación.

Definición de los recursos materiales a utilizar empleando criterios de optimización del costo de mano de obra, amortizaciones y aplicación de las tecnologías más apropiadas, seleccionadas entre las más avanzadas existentes.

Realización de encuestas periódicas de opinión e información continua a los abonados.

DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD

Entendemos por política de calidad el conjunto de directrices y objetivos generales de la empresa, relativos a la calidad, expresados formalmente por la Dirección de la misma.

En nuestro caso dichas directrices se orientan a la consecución de un nivel adecuado de calidad, entendiendo que el concepto moderno de calidad de un servicio se caracteriza por que:

- El servicio tiene calidad cuando satisface las necesidades y expectativas de los clientes.
- La calidad real es la que percibe el cliente en relación con sus propias expectativas.
- La calidad es dinámica y lo que hoy resulta suficientemente satisfactorio, puede no serlo en el futuro.

La calidad debe conseguirse de forma sistemática y para ello se certificará la empresa gestora del servicio por la Asociación Española de Normalización (AENOR), en la norma ISO 9001.

Se considera que la calidad de un servicio se asegura, cuando todas las actividades que hay que realizar se efectúan dentro de un sistema adecuado, en el que se cuida que:

- Todas las actividades se hagan bien y a la primera.
- El personal conozca como realizar sus actividades.
- Se disponga de los medios necesarios.
- El ambiente de trabajo sea adecuado.

Estas condiciones no deben eliminar la posibilidad de que el personal sea creativo y pueda tomar iniciativas que resuelvan problemas concretos o introduzcan mejoras.

Esto es particularmente importante en una empresa de servicios, ya que el contacto directo con el cliente es siempre distinto y difícilmente se puede estandarizar.

Para definir clara e inequívocamente la estructura organizativa, responsabilidades y actividades que permiten asegurar que el servicio satisface al cliente, así como para disponer de procedimientos de actuación normalizados es necesario documentar el Sistema de Calidad.

Para ello, todos los medios y requisitos que adoptemos para nuestro Sistema de Aseguramiento de la Calidad, quedarán establecidos por escrito, de manera ordenada y sistemática, en forma de políticas y procedimientos.

Como resultado, una vez puesto en marcha el sistema dispondremos básicamente de los siguientes tipos de documentos:

- **Manual de Calidad**

Es el documento principal del sistema y se utiliza para definirlo e implantarlo. En él se expondrá la política general de calidad de la empresa y se efectuará una descripción adecuada del Sistema de Gestión de la Calidad que servirá como referencia permanente durante y aplicación de dicho Sistema.

- **Procedimientos operativos de calidad**

Son documentos complementarios del Manual y describirán cómo deben realizar las funciones previstas en éste. Mostrarán como funciona la organización en cada Departamento concreto de la empresa y servirán de referencia permanente para llevar a cabo las revisiones y mejoras del Sistema de Calidad.

- **Instrucciones Técnicas**

En las instrucciones técnicas se definirá quién, cómo, cuándo y con qué medios, debe realizar las actividades concretas que desarrollan las funciones previstas en el Sistema de Calidad.

- **Planes de Calidad**

Son documentos que particularizan el Sistema de Calidad.

Elaboraremos un Plan de Calidad específico para la gestión del Servicio de Aguas, donde se recogerá la forma de operar, los recursos y la secuencia de actividades ligadas a la calidad.

- **Especificaciones**

Las especificaciones establecen las características exigidas a un material, a un proceso o un producto, e incluyen los métodos de medición y ensayo en base a los que determinar los valores de dichas características.

5.3. **ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

5.3.1. **Organigrama funcional**

En el capítulo anterior han quedado definidos los objetivos finales de la empresa y las líneas básicas de su actuación como gestora del Servicio de abastecimiento y distribución de agua potable y de saneamiento. A continuación definiremos la estructura organizativa que consideramos idónea para la consecución de dichos objetivos.

La representación gráfica de la estructura constituye el organigrama funcional, que permite visualizar el número de niveles jerárquicos y el modo principal de reparto de las tareas en los diferentes niveles, estableciendo el marco formal de funcionamiento de la organización.

Entendemos por estructura, el modo de reparto de tareas y responsabilidades dentro de la organización. Para establecerla, hemos tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

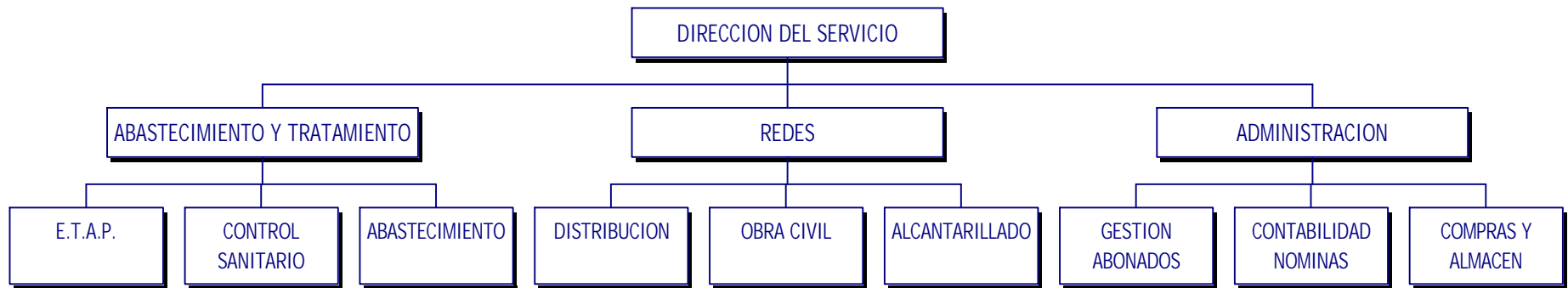
- La actividad en su conjunto está bien definida y se desarrolla en un entorno relativamente estable.
- Un gran número de las tareas a realizar son repetitivas y por tanto estandarizables.
- Debe fomentarse la integración en la cultura de empresa a través de la participación y el trabajo en equipo, dando especial relevancia al espíritu de servicio.

De acuerdo con todo ello hemos optado por una estructura funcional típica, en la que el criterio de agrupación de unidades es también funcional y se refiere a actividades básicas.

Todas las actividades del Servicio han sido agrupadas en tres, situadas al mismo nivel y con una dirección común.

En el siguiente organigrama funcional se recoge la estructura organizativa propuesta y a continuación se desarrollan brevemente los objetivos y las funciones de los distintos grupos de trabajo.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL SERVICIO DE AGUAS



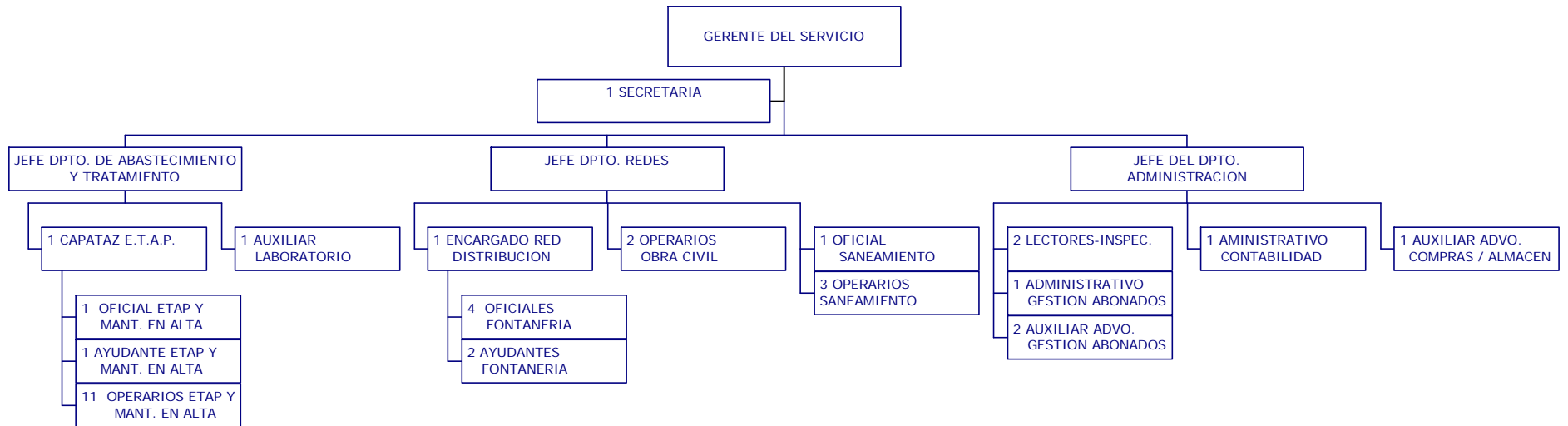
5.3.2. Recursos

La organización representada contará para su actuación con recursos propios, medios humanos y medios materiales, que son objeto de estudio y definición detallada en capítulos 3 y 4 del presente documento.

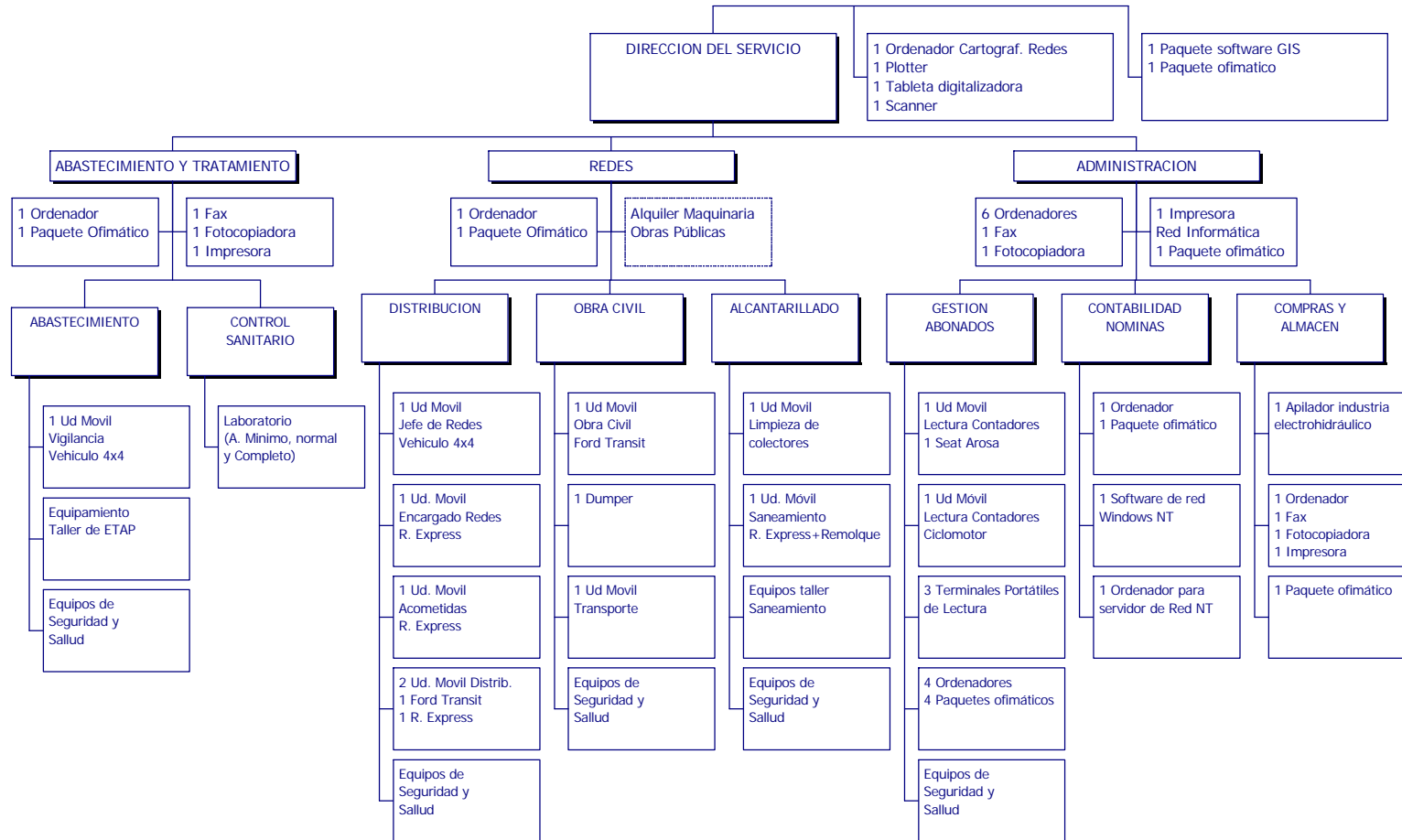
No obstante, para mostrar una visión global en este capítulo de organización, representamos a continuación dos organigramas, uno de personal y otro de medios asignados donde, de forma gráfica, quedan recogidos tanto el dimensionamiento y dotación de recursos de que dispondrá el Servicio, como su distribución entre los distintos Departamentos y secciones de la organización.

Contaremos así mismo con servicios externos, de los que haremos uso bajo la figura de subcontratación o alquiler, para cubrir puntas de trabajo o necesidades de excesiva especialización, éstos recursos han sido también representados en los organigramas citados, siendo diferenciados de los recursos propios por estar representados en diferente color.

ORGANIGRAMA DE PERSONAL DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



ORGANIGRAMA DE MEDIOS DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN
 DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



5.4. DEFINICIÓN DE FUNCIONES

Definiremos a continuación las funciones principales de los Departamentos establecidas en el organigrama funcional.

5.4.1. Dirección del Servicio

Coordinará las actividades de todos los Departamentos estando al frente del Servicio de Aguas.

Sus funciones serán:

- Control de las actividades que deben realizar los distintos Departamentos.
- Distribución de los recursos para conseguir la máxima eficacia.
- Establecimiento de planes de formación del personal.
- Desarrollo de una estrategia permanente de mejora de la eficacia del servicio.
- Determinación de las medidas a adoptar desde el punto de vista de la Seguridad y salud en el trabajo.
- Realización del Plan de Calidad específico del Servicio de Aguas.
- En relación con el punto anterior, elaboración de los procedimientos que se emplearán en las secciones operativas, determinando los métodos y recursos necesarios para su ejecución.
- Identificación de las necesidades de infraestructura del Servicio.
- Supervisión de las obras relacionadas con el servicio, que se ejecuten en el área de cobertura.
- Determinación de las tareas a subcontratar a empresas externas.

Igualmente, la responsabilidad de la imagen corporativa corresponderá directamente a la Dirección, si bien será desarrollada en parte por el Departamento de Administración.

La Dirección del Servicio establecerá las tendencias en cuanto a la imagen que se quiere transmitir como empresa gestora de un servicio público básico. Definirá los mensajes de comunicación a emitir, siempre en consonancia con la realidad del momento y las realizaciones previstas a corto plazo.

5.4.2. Departamento de abastecimiento y tratamiento

La responsabilidad de este Departamento será la de gestión, mantenimiento, explotación y vigilancia de las E.T.A.P. y del sistema completo de abastecimiento, es decir embalses, depósitos e instalaciones anexas.

Así mismo es responsabilidad del Departamento el Control Sanitario de la calidad del agua captada, tratada y distribuida y el control de vertidos industriales al alcantarillado.

Al frente de la misma estará el Jefe de Abastecimiento y Tratamiento, cuyo perfil de acuerdo con las responsabilidades del Departamento, será de Licenciado en Química o similar.

El mantenimiento y explotación de las E.T.A.P., dispondrá de un equipo de personas dirigidas por un capataz y distribuidas en turnos que aseguran la presencia permanente todos los días del año durante las 24 horas. La operación de la E.T.A.P. deberá ser efectuada de forma que se garantice una calidad uniforme en el agua tratada, independientemente de la calidad del agua bruta.

La optimización de los costos de mantenimiento y explotación de la E.T.A.P. serán responsabilidad del Jefe de Departamento, que especialmente podrá incidir en reducción de costos de reactivos por ensayos de floculación, reducción de costes de mantenimiento correctivo a base de hacer hincapié en el preventivo y reducción de costes en energía eléctrica, por optimización de la tarifa contratada y la operación de la planta.

Se cubrirán así mismo tres funciones muy importantes desde las E.T.A.P.:

- Por una parte, prestarán un servicio de recepción de llamadas de los abonados para avisos de avería, una vez se cierren las oficinas de atención al cliente.
- Por otra, existirá en todo momento una persona dedicada exclusivamente al nuevo sistema de Telecontrol del sistema completo de abastecimiento en alta, por lo que éste gozará de una vigilancia constante.
- El seguimiento continuo de las señales recibidas en el Telecontrol, permitirá el registro de los datos de suministro de agua a la población, ya que los depósitos de cabecera, dispondrán de contador en las tuberías de salida, con señal conectada al sistema de telecontrol.

Una vez finalizadas las campañas de detección de fugas y estabilizado el nivel de perdidas en la red, dichos datos de consumo podrán ser estudiados a fin de establecer una sistemática de control de seguimiento de los rendimientos de las redes de distribución.

Por tanto, los consumos registrados durante las veinticuatro horas del día serán suministrados al Jefe de Redes, que una vez efectuadas las gráficas de los

mismos podrá determinar la existencia de fugas o anomalías en la red, ante aumentos de consumos nocturnos o anomalías en dichas gráficas.

A partir de los datos de suministro y consumo obtenidos, se podrán efectuar balances volumétricos globales y realizar la planificación de la utilización de los recursos hidráulicos disponibles.

Por último aunque no menos importante, dado que el Servicio de Aguas debe tener un marcado carácter social y, teniendo en cuenta que la E.T.A.P. es una instalación clave en todo el sistema de abastecimiento a la ciudad, permitiremos la organización de visitas de colegios, y colectivos en general, para fomentar la conciencia social del servicio público.

- La vigilancia del sistema de abastecimiento en alta será continua durante las 24 horas del día, los 365 días del año, por medio del sistema de telecontrol.
- Diariamente se efectuarán visitas a cada una de las presas e instalaciones para comprobación *in situ* del estado de las mismas.
- Periódicamente se realizarán las tareas de mantenimiento preventivo y conservación a que estén sometidas según el plan realizado al respecto.
- El mantenimiento correctivo a que haya lugar será detectado por este Departamento y realizado por el personal de redes.

En cuanto al Control Sanitario, instalaremos un laboratorio ampliamente dotado en la E.T.A.P., con medios suficientes para la ejecución de los análisis clasificados en el RD 1138/1.990 como mínimo y normal, como mínimo con la periodicidad establecida por la ley.

Así mismo el laboratorio contará con medios para el análisis de la mayor parte de los parámetros que componen el completo, salvo algunos metales que

requieren tecnología de absorción atómica, hidrocarburos disueltos, compuestos organoclorados, hidrocarburos policíclicos aromáticos, carbono orgánico total y plaguicidas, por requerir todos ellos equipos demasiados específicos cuya adquisición no sería económicamente rentable, ya que quedarían infrutilizados. Estos análisis serán realizados en un laboratorio homologado.

La amplia dotación que aportamos en equipos así como la capacidad técnica de la persona que estará al frente del Control Sanitario, permitirán la realización adicional de todos aquellos análisis que sean necesarios, o que sean solicitados así mismo por el Ayuntamiento.

Estableceremos una sistemática para el seguimiento de la calidad de las aguas brutas de los dos embalses existentes. Así como la elaboración de un mapa de contenidos de cloro residual, en función de los datos obtenidos como resultado de la analítica y de las comprobaciones efectuadas por los equipos de redes.

Colaboraremos con el Ayuntamiento, en cuestión, en la implantación y seguimiento de la Ordenanza Municipal de Vertidos y Depuración en todo su contenido.

Las funciones indicadas llevan implícitas la realización de la toma de muestras, labor para la que será preparada una persona, que llevará a cabo la toma en todos los puntos del abastecimiento, redes de distribución y vertidos que se incluyan en el programa de toma de muestras que elaborará el Jefe de Departamento.

Debido a la gran importancia de esta actividad, dedicamos el apartado "D. Plan de Control de Calidad y Laboratorio" del presente proyecto a la definición de la organización, los medios, y la sistemática a seguir en el Control Sanitario de las aguas.

5.4.3. Departamento de redes

El objetivo fundamental de este Departamento será el de operación, conservación y mantenimiento de las redes de distribución y alcantarillado y sus elementos e instalaciones, de forma que podamos ofrecer unos servicios adecuados en cantidad y calidad, de forma homogénea, sin discontinuidades y extendiéndose de manera equilibrada por todo el área de cobertura.

El contenido de las actividades englobadas por este Departamento es de carácter netamente técnico por lo que se ha designado al frente de la misma una persona con perfil de Ingeniero Técnico.

Además de las responsabilidades que derivan del cargo que ocupa, las cuales quedan ampliamente relacionadas en el capítulo 1 del apartado B, del presente proyecto, el Jefe del redes, realizará la redacción, de un Reglamento nuevo y completo de los Servicios de Agua Potable, donde se incluirá entre otras la normativa a seguir en cuanto a instalación de contadores, siendo preceptivo el montaje de contadores individuales en comunidades de vecinos, que irán instalados en batería.

Hemos dividido en tres secciones el Departamento que nos ocupa: Redes de distribución, Redes de alcantarillado y Obra civil.

Tal división responde al hecho de que el trabajo desarrollado en las redes de distribución debe ser totalmente diferenciado del realizado en las de alcantarillado por razones exclusivamente de higiene, no debiendo existir personal ni medios comunes entre ambas.

Las funciones a desarrollar por las secciones descritas serán:

Redes de distribución

- Operación y vigilancia de redes.
- Inspección y diagnóstico de averías.
- Toma de datos para actualización constante de la cartografía y posterior digitalización.
- Toma de datos de medida de presión en redes, para elaboración del correspondiente mapa de presiones que permitirá identificar zonas críticas y tomar las medidas a que haya lugar.
- Detección y localización de fugas.
- Reparación de averías en redes.
- Reparación de acometidas.
- Realización de nuevas acometidas. La instalación de acometidas se llevará a cabo en un plazo no superior a una semana, a partir de su solicitud, siempre que ésta sea conforme.
- Verificación y sustitución o reparación de contadores. Esta verificación se efectuará siguiendo los planes de verificación que a tal efecto elaborará el Jefe de Departamento, en función de los análisis estadísticos realizados a partir de los datos de consumo que le serán facilitados por el Departamento de administración una vez completadas las lecturas bimestrales.
- Instalación de contadores a los nuevos abonados, en un plazo no superior a cuarenta y ocho horas después de su solicitud.
- Accionamiento de los dosificadores de hipoclorito o cloro gas que se instalarán en todos los depósitos, si a ello hubiere lugar como consecuencia del estudio de los mapas de cloro residual.

Las cuadrillas de actuación en las redes de distribución se organizarán de forma que su labor sea eficaz y operativa, ocasionando a los usuarios los mínimos problemas relacionados con la interrupción del suministro, reducción puntual de la presión, etc.

Desarrollaremos así mismo una campaña inicial de detección de fugas en la red, que será efectuada por las cuadrillas de distribución.

Redes de alcantarillado:

- Inspección de redes.
- Toma de datos para actualización constante de la cartografía.
- Limpieza sistemática de redes y colectores, en función del plan que a tal efecto elaborará el Jefe de Redes.
- Limpiezas y desatascos de emergencia.

Al inicio de la prestación del Servicio, llevaremos a cabo la digitalización de la cartografía de las redes de abastecimiento y distribución y redes de alcantarillado. Para ello, desarrollaremos una campaña que se realizará en cuatro fases:

- En primer lugar, se efectuará la detección del trazado de las redes, a fin de trasladar los datos obtenidos a los planos base actuales. Durante esta fase se tomarán datos de situación y características de todos los elementos singulares que formen parte de dichas redes. Estos trabajos serán llevados a cabo con medios propios.

- A continuación se elaborará la base de datos que contenga toda la información obtenida en la primera fase. Tanto el Jefe de Redes como el Director del Servicio serán los responsables de la ejecución de estos trabajos, que serán desarrollados por tanto también con medios propios.
- En tercer lugar se procederá al escaneado y vectorización de los planos, que de este modo quedarán digitalizados habiéndose obtenido así la cartografía digital de las redes de abastecimiento y saneamiento. Este paso se subcontratará con una empresa especializada.

Obra civil:

El equipo de obra civil, será responsable de la reposición de pavimentos en general, así como de las reparaciones en las redes de alcantarillado, incluyendo apertura y cierre de zanjas.

Dicho equipo gozará de una coordinación adecuada e implicada en la interrelación y buen funcionamiento de las tres secciones.

Desarrollará por tanto las siguientes actividades:

- Reposición de pavimentos.
- Reparación de averías en redes de alcantarillado.
- Reparación de acometidas.
- Realización de nuevas acometidas.

En las redes de alcantarillado se realizarán periódicamente campañas de desinsectación y desratización, labores que serán subcontratadas a empresas especializadas.

5.4.4. Departamento de administración

Las principales funciones de este Departamento, serán por un lado las de administración general de la empresa, en sus aspectos de contabilidad y tesorería, personal, etc. por otro la de compras y almacén y por último la comercial que engloba gestión de abonados, atención a clientes e imagen corporativa.

Para diferenciar las funciones descritas y establecer claramente objetivos y responsabilidades, configuramos este Departamento dividiéndola en tres secciones Gestión de abonados, Contabilidad y nóminas, y Compras y almacén.

Gestión de abonados:

Sus principales objetivos serán los de conseguir un alto grado de satisfacción en el usuario, constituyendo la "interface" entre la empresa y los abonados. De ella y del responsable de Departamento dependerá la Imagen Corporativa de la empresa, de donde partirán los mensajes de comunicación a emitir a los abonados, siempre en consonancia con la realidad del momento y las realizaciones previstas a corto plazo. Sus funciones serán:

- Actualización inicial del fichero de abonados y posterior mantenimiento al día.
- Confección y actualización de padrones de abonados.
- Realización bimestral de lecturas de contadores. Las lecturas se realizarán mediante microprocesadores, terminales portátiles de lectura, con los que se dotará a los lectores, para su posterior introducción directa a los ordenadores de gestión de abonados.
- Lectura de los elementos de medida portátiles que se instalarán en bocas de incendio y riego para el control de los volúmenes empleados en riego y baldeo de calles.

- Obtención de estadísticas de lecturas fallidas para su análisis.
- Realización de listas de contadores averiados o de funcionamiento dudoso para su sustitución.
- Envío de facturas a los usuarios independientes del recibo. En ellas se incluirá información completa al abonado, sobre la marcha del Servicio, mejoras, ampliaciones, prestaciones, etc. Facilitará así mismo al abonado la posibilidad de recibir detalles de sus históricos de consumo.
- Inclusión en la factura al abonado, de cualquier otro concepto de cobro que pueda ser de interés.
- Establecimiento de un servicio de asesoramiento técnico a los abonados, que podrá solicitar del servicio de agua la resolución de cualquier problema en sus redes interiores.
- Envío de las listas de cobro a los bancos en soporte magnético.
- Realización de las funciones de inspección que se contemplen en el Reglamento o a solicitud de los abonados.
- Elaboración de las listas de morosos e iniciación de la vía de apremio.
- Relaciones generales con el Excmo. Ayuntamiento (en cuestión).
- Proponer el corte de suministro en los casos en que realmente proceda.
- Investigar la posible existencia de acometidas clandestinas.
- Atender las reclamaciones y consultas de los clientes. La atención a los clientes se efectuará tal y como detalla en el apéndice 1 al presente capítulo, cabe resaltar que existirá un servicio de atención

permanente en dos Oficinas del Servicio, las veinticuatro horas del día, los 365 días del año.

- Canalizar dichas reclamaciones y consultas efectuando el seguimiento hasta la comprobación de haber sido satisfecha la demanda del cliente.
- Detectar a través de estadísticas efectuadas, las reclamaciones y consultas repetitivas proponiendo acciones correctoras.
- Elaborar indicadores de reclamaciones/satisfacción del cliente.
- Colaborar en la elaboración de los cuestionarios a emplear en los estudios de opinión anuales.
- Realizar el cobro directo a los abonados que no tengan el pago domiciliado, tanto a través de las oficinas del Servicio como mediante el convenio de recaudación concertado con los bancos y cajas de ahorro.
- Formalizar los nuevos contratos de suministro previo pago de los derechos correspondientes.
- Efectuar el cobro de nuevas acometidas, fianzas, servicios prestados a particulares, etc.
- Canalizar la realización periódica de los sondeos de opinión entre la población, para detectar el grado de satisfacción que experimentan los clientes en relación con el Servicio prestado.

Contabilidad y Nóminas

Sus principales actividades en este aspecto consistirán en el mantenimiento de los libros de la empresa adjudicataria, contabilidad general, contabilidad analítica, cálculo de los costos estándar, realización de balances y cuentas de resultados, previsiones de tesorería, pagos a proveedores, etc.

Efectuará los estudios justificativos para las revisiones anuales de la tarifas, así como el seguimiento presupuestario y la gestión fiscal y tributaria.

Esta sección efectuará también la propuesta de inclusión en las ordenanzas de otros precios públicos para prestar a los abonados servicios particulares.

Serán así mismo de su responsabilidad, la aplicación de las normas sobre retribución del personal, confección y tramitación de nóminas y gestión y aplicación de la normativa vigente en materia de Seguridad Social. Así mismo programará la revisiones médicas periódicas de todo el personal y velará por el buen clima laboral en el seno de la empresa.

La gestión de Recursos Humanos y nóminas será subcontratada a una empresa especializada.

Se ocupará también esta sección de la elaboración de los planes de renovación sistemática de los equipos y vehículos adquiridos para el Servicio a la finalización de los periodos de amortización.

El control de costos por parte de esta sección, y la transmisión de los resultados obtenidos a los distintos Departamentos incidirá en la mejora de procedimientos de trabajo por parte de las mismas.

Compras y almacén:

En esta sección se llevara a cabo la gestión de compras de acuerdo con las especificaciones técnicas de los materiales y equipos que definirán los distintos Departamentos del servicio.

Tendrá actualizado un archivo de proveedores adecuadamente seleccionado con criterios de calidad, precio y puntualidad en el cumplimiento de los plazos.

Reflejará todos los movimientos de entrada y salida de materiales en los almacenes, actualizando en consecuencia los stocks mínimos y lotes de pedido.

Realizará inventarios, con la frecuencia necesaria para garantizar un nivel mínimo de desviación.

APÉNDICE 1. RELACIONES CON LOS ABONADOS

El objeto de este apéndice es resaltar la importancia de esta actividad dentro del Servicio, cuyo objetivo fundamental es obtener un alto grado de satisfacción en el ciudadano, exclusivo receptor del Servicio Prestado.

Servicio de atención al cliente

El servicio de atención a clientes constituirá el nexo de comunicación entre el Servicio de Aguas y sus usuarios, siendo desde el primer momento de la prestación del servicio, el principal objetivo la satisfacción del cliente.

Por ello, todo el personal asignado a esta labor, deberá desarrollar un espíritu de servicio que le permita funcionar realmente como "Defensor del Usuario", por lo que por parte del director del Servicio y los jefes de los distintos Departamentos, deberá diseñarse y difundirse la filosofía de atención al cliente e impartir formación a los diferentes Departamentos de organización en estos aspectos.

Especialmente deberán recibir adecuada formación el personal de la E.T.A.P., ya que entre sus funciones se encuentra la atención telefónica a las llamadas de los clientes, en determinado horario.

Los ciudadanos recibirán atención personalizada en el Servicio de Aguas todos los días del año, durante las 24 horas.

Al inicio de la prestación, llevaremos a cabo una campaña inicial de presentación del Servicio, con comunicación a los abonados sobre las nuevas prestaciones del mismo, situación de sus oficinas, teléfonos de contacto, así como los objetivos que se pretenden lograr. A lo largo de todo el periodo de concesión se realizarán sondeos periódicos de opinión, para detectar el grado de satisfacción de los usuarios, en relación con el servicio prestado. Las

encuestas se realizarán por apoyándose en cuestionarios elaborados por el personal de atención a clientes, y permitirán conocer también la evolución de nuestra imagen, según es percibida por el entorno social.

Así mismo mantendremos un servicio de asistencia técnica al usuario, por medio del cual, podremos asesorarle sobre problemas en sus redes interiores y ofrecerle las soluciones más adecuadas.

En la relación con el cliente incidirá también la imagen del Servicio de Aguas, por la que se velará en todo momento, mediante elaboraciones periódicas de planes estratégicos que fijen las directrices y tendencias en cuanto a la imagen que se quiere transmitir como gestores de un servicio público básico. Los mensajes a emitir estarán siempre en consonancia con la realidad del momento y la realizaciones previstas a corto plazo.

Oficinas del Servicio

La implantación de las oficinas del servicio es imprescindible para llevar a cabo las funciones indicadas anteriormente, y prestar un buen servicio, no solo técnico sino también comercial y social.

El Servicio de Aguas contará con dos Oficinas, una que constituirá la sede del Servicio y Atención al cliente, y otra donde se situará el centro operativo del Servicio, el Almacén-Taller.

La sede del Servicio de Aguas se ubicará en un lugar céntrico y de fácil acceso.

El Almacén-Taller se instalará en una Nave de un Polígono Industrial o en una zona de las más próximas a la zona urbana.

Al final de este apéndice se incluye una posible configuración de las oficinas centrales del servicio, incluso la de los garajes-almacén con una futura incorporación de otra sucursal de atención al público.

La finalidad principal de estas oficinas será la de contribuir al logro del objetivo de *servicio* que definimos al principio de este capítulo, ya que nos permitirá establecer y mantener unas buenas relaciones con los usuarios.

En ellas los abonados y promotores podrán solicitar nuevas acometidas, causar baja en el servicio, pagar sus recibos y las cuotas de contratación y derechos de acometida, efectuar consultas, avisos de avería, sugerencias, reclamaciones, etc.

Mantendremos además, información permanente sobre los servicios y obras que se estén realizando en cada momento, a medida que éstos avancen.

Para el pago de los recibos los clientes podrán dirigirse además a las oficinas de las Cajas de ahorros o bancos con los que se llegue a un acuerdo. para la recaudación del recibo del agua.

Así mismo, también podrán dirigirse los abonados telefónicamente a las oficinas de la E.T.A.P., donde se recepcionarán llamadas para avisos de averías y en general cualquier tipo de problemas que pudieran surgir en las redes y en domicilios particulares, y se canalizarán para su solución por parte del equipo de redes en la mayoría de los casos.

El Servicio de Aguas pondrá por tanto a disposición del cliente varios puntos de atención.

Todas las oficinas estarán abiertas al público en jornada de mañana de Lunes a Viernes. El resto de la jornada de los días laborables y los fines de semana y festivos, los avisos de los abonados se recepcionarán en la E.T.A.P. que inmediatamente contactará con el equipo de redes correspondiente para su solución.

A tal efecto, en horario de tarde todos los días del año existirá una pareja de redes para atender estas llamadas, mientras que durante las noches contaremos a lo largo de todo el año con una pareja en situación de disponibilidad.

Las relaciones con los usuarios se establecerán mediante las normas que se fijan en el Reglamento y Ordenanza del Servicio Municipal de Abastecimiento y Distribución de Agua Potable y el correspondiente de Alcantarillado.

Los usuarios tendrán a su disposición en las oficinas del Servicio un libro de reclamaciones, sellado por el Excmo. Ayuntamiento (en cuestión).

Con el objeto de crear conciencia social de lo que significa un Servicio de Aguas, así como de impulsar la imagen del mismo, se organizarán visitas a las Plantas Potabilizadoras en colegios e institutos y otros colectivos.

Lectura, cobro y facturación

La lectura de los contadores domiciliarios, base para establecer el consumo de cada abonado, se realizará inicialmente con una periodicidad bimestral.

Estas lecturas se introducirán en un terminal portátil de lectura (TPL), cuyos datos serán introducidos mediante un sistema informático a un ordenador de gestión de abonados, el cual soportará un software a través del cual se generarán los padrones de consumo, facturas, recibos, informes, ...

A partir de dichos padrones se confeccionarán de forma mecánica los correspondientes recibos que, una vez enviados a los usuarios permitan su cobro.

Se promoverá el cobro por domiciliación bancaria, si bien éste podrá realizarse igualmente a través de la ventanilla del Servicio.

El uso de sistemas informáticos de almacenamiento de datos evitará largas tareas administrativas, permitiendo a su vez responder con facilidad y rapidez a los abonados que se interesen por detalles del contrato y el suministro efectuado.

Nuevas acometidas

Realizaremos las nuevas acometidas, trabajo que será llevado a cabo por las unidades móviles de distribución y obra civil. Asimismo se supervisarán todos los proyectos de nuevas redes, ampliación o renovación y se ejecutarán cuantas obras se precisen.

El contrato de suministro de agua potable y el de saneamiento se suscribirá cuando hayan sido realizados los trabajos de acometida, lo cual solo se iniciará en caso de que el usuario tenga concedida la correspondiente licencia y haya efectuado el pago de tasas.

La ejecución de la acometida se llevará a cabo en un plazo nunca superior a una semana, después de su solicitud, fijándose como plazo máximo para la instalación de nuevos contadores a los abonados, de 48 horas.

APÉNDICE 2. RELACIONES CON EL AYUNTAMIENTO

La dirección del servicio, será la encargada de las relaciones con el Ayuntamiento, con el que se mantendrán contactos muy regulares, de la forma que se acuerde.

Adoptaremos el sistema de producir un informe periódico acerca del funcionamiento del Servicio, en formato normalizado, cubriendo aspectos del rendimiento del sistema, cantidad y calidad del agua suministrada, fugas, reparaciones efectuadas, así como comentarios sobre asuntos que se consideren de importancia, tanto por parte del concesionario como por parte del Ayuntamiento.

En lo relacionado con cambios previstos en la continuidad y calidad del servicio informaremos al Ayuntamiento de forma previa para requerir su autorización.

En cualquier caso, facilitaremos cuantos datos sean requeridos por el Ayuntamiento, relacionados con la gestión económica de padrones y recibos.

En cuanto a la forma de efectuar el traspaso de documentación al Ayuntamiento, será principalmente vía informática.

Así la cartografía digital de redes será suministrada por correo electrónico al Ayuntamiento.

Tanto la actualización del fichero de abonados, como los padrones, de elaboración bimensual serán también suministrados del mismo modo.

El control del Ayuntamiento con el servicio se ejercerá a través de los servicios técnicos municipales. A este efecto, el Ayuntamiento nombrará un interlocutor, encargado del control, inspección y supervisión del servicio, que quedará dentro de la plantilla municipal.

El suministro de agua al Ayuntamiento y dependencias municipales será totalmente gratuito y sin límite de caudal.