



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

Torres de Agua

Las torres para depósitos de agua como hitos urbanos. Composición, intervenciones y posibilidades.

Eduardo Sancho Calzada

Trabajo Fin de Grado

Tutores: José Luis Baró Zarzo y Gracia López Patiño

Convocatoria Septiembre 2017

Universitat Politècnica de València

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Departamento de Composición Arquitectónica

Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Grado en Fundamentos de la Arquitectura. Curso 2016/2017

La noción de monumento histórico comprende la creación arquitectónica aislada así como el conjunto urbano o rural que da testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa, o de un acontecimiento histórico. Se refiere no solo a las grandes creaciones sino también a las obras modestas que han adquirido con el tiempo una significación cultural.

Artículo I de la Carta Internacional sobre la Conservación y la restauración de Monumentos y de Conjuntos Histórico-Artísticos, aprobada por el II Congreso Internacional de Arquitectos y de Técnicos de Monumentos Históricos reunido en Venecia del 25 al 31 de mayo de 1964, conocida como Carta de Venecia.

Resumen

Altas y esbeltas, casi icónicas. Las torres de agua se elevan en puntos estratégicos del territorio, acompañando el crecimiento de pueblos y ciudades, señalándolos en el horizonte. Con siglo y medio de historia, es necesario detenerse y replantear el papel que juegan como patrimonio industrial dentro de un tejido urbano en constante cambio. El objetivo que se plantea con este trabajo de investigación es localizar y estudiar los depósitos elevados del área metropolitana de Valencia con el fin de contribuir a su revalorización. Comprende un estudio descriptivo, funcional e histórico, y plantea una clasificación tipológica. Donde la fotografía desempeña una función fundamental. El resultado es un inventario y un análisis comparativo de 50 torres de agua que hasta ahora no habían sido objeto de estudio.

Palabras clave: torres de agua, depósitos, Valencia, patrimonio industrial, inventario.

Resum

Altes i esveltes, quasi icòniques. Les torres d'aigua s'eleven en punts estratègics del territori, acompanyant el creixement de pobles i ciutats, assenyalant-los en l'horitzó. Amb segle i mig d'història, és necessari detenir-se y replantejar el paper que juguen com a patrimoni industrial dins d'un teixit urbà en constant canvi. L'objectiu que es planteja amb aquest treball d'investigació és localitzar i estudiar els depòsits elevats de l'àrea metropolitana de València amb la finalitat de contribuir a la seua revaloració. El treball comprèn un estudi descriptiu, funcional i històric, i planteja una classificació tipològica. On la fotografia exerceix una funció fonamental. El resultat és un inventari i una anàlisi comparativa de 50 torres d'aigua que fins ara no havien sigut objecte d'estudi.

Paraules clau: torres d'aigua, depòsit, València, patrimoni industrial, inventari.

Abstract

Tall and slender, almost iconic. The watertowers rise in strategic points of the territory, going along with the growth of towns and cities, pointing them in the horizon. With a century and a half of history, it is necessary to make a stop and re-think the role they play as an industrial heritage within a constantly changing urban structure. The objective of this research is to locate and study the watertowers of the metropolitan area of Valencia in order to contribute to its revaluation. It includes a descriptive, functional and historical study, and propose a typological classification. Where photography plays a fundamental role. The result is an inventory and comparative analysis of 50 watertowers that have not been studied until now.

Keywords: watertowers, water tanks, Valencia, industrial heritage, inventory.

Índice

Resumen	5
Índice	11
Introducción	13
Descripción	21
Funcionamiento	35
Estudio histórico	41
Clasificación tipológica	65
Inventario	73
Reutilización	177
Conclusiones	187
Bibliografía y créditos	199

Introducción



En lo alto de una colina, en la periferia de los pueblos, sobre el nacimiento de manantiales o en las cubiertas de las ciudades. Las torres de agua, *watertowers*¹ o *chateau d'eau*² forman parte de nuestro horizonte y señalan puntos estratégicos del territorio, pues allí donde vemos una de ellas alguien descubrió el brote del agua de un pozo o decidió instalar su fábrica. Del mismo modo que las palmeras ubicaban las antiguas alquerías dentro de la huerta valenciana, las torres de agua se recortan contra el cielo e indican el lugar donde empezó a crecer una urbanización o que, casi un siglo atrás, allí se encontraba un andén donde se detenían las locomotoras de vapor y llenaban sus depósitos de agua para continuar el camino.

Los depósitos de agua se localizan en todos los ambientes y lugares, y han constituido verdaderos ensayos de las capacidades plásticas de los materiales con los que se construyen; ladrillo, metal y, particularmente, hormigón armado. Fueron unos de los primeros testigos de la llegada de este material a los pueblos y han sido objeto de estudio por infinidad de arquitectos como Eero Saarinen, Jørn Utzon o Alvaro Siza.

Imagen página anterior: depósito del General Motors Technical Center en Warren, Michigan. 1945, Eero Saarinen.

En el territorio valenciano podemos encontrar algunos ejemplos de estas estructuras. Benimaclet, Godella o La Cañada son algunos de los pueblos y barrios que han convivido con estos depósitos entre las calles y cuyas casas han bebido de sus aguas. Muchas de las poblaciones que han nacido y crecido durante el último siglo en la periferia de la ciudad de Valencia lo han hecho alrededor de un pozo y, en muchos casos, estos pozos estaban acompañados de un depósito que almacenaba agua y producía la presión necesaria para que esta alcanzara los hogares.

Del mismo modo en que las *watertowers* se han convertido en un elemento indispensable del *skyline* neoyorkino, las torres de agua se han integrado en el paisaje valenciano dibujando la silueta de los pueblos y es necesario hacer una reflexión sobre su papel como patrimonio. Este es el objetivo de este trabajo, realizar una reflexión y estudio de los depósitos elevados de agua del área metropolitana de la ciudad de Valencia, persiguiendo la puesta en valor de estas estructuras y el reconocimiento de la posición que juegan en el paisaje urbano y rural.

¹ Denominación inglesa para los depósitos elevados de agua.

² Denominación francesa para los depósitos elevados de agua.

Como cualquier construcción, los depósitos de agua no son implacables al paso del tiempo. El crecimiento de la periferia urbana se ha encontrado con ellos, enclaustrándolos y dejándolos en una posición de difícil salida, es el caso de los depósitos de Benimaçlet o Paiporta. En otros casos han quedado abandonados debido a la falta de agua de los manantiales y a las mejoras en el suministro a través de otras vías, varios depósitos en La Cañada son ejemplo de ello. Pero también hay que destacar algunas torres de agua que, aún en funcionamiento, se encuentran en un entorno que apenas ha sufrido variaciones desde que fueron construidas y se han convertido en un auténtico referente para la población, como en San Antonio de Benagéber o Albal.

El debate sobre los depósitos elevados de agua está abierto y los ejemplos de intervenciones y reutilizaciones se suceden tanto en territorio nacional como en los países del entorno. Uno de los casos más cercanos y conocidos es la restauración del antiguo depósito del matadero de la ciudad de Madrid, hoy convertido en un gigantesco reclamo publicitario de todo el conjunto cultural en el que se integra³. Otra

³ *Matadero, centro de creación contemporánea que ocupa las instalaciones del antiguo matadero y mercado municipal de la ciudad de Madrid.*

intervención muy célebre sobre un depósito de agua elevado, y cuya verdadera función es muchas veces pasada por alto, es la que realizó Toyo Ito en la torre de los vientos de Yokohama. El arquitecto japonés convierte un depósito de agua ubicado en una rotonda y que abastece a un centro comercial de la ciudad en un auténtico reclamo turístico, jugando con las pieles metálicas y la programación de multitud de focos y luces de colores.

No cabe la menor duda de la necesidad de reconsiderar la figura de los depósitos de agua como patrimonio industrial en general, y, en particular, de los ejemplares del área metropolitana de Valencia, sabiendo que sus posibilidades de adaptación y reutilización son enormes y teniendo en cuenta que no se trata de elementos aislados sino que forman una auténtica red que rodea la ciudad que nunca antes ha sido inventariada. En el transcurso de este proyecto se han localizado más de 80 ejemplos en un radio aproximado de 25 km con algunas zonas que aglutinan hasta 11 en un radio de 2,5 km dentro del mismo municipio, tratándose de áreas de crecimiento urbano de mediados de siglo XX hasta la actualidad.

Esta fue la primera tarea a la hora de afrontar el trabajo: localizar e inventariar todos los depósitos que se reparten en torno a la ciudad haciendo uso de herramientas web, visitando las localizaciones y a través de fuentes orales. Una vez localizados, se acude a cada uno de los depósitos para tomar datos y fotografiarlos. Como fuente indirecta para esta tarea cabe destacar la obra de Bern y Hilla Becher⁴, su trayectoria fotografiando *watertowers*, como ellos denominaron, está presente en todo el trabajo. La fotografía ha sido uno de los aspectos más importantes e interesantes del trabajo, y esta siempre ha estado enfocada a buscar la claridad descriptiva y frontalidad que tanto caracterizan las fotografías de Bern y Hilla Becher. Con la fotografía se pretende también hacer reflexionar al lector, dando un cierto carácter monumental al objeto e intentando que las imágenes reflejen el depósito y su entorno de la forma más descriptiva posible, tratándose prácticamente de ortofotos⁵.

Además de los datos obtenidos in situ también se ha intentado contactar con diferentes instituciones como Ayuntamientos o Sociedades de Aguas potables, en muchos casos sin éxito.

⁴ *Bern y Hilla Becher, fotógrafos alemanes reconocidos por su carrera documentando patrimonio industrial.*

Con los datos obtenidos se realiza un análisis y procesado de la información: estableciendo relaciones entre los diferentes ejemplos, realizando mapas en función de la materialidad o la capacidad de los tanques o estableciendo una línea temporal de la construcción de los depósitos. Llegado este punto, se puede proceder a extraer conclusiones que relacionen las tipologías, materiales o antigüedad de los depósitos con su ubicación, función y demanda, entre otras características.

Como complemento al estudio de los depósitos caso por caso y en conjunto, se ha procedido a la difusión de las imágenes tomadas a través de medios y redes sociales. Con esto se pretende contribuir desde el primer momento a la puesta en valor de las torres de agua, publicando periódicamente una imagen, un video y la localización del depósito. Como fuente indirecta a la hora de definir una estrategia de difusión del trabajo se ha tomado la obra dentro del arte conceptual de Joseph Kosuth⁶; donde expone un objeto, su imagen y la definición de este, buscando una misma aproximación del objeto desde tres puntos de vista distintos.

⁵ *Fotografía frontal libre de errores y deformaciones.*

⁶ *Joseph Kosuth, artista estadounidense y uno de los máximos representantes del arte conceptual.*



El canal de difusión seleccionado ha sido la red social *Instagram*. Se trata de un medio centrado en la imagen pero que también permite publicar videos, estructurado en perfiles y que goza de gran popularidad. Se puede acceder al perfil a través de la aplicación o accediendo a la siguiente dirección web:

<https://www.instagram.com/torresdeagua>

Habiendo visitado la mayoría de depósitos elevados localizados, habiéndolos fotografiado y buscado información, se ha optado por realizar una selección de 50 a la hora de exponerlos en este documento.

El desconocimiento de la cantidad total y la localización de las torres de agua imposibilita afirmar que los más de 80 ejemplos registrados sean la totalidad de los que existen en el ámbito de estudio. Realizar una selección también permite poder descartar algunos casos de los que se desconoce gran cantidad de datos o aquellos que, por ubicarse dentro de una propiedad privada, resulta imposible acceder. Para realizar esta criba también se ha optado por escoger aquellos depósitos más cercanos

a la ciudad, por lo que la región de estudio quedaría acotada en las comarcas de l'Horta y los municipios limítrofes de las comarcas de Camp del Turia, Camp de Morvedre y Rivera Alta.

Por último, cabe destacar el especial interés que se ha tenido en el formato de este documento y en la forma de presentarlo. Si con el trabajo se persigue la puesta en valor de las torres de agua y para ello se hace uso de la fotografía, con el formato de la publicación se busca contribuir a este reconocimiento presentando las fotografías de los 50 casos de estudio como si de un catálogo de obras de arte se tratase. Para ello se hace uso de una maquetación sencilla y sobria, una tipografía clásica y, sobre todo, presentando las imágenes una por una, dejando que respiren y permitiendo que el lector pueda detenerse a contemplarlas.

Imágenes página anterior: captura de pantalla del perfil de Instagram y código QR para su acceso.

Descripción



La posición de los depósitos en el territorio es determinante e indicador del origen del agua. Estos pueden haberse alzado sobre un pozo de donde se extrae el agua o pueden haberse construido en un lugar intencionado hasta donde esta es conducida. Para distinguir ambos supuestos podemos ayudarnos de las construcciones que tienen anexas. En muchas ocasiones, las torres de agua se han levantado junto a un manantial después de que este lleve tiempo en uso, por lo que se tratará de construcciones mucho más antiguas. Es el caso de un depósito de La Cañada en Paterna⁷ en el que se comenzó a extraer agua en 1930 pero es en 1970 cuando se construye el depósito elevado.

Por otro lado, también se pueden encontrar depósitos construidos necesariamente en un punto alejado de un pozo o manantial hasta donde se conduce el agua. Algunos ejemplos son las torres de agua dedicadas al repostaje de los antiguos ferrocarriles que funcionaban con máquinas de vapor.

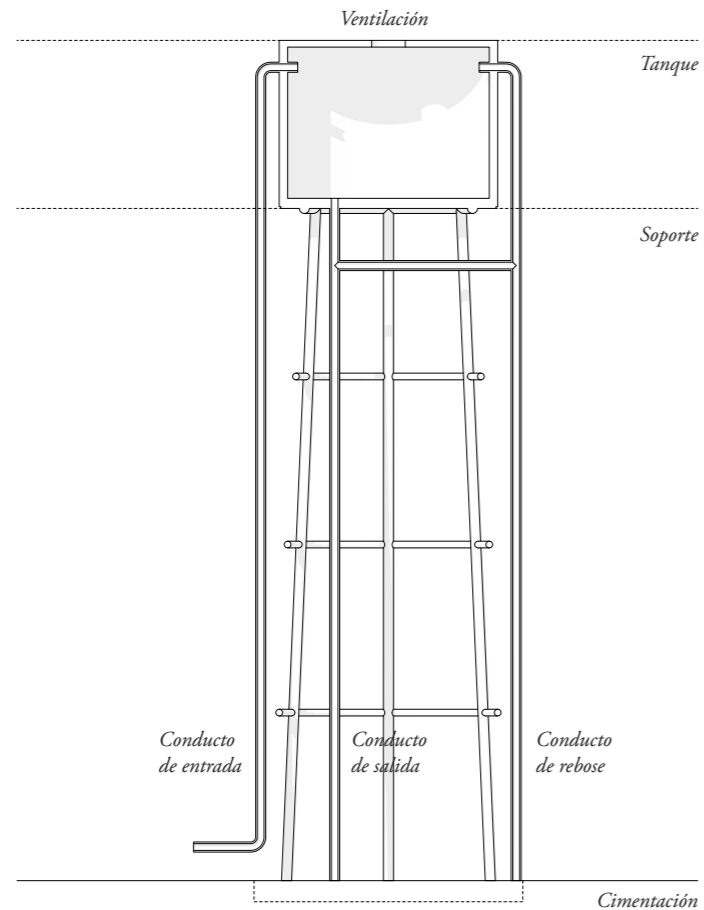
De cualquier modo, la mayor parte de elementos que constituyen un depósito elevado de agua son comunes y podemos distinguir:

Imagen página anterior: tramo superior de al torre de agua de l'Eliana a día 23 de julio de 2017.

Tanque

Es el elemento más importante del conjunto, el depósito, el recipiente que alberga el agua a la espera de ser solicitada para su suministro. Se coloca sobre el soporte al que transmite su peso, pudiendo tener o no una plataforma intermedia que facilita el acceso. El tanque se debe ejecutar con un material impermeable para evitar posibles fugas, aunque también podemos encontrar casos donde se combinan dos materiales, uno nos otorga la capacidad resistente y otro la impermeable. Un ejemplo de ello es el depósito de agua de Santa Engracia en Madrid, que combina una estructura de ladrillo con metal para impermeabilizar el interior. El tanque se encuentra perforado en tres extremos por donde se introducen los conductos de entrada, de salida y de rebose del agua. Además, debe tener un orificio mayor para su acceso y mantenimiento así como para la ventilación del interior. Ventilación y acceso pueden coincidir o tratarse de distintas perforaciones. Los tanques pueden tener la cubierta plana o ligeramente inclinada, y podemos encontrarla ejecutada en hormigón, metal o material cerámico. Una de las cuestiones

⁷ Depósito de la calle 135.



fundamentales del diseño de los tanques es su geometría, se distinguen dos grandes grupos:

Geometrías facetadas

Resultante de la extrusión en altura de polígonos regulares. Los ejemplos que se encuentran en el área metropolitana de Valencia de esta tipología son de planta cuadrada, hexagonal y octogonal. Se trata de una solución que facilita enormemente la ejecución, aunque no resultan tan eficientes como aquellas de proyección circular. Además, desde el punto de vista estructural, cada una de las facetas se comporta como una pequeña losa vertical en la que se generan fuertes momentos flectores, tanto en el centro de la cara como en los extremos. Por ello, esta solución es utilizada para la ejecución de depósitos de dimensiones reducidas.

Geometrías Curvas

Los tanques de geometría curvas son aquellos cuya geometría resulta de la revolución de una línea recta o curva respecto de un centro, por lo que presentan una proyección en planta circular. Esta tipología de tanque resulta mucho más eficiente, ya que el círculo es la geometría que más área contiene en el menor perímetro.

Además, estructuralmente son más estables puesto que las fuerzas internas se distribuyen en forma de anillos de tracción. Sin embargo, su ejecución resulta más complicada y laboriosa a la hora de realizar los encofrados o ejecución de las superficies. Esta tipología de tanque puede diferenciarse a su vez en tres subgrupos:

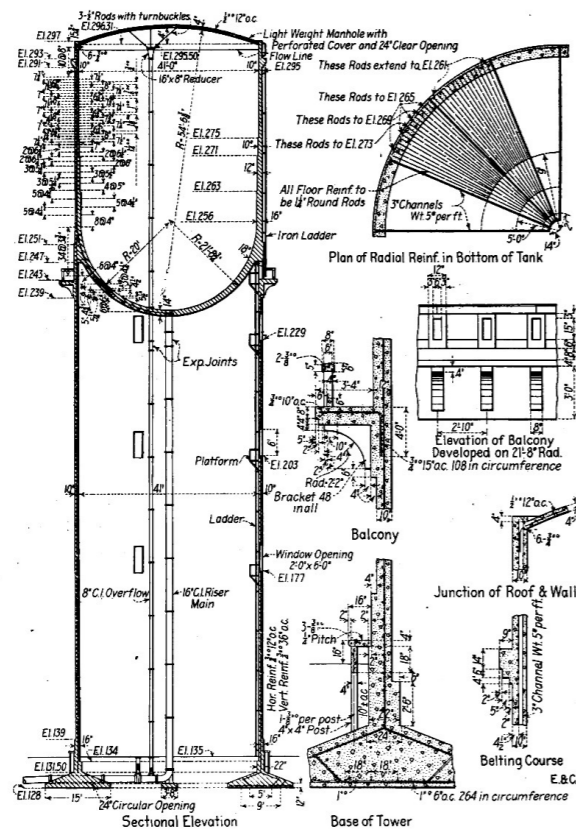
Cilíndricos

Resultado de la revolución de una recta vertical; ejecutados normalmente en hormigón armado o metal. Es la opción más sencilla y común dentro de los tanques de geometría curva. La gran mayoría de casos localizados en el área metropolitana de Valencia corresponden a esta tipología; un buen ejemplo es el depósito de Foios.

Cónicos

Resultado de la revolución de una recta inclinada, dando lugar a una geometría de cono truncado invertido. Esta geometría ayuda a concentrar las cargas del tanque en el apoyo cuando este comprende un diámetro inferior al total del tanque. Se encuentran ejecutados habitualmente en hormigón armado. En esta tipología destaca el depósito de Albal.

Imagen página anterior: esquema habitual de los componentes de un depósito elevado de agua.



Esféricos o esferoidales

Producto de la revolución de un semicírculo que da lugar a una esfera, aunque podemos encontrar ejemplos donde se revolucionan combinaciones de geometrías curvas dando como resultado un tanque de superficie curva pero no esférica. La gran ventaja de esta tipología es que la esfera es la geometría que mejor aprovechamiento del material realiza, si bien su ejecución es muy complicada. Otra ventaja es que, al igual que los tanques cónicos, la esfera concentra las cargas en su base, ayudando a transmitir las a soportes con diámetro inferior al mayor de los tanques. Esta tipología se ejecuta habitualmente en metal y como ejemplo encontrado en el campo de estudio destaca el depósito del polígono industrial Fuente del Jarrow de Paterna.

Soporte

Es el elemento que mantiene el contenedor de agua en altura y permite que exista una diferencia de potencial entre el agua del depósito y la que se distribuye para el suministro. Se trata de un elemento imprescindible para poder otorgar a un depósito de agua la categoría

de elevado o de torre de agua, ya que existen infinidad de casos de depósitos sin soporte colocados sobre una loma o cualquier accidente geográfico que se sitúe por encima del nivel a suministrar, pero se encuentran en superficie y no elevados. Distinguimos tres tipologías de soporte en las que, a su vez, podemos considerar diferentes variaciones:

Por proyección del tanque

Se trata de la tipología más antigua y consiste en la extrusión del perímetro del tanque⁸, pudiendo ser ligeramente superior o inferior, hasta la cimentación. Tanto para tanques cilíndricos como tanques facetados. La sección del soporte puede ir aumentando progresivamente conforme desciende. Se trata del sistema estructural de elevación más sencillo, donde todo el conjunto transmite las cargas directamente al terreno por compresión simple. Existen numerosos ejemplos de esta tipología por toda Europa, utilizando diversos materiales como el ladrillo, el hormigón o la piedra. En muchos casos, los depósitos con soporte por prolongación del tanque presentan un estilo historicista, asemejándose a una pequeña fortificación o a una construcción tradicional.

Imagen página anterior: planimetría de Barden Hill Water Tower en Middleborough, estado de Massachusetts.

⁸ Podemos encontrar casos semejantes donde la geometría del tanque y del soporte no coinciden debido a la reutilización de éste último. No pertenecen a esta tipología.



El acceso al tanque se produce normalmente por el interior del soporte, así como la conducción del agua. Algunos de los ejemplos que se encuentran en el área de estudio son los dos depósitos de San Antonio de Benagéber o uno de los localizados en Catarroja⁹.

Por apoyos perimetrales

Se trata de la tipología de soporte más común en el área metropolitana de Valencia y es, además, la que más variaciones ha experimentado. Está formada, a su vez, por diferentes elementos, verticales y horizontales. Los verticales constituyen los apoyos que transmiten las cargas a la cimentación. Los horizontales tratan de una serie de anillos que atan los apoyos entre sí. El anillo superior es el encargado de repartir las cargas del tanque entre los apoyos y puede ser de geometría y grosor diferente al resto, incluso estar acompañado de una plataforma de acceso. Los siguientes anillos ligan los apoyos hasta la base, evitando las posibles deformaciones laterales de los mismos. El número de apoyos es variable en función del diámetro y la capacidad del tanque. En el área de estudio se encuentran ejemplos de 4, 5, 6 y 8 apoyos; pero existen depósitos con muchos

más como es el caso del Depósito de Plaza de Castilla en Madrid con 16 apoyos. La geometría y materialidad de la sección, tanto de apoyos como de los anillos, es variable en función de las solicitaciones estructurales y diseño del proyecto, así como la presencia de pendiente o no en los apoyos respecto la vertical. Los casos de estudio correspondientes a esta tipología se encuentran contruidos en hormigón armado ejecutado in situ o prefabricado, pero existen numerosos casos de soportes por apoyos perimetrales metálicos fuera del ámbito nacional.

Por fuste central

Se trata de la tipología con la que han sido ejecutados los ejemplos más recientes. Está formada por un único apoyo centrado en el tanque y con mayor sección que los comentados en la tipología anterior, pero en este caso hueco y por cuyo interior discurren los conductos para transportar el agua. Este sistema necesita de un segundo elemento horizontal que transmita las cargas del tanque hasta el fuste central, bien mediante una serie de ménsulas radiales, bien a través de una base con geometría de cono invertido. Del mismo modo que en la tipología anterior, el soporte puede presentar o

Imagen página anterior: fotografía depósito de Torrent. Se aprecia la unión entre tanque y soporte, así como el enlace con el conducto de salida.

⁹ *Depósito del camino Vereda de animales.*

no inclinación, con un diámetro creciente desde la cabeza hasta la base. Los materiales con los que se construye este tipo de solución son metal y hormigón. Algunos de los ejemplos más singulares localizados en el área metropolitana de la ciudad de Valencia son el ubicado en el polígono Fuente del Jarro en Paterna y el que se encuentra junto a la ermita de Santa Ana en Albal.

Conductos

Como se ha comentado anteriormente, el tanque de agua está perforado por tres puntos para el paso de la conducción del agua, un conducto de subida y dos de bajada. Estos conductos se encuentran habitualmente de fibra de cemento o de plástico; sin embargo, no siempre quedan vistos por el exterior del soporte del depósito, por lo que puede ser complicado identificar su materialidad sin acceder al interior. En el recorrido de los conductos aparecen una serie de válvulas y conexiones cuyo funcionamiento será detallado en el siguiente apartado. Cabe destacar que no en todos los depósitos se encuentran tres conductos. Algunos de los casos de estudio solamente

tienen conducto de entrada de agua y de salida para el suministro, eliminando el conducto de rebose. La presencia o no de este conducto viene determinada por la antigüedad del depósito y su capacidad. A continuación se detallan los tres tipos de conductos comentados:

Conducto de entrada

Transporta el agua desde la estación de extracción, estación de cloración o de la red general hasta el tanque, impulsándose por una bomba e introduciéndose por la parte superior de este. En su extremo incorpora una válvula con flotador que permite el paso del agua cuando el nivel se encuentra por debajo del máximo establecido y se va cerrando conforme este sube.

Conducto de salida

Transporta el agua desde el tanque hasta la red a suministrar y se encuentra situado en la cara inferior del tanque. Este mismo conducto funciona como sistema de vaciado para el mantenimiento del tanque, conectándose al conducto de rebose para efectuar la evacuación del agua sin cederla a la red de suministro. Para este proceso es necesario el uso de válvulas.

Conducto de rebose

Es el encargado de evacuar el agua cuando se supera el nivel máximo debido a un posible fallo de la válvula con flotador del conducto de entrada. Puede introducirse por la parte superior o inferior del tanque, pero en cualquier caso su extremo tiene que estar al nivel del máximo calculado. Este conducto transportará el agua sobrante hasta la red de saneamiento local.

Cimentación

Aunque no se trata de un componente visto, la cimentación de un depósito elevado de agua es una pieza realmente importante. Se trata del elemento que entrega las cargas del tanque y del soporte al terreno. Teniendo en cuenta la carga que puede alcanzar un depósito a pleno rendimiento, es fundamental evitar cualquier tipo de asiento diferencial o movimiento. Las torres de agua pueden llegar a ser estructuras muy esbeltas que encierran grandes cargas en su extremo superior, por lo que un pequeño movimiento en la base puede suponer un gran desplazamiento de su centro de gravedad, provocando fenómenos de inestabilidad.

Algunas tipologías de depósitos carecen de cimentación. Es el caso de los que se colocan en la cubierta de edificios.

Elementos auxiliares

En esta categoría se engloban todos aquellos medios de ayuda y protección que, no siendo estrictamente necesarios para el funcionamiento de la torre de agua, sí que vemos en muchos de los casos recogidos en el área metropolitana de Valencia. Se trata de las escaleras metálicas exteriores de acceso al tanque, escaleras interiores de hormigón, barreras de protección, antepechos de la cubierta, puertas de acceso al interior del fuste, etc. También se pueden englobar dentro de esta categoría aquellos añadidos que se han realizado con posterioridad a la estructura de los depósitos, como es el caso de antenas de telefonía o pararrayos.

Los elementos auxiliares son variables en cada ejemplo, por lo que no es posible establecer una clasificación al respecto. En cualquier caso, se debe asegurar que la incorporación de estos elementos a la estructura del depósito no interfiera en su principal cometido.



Construcciones Anexas

Por último, es necesario hacer referencia a las construcciones que muchas veces acompañan a las torres de agua. Se trata de un caso similar al de los elementos auxiliares; cada depósito se encuentra en un entorno diferente y cumple una distinta función, y estas particularidades hacen que unos depósitos necesiten de servicios anexos y otros no. Sin embargo, sí que podemos encontrar algunas pautas comunes en muchos de los ejemplos.

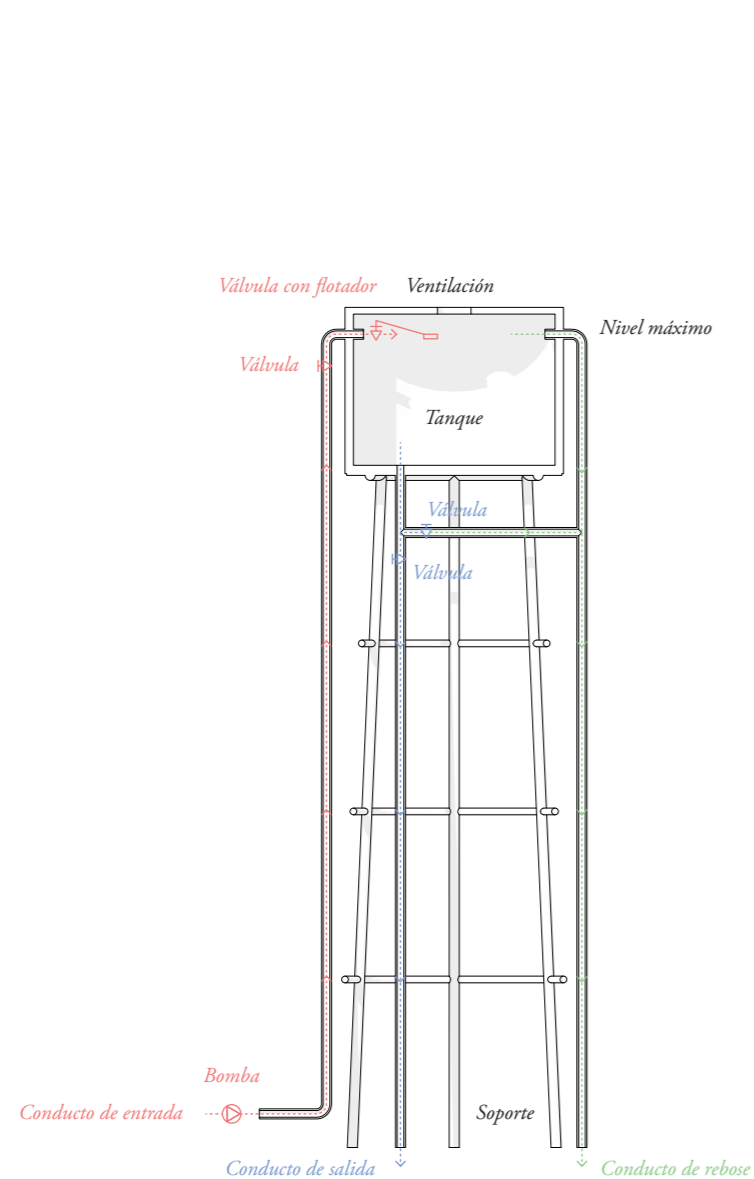
Todos los depósitos precisan de una bomba que impulse el agua desde la base del soporte hasta el tanque. Existen casos, como el depósito de agua de Santa Engracia o depósito de Chamberí en Madrid, donde todas las instalaciones se encuentran en el mismo volumen que forma el tanque y el soporte, por lo que la bomba no necesita de una construcción independiente. No obstante, en la mayoría de casos que se encuentran en el área de estudio podemos observar una pequeña construcción junto al soporte, que contiene la bomba de agua y/o el acceso al pozo. Otra de las construcciones que podemos tener anexa a las torres de agua

es una estación de cloración, donde se produce el proceso químico de tratamiento del agua para su potabilización y conservación.

Como complemento al depósito elevado de agua podemos encontrar un segundo depósito en superficie; es el caso del depósito de Masías en Moncada. También cabe destacar que algunos de los casos localizados han sido construidos como suplemento a otro depósito elevado, para aumentar la capacidad total del conjunto y poder abastecer satisfactoriamente el suministro; los depósitos de Massanassa son ejemplos de ello. Sin embargo, se debe diferenciar entre este último caso, donde los dos depósitos han sido elevados en tiempos distintos y cuyas instalaciones son independientes, de los depósitos dobles que incorporan dos tanques pero que comparten la instalación. El depósito del hospital psiquiátrico de Bétera es un buen ejemplo de depósito con doble tanque.

Imagen página anterior: torre de agua de Bétera junto a una estación de bombeo a día 15 de julio de 2017.

Funcionamiento



El funcionamiento de un depósito elevado es el mismo que el de un depósito en superficie o el de una cisterna convencional. El objetivo es impulsar el agua hasta un lugar donde quede almacenada y que se encuentre a un nivel superior, para que al solicitarla descienda con un empuje determinado y alcance todos los puntos de la red.

La presión hidrostática del agua es el fenómeno físico en el que se basan los depósitos y es bien conocido desde época clásica. Las cisternas y los acueductos romanos se basan en el mismo principio. Un fluido en reposo pesa y ejerce una presión perpendicular contra las paredes y la base del recipiente que lo contiene y contra cualquier objeto sumergido. Esta presión es directamente proporcional a la gravedad, la densidad del líquido y la profundidad a la que se encuentra. Por cada 10 cm de elevación la presión aumenta 1 kPa; con 30 m aumentará 300 kPa.

Para entender el funcionamiento hidráulico de los depósitos se va a seguir el recorrido del agua a través de las diferentes fases que experimenta. En primer lugar se detallará el caso de

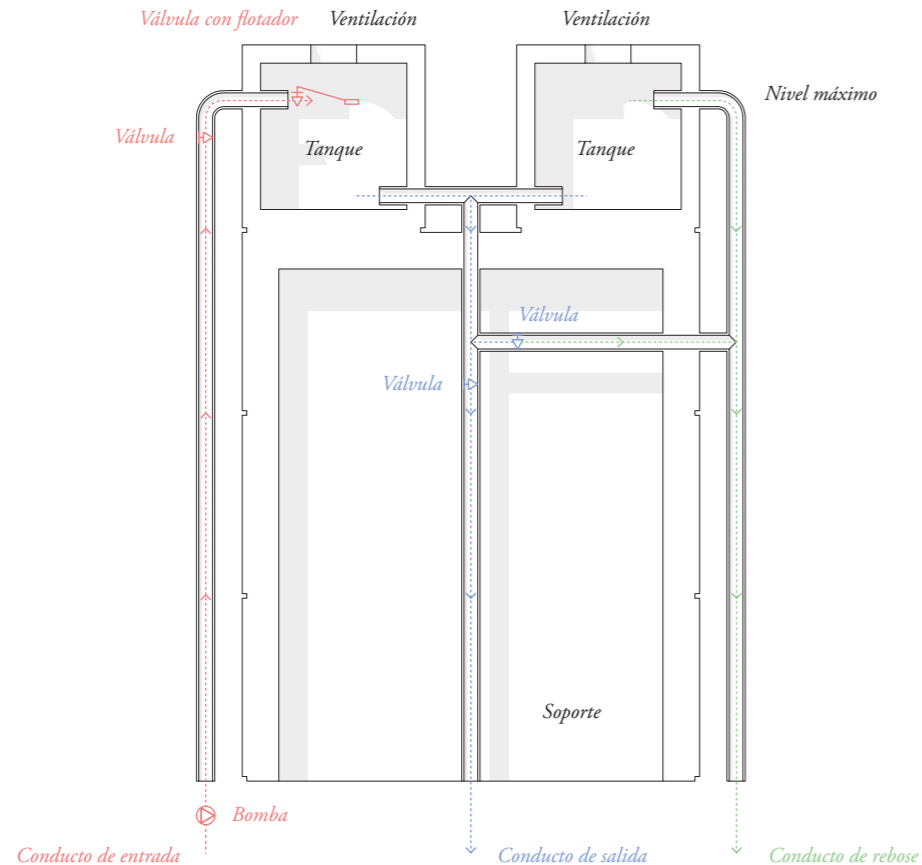
depósitos simples¹⁰, un solo tanque, y seguidamente se explicarán las diferencias con el caso de depósitos dobles, dos tanques conectados entre sí:

El agua parte del pozo, estación de clorado o de la red general y es impulsada por una bomba a través del conducto de entrada. Conforme es impulsada por este conducto, va alcanzando el tanque y llenándolo desde la base hasta la cubierta. De este modo el flotador de la válvula que tiene el conducto de entrada en su extremo se va cerrando a medida que el nivel sube, y queda totalmente cerrada cuando este se encuentra al máximo. En este momento, el tanque está lleno.

Cuando se abre la válvula del conducto de salida, el agua desciende alcanzando mayores presiones a medida que desciende el nivel a suministrar. Esto es debido a la diferencia de nivel que existe entre las dos cotas. En el momento que empieza a suministrarse agua, el nivel de agua del interior del tanque desciende, por lo que desciende el flotador de la válvula del conducto de entrada. La válvula se abre y el tanque comienza a llenarse de nuevo.

Figura página anterior: esquema habitual del funcionamiento de un depósito con un solo tanque.

¹⁰ En el siguiente enlace se comenta el funcionamiento de un depósito simple: https://youtu.be/hrUFUu_e5w4



En el caso que el tanque se llenara por encima del nivel máximo para el que ha sido previsto, ya sea por un fallo puntual de la válvula con flotador o por rotura, existe un tercer conducto para evacuar el agua sobrante. El conducto de rebose se sitúa en el nivel máximo del tanque y está siempre abierto, de manera que, de superarse dicho nivel, el agua se evacuará a la red general de saneamiento hasta que el tanque alcance de nuevo su nivel máximo.

Por razones de mantenimiento, el tanque debe poder ser vaciado. Para ello, existe una conexión entre el conducto de salida y el conducto de rebose, de manera que el agua pueda ser vertida a la red general de saneamiento, pasando primero por el conducto de salida y después por el de rebose. En algunos casos existe un cuarto conducto conectado directamente al tanque independiente del conducto de salida.

Es necesario que entre exterior e interior del tanque exista un orificio o una serie de orificios de ventilación. Se trata de evitar el posible efecto de vacío que podría generar un descenso brusco del nivel de agua dentro del tanque. Se sitúan por encima del nivel máximo de agua.

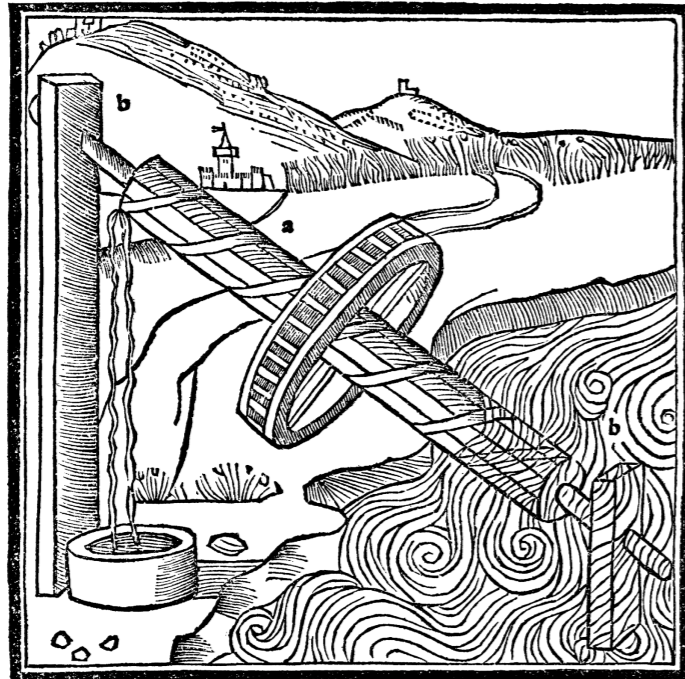
Figura página anterior: esquema habitual del funcionamiento de un depósito con dos tanques.

En el caso de depósitos dobles¹¹ el número de conductos y su función no varían respecto a los depósitos simples, sin embargo sí lo hace su ubicación. El agua alcanza, a través del conducto de entrada, solamente uno de los tanques. La base del tanque se encuentra conectada por medio de un conducto en “T” con la base del otro tanque y con el conducto de salida, y es en el segundo tanque donde se encuentra el conducto de rebose. De esta forma, aunque el conducto de entrada se ubique en un solo tanque, ambos se llenan al mismo tiempo, y en el caso que existiera agua en exceso, ambos tanques la evacuarían a la vez.

Debemos destacar que el conducto en “T” que une ambos tanques cumple dos funciones para las cuales intercambia el sentido del agua que discurre por su interior. Cuando el nivel del agua aumenta, esta recorre el conducto desde el depósito donde se encuentra el conducto de entrada hasta el otro depósito. Cuando el nivel del agua desciende porque el depósito se encuentra suministrando, el agua parte de ambos depósitos y se filtra por el conducto de salida.

¹¹ En el siguiente enlace se comenta el funcionamiento de un depósito doble: <<https://youtu.be/UONrLuY9zuI>>

Estudio histórico



Realizar un estudio histórico sobre los depósitos de agua es también recorrer la historia del agua en el medio urbano, del tratamiento de esta, de las corrientes higienistas y del desarrollo del urbanismo y sus infraestructuras. El acueducto romano de Segovia o el palacio sumergido¹² de Estambul son testigos de la búsqueda por acercar el agua a ciudades y pueblos.

Las torres de agua son un reflejo de la evolución tecnológica y del avance a través de los siglos en materia de ingeniería hidráulica. Desde los primeros contenedores de agua de época antigua, cada tiempo ha aportando una mejora diferente ya sea en materia de estructura, sobre el sistema de canalización o aumentando la estanqueidad del recipiente, dando como resultado los depósitos elevados que hoy en día conocemos.

Los primeros ejemplos de sistemas de almacenamiento y conducción de agua se encuentran en la civilización minoica¹³ en la isla de Creta. El régimen irregular de lluvias en Grecia y en todos los pueblos del Mediterráneo hacía necesaria la recogida y previsión del agua para épocas de escasez de precipitaciones. También

fueron pioneros en explotar el agua del subsuelo a través de pozos y manantiales. Se conservan sistemas de recogida de agua de lluvia y cisternas del palacio de Festos y del palacio de Cnosos, que utilizaban tuberías de terracota para transportar agua desde manantiales que se encontraban a una distancia de entre 700 metros y 5 kilómetros.

La civilización griega absorbió toda la tecnología del agua que habían desarrollado los minoicos. Los primeros habitantes de la ciudad de Atenas se establecieron en la Acrópolis por sus buenas condiciones de defensa y por la presencia de tres manantiales naturales. Sin embargo, con el crecimiento de la ciudad las fuentes no eran suficientes para suministrar el agua demandada, por lo que se acostumbraron a excavar pozos y construir cisternas que almacenaran el agua de la lluvia. Además de las infraestructuras, los atenienses también desarrollaron una legislación para regular los recursos hídricos y mantenerlos limpios, redactada por Solón¹⁴ en 594 a.C. Los griegos también fueron grandes inventores y desarrollaron por primera vez artefactos para la extracción mecánica del agua, los precursores de las actuales

Imagen página anterior: tornillo de Arquímedes.

¹² Cisterna Basilica o Palacio sumergido, mayor cisterna de Estambul que data del año 532 d.C.

¹³ Civilización prehelénica que ocupó la isla de Creta entre 2700-1450 a.C.

¹⁴ Poeta, político y estadista ateniense. 638-558 a.C.



bombas, como del tornillo de Arquímedes o la bomba de Ctesibio de Alejandría.

En los Diez libros de Arquitectura, Vitrubio¹⁵ dice que *el agua es imprescindible para la vida, para satisfacer necesidades placenteras y para el uso de cada día*. Los romanos dominaron el recurso del agua como nunca antes lo había hecho otra sociedad, llegándolo a convertir en toda una insignia de su evolución cultural. No solo desarrollaron una impresionante infraestructura para el transporte, almacenamiento y suministro calle por calle del agua mediante una auténtica red de distribución, sino que también construyeron estos equipamientos por todas las ciudades del imperio llevando la tecnología del agua a toda Europa.

En época clásica, los ríos eran lugares para el desecho, por lo que el agua de estos no era apta para el consumo. Por esta razón una de las grandes obras de infraestructura que desarrollaron los romanos fue la creación de depósitos para el almacenamiento de agua de lluvia, la cual consideraban que contenía propiedades mucho más saludables. Las casas romanas estaban dotadas con un estanque de piedra que

Imagen página anterior: Piscina Mirabilis. Golfo de Nápoles, Italia. Grabado de 1768.

presidía el *atrium* y recogía el agua de lluvia del tejado, se trata del *impluvium*. En este recipiente reposaba el agua, depositando las impurezas en el fondo, antes de pasar a un segundo contenedor, una cisterna subterránea.

Sin embargo, las infraestructuras que mayor repercusión han tenido de esta época y que supusieron una verdadera revolución son los acueductos, capaces de conducir el agua desde grandes distancias hasta las urbes romanas. Los acueductos comprendían toda una red de conductos a través de galerías y puentes que transportaban el agua desde los manantiales hasta las ciudades. Cuando el acueducto llegaba a la ciudad, entregaba el agua a una gran cisterna llamada *piscina limaria* donde se decantaba. Se trataba de un gran depósito cubierto que almacenaba el agua también para el caso que el acueducto dejara de proveerla. Posteriormente el agua se conducía al *castellum* desde donde partían tuberías para su distribución por toda la ciudad, pudiendo cortar el suministro de sectores determinados sin afectar al resto de la urbe. Los conductos se realizaban con material cerámico o con plomo. En estas obras se observa un esquema funcional muy similar al de las

¹⁵ Marco Vitrubio Polión fue arquitecto, escritor, ingeniero y tratadista romano del siglo I a.C.



torres de agua: se trata de un recipiente cerrado que alberga el agua con dos conductos, uno de llegada del agua o entrega y uno de salida hacia el suministro.

Con la caída del Imperio Romano, las infraestructuras hídricas caen en desuso y se sucede un periodo, entre el año 500 y 1500 d.C., de escaso desarrollo de los sistemas de tratamiento del agua. El crecimiento de la población unido a los pocos avances en relación a la higiene y el tratamiento del agua desembocaron en la aparición de enfermedades y epidemias.

Durante la Edad Media era frecuente abocar residuos y excrementos directamente a ríos y lagos de los que se tomaba agua para el consumo humano, por lo que era muy posible que la población acabara enfermando. Una forma de evitarlo era desplazarse de las ciudades para conseguir agua que no hubiera sido contaminada. Un dato que ejemplifica el retroceso en materia de higiene y distribución del agua de esta época es la existencia de aguadores que se dedicaban al transporte del agua desde fuentes saludables hasta las ciudades utilizando la fuerza humana.

Imagen página anterior: El aguador de Sevilla por Diego Velázquez, 1620.

Es a partir de los siglos XVI y XVII cuando las ciudades vuelven a mostrar interés por el saneamiento y la conducción de las aguas. Ejemplo de ello es la creación de la Junta de Fuentes en 1608 en Madrid, organismo municipal con el objetivo de recuperar los *qanat*¹⁶ para conducir el agua de los acuíferos a los pozos de la capital.

Hay que trasladarse hasta el inicio del siglo XIX para encontrar el primer sistema de suministro de agua potable para toda una ciudad. Se trata de la ciudad de Paisley en Escocia, y fue construido por John Gibb alrededor del año 1804. En 1806 se abre la mayor planta de tratamiento de agua nunca vista hasta el momento en París. Comprendía una serie de cisternas donde sedimentaba el agua y un conjunto de filtros de arena y carbón.

La llegada de la Revolución Industrial había supuesto un incremento de la población de las ciudades. El hacinamiento y la pobreza afectaba a gran parte de los ciudadanos que sufrían de desnutrición y eran muy vulnerable a las epidemias. Como respuesta a esta precaria situación surgen a mediados del siglo XIX las

¹⁶ *Galerías subterráneas de origen árabe.*



corrientes higienistas lideradas por médicos y urbanistas. En un primer momento buscaban poner en práctica medidas estratégicas en el ámbito público y urbano. Proponían tapanfangales y alejar industrias, mataderos y cementerios de las ciudades. Entre estas medidas que trataban de mejorar las condiciones de higiene de las ciudades, era fundamental el suministro de agua libre de contaminación. Para la extracción y distribución de agua a gran escala, la revolución industrial había desarrollado un artilugio que resultará imprescindible para el avance de la ingeniería hidráulica, la máquina de vapor.

La máquina de vapor aplicada a las bombas de extracción y distribución permitió incrementar enormemente el volumen de agua en circulación, la presión de esta y la distancia recorrida. El primer ejemplo de implantación de esta tecnología es la red de distribución de agua de la ciudad estadounidense de St. Louis en el estado de Missouri. Sin embargo, la extracción y el bombeo de agua no era constante y producía fluctuaciones en la presión de la red, provocando que las tuberías produjeran ruidos y se agitaran. Para solventar este problema surgen

Imagen página anterior: torre de agua o standpipe water tower de la gran avenida de la ciudad de St. Louis en EEUU, construida en 1871.

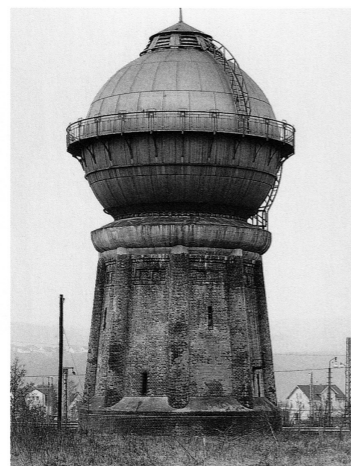
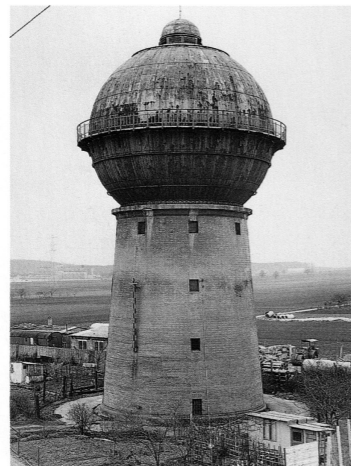
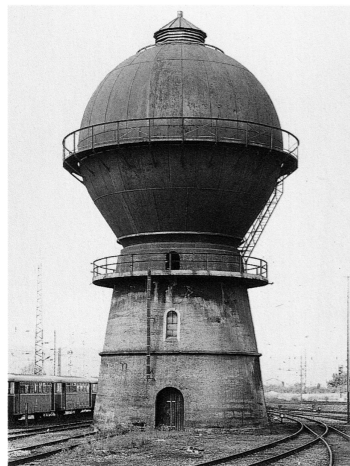
las primeras torres de agua o *standpipe water towers*¹⁷, cuya función no era la de almacenar agua como las que conocemos hoy en día, sino regular la presión de la red. Estas estructuras, mucho más esbeltas que las actuales torres, contienen una tubería en su interior que las recorre longitudinalmente. La tubería se encontraba llena de agua y el nivel bajaba y subía en función de la presión, permitiendo el flujo uniforme del suministro. Chicago fue otra de las primeras ciudades en implantar una red de suministro a partir de máquinas de vapor y entre sus calles podemos observar algunos testigos de ello: la torre del agua de Chicago o *Chicago Avenue Water Tower*¹⁸.

Las torres de agua, tal y como las conocemos, surgen debido a la demanda de dos sectores muy determinados: el crecimiento de las ciudades y el ferrocarril.

Por un lado, la Revolución Industrial y las corrientes higienistas habían traído consigo la voluntad de influir en la ordenación del crecimiento de las ciudades. En este momento aparecen los grandes planes. Un ejemplo muy ilustrador se produce en Barcelona cuando

¹⁷ Algo así como torres de agua de tubo vertical.

¹⁸ Construida en 1869, único edificio que sobrevivió al gran incendio de Chicago de 1871 según la tradición.



comienzan a construirse las primeras viviendas del nuevo distrito del Ensanche en 1862. Aunque se trataba de una zona notable por sus recursos acuíferos, el gobierno local no tenía resuelto el abastecimiento de agua potable. El problema de suministro llevó a que los primeros vecinos se organizaran y trataran de buscar soluciones. Ese mismo año es encargado el proyecto de un pozo y una gran torre con depósito que garantizara el suministro de la zona al arquitecto Josep Oriol Mestres i Esplugas. Cinco años después se firma el permiso de construcción de la torre, después de que la alcaldía reconociera que no era capaz de ofrecer el suministro. La torre de las aguas o *Torre de les Aigües*¹⁹ comprendía un gran depósito elevado de 24 metros de altura ejecutado en ladrillo; en un edificio anexo se encontraba una máquina de vapor para extraer el agua del pozo y conducirla hasta la torre. Desde aquí partía toda una red de suministro que distribuía el agua entre las viviendas cercanas. La función de la torre no era solo la de almacenar el agua de consumo, sino que tenía que garantizar que la presión de la red era suficiente para que el agua alcanzase los apartamentos más altos.

Imágenes página anterior: fotografías de B. y H. Becher.

¹⁹ Actualmente se encuentra en el jardín de la torre de las aguas, con acceso desde la calle del Bruc.

Otro caso muy conocido se encuentra en la ciudad de Nueva York. A comienzos del siglo XIX y debido a problemas de presión en la acometida de agua se promulgó una ley que obligaba a los edificios de más de seis alturas a instalar una cisterna en la cubierta que ayudaran también a combatir los incendios. El agua era impulsada hasta el depósito donde se almacenaba y de ahí se distribuía por gravedad a las diferentes plantas. El soporte de estos depósitos se realizaba con perfiles metálicos y el tanque con madera, de manera que se conseguía aislar térmicamente el recipiente y resultaba mucho más económico. Actualmente se estima que existen entre 10.000 y 15.000 torres de agua en las cubiertas de la ciudad. En Valencia se encuentra un ejemplo similar al de Nueva York en el conocido edificio de la Finca Roja²⁰. Las pequeñas torres que se encuentran en cubierta sobre cada uno de los vértices de la manzana fueron diseñadas inicialmente como depósitos de agua que abastecieran al edificio, si bien nunca llegaron a utilizarse. Cabe destacar que este ejemplo no podemos clasificarlo como torre de agua o depósito elevado ya que se encuentra integrado en la estructura del edificio a diferencia de los anteriores.

²⁰ Proyectada por Enrique Viedma Vidal entre la calle Albacete y la calle Jesús.



Por otro lado, y también estrechamente relacionado con la revolución industrial, el sector del ferrocarril también propició el desarrollo de los depósitos elevados de agua. La implantación de la máquina de vapor en las locomotoras hizo necesaria la construcción de fuentes de agua que llenaran rápidamente sus tanques. Estas fuentes reciben el nombre de *aguadas* y consistían en un tubo de acero vertical de gran sección unido a otro horizontal giratorio, dando lugar a un brazo articulado. Estos elementos se alimentaban de pozos o manantiales aprovechando la orografía del terreno cuando era posible, siempre que el origen del agua se situaba a mayor nivel. Sin embargo, cuando se trataba de llanuras fue necesaria la construcción de grandes almacenes de agua elevados. Un ejemplo, aunque incompleto, de este tipo de torres de agua se localiza en la ciudad de Valencia perteneciente a la antigua estación de Aragón²¹.

El sector de la industria también fue demandante de suministro para abastecer las incipientes fábricas que proliferaban por la periferia de las ciudades. Por norma general, al tratarse de edificaciones en planta baja no

resultaba estrictamente necesario aumentar la presión del agua que ofrecía el suministro local. Pero dependiendo de la factoría, era posible que la red de agua no fuera suficiente y se tuvieran que buscar alternativas. Una de las soluciones fue la construcción de depósitos elevados como los mencionados en los dos casos anteriores. Un ejemplo de torre de agua contemporánea dedicada a la industria se localiza dentro del polígono industrial Fuente del Jarro en Paterna. Cabe destacar que el sector de la industria desarrolló un tipo muy particular. La presencia de un segundo elemento en altura, las chimeneas, propició el surgimiento de soluciones mixtas. La chimenea funcionaban como soporte en el que se colocaban una serie de ménsulas para sostener el tanque. Un ejemplo de esta tipología se encuentra en Valencia, perteneciente a la antigua fábrica de vidrios Belgor²².

A partir de estos primeros ejemplos donde el esquema funcional había sido definido, las torres han ido elevándose y evolucionando durante siglo y medio de historia, mejorando los materiales de construcción y afinando las soluciones estructurales.

Imagen página anterior: locomotora repostando en la aguada del Barranco del Infierno en la vía Gandía-Alcoy. En servicio hasta 1969.

²¹ Junto al parque de la calle de Albalat del Tarongers.

²² En la calle de Marià Cuber, se conservan la chimenea y las ménsulas que sustentaban el tanque.



Las primeras torres de agua se elevaban con gruesos soportes por proyección del tanque, con materiales cerámicos o pétreos y con estilos arquitectónicos en cierto modo historicistas, intentando integrar las nuevas tecnologías en la arquitectura cotidiana. Pero la implementación de nuevos materiales, como el acero o el hormigón armado, permitió ejecutar estructuras mucho más ligeras, aumentar la capacidad de los tanques y ejecutar geometrías mucho más eficientes.

Una de las regiones donde más depósitos se construyeron desde finales del siglo XIX hasta mediados del siglo XX fue Norteamérica. En Estados Unidos es muy habitual encontrar una torre de agua presidiendo el horizonte de cada pueblo, y fue durante esta época cuando se empezó a cocinar cierto reconocimiento popular hacia estas estructuras. Los pueblos pintaban y decoraban los depósitos con motivos de su equipo de Football o Basketball, convirtiéndolos en todo un icono del lugar y jugando un papel que se podría equiparar al de los antiguos campanarios de los pueblos europeos. Pero no solo los pueblos se interesaron en ello; muchas empresas que disponían de una torre

de agua en sus instalaciones transformaron los tanques y soportes en gigantescos reclamos publicitarios. Uno de los depósitos más célebres es la *Earffel Tower* en los estudios Disney en Hollywood, al que se le han colocado las orejas de la conocida mascota de la marca. Otra muestra del arraigamiento que tiene la figura de las *watertowers* en la cultura norteamericana son los *gags* finales de la serie de animación *Animaniacs* de Warner Bros, donde tres roedores salían de una torre de agua variando el giño en cada episodio.

En el área metropolitana de Valencia se e depósitos elevados de agua desde principios del siglo XX no obstante, la mayor parte han sido construidos a partir de 1950. Algunos de los casos de esta época pertenecen a planes de urbanización de pueblos de nueva planta, levantados para trasladar a los antiguos habitantes de valles y poblaciones inundadas por la construcción de embalses. Los dos depósitos elevados del casco urbano de San Antonio de Benagéber se construyeron para abastecer las nuevas viviendas la población realojada del antiguo pueblo de Benagéber.

Imagen página anterior: Earffel Tower de los estudios Disney en Hollywood durante su construcción. Año 1989.



También existe una estrecha relación entre el crecimiento de la periferia urbana de los municipios del área metropolitana de Valencia y la construcción de depósitos elevados. Las nuevas zonas de crecimiento de la segunda mitad del siglo XX, como La Cañada en Paterna han surgido precisamente alrededor de pozos y manantiales de los que aprovisionarse del agua y hacen uso de depósitos elevados para conseguir la presión necesaria para las viviendas. Este es el motivo por el cual la gran mayoría de urbanizaciones de la región vienen acompañadas por uno o más depósitos de agua. El caso de La Cañada resulta muy interesante, se trata de una de las mayores urbanizaciones del área metropolitana de la ciudad de Valencia y eso se traduce en que es el punto de mayor concentración de depósitos, con un total de siete torres de agua, la más antigua construida en 1950 y la más reciente en 2003.

Como hemos comentado anteriormente, las soluciones constructivas han ido evolucionando con el tiempo, buscando siempre mayor eficiencia y haciendo uso de nuevos materiales. Este es el motivo por el cual han surgido diferentes tipologías de soportes y tanques. La

Imagen página anterior: depósito elevado de Örebro en Suecia. Tiene una capacidad de 9 millones de litros e incluye una cafetería y una sala de conferencias.

gran parte de torres de agua que se localizan en el ámbito de estudio tienen un soporte por apoyos perimetrales del tanque, ya que la mayoría fueron construidos durante la segunda mitad del siglo XX. Resulta una solución más eficiente que el soporte por proyección del tanque pero más compleja estructuralmente, por lo que es indispensable su ejecución con materiales más modernos como el hormigón armado o el acero. La última tipología, que se denomina por fuste central o *Mushroom watertower*, nace con la construcción en 1958 del depósito de Örebro en Suecia. El depósito sueco ha sido copiado en infinidad de ocasiones, desde Finlandia hasta Kuwait, es muy eficiente para elevar grandes cantidades de agua y su fuste estriado resulta muy característico. En el ámbito de estudio se observan algunos ejemplos similares, como el que se encuentra en el Parque Tecnológico de Paterna que incorpora el tanque más grande de los localizados²³.

Para finalizar este apartado resulta indispensable hacer una pequeña reseña de los proyectos singulares de torres de agua elaborados por algunos de los arquitectos más renombrados.

²³ Con un total de 12 metros de diámetro.

Depósito del General Motors Center

Proyectado por el arquitecto finlandés Eero Saarinen en 1945. Se trata de un elegante depósito metálico con tanque esférico soportado por tres apoyos y ubicado sobre un enorme lago artificial de 88.000 metros cuadrados. El depósito forma parte de la sede en el estado estadounidense de Michigan de la empresa *General Motors*, proyecto del mismo arquitecto que contemplaba hasta 38 edificios y viviendas para 21.000 empleados. Resulta uno de los depósitos elevados más famosos del país, llegando a comercializarse souvenirs de la torre.

Depósito de Bell Works

Construido en 1961 también por Eero Saarinen. Está constituido por un tanque en forma de cuenco sostenido por tres apoyos, pintado completamente de blanco. Forma parte de las instalaciones de la empresa *Bell Works* en el estado de Nueva Jersey, donde recibe el apodo de *Transistor*. El conjunto que forman la torre y el centro es uno de los últimos proyectos del arquitecto finlandés.

*Imagen página 60 izq. : depósito del General Motors Center.
Imagen página 60 der. : depósito de Bell Works.*

Romeo and Juliet Windmill

Proyecto de Frank Lloyd Wright construido en 1896 en Wyoming, estado de Wisconsin. Se trata de un depósito en altura de madera encargado por los tíos del conocido arquitecto para proveer agua a una escuela. Formalmente está compuesto por dos torres macladas, una de planta octogonal y otra romboidal. Precisamente, de la relación entre ambas torres surge el nombre de *Romeo and Juliet*. La obra fue destruida y actualmente existe una réplica construida en 1992 sobre la base original conservada.

Depósito del balneario Las Vegas

Torre de Agua proyectada por el arquitecto Eladio Dieste en 1966 para el balneario *Las Vegas* en Uruguay con una capacidad de 120 metros cúbicos y 27 metros de altura. Se encuentra ejecutada con cerámica armada, material que tanto caracteriza la obra del arquitecto uruguayo, con el que se conforman tanto el tanque como el soporte. Para la elaboración del soporte se diseñaron una serie de perforaciones que aligeran la estructura.

*Imagen página 61 izq. : Romeo and Juliet Windmill.
Imagen página 61 der. : depósito del balneario Las Vegas.*

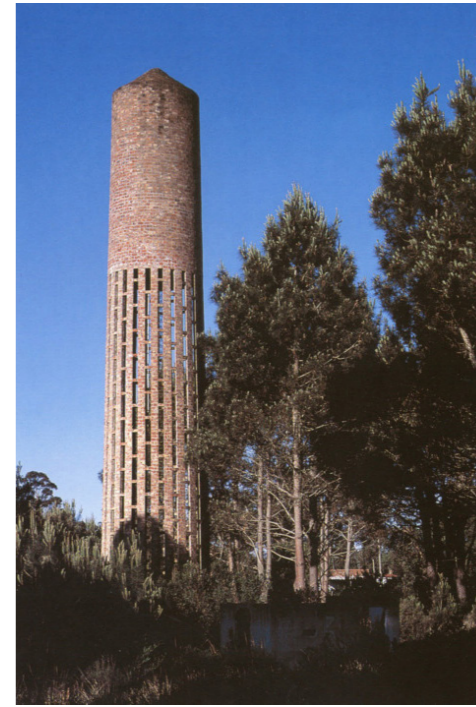
Depósito de Svaneke

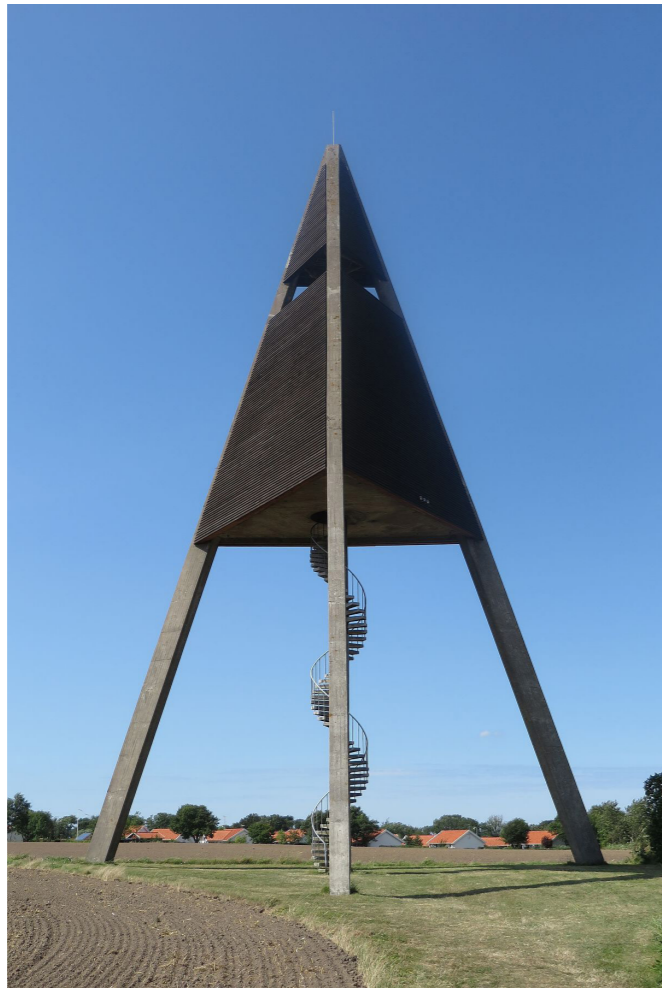
Se trata del primer proyecto construido del arquitecto danés Jørn Utzon en 1952. Ubicado en el pueblo de Svaneke de la isla de Bornholm, en Dinamarca. De geometría piramidal, con un acceso central a través de una escalera de caracol y ejecutado en hormigón armado. El arquitecto se inspiró en las antiguas boyas marinas que se utilizaban en el siglo XVI en Dinamarca para guiar a los barcos en aquellos sitios donde no había referencias en la costa.

Depósito de la universidad de Aveiro

Diseñado por Alvaro Siza en 1988, se encuentra en un gran espacio libre del campus de la universidad de Aveiro, en Portugal. Se compone de un gran prisma rectangular que hace la función de tanque, apoyado sobre un cilindro y un delgado muro. La obra se ejecuta completamente con finos muros de hormigón armado, salvo los dos anclajes que unen ambos soportes que son metálicos. El cilindro de hormigón tiene una puerta por donde acceder al interior del depósito. El conjunto se encuentra ubicado sobre una lámina de agua.

*Imagen página 62: depósito de Svaneke.
Imagen página 63: depósito de la universidad de Aveiro.*





62



63

Clasificación tipológica

Los depósitos de agua se han convertido muchas veces en experimentos formales, en prototipos que testean las capacidades plásticas de los materiales. Esta percepción desde el proyecto es debida a que la función que desempeñan es fácilmente adaptable a distintas geometrías, ya que tanto un recipiente de agua como un soporte pueden ejecutarse de infinitas formas. Producto de esta iniciativa se han construido torres de agua de enorme diversidad. Pero aunque parezcan muy diferentes y dispares, realizando un visionado de las torres de agua en conjunto y de manera global podemos extraer unas ciertas pautas comunes que nos ayudan a clasificarlas.

Para establecer una clasificación tipológica de los depósitos de agua elevados se ha buscado algún precedente con posibilidad de ser adaptado a los ejemplos que se encuentran en el área metropolitana de la ciudad de Valencia. Aunque no existe ningún sistema de clasificación anterior, destaca la labor en el campo de la arquitectura industrial, y en concreto sobre las torres de agua, de Bernd y Villa Becher. El matrimonio dedicó su carrera fotográfica a documentar construcciones industriales en Nor-

teamérica y el centro de Europa²⁴. Su obra es ampliamente conocida y muchas veces se presenta en forma de cuadrícula, agrupando tipos constructivos. Estudiando las láminas correspondientes a los depósitos podemos observar que las selecciones que hacen por cuadrícula no son arbitrarias, sino que agrupan las torres por semejanza formal. En una de sus publicaciones más difundidas, hábilmente titulada *Typologies*²⁵, queda evidenciada la voluntad de clasificar estas estructuras.

Para establecer un sistema de clasificación se ha optado por separar los dos elementos que definen formalmente la torre de agua, diferenciando entre tanque y soporte. Se puede apreciar cierta independencia formal entre ambos, encontrando ejemplos que comparten el diseño del tanque pero difieren en el del soporte y viceversa. Se le asigna una letra a cada tanque y un número a cada soporte.

Por un lado, se encuentran tanques de diferentes geometrías que tratan de buscar el mayor aprovechamiento del material, conseguir almacenar el mayor volumen de agua. El tanque óptimo es el tanque esférico; sin embargo la

ejecución de un tanque esférico es compleja y no siempre ha sido posible, tanto desde el punto de vista técnico como económico. A lo largo de la historia de los depósitos de agua, los tanques han ido evolucionando dando como resultado dos grandes grupos de geometrías facetadas y curvas por revolución²⁶, y para su clasificación se le ha otorgado a cada una de estas soluciones una letra. A para tanques curvos cilíndricos, B para tanques curvos esféricos o esferoidales, C para los tanques curvos cónicos y D para los tanques facetados.

Por otro lado, los soportes han ido perfeccionándose tratando de resistir la mayor carga utilizando el mínimo material. Para ello ha sido fundamental el avance del cálculo estructural y el desarrollo de nuevos materiales como el hormigón armado o el acero. Podemos distinguir tres grandes grupos de soportes²⁷, y para su clasificación se le ha otorgado a cada uno un número. 1 para los soportes por proyección del tanque, 2 para los soportes por fuste central y 3 para los soportes por apoyos perimetrales.

De este modo, podemos realizar una tabla donde a las filas le correspondan los soportes

y a las columnas los tanques, obteniendo todas las combinaciones posibles. Cabe destacar que, excepcionalmente, algunos depósitos elevados de agua no se ajustan los parámetros establecidos, por lo que no se incluirían estrictamente dentro de esta clasificación.

A la hora de establecer la clasificación se ha optado por definir un sistema con posibilidad de ser ampliado con nuevos tipos de tanques y soportes, añadiendo columnas y filas. La tabla aquí definida ha sido adaptada a los casos encontrados en el área metropolitana de Valencia. Las entradas de la tabla podrían ser diferentes en caso de realizar un estudio de un ámbito geográfico diferente. También pueden introducirse variables distintas que atiendan a otros factores más allá de la geometría como: materiales, alturas, capacidades, etc.

A continuación se presenta gráficamente la clasificación tipológica de tanques y soportes por separado, así como una tabla con las posibles combinaciones que se pueden dar entre ambos elementos. También se muestran cuatro ejemplos localizados en el ámbito de estudio de diferentes tipologías.

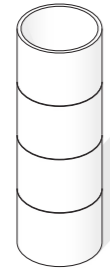
²⁴ *El Ruhr, Lorena, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Gran Bretaña y Estados Unidos.*

²⁵ *Tipologías de edificios, en su edición en español.*

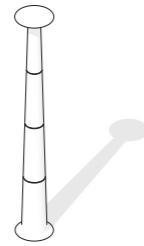
²⁶ *Los tipos de tanque quedan definidos en el capítulo segundo de Descripción.*

²⁷ *Los tipos de soporte quedan definidos en el capítulo segundo de Descripción.*

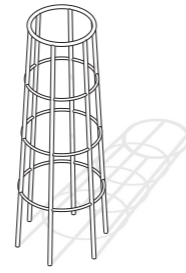
Tipologías de soportes



1, Por proyección del tanque



2, Por fuste central



3, Por apoyos perimetrales

Tipologías de tanques



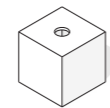
A, Cilíndrico



B, Cónico



C, Esférico



D, Facetado

Tabla de tipologías

	A, Cilíndrico	B, Esférico	C, Cónico	D, Facetado
1, Por proyección del tanque	A1	B1	C1	D1
2, Por fuste central	A2	B2	C2	D2
3, Por apoyos perimetrales	A3	B3	C3	D3

Figuras páginas 68 y 69: esquemas de tipologías de soportes y tanques y posibles combinaciones.

Imágenes páginas 70 y 71: ejemplos de diferentes tipologías. A1, B3, C2 y D2 de izquierda a derecha. Bétera, Catarroja, Quart de Poblet y Benifaió respectivamente.



Inventario

Albal

Polígono 10 pág. 76

Aldaia

Calle Mayor pág. 78

Polígono 8 pág. 80

Alfara del Patriarca

Calle Pou de Condesa pág. 82

Benifaió

Polígono 16 pág. 84

Urb. Pla de les Clotxes pág. 86

Bétera

Polígono 10 pág. 88

Polígono 61 pág. 90

Urb. Mas Camarena Este pág. 92

Catarroja

Calle del Músico Miguel G. pág. 94

Camino Boñ pág. 96

Camino Vereda de Animales pág. 98

Camino Vereda de Animales pág. 100

L'Elia

Calle Via de Peñalara pág. 102

Foios

Camino Número 2 pág. 104

Massanassa

Calle de Francesc de Vinatea pág. 106

Moncada

Calle 140 pág. 108

Calle Sector Subi-2 pág. 110

Masia de Moreder pág. 112

Museros

Partida Guteina pág. 114

Paiporta

Carrer Poeta Llorente pág. 116

Paterna

Av. Juan de la Cierva y C. pág. 118

Calle 8 pág. 120

Calle 29 pág. 122

Calle 60 pág. 124

Calle 135 pág. 126

Calle 205 pág. 128

Calle 434 pág. 130

Calle Bétera pág. 132

Calle Ciudad de Liria pág. 134

Calle Polígono Norte pág. 136

Partida Cruz de Gracia pág. 138

Picassent

Calle Albacete pág. 140

Polígono 24 pág. 142

Puçol

Polígono 15 pág. 144

Quart de Poblet

Av. C. del País Valencià pág. 146

Av. C. del País Valencià pág. 148

Avenida de Madrid pág. 150

Calle Trafalgar pág. 152

Sagunto

Polígono 34 pág. 154

San Antonio de Benagéber

Avenida Benagéber pág. 156

Calle de la Purísima pág. 158

Serra

Calle de Barcelona pág. 160

Sollana

Polígono 4 pág. 162

Torrent

Polígono 12 pág. 164

Polígono 14 pág. 166

Valencia

Avenida Tres Cruces pág. 168

Calle Andrés Mancebo pág. 170

Calle Virgen del Rebollet pág. 172

Polígono 19 pág. 174





Localidad: Albal
Coordenadas: 39.39809, -0.43047
Dirección: Polígono 10, Parcela 58
Catastro: 46007A010000580000EO
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 50 metros
Altura del tanque: 10 metros
Capacidad: 762.000 litros

Clasificación tipológica: C2
Diámetro superior del tanque: 14 metros
Diámetro inferior del tanque: 5 metros
Sección del soporte: circular
Diámetro del soporte: 5 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Ubicado en el término municipal de Albal, junto a la ermita de Santa Ana. El depósito se encuentra en un entorno agrícola muy cercano al jardín que acompaña a la ermita. La parcela que ocupa es pequeña en relación a la dimensión del depósito y no dispone de vegetación.

Descripción:
De tanque con geometría de cono invertido que concentra las cargas en un soporte por fuste central. Todo el conjunto se encuentra ejecutado en hormigón y se pueden ver claramente las marcas del encofrado impresas en la superficie. En la zona superior del tanque aparecen rejillas para la ventilación del interior. En la base del soporte existe una puerta para el acceso y en la cubierta un pararrayos.

Estado de conservación:
Se aprecian unas pequeñas manchas por eflorescencias en la zona inferior del tanque debidas a una posible fuga.

Edificaciones Auxiliares:
Junto al depósito se observa una pequeña edificación que contiene el sistema de bombeo.

Imagen página anterior: torre de agua de Albal a día 9 de agosto de 2017.

Aldaia, Calle Mayor



Localidad: Aldaia
Coordenadas: 39.46573, -0.46982
Dirección: Calle Mayor, 107
Catastro: 7717501YJ1771N0001BJ
Año de construcción: 1969
Propiedad: público

Altura total: 27,5 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 341.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 8,5 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 4 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:

El depósito se ubica entre el casco urbano del de Aldaia y un polígono industrial de este municipio. Junto a la Calle Mayor y la Calle Pérez Galdós, dos de las principales vías de conexión. En la base existe un parque infantil.

Descripción:

De tanque circular pintado a líneas verticales de diferentes colores y soporte por ocho apoyos perimetrales pintados de azul. El primero de los anillos es de planta circular, mientras los siguientes son de planta octogonal y con sección constante hasta el nudo, donde aumenta. Anexo al soporte se encuentra una escalera metálica de acceso y numerosos instrumentos como focos de iluminación y altavoces.

Estado de conservación:

Presenta una conservación excelente fruto de la reciente restauración e intervención en la que se le dio color al depósito.

Edificaciones Auxiliares:

La base del soporte ha sido cegada, ejecutando paños entre los apoyos, para albergar las instalaciones de extracción y de bombeo.

Imagen página anterior: torre de agua de Aldaia a día 5 de agosto de 2017.



Localidad: Aldaia
Coordenadas: 39.47546, -0.47266
Dirección: Polígono 8, Parcela 1
Catastro: 46021A008000010000SF
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 28,5 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 382.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 9 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 4 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: industrial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:

Se localiza en la periferia de un polígono industrial del municipio de Aldaia, muy cercano al Barrio del Cristo y a las instalaciones del aeropuerto de Manises. En el entorno inmediato se encuentran grandes parcelas actualmente sin uso y con vegetación baja por falta de mantenimiento.

Descripción:

Tanque cilíndrico y soporte por ocho apoyos perimetrales. De la sección del tanque sobresale la cubierta y el primero de los anillos que es de planta circular. Los siguientes anillos se disponen de forma octogonal. Se observan elementos auxiliares de acceso y protección, así como un pararrayos en cubierta.

Estado de conservación:

Se observa oxidación de armaduras y desprendimientos del recubrimiento de hormigón en numerosas zonas de los anillos inferiores.

Edificaciones Auxiliares:

Dentro del perímetro de los soportes se encuentra una pequeña construcción que incorpora un centro de transformación y la bomba.

Imagen página anterior: torre de agua de Aldaia a día 5 de agosto de 2017.



Localidad: Alfara del Patriarca
Coordenadas: 39.54855, -0.38598
Dirección: Calle Pau de Condesa, 3
Catastro: 4711302YJ2841S0001ZU
Año de construcción: 1976
Propiedad: público

Altura total: 33 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 341.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 8,5 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 4 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: industrial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Localizado dentro de un polígono industrial de Alfara del Patriarca y muy próximo a las instalaciones de la universidad CEU San Pablo. En la parcela se encuentran multitud de elementos así como vegetación. Destacan un grupo de palmeras que rodean la estructura.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico con un pequeño saliente en cubierta y un gran anillo circular que recoge las cargas y las entrega a ocho apoyos perimetrales. Los siguientes anillos, a los que se fijan las conducciones, son de forma octogonal. Incorpora medios auxiliares de acceso y de protección.

Estado de conservación:
Pueden observarse signos de oxidación en gran cantidad de armaduras del soporte así como fisuración y desprendimiento de hormigón.

Edificaciones Auxiliares:
Se encuentra un segundo depósito en altura de menores dimensiones, una alta torre de telefonía, una construcción que alberga la estación de bombeo y un centro de transformación.

Imagen página anterior: torre de agua de Alfara del Patriarca a día 1 de mayo de 2017.



Localidad: Benifaió
Coordenadas: 39.28337, -0.44166
Dirección: Polígono 16, Parcela 395
Catastro: 46060A016003950001YG
Año de construcción: 1980
Propiedad: público

Altura total: 34 metros
Altura del tanque: 5 metros
Capacidad: 192.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 7 metros
Número de apoyos: 6 apoyos
Sección de los apoyos: apantallada
Número de anillos intermedios: 4 anillos
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:

Localizado entre campos de huerta dentro del término municipal de Benifaió, entre el polígono industrial Fuente Musa y las vías de ferrocarril con las que linda su parcela. Se encuentra muy próximo a la autopista AP-7 y a una pequeña agrupación de viviendas. En la parcela existe arbolado de gran porte.

Descripción:

De tanque cilíndrico y soporte por seis apoyos perimetrales. El primero de los anillos excede del diámetro del tanque y es de gran sección y planta circular. Los siguientes anillos que atan los apoyos son de planta hexagonal. Existe una estrecha escalera metálica de acceso al tanque.

Estado de conservación:

La superficie del tanque muestra eflorescencias en la base y en una banda de la zona superior.

Edificaciones Auxiliares:

En la misma parcela se encuentran dos depósitos en superficie bastante singulares, uno de planta circular y otro de planta cuadrada. El circular se macla con un cuarto volumen que alberga las instalaciones de bombeo de agua.

Imagen página anterior: torre de agua de Benifaió a día 11 de agosto de 2017.



Localidad: Benifaió
Coordenadas: 39.29914, -0.48546
Dirección: Urb. Pla de les Clotxes, 223B
Catastro: 73335A4YJ1573S0001IE
Año de construcción: 1980
Propiedad: público

Altura total: 30 metros
Altura del tanque: 6,5 metros
Capacidad: 207.000 litros

Clasificación tipológica: D2
Sección del tanque: hexagonal
Longitud del lado del tanque: 3,5 metros
Sección del soporte: hexagonal
Longitud del lado del soporte: 1,5 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Ubicado en el extremo Oeste de la urbanización Pla de les Clotxes, dentro del término municipal de Benifaió. Linda por un lado con algunas de las viviendas unifamiliares de la población y por el otro con el inicio del paraje natural de El Tello.

Descripción:
Depósito de tanque facetado de planta hexagonal y soporte por fuste central también hexagonal. El soporte hace uso de ménsulas, que se extienden hasta los vértices de la base hexagonal del tanque, para transmitir las cargas hasta el fuste. Se observa un pequeño cuerpo en cubierta que sugiere que el tanque ha sido atravesado por el soporte. No se observan conductos y elementos de acceso en el exterior.

Estado de conservación:
Las facetas del tanque muestran manchas por eflorescencias, sin afectar al funcionamiento.

Edificaciones Auxiliares:
El fuste se levanta sobre un conjunto de volúmenes que incluyen un segundo depósito en superficie y el sistema de bombeo de agua.

Imagen página anterior: torre de agua de Benifaió a día 11 de agosto de 2017.



Localidad: Bétera
Coordenadas: 39.60024, -0.41597
Dirección: Polígono 10, Parcela 406
Catastro: 46072A010004060000KF
Año de construcción: 1980
Propiedad: público

Altura total: 17,5 metros
Altura del tanque: 3 metros
Capacidad: 38.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 4 metros
Número de apoyos: 5 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 3 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:

Se ubica en un entorno rural, rodeada por huertos de naranjos, al Este del término municipal de Bétera y próximo a la vía AP-7. Ocupa una pequeña parcela donde también se encuentra vegetación de pequeño porte.

Descripción:

De tanque cilíndrico y soporte por cinco apoyos perimetrales. La sección del tanque es constante y todos los anillos del soporte tienen forma pentagonal. La sección de los elementos del soporte es cuadrada, siendo menor la de los anillos. Se encuentran elementos auxiliares de acceso metálicos.

Estado de conservación:

Presenta graves signos de deterioro, como la oxidación de las armaduras de muchos de los elementos que forman el soporte y fisuración y desprendimiento del hormigón. Los conductos de fibra de cemento han sido cortados.

Edificaciones Auxiliares:

En la misma parcela se encuentra una pequeña construcción que contiene el pozo de agua y la maquinaria para su extracción y bombeo.

Imagen página anterior: torre de agua de Bétera a día 15 de julio de 2017.



Localidad: Bétera
Coordenadas: 39.57522, -0.44981
Dirección: Polígono 61, Parcela 13
Catastro: 46072A061000130000KX
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 23,5 metros
Altura del tanque: 9 metros
Capacidad: 398.000 (x2) litros

Clasificación tipológica: A1
Diámetro del tanque: 7,5 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: sanitario
Actividad: en activo

Imagen página anterior: torres de agua de Bétera a día 21 de agosto de 2017.

Descripción del entorno:
Localizado en la periferia del municipio de Bétera, dentro de las instalaciones del antiguo psiquiátrico. Se encuentra muy próximo a la red de metro. En el entorno hay viviendas unifamiliares pero también muchas parcelas sin edificar con escasa vegetación.

Descripción:
Realmente se trata de dos depósitos contiguos de idénticas características y con sistemas independientes. De tanque cilíndrico y soporte por proyección del tanque. En la superficie se puede leer la posición del forjado que sirve de base al tanque. Los conductos discurren por el exterior al igual que la escalera de acceso. En la coronación hay un anillo de aperturas.

Estado de conservación:
Ambos depósitos presentan desprendimientos del recubrimiento de hormigón y oxidación de las armaduras así como manchas superficiales.

Edificaciones Auxiliares:
Los dos volúmenes se unen por una construcción menor que contiene el sistema de bombeo de agua.



Localidad: Bétera
Coordenadas: 39.55766, -0.45903
Dirección: Urb. Mas Camarena Este, 34
Catastro: 8516602YJ1881N0001AE
Año de construcción: 1980
Propiedad: público

Altura total: 20 metros
Altura del tanque: 3,5 metros
Capacidad: 135.000 litros

Clasificación tipológica: A2
Diámetro del tanque: 7 metros
Sección del soporte: circular
Diámetro del soporte: 3.5 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Ubicado dentro de la urbanización de Mas Camarena y muy cercano al límite entre los municipios de Bétera y Paterna. Aunque se encuentra rodeado por viviendas unifamiliares, el depósito ocupa una parcela no urbanizada con un importante desnivel y vegetación.

Descripción:
Depósito de tanque y soporte por fuste cilíndricos. La base del tanque y la cubierta exceden de la sección del mismo. Se aprecia claramente la ejecución de las geometrías curvas a través de caras planas con motivo de simplificar la puesta en obra. Una puerta de acceso se observa en la base y también un elemento auxiliar de protección en la cubierta.

Estado de conservación:
Se aprecian algunas manchas por eflorescencias en la unión de tanque y soporte así como pintadas en la base del fuste.

Edificaciones Auxiliares:
En la misma parcela, aunque retirado, se encuentra un segundo depósito en superficie que también contiene la maquinaria de bombeo.

Imagen página anterior: torre de agua de Bétera a día 15 de julio de 2017.



Localidad: Catarroja
Coordenadas: 39.39697, -0.40254
Dirección: Calle del Músico Miguel G. , 4
Catastro: 3842602YJ2634S0001UZ
Año de construcción: 1991
Propiedad: público

Altura total: 40 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 341.000 litros

Clasificación tipológica: singular
Sección del tanque: circular
Diámetro del tanque: 8,5 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: en ángulo
Número de anillos intermedios: 5 anillos
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Se emplaza en el extremo Sur del casco urbano de Catarroja, dentro del Parque de los Patos y muy próximo a las instalaciones del polideportivo municipal. La estructura se integra dentro del parque a modo de hito y queda rodeado de gran cantidad de arbolado.

Descripción:
Depósito singular de tanque cilíndrico y soporte por cuatro grandes apoyos que se disponen por el exterior del perímetro del tanque, permitiendo un juego de huecos de diferentes geometrías que dejan ver su interior. Ejecutado en hormigón con una serie de estrias horizontales. Por su interior discurre una escalera de hormigón y destacan los antepechos metálicos en rojo y una alta antena en cubierta.

Estado de conservación:
La base del soporte ha sufrido pintadas con anterioridad y se ha solucionado aplicando una capa de pintura del tono del hormigón.

Edificaciones Auxiliares:
La zona inferior del soporte es ciega y alberga los sistemas de extracción e impulsión de agua.

Imagen página anterior: torre de agua de Catarroja a día 11 de agosto de 2017.



Localidad: Catarroja
Coordenadas: 39.40026, -0.38842
Dirección: Camino Boñ del 441
Catastro: 4946401YJ2644N0001GJ
Año de construcción: 1969
Propiedad: privado

Altura total: 19 metros
Altura del tanque: 4 metros
Capacidad: 116.000 litros

Clasificación tipológica: C3
Diámetro superior del tanque: 7,5 metros
Diámetro inferior del tanque: 4,5 metros
Número de apoyos: 6 apoyos
Sección de los apoyos: apantallada
Número de anillos intermedios: 3 anillos
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: industrial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Ubicado en el extremo Este del polígono industrial El Boñ, dentro del término municipal de Catarroja y lindando con la vía V-31. Se encuentra en una parcela de uso industrial, sin actividad actualmente, con escasa vegetación y casi toda la superficie ocupada por edificación.

Descripción:
De tanque curvo con geometría de cono invertido y soporte por seis apoyos perimetrales apantallados. Pintado de color blanco y rodeado por un anillo de cipreses. La cubierta muestra un pequeño alero respecto la sección mayor del tanque y tanto los elementos auxiliares de acceso como los conductos de agua discurren por el interior de los apoyos.

Estado de conservación:
Pese a la inactividad de las instalaciones, el depósito únicamente presenta desconchones de pintura, nada que afecte a su función.

Edificaciones Auxiliares:
Muy próximo a los apoyos se colocan las instalaciones de la fábrica quedando ocultos los sistemas de bombeo de agua.

Imagen página anterior: torre de agua de Catarroja a día 11 de agosto de 2017.



Localidad: Catarroja
Coordenadas: 39.40516, -0.41342
Dirección: Camino Vereda de animales, 4
Catastro: 2851401YJ2625S0001UA
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 15 metros
Altura del tanque: 4,5 metros
Capacidad: 127.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 6 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: octogonal
Número de anillos intermedios: 1 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Localizado en el perímetro del casco urbano de Catarroja, entre el campo de fútbol municipal y campos de naranjos. Linda con la CV-400, uno de los principales accesos desde Valencia. La parcela se encuentra arbolada.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico con cubierta inclinada de uralita y soporte por cuatro apoyos en el perímetro. El tanque tiene una banda central de refuerzo y la base del mismo sobresale para entregar las cargas al primero de los anillos. Todos los anillos son de geometría cuadrada y tanto estos como el tanque han sido pintados de amarillo. Existe una escalera metálica de acceso al interior del tanque.

Estado de conservación:
El hormigón armado está muy castigado, con gran parte de la superficie del tanque fisurada y sin recubrimiento de hormigón.

Edificaciones Auxiliares:
En la misma parcela se encuentra un segundo depósito mucho mayor y un edificio que alberga las oficinas de la empresa suministradora.

Imagen página anterior: torre de agua de Catarroja a día 9 de agosto de 2017.



Localidad: Catarroja
Coordenadas: 39.40483, -0.41379
Dirección: Camino Vereda de animales, 4
Catastro: 2851401YJ2625S0001UA
Año de construcción: 1986
Propiedad: público

Altura total: 33 metros
Altura del tanque: 12,5 metros
Capacidad: 1.082.000 litros

Clasificación tipológica: A1
Diámetro del tanque: 10,5 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Ubicado en la periferia de Catarroja, muy cerca de las instalaciones de la universidad Florida Universitaria y del campo de fútbol municipal. Linda con una de las vías de entrada al municipio, la CV-400, y se sitúa frente a una zona agrícola. En la parcela existe vegetación.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico y soporte por proyección del perímetro del tanque. Ejecutado en hormigón, destacan elementos de acceso metálicos tanto en el interior como en el exterior. Al soporte se le han realizado dos grandes perforaciones en el eje para permitir el acceso. En la coronación del tanque se observan un anillo de orificios que permiten la ventilación.

Estado de conservación:
No se observan grandes desperfectos, a excepción de algunas manchas por eflorescencias y pintadas en la superficie del tanque.

Edificaciones Auxiliares:
En la misma parcela se encuentra un segundo depósito más reducido y un edificio que alberga las oficinas de la empresa suministradora.

Imagen página anterior: torre de agua de Catarroja a día 9 de agosto de 2017.



Localidad: l'Eliana
Coordenadas: 39.56319, -0.51344
Dirección: Calle Vía de Peñalara, 4
Catastro: 3525613YJ1832N0001WM
Año de construcción: 1960
Propiedad: público

Altura total: 23,5 metros
Altura del tanque: 3,5 metros
Capacidad: 69.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 5 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 5 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Imagen página anterior: torre de agua de l'Eliana a día 23 de julio de 2017.

Descripción del entorno:
Ubicado dentro del núcleo urbano de l'Eliana y en el límite con el municipio de San Antonio de Benegéber. Se encuentra muy próximo a una de las principales vías de acceso a ambos municipios, la Calle Rincón del Molino, y de la Autovía de Ademuz. Rodeado de viviendas unifamiliares y sin vegetación en la parcela.

Descripción:
De tanque cilíndrico y soporte por cuatro apoyos perimetrales. El primero de los anillos es de geometría circular, mientras que los siguientes son de forma ortogonal. Tanto tanque como soporte están pintados de color blanco y en el frente del tanque se puede leer *ALTOS.RIEGOS.SA* en color negro. Existe una escalera de acceso al tanque que discurre por el exterior.

Estado de conservación:
No se aprecian signos de desgaste y el mantenimiento es muy bueno.

Edificaciones Auxiliares:
En la parcela se encuentra una edificación que contiene las oficinas de la empresa suministradora y un segundo depósito en superficie.



Localidad: Foios
Coordenadas: 39.53935, -0.35897
Dirección: Camino Número 2, 3
Catastro: 7001603YJ2870S0001PW
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 26,5 metros
Altura del tanque: 5,5 metros
Capacidad: 243.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 7,5 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 3 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Localizado en el extremo Oeste del casco urbano del municipio de Foios, junto a la Calle Mayor que constituye el principal eje de acceso. La parcela linda por una parte con viviendas entre medianeras y por otra parte con campos de huertos de naranjos.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico y soporte por ocho apoyos perimetrales. El primero de los anillos es de geometría circular y los siguientes octogonal. La sección de los anillos es cuadrada y constante hasta su unión con los soportes, donde esta aumenta. Se observa una escalera metálica dividida en tramos que se sustentan en unas pequeñas ménsulas de hormigón.

Estado de conservación:
Se observan pequeñas manchas por eflorescencias en la superficie del primer anillo del soporte.

Edificaciones Auxiliares:
Junto al depósito elevado únicamente se encuentra una construcción prismática de reducidas dimensiones.

Imagen página anterior: torre de agua de Foios a día 22 de julio de 2017.



Localidad: Massanassa
Coordenadas: 39.4112, -0.39849
Dirección: Calle de Francesc de Vinatea, 1
Catastro: 4158802YJ2645N0001AA
Año de construcción: 1960
Propiedad: público

Altura total: 19 metros
Altura del tanque: 5 metros
Capacidad: 141.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 6 metros
Número de apoyos: 6 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 2 anillos
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:

El depósito se emplaza en el corazón del municipio de Massanassa, presidiendo la plaza del ayuntamiento junto a otro depósito elevado de mayor dimensión. La parcela que ocupa es relativamente pequeña y se encuentra colmatada por edificación y vegetación.

Descripción:

De tanque cilíndrico y soporte por seis apoyos perimetrales con diámetro inferior al tanque, por lo que hace uso de ménsulas radiales para recibir las cargas. En la coronación del tanque existen perforaciones para su ventilación. Por el exterior del soporte discurre helicoidalmente una escalera de hormigón para el acceso.

Estado de conservación:

Se observan manchas por eflorescencias en el tanque así como óxido en elementos metálicos. Una planta enredadera ha trepado por la escalera a través del pasamanos.

Edificaciones Auxiliares:

La parcela contiene dos edificaciones anexas: un segundo depósito de mayores dimensiones y la estación de extracción y bombeo de agua.

Imagen página anterior: torre de agua de Massanassa a día 11 de agosto de 2017.



Localidad: Moncada
Coordenadas: 39.56127, -0.41507
Dirección: Calle 140, 11A
Catastro: 2124506YJ2822S0001XH
Año de construcción: 1960
Propiedad: público

Altura total: 16 metros
Altura del tanque: 4,5 metros
Capacidad: 149.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 6,5 metros
Número de apoyos: 6 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 6 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Localizado en la periferia de la urbanización de Masías, en el término municipal de Moncada. Rodeado por gran cantidad de árboles y arbustos, se encuentra en una parcela no urbanizada a la que es posible acceder desde la Calle 140.

Descripción:
De tanque cilíndrico y soporte por seis apoyos perimetrales. La sección del tanque es constante y destaca la reducción del diámetro que se produce con el soporte haciendo uso de ménsulas para transmitir las cargas. La escalera de hormigón asciende rodeando el soporte de forma helicoidal y se introduce en el tanque.

Estado de conservación:
Aunque no se aprecian signos de desgaste en el soporte, el tanque presenta grandes manchas de eflorescencias y oxidación de las armaduras en su cara inferior con desprecimiento del recubrimiento de hormigón.

Edificaciones Auxiliares:
Se encuentra un gran depósito en superficie con el que está conectado a través de la escalera y que incluye la estación de bombeo del agua.

Imagen página anterior: torre de agua de Moncada a día 15 de julio de 2017.



Localidad: Moncada
Coordenadas: 39.58209, -0.39288
Dirección: Calle Sector Subi-2
Catastro: 3947801YJ2834N0000XX
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 13 metros
Altura del tanque: 3,5 metros
Capacidad: 34.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 3,5 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 1 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Ubicado en un entorno rural al Norte del municipio de Moncada, muy próximo a un polígono industrial y a la CV-315. Ocupa una parcela abandonada anteriormente destinada a la agricultura. Existe vegetación en sus inmediaciones fruto de la falta de mantenimiento.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico y soporte por cinco apoyos perimetrales. Únicamente tiene dos anillos de geometría pentagonal, uno para recoger las cargas en la base del tanque y otro que ata los soportes a media altura. Existen elementos auxiliares metálicos de acceso y una protección en la cubierta.

Estado de conservación:
El anillo intermedio se encuentra muy castigado con oxidación de armaduras y desprendimiento de hormigón. Los conductos han sido cortados desde la base del tanque.

Edificaciones Auxiliares:
Junto al depósito se encuentra una pequeña construcción para albergar las bombas de agua, y también existen unos pequeños almacenes.

Imagen página anterior: torre de agua de Moncada a día 22 de julio de 2017.



Localidad: Moncada
Coordenadas: 39.56921, -0.39633
Dirección: Masia de Moroder, 2C
Catastro: 001930500YJ28C0000XR
Año de construcción: 1900
Propiedad: privado

Altura total: 11 metros
Altura del tanque: 1 metros
Capacidad: 6.000 litros

Clasificación tipológica: D1
Sección del tanque: rectangular
Dimensiones del tanque: 2 x 3 metros
Soporte con pendiente: no

Material: ladrillo, piedra y metal
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Se encuentra dentro del término municipal de Moncada y muy próximo al núcleo urbano de San Isidro de Benagéber. Dentro de una gran parcela rodeada de huertos de naranjos.

Descripción:
Formado por dos tanques contiguos facetados de material metálico, sobre un soporte por proyección del perímetro del tanque elaborado en ladrillo y piedra. Las esquinas del soporte se encuentran reforzadas y se observa un motivo decorativo en la unión con el tanque así como un dibujo a imitación de sillería en el enlucido de las caras. El soporte presenta algunas aberturas y elementos auxiliares para el acceso.

Estado de conservación:
Se observan desprendimientos del enlucido de cal y la oxidación de ambos tanques y de elementos auxiliares adosados.

Edificaciones Auxiliares:
Se ubica dentro de la alquería Moroder y forma parte de un antiguo sistema de extracción de agua. Se observa una alta chimenea de ladrillo y una edificación que alberga la bomba.

Imagen página anterior: torre de agua de Moncada a día 15 de julio de 2017.



Localidad: Museros
Coordenadas: 39.56569, -0.34849
Dirección: Partida Guteina, 2
Catastro: 001840300YJ28D0001RF
Año de construcción: 1960
Propiedad: público

Altura total: 33 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 341.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 8,5 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 4 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Se localiza en el extremo occidental del casco urbano de Museros y lindando con la Calle Mayor, uno de los principales ejes vertebradores del municipio. Por un lado queda rodeado por parcelas no edificadas y por el otro por campos del cultivo.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico y soporte por ocho apoyos perimetrales. De la sección del tanque sobresale ligeramente la cubierta y el primero de los anillos, que es de planta circular. Los siguientes anillos son de forma octogonal. Se observan medios auxiliares de acceso metálicos, así como numerosas sujeciones para los conductos.

Estado de conservación:
Se observan algunas manchas superficiales por eflorescencias en los apoyos pero, sobre todo, en el tanque.

Edificaciones Auxiliares:
La base del soporte ha sido cegada y existe un pequeño depósito en superficie junto a una estación eléctrica de transformación.

Imagen página anterior: torre de agua de Museros a día 6 de agosto de 2017.



Localidad: Paiporta
Coordenadas: 39.42459, -0.41983
Dirección: Calle Poeta Llorente, 6D
Catastro: 2172303YJ2627S0001FX
Año de construcción: 1948
Propiedad: público

Altura total: 19 metros
Altura del tanque: 5 metros
Capacidad: 141.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 6 metros
Número de apoyos: 6 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 2 anillos
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:

El depósito se localiza en el término municipal de Paiporta, dentro de un patio de manzana destinado a almacén municipal al que es posible acceder desde la calle Poeta Llorente. Se encuentra en un entorno urbano rodeado de bloques de viviendas y de un segundo depósito elevado de grandes dimensiones.

Descripción:

Depósito de tanque cilíndrico con cubierta de bóveda rebajada y soporte por apoyos perimetrales. Los apoyos se retranquean del diámetro exterior del tanque y hacen uso de ménsulas para transferir las cargas. La superficie del tanque está reforzada y destaca una escalera helicoidal de hormigón que rodea el soporte y se introduce por la cara inferior del tanque.

Estado de conservación:

El tanque y el soporte muestra manchas por oxido de los elementos metálicos.

Edificaciones Auxiliares:

La parcela que ocupa está destinada a almacén municipal, existe una pequeña nave y una edificación que contiene el sistema de bombeo.

Imagen página anterior: torre de agua de Paiporta a día 9 de agosto de 2017.



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.54566, -0.45084
Dirección: Av. Juan de la Cierva y Codorniu
Catastro: 9005511YJ1890N0001TD
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 21,5 metros
Altura del tanque: 4 metros
Capacidad: 452.000 litros

Clasificación tipológica: A2
Diámetro del tanque: 12 metros
Sección del soporte: circular
Diámetro del soporte: 3 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: industrial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Se ubica en la periferia del Parque Tecnológico de Paterna, en el límite con el municipio de Godella. El recinto vallado de las instalaciones se retranquea de la primera línea de fachada y se introduce en una zona con gran vegetación.

Descripción:
Comprende un tanque cilíndrico de grandes dimensiones, ejecutado en hormigón, que se apoya en un soporte por fuste central a través de ocho ménsulas radiales con geometría de cuña que sobresalen de la sección del tanque. El tanque presenta un dibujo en su superficie a modo de almohadillado y el soporte una serie de estrías verticales de color blanco. En su parte superior se encuentra un pararrayos.

Estado de conservación:
Únicamente se aprecian algunas pequeñas manchas de eflorescencias en superficie.

Edificaciones Auxiliares:
Junto a la torre se encuentran dos depósitos en superficie de grandes dimensiones y de planta circular unidos por una construcción que hace de acceso y contiene los sistemas de bombeo.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 15 de julio de 2017.



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.52251, -0.48164
Dirección: Calle 8, 115
Catastro: 6580604YJ1768S0001AW
Año de construcción: 1960
Propiedad: privado

Altura total: 27 metros
Altura del tanque: 3 metros
Capacidad: 59.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 5 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 5 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Se localiza dentro de la urbanización de La Cañada, en Paterna, cerca del polígono Fuente del Jarro y la AP-7. Ocupa una parcela de un entorno urbanizado que linda con dos calles y posee gran cantidad de vegetación.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico y soporte por cuatro apoyos perimetrales. La sección del tanque se reduce en la base para unirse con el soporte a través de un anillo circular, sin embargo los siguientes anillos se disponen de forma ortogonal formando cuadrados. El depósito incorpora medios auxiliares de acceso así como sujeciones metálicas para los conductos.

Estado de conservación:
Se observan armaduras oxidadas así como fisuración y desprendimiento de hormigón tanto en los soportes como en el tanque.

Edificaciones Auxiliares:
La base de la torre ha sido cerrada para albergar los medios de bombeo. Las instalaciones se completan con un depósito en superficie cuya cubierta ha cedido en parte.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 26 de marzo de 2017.



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.52908, -0.48661
Dirección: Calle 29, 13
Catastro: 6187904YJ1768N0001ZJ
Año de construcción: 1981
Propiedad: privado

Altura total: 13 metros
Altura del tanque: 3,5 metros
Capacidad: 44.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 4 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 2 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
El depósito se encuentra dentro de la urbanización de La Cañada de Paterna junto a una de las principales vías de acceso al lugar, la Calle 29, y próximo a la red de metro. Ocupa una parcela rodeada de viviendas unifamiliares frente al mayor parque de la urbanización.

Descripción:
De tanque cilíndrico y soporte relativamente bajo por cuatro apoyos perimetrales. Presenta una plataforma de acceso entre tanque y soporte. Existen tres anillos de forma cuadrada a los que se fija una escalera metálica de acceso a la plataforma. También existe en esta plataforma un ligero antepecho metálico.

Estado de conservación:
la plataforma de acceso presenta síntomas de oxidación de armaduras y desprendimiento del hormigón en sus vértices. El antepecho de protección se aprecia muy castigado y oxidado y se observan algunas pintadas en el tanque.

Edificaciones Auxiliares:
En las inmediaciones existe una estación de bombeo de agua y un pequeño parque infantil.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 16 de julio de 2017.



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.52535, -0.48164
Dirección: Calle 60, 15
Catastro: 6583603YJ1768S0001JW
Año de construcción: 1950
Propiedad: público

Altura total: 25,5 metros
Altura del tanque: 4 metros
Capacidad: 50.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 4 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 5 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Se ubica en el interior de la urbanización La Cañada de Paterna. Próximo a la vías de la red de metro y la AP-7. Ocupa una parcela rodeada por edificación unifamiliar y una importante masa vegetal.

Descripción:
Con tanque cilíndrico y soporte por cuatro apoyos perimetrales. Entre ambos elementos existe una plataforma cuadrada que facilita el acceso. Los anillos se disponen ortogonalmente y de forma cuadrada. En la plataforma se encuentra un antepecho metálico y una escalera de acceso. También se observan sujeciones metálicas de los conductos en los anillos.

Estado de conservación:
Los mayores daños se localizan en la plataforma de acceso, con oxidación de las armaduras y desprendimiento de la capa de hormigón.

Edificaciones Auxiliares:
La base del soporte se encuentra cegada para contener la maquinaria de bombeo. Junto al depósito existe una segunda construcción de apariencia similar a una vivienda unifamiliar.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 16 de julio de 2017.



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.53773, -0.49239
Dirección: Calle 135, 10A
Catastro: 5596401YJ1759N0001TU
Año de construcción: 1970
Propiedad: público

Altura total: 24,5 metros
Altura del tanque: 3,5 metros
Capacidad: 69.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 5 metros
Número de apoyos: 6 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 3 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Se localiza en el extremo Nordeste de la urbanización La Cañada de Paterna y muy próximo al paraje natural de la Vallesa. La parcela queda en el interior de una rotonda a la que es posible acceder desde la Calle 135. No presenta vegetación, aunque sí la hay en el entorno.

Descripción:
De tanque cilíndrico y soporte por seis apoyos perimetrales. El primero de los anillos es singular, presenta una geometría circular por el exterior y hexagonal en interior. Los siguientes son hexagonales. El tanque ha sido pintado de blanco y presenta un grafiado en negro para medir el nivel del agua, el soporte está pintado en azul. Existe una escalera de metal que arranca por el interior de los apoyos y que a la altura del tanque se traslada al exterior del soporte.

Estado de conservación:
Únicamente se aprecia pérdida de pintura en en el soporte y en el tanque.

Edificaciones Auxiliares:
La parcela está casi colmatada por edificación y por un segundo depósito en superficie.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 16 de julio de 2017.



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.53772, -0.48723
Dirección: Calle 205, 21
Catastro: 6097607YJ1769N0001PA
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 24 metros
Altura del tanque: 3 metros
Capacidad: 48.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 4,5 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 3 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
El depósito se ubica en la zona Norte de la urbanización La Cañada de Paterna. Rodeado completamente por edificación de vivienda unifamiliar. Aunque la parcela no contiene vegetación sí que está presente en el entorno.

Descripción:
De tanque cilíndrico y soporte por cuatro apoyos perimetrales. El primero de los anillos, que funciona recogiendo las cargas del tanque, es circular y de diámetro menor al del tanque. Los siguientes anillos se disponen de forma ortogonal entre los soportes. Adosados a la estructura se encuentran muchos elementos como antenas de telefonía y una pequeña plataforma metálica de acceso.

Estado de conservación:
El tanque presenta multitud de manchas de eflorescencias, sobre todo, en su mitad inferior.

Edificaciones Auxiliares:
La base de la estructura se encuentra cegada y contiene una puerta que da acceso al sistema de bombeo. También aparece un segundo depósito en superficie de grandes dimensiones.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 16 de julio de 2017.



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.51952, -0.47911
Dirección: Calle 434, 19
Catastro: 6678933YJ1767N0001HM
Año de construcción: 2003
Propiedad: público

Altura total: 20 metros
Altura del tanque: 5 metros
Capacidad: 251.000 litros

Clasificación tipológica: A2
Diámetro del tanque: 8 metros
Sección del soporte: circular
Diámetro del soporte: 3,5 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
El depósito se localiza en la periferia de la urbanización La Cañada, en Paterna, a la que abastece. Muy próximo al polígono industrial Fuente del Jarro y junto a la AP-7. Se ubica en lo alto de un montículo en una parcela no urbanizada.

Descripción:
Depósito de tanque y soporte cilíndrico. De la sección del tanque sobresale la base del mismo y la cubierta, elemento que presenta una abertura circular para la ventilación del agua y para el posible acceso. El depósito incorpora medios auxiliares de acceso y una ligera protección metálica en la cubierta.

Estado de conservación:
No se aprecian graves signos de desgaste, pero se observan algunos desperfectos en los elementos auxiliares de acceso al interior del tanque. El soporte ha sufrido algunas pintadas.

Edificaciones Auxiliares:
Muy cerca del depósito se encuentra una edificación contemporánea ejecutada en hormigón y de forma cúbica que se trata de un segundo depósito en superficie.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 26 de marzo de 2017.

Paterna, Calle Bétera



Localidad: Bétera
Coordenadas: 39.50455, -0.44478
Dirección: Calle Bétera, 17
Catastro: 9761501YJ1796S0001UE
Año de construcción: 1911
Propiedad: público

Altura total: 25 metros
Altura del tanque: 4 metros
Capacidad: 50.000 litros

Clasificación tipológica: singular
Sección del tanque: circular
Diámetro del tanque: 4 metros
Sección del soporte: cuadrada
Longitud del lado del soporte: 4 metros
Soporte con pendiente: no

Material: ladrillo, piedra y hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 9 de agosto de 2017.

Descripción del entorno:
Se ubica en el corazón del casco urbano de Paterna, junto a la Calle Mayor y al auditorio del pueblo. La parcela que ocupa se encuentra junto a un pequeño parque donde está la popular Fuente del Jarro, de donde extrae agua.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico de hormigón y soporte prismático y de planta cuadrada que se asemeja a una antigua torre. El soporte ha sido resuleto con piedra, reforzando las esquinas del volumen con ladrillo. Existen oberturas en todas las caras del soporte para dar iluminación al interior y en la cara superior de este se han colocado focos que iluminan el tanque.

Estado de conservación:
Aunque se trata de uno de los depósitos más antiguos del área de estudio, ha sido restaurado recientemente y se encuentra en un buen estado de conservación

Edificaciones Auxiliares:
Junto al soporte del depósito existe un segundo depósito en superficie y las instalaciones para extraer y bombear agua de la fuente.



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.51481, -0.4529
Dirección: Calle Ciudad de Liria, 18
Catastro: 9071507YJ1797S0001FB
Año de construcción: 1973
Propiedad: privado

Altura total: 33 metros
Altura del tanque: 7,5 metros
Capacidad: 221.000 litros

Clasificación tipológica: B2
Diámetro del tanque: 7,5 metros
Sección del soporte: circular
Diámetro del soporte: 1,5 metros
Soporte con pendiente: sí

Material: metal
Tipo de consumo: industrial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Ubicado en el polígono industrial Fuente del Jarro, entre la urbanización de La Cañada y el centro urbano de la ciudad de Paterna. Acompaña, en la misma parcela, a una nave industrial de grandes dimensiones a la que abastece.

Descripción:
Depósito de tanque esférico y soporte por fuste central, ambos ejecutados con material metálico. De la parte más elevada de la esfera sobresale una pequeña trampilla que permite la ventilación del tanque. Tanto los accesos como los conductos quedan ocultos por el interior del soporte y solamente destaca un pararrayos.

Estado de conservación:
Se pueden ver algunos daños en la superficie debidos a la falta de mantenimiento, como son manchas por óxido tanto en el tanque como en el soporte.

Edificaciones Auxiliares:
Se encuentra muy próximo a la nave industrial a la que suministra. También cerca y en la misma parcela existe una pequeña construcción que alberga la estación de bombeo del agua.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 1 de mayo de 2017.

Paterna, Calle polígono Norte



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.51189, -0.44311
Dirección: Calle Polígono Norte
Catastro: -
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 34 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 341.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 8,5 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 5 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:

Se encuentra en uno de los principales accesos al polígono industrial Fuente del Jarro desde el núcleo urbano de Paterna. Ocupa una parcela con ligera vegetación que presenta un considerable desnivel con respecto a la vía pública.

Descripción:

Depósito de tanque cilíndrico y soporte por ocho apoyos perimetrales. De la sección del tanque sobresale ligeramente la cubierta y el primero de los anillos del soporte que funciona como base circular. Los siguientes anillos se disponen de forma octogonal. Incorpora medios auxiliares de acceso.

Estado de conservación:

Presenta algunas manchas y eflorescencias en superficie, pero ningún desperfecto que afecte tanto a su funcionamiento hidráulico como estructural.

Edificaciones Auxiliares:

Junto al depósito elevado se encuentra un segundo depósito en superficie de gran tamaño que incluye la estación de bombeo. También existe un centro de transformación.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 9 de agosto de 2017.



Localidad: Paterna
Coordenadas: 39.53602, -0.44275
Dirección: Partida Cruz de Gracia, 1
Catastro: 46192A006000070001KH
Año de construcción: 1972
Propiedad: público

Altura total: 21,5 metros
Altura del tanque: 5 metros
Capacidad: 251.000 litros

Clasificación tipológica: A2
Diámetro del tanque: 8 metros
Sección del soporte: circular
Diámetro del soporte: 3,5 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:

Se localiza en el término municipal de Paterna, junto a la urbanización Cruz de Gracia y muy próximo al centro comercial Heron City. La pequeña parcela que ocupa se encuentra vallada y junto a una colina sin arbolado.

Descripción:

Depósito de tanque y soporte cilíndrico ejecutados en hormigón y en cuya superficie se puede ver impresa claramente la marca del encofrado. De la sección mayor del tanque sobresale la cubierta y la base del mismo. En la base del soporte se encuentra una puerta de acceso al interior y en la cubierta destaca un ligero antepecho metálico.

Estado de conservación:

En el tanque pueden verse desprendimientos de hormigón y oxidación de armaduras. En la base del soporte se aprecian pintadas.

Edificaciones Auxiliares:

En la misma parcela aparece una segunda construcción que contiene un centro de transformación de la red eléctrica y el sistema de bombeo y extracción del agua.

Imagen página anterior: torre de agua de Paterna a día 9 de agosto de 2017.



Localidad: Picassent
Coordenadas: 39.35987, -0.47007
Dirección: Calle Albacete, 18
Catastro: 8099401YJ1589N0001UO
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 27,5 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 341.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 8,5 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 4 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Ubicado en la periferia del casco urbano de Picassent, cercano a una agrupación de viviendas unifamiliares entre medianeras y frente a unos grandes solares en proceso de urbanización. El depósito se encuentra entre las vías de la red de metro y el canal del travase Jucar-Turia.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico y soporte por ocho apoyos perimetrales, ambos elementos pintados de blanco. El anillo superior es de geometría circular y de sección mayor a los siguientes, que son octogonales. Existe una escalera dividida en tramos a tresbolillo que se fija en una serie de ménsulas de hormigón. Tiene instalada una antena en la cubierta.

Estado de conservación:
Se observan desconchones de la pintura y la oxidación de diferentes elementos metálicos anclados a los apoyos.

Edificaciones Auxiliares:
En la misma parcela se encuentra una pequeña construcción que alberga los sistemas de extracción y bombeo de agua.

Imagen página anterior: torre de agua de Picassent a día 11 de agosto de 2017.



Localidad: Picassent
Coordenadas: 39.30835, -0.48536
Dirección: Polígono 24, Parcela 182
Catastro: 46196A024001820001AG
Año de construcción: 1995
Propiedad: público

Altura total: 23 metros
Altura del tanque: 3 metros
Capacidad: 103.000 litros

Clasificación tipológica: C2
Diámetro superior del tanque: 10 metros
Diámetro inferior del tanque: 2,5 metros
Sección del soporte: circular
Diámetro del soporte: 2,5 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Emplazado en el perímetro de la urbanización Sierramar, dentro del término municipal de Picassent. Por un lado linda con parcelas de viviendas unifamiliares de la urbanización y por el otro con huertos de naranjos. Se trata de un entorno donde la vegetación es abundante.

Descripción:
De tanque curvo con geometría cónica y soporte por fuste central. El diámetro superior del tanque es mucho mayor al inferior, que ayuda a transmitir las cargas al soporte. El proceso de ejecución ha quedado impreso en la superficie de hormigón, viéndose las facetas del encofrado. En el perímetro superior del tanque hay una pequeña protección metálica.

Estado de conservación:
La superficie inferior del tanque se encuentra muy afectada por manchas de eflorescencias y se observan desprendimientos de hormigón en la arista superior.

Edificaciones Auxiliares:
Se levanta sobre un pequeño volumen que contiene otro depósito y la bomba.

Imagen página anterior: torre de agua de Picassent a día 11 de agosto de 2017.



Localidad: Puçol
Coordenadas: 39.61093, -0.31029
Dirección: Polígono 15, Parcela 43
Catastro: 46207A015000430000RX
Año de construcción: 1975
Propiedad: público

Altura total: 34 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 341.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 8,5 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 5 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Se ubica en el extrarradio del municipio de Puçol, rodeado por campos de naranjos y huerta. Muy cerca se encuentra la vía de ferrocarril y la CV-306. En la misma parcela existe una antigua alquería y por uno de sus lindes discurre la Real Acequia de Moncada.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico y soporte por ocho apoyos en el perímetro. El anillo superior funciona como base del tanque y es de geometría circular mientras los siguientes lo son octagonal. Aparece una escalera metálica de acceso al tanque dividida en tramos a trebolillo según los anillos que atan los apoyos.

Estado de conservación:
Se observan manchas por eflorescencias en el anillo superior y algunos signos de óxido y desprendimiento de hormigón en la zona superior de los apoyos.

Edificaciones Auxiliares:
En al misma parcela existe una extensa alquería que dispone de una antigua chimenea de ladrillo rojo muy próxima al depósito.

Imagen página anterior: torre de agua de Puçol a día 6 de agosto de 2017.



Localidad: Quart de Poblet
Coordenadas: 39.47013, -0.50428
Dirección: Av. C. del País Valencià, 201
Catastro: 4723104YJ1742S0001UU
Año de construcción: 1975
Propiedad: privado

Altura total: 30 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 113.000 litros

Clasificación tipológica: B2
Diámetro del tanque: 6 metros
Sección del soporte: circular
Diámetro del soporte: 1,5 metros
Soporte con pendiente: sí

Material: metal
Tipo de consumo: industrial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Localizado en un polígono industrial del término municipal de Quart de Poblet, muy próximo al centro comercial Bonaire y la autovía A-3. Se encuentra dentro de las instalaciones de una fábrica.

Descripción:
De tanque esférico y soporte por fuste central metálico. De la superficie de la esfera destaca una trampilla elevada en su parte superior que permite ventilar el interior del tanque. La sección del soporte aumenta muy ligeramente conforme desciende y la base del soporte se ensancha generosamente para mejorar la estabilidad de la estructura. No se observan los conductos de agua, por lo que se deduce que discurren por el interior del soporte.

Estado de conservación:
Se aprecian algunas manchas por óxido en la superficie y los signos de haber realizado un sellado posterior a media altura del tanque.

Edificaciones Auxiliares:
La parcela se encuentra prácticamente colmatada por las edificaciones de la fábrica.

Imagen página anterior: torre de agua de Quart de Poblet a día 5 de agosto de 2017.



Localidad: Quart de Poblet
Coordenadas: 39.47091, -0.51735
Dirección: Av. C. del País Valencià, 249
Catastro: 3623101YJ1732S0001ZE
Año de construcción: 1977
Propiedad: privado

Altura total: 20 metros
Altura del tanque: 2 metros
Capacidad: 19.000 litros

Clasificación tipológica: Singular
Diámetro del tanque: 3,5 metros
Sección del soporte: cuadrada
Longitud del lado del soporte: 0,5 metros
Soporte con pendiente: sí

Material: metal
Tipo de consumo: industrial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
El pequeño depósito se encuentra dentro de las instalaciones de una empresa de procesamiento de productos minerales, en un polígono industrial dentro del término municipal de Quart de Poblet. Muy cerca se emplaza el aeropuerto de Manises y la Autovía A-3.

Descripción:
Depósito de tanque por revolución de un rombo, asemejándose a dos conos simétricos, y soporte por perfiles metálicos en celosía que funcionan como un fuste central. Se trata de un ejemplo muy singular ejecutado en metal. Dispone de dos conductos que discurren por el interior del soporte y no tiene escalera de acceso al interior del tanque. En la parte superior hay un orificio para la ventilación del tanque.

Estado de conservación:
El material metálico con el que se configura está muy oxidado.

Edificaciones Auxiliares:
Cerca se encuentran las instalaciones de la fábrica, y una pequeña construcción con un centro de transformación y el sistema de bombeo.

Imagen página anterior: torre de agua de Quart de Poblet a día 5 de agosto de 2017.



Localidad: Quart de Poblet
Coordenadas: 39.48323, -0.45562
Dirección: Avenida de Madrid, 8
Catastro: 8837103YJ1783N0001TO
Año de construcción: 1969
Propiedad: privado

Altura total: 22 metros
Altura del tanque: desconocido
Capacidad: desconocido

Clasificación tipológica: D1
Sección del tanque: octogono no regular
Longitud lado menor: 2,5 metros
Longitud lado mayor: 2 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: industrial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Localizado en la periferia del municipio de Quart de Poblet, dentro de las grandes instalaciones industriales de los antiguos astilleros Elcano, hoy conocido como IZAR. Ocupa un espacio central del complejo industrial y el entorno contiene un frondoso arbolado.

Descripción:
Depósito de tanque facetado y planta octogonal con soporte por proyección del tanque. En el extremo superior se observa un balcón dotado de iluminación artificial, una serie de orificios para la ventilación del tanque y la cubierta inclinada resuelta con teja. En el soporte destaca un sencillo reloj cuadrado. En la cubierta también se encuentra un pararrayos.

Estado de conservación:
Se observan algunas manchas superficiales en las molduras de la parte superior, pero ningún daño que comprometa su funcionamiento.

Edificaciones Auxiliares:
El depósito se integra dentro del complejo industrial pero no dispone de ninguna edificación anexa que influya en su funcionamiento.

Imagen página anterior: torre de agua de Quart de Poblet a día 5 de agosto de 2017.

Quart de Poblet, Calle Trafalgar



152

Localidad: Quart de Poblet
Coordenadas: 39.48223, -0.45104
Dirección: Calle Trafalgar, 83
Catastro: 9436702YJ1793N0001FD
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 26,5 metros
Altura del tanque: 5,5 metros
Capacidad: 243.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 7,5 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 3 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:

El depósito se ubica dentro del casco urbano de Quart de Poblet, en una gran zona verde que incluye también la ermita de Sant Onofre. Próximo al emplazamiento se encuentra el aeropuerto de Manises y la autovía A-3.

Descripción:

Depósito de tanque cilíndrico y soporte por ocho apoyos en el perímetro, pintado de color blanco. El primero de los anillos es circular y los siguientes octogonales. Aparece una escalera metálica de acceso al tanque dividida en tramos según los anillos. La sección de los anillos es constante hasta que se unen con los apoyos, donde esta aumenta.

Estado de conservación:

Se observa un buen estado de conservación sin ningún daño estructural o desperfecto.

Edificaciones Auxiliares:

La base del depósito ha sido cegada por un volumen de planta circular que contiene el sistema de extracción y bombeo de agua. Alrededor de la base se han plantado arbustos para integrar la estructura en el parque.

Imagen página anterior: torre de agua de Quart de Poblet a día 5 de agosto de 2017.

153



Localidad: Sagunto
Coordenadas: 39.66948, -0.21537
Dirección: Polígono 34, Parcela 199
Catastro: 46222A034001990000JG
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 16 metros
Altura del tanque: 3 metros
Capacidad: 29.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 3,5 metros
Número de apoyos: 6 apoyos
Sección de los apoyos: apantallada
Número de anillos intermedios: 3 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Ubicado en la periferia del barrio de Puerto de Sagunto, entre este y el municipio de Canet de Berenguer. Se encuentra muy próximo a la línea de costa, así como al río Palancia. La parcela se localiza cerca de una agrupación de viviendas dentro de un entorno agrícola.

Descripción:
De tanque cilíndrico y soporte por seis apoyos perimetrales muy esbeltos. Entre el tanque y el inicio de los apoyos aparece una plataforma circular que facilita el acceso. Esta plataforma incluye una escalera metálica y un ligero antepecho. De la sección del tanque sobresale la cubierta y una pequeña gárgola que evacua el agua sobrante del interior cuando está lleno.

Estado de conservación:
Se pueden ver armaduras oxidadas y fisuración y desprendimiento de hormigón en los elementos del soporte, así como en la arista de la plataforma de acceso.

Edificaciones Auxiliares:
La base del soporte ha sido cegada y dispone de una edificación secundaria para el bombeo.

Imagen página anterior: torre de agua de Sagunto a día 6 de agosto de 2017.

San Antonio de Benagéber, Avenida Benagéber



Localidad: San Antonio de Benagéber
Coordenadas: 39.56236, -0.50242
Dirección: Avenida Benagéber, 2
Catastro: 4723101YJ1842S0001ES
Año de construcción: 1950
Propiedad: público

Altura total: 18 metros
Altura del tanque: 4 metros
Capacidad: 201.000 litros

Clasificación tipológica: A1
Diámetro del tanque: 8 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: sanitario
Actividad: en activo

Descripción del entorno:

Se encuentra dentro del casco urbano de San Antonio de Benagéber y próximo a la Autovía de Ademuz. Ocupa una gran parcela donde existe un centro para la tercera edad al que da servicio.

Descripción:

Depósito de tanque cilíndrico y soporte por proyección del tanque, ambos en color blanco. La cubierta del tanque está resalta con teja y presenta una linterna en la coronación. El soporte tiene una serie de aberturas que, además de aligerar la estructura, permiten la iluminación del interior. En la parte más alta de la linterna se observa un pararrayos.

Estado de conservación:

Algunas aberturas del soporte han sido tapiadas y se pueden observar desconchones de pintura en la unión de soporte y tanque. Las carpinterías de la linterna y soporte se encuentran en muy malas condiciones.

Edificaciones Auxiliares:

El depósito está unido físicamente al centro geriátrico al que suministra el agua.

Imagen página anterior: torre de agua de San Antonio de Benagéber a día 22 de julio de 2017.

San Antonio de Benagéber, Calle de la Purísima



Localidad: San Antonio de Benagéber
Coordenadas: 39.56018, -0.501
Dirección: Calle de la Purísima, 4
Catastro: 4721502YJ1842S0001KS
Año de construcción: 1950
Propiedad: público

Altura total: 15 metros
Altura del tanque: 4 metros
Capacidad: 132.000 litros

Clasificación tipológica: A1
Diámetro del tanque: 6,5 metros
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Se ubica en el centro del casco urbano de San Antonio de Benagéber, frente a la Calle Turia que enlaza con la Plaza del Ayuntamiento. Se encuentra rodeado de viviendas unifamiliares y presenta arbolado en la propia parcela.

Descripción:
De tanque cilíndrico y soporte por proyección del tanque, ambos pintados de color blanco. La cubierta ha sido ejecutada con teja y presenta una serie de aberturas en el contacto con el tanque para poder ventilar. En la base del depósito aparece un gran acceso que permite que los vecinos del municipio se acerquen y, por medio de una gran pila cerámica, se sirven agua del pozo para consumo diario.

Estado de conservación:
Se observan desconchones de pintura en la parte superior del tanque, pero nada que afecte al funcionamiento del depósito.

Edificaciones Auxiliares:
Las instalaciones se completan con un segundo depósito en superficie y una edificación para el bombeo de agua.

Imagen página anterior: torre de agua de San Antonio de Benagéber a día 22 de julio de 2017.



Localidad: Serra
Coordenadas: 39.65885, -0.51388
Dirección: Calle de Barcelona, 715B
Catastro: -
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 14 metros
Altura del tanque: 3,5 metros
Capacidad: 57.000 litros

Clasificación tipológica: D3
Sección del tanque: hexagonal
Longitud del lado del tanque: 2,5 metros
Número de apoyos: 6 apoyos
Sección de los apoyos: apantallada
Número de anillos intermedios: 1 anillos
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Emplazado en el término municipal de Serra y muy próximo al límite con La Pobla de Vallbona. Se encuentra dentro de la urbanización Torre de Portacoeli a la que abastece, rodeado de gran cantidad de arbolado y viviendas unifamiliares. Próximo se localiza la base militar de la OTAN en el municipio de Bétera.

Descripción:
Depósito de tanque facetado con planta hexagonal y soporte por seis apoyos perimetrales en cada uno de los vértices del tanque. Todo el conjunto está pintado de blanco destacando los conductos que discurren por el exterior y son negros. Hay un anillo intermedio que ata los apoyos y una escalera metálica de acceso.

Estado de conservación:
La superficie de tanque y soporte presenta desconchones de pintura y pintadas en la zona inferior de los apoyos.

Edificaciones Auxiliares:
La estructura se encuentra aislada, pero en una parcela próxima hay un gran depósito en superficie de planta circular.

Imagen página anterior: torre de agua de Serra a día 21 de agosto de 2017.



Localidad: Sollana
Coordenadas: 39.29793, -0.39911
Dirección: Polígono 4, Parcela 167
Catastro: 46235A004001670000AX
Año de construcción: 1970
Propiedad: público

Altura total: 21 metros
Altura del tanque: 5 metros
Capacidad: 318.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 9 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 2 anillos
Soporte con pendiente: no

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Se localiza en un entorno agrícola, rodeado de huerta y campos de naranjos, dentro del término municipal de Sollana. Muy próximo se encuentra el barrio de El Romaní y la autopista AP-7. La parcela contiene arbolado que destaca en el horizonte.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico con una cubierta de cúpula rebajada y soporte por ocho apoyos perimetrales. La superficie del tanque está reforzada por una serie de estrías coincidentes con la posición de los apoyos. Dispone de una escalera metálica que facilita el acceso al tanque a través de una perforación en la cubierta.

Estado de conservación:
Tanto soporte como tanque presentan fisuración y desprendimiento de hormigón. La escalera de acceso se encuentra oxidada y con multitud de perfiles desprendidos.

Edificaciones Auxiliares:
En la misma parcela hay un poste del tendido eléctrico y dos edificaciones menores que albergan el sistema de bombeo.

Imagen página anterior: torre de agua de Sollana a día 11 de agosto de 2017.



Localidad: Torrent
Coordenadas: 39.43771, -0.45574
Dirección: Polígono 12, Parcela 93
Catastro: 46246A012000930000BH
Año de construcción: 1960
Propiedad: público

Altura total: 21,5 metros
Altura del tanque: 3 metros
Capacidad: 38.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 4 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 4 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: ferroviario
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Localizado en el extrarradio del municipio de Torrent, junto a las vías del metro y muy próximo a la CV-33, uno de los principales accesos al pueblo. En la misma parcela se ubican las instalaciones de depósito y almacenamiento de FGV con antiguos vagones de metro.

Descripción:
De tanque cilíndrico y soporte por cuatro apoyos perimetrales. La sección del tanque se reduce en la base para unir con el primero de los anillos que es de planta circular. Los siguientes anillos que atan los apoyos son cuadrados. A uno de los apoyos se ancla una escalera metálica que da acceso al interior del tanque.

Estado de conservación:
Los anillos intermedios muestran fisuración y desprendimiento del recubrimiento de hormigón y la oxidación de armaduras.

Edificaciones Auxiliares:
En las inmediaciones del depósito se encuentran antiguas naves con multitud de antiguos ferrocarriles. Junto a la base del depósito existe una pequeña edificación que alberga la bomba.

Imagen página anterior: torre de agua de Torrent a día 9 de agosto de 2017.

Torrent, Polígono 14



166

Localidad: Torrent
Coordenadas: 39.42467, -0.45676
Dirección: Polígono 14, Parcela 33
Catastro: 46246A014000330000BD
Año de construcción: 1960
Propiedad: público

Altura total: 14,5 metros
Altura del tanque: 2 metros
Capacidad: 25.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 4 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 2 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:

Se localiza al Sureste del casco urbano de Torrent y en un entorno rural. Próximo se encuentra una gran estación eléctrica y la CV-366, el principal eje de acceso a Torrent. La parcela donde se encuentra no dispone de vallado y existe una gran cantidad de vegetación.

Descripción:

Depósito de tanque cilíndrico y soporte por cuatro apoyos perimetrales. Del tanque sobresale la cubierta y la base, que entrega las cargas al primero de los anillos y es de geometría cuadrada y de sección menor a la del resto. Los dos anillos siguientes son de planta cuadrada. A los soportes se ancla una escalera metálica y los conductos del agua.

Estado de conservación:

Los apoyos presentan muchos daños, como oxidación de armaduras y desprendimiento de hormigón. Los conductos están cortados.

Edificaciones Auxiliares:

Actualmente no hay ninguna construcción junto al depósito, pero existen restos de anteriores edificaciones.

Imagen página anterior: torre de agua de Torrent a día 9 de agosto de 2017.

167



Localidad: Valencia (Fontsanta)
Coordenadas: 39.46942, -0.40709
Dirección: Avenida Tres Cruces, 2
Catastro: 3022001YJ2732A0001FT
Año de construcción: 1945
Propiedad: público

Altura total: 34,5 metros
Altura del tanque: 6 metros
Capacidad: 170.000 litros

Clasificación tipológica: singular
Sección del tanque: circular
Diámetro del tanque: 6 metros
Sección del soporte: cuadrada
Longitud del lado del soporte: 6 metros
Soporte con pendiente: no

Material: ladrillo y hormigón
Tipo de consumo: sanitario
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
Ubicado en el barrio de Fontsanta, al Oeste de la ciudad de Valencia. Se trata del depósito de agua del Hospital General por lo que se localiza dentro de las instalaciones del mismo, muy próximo a la Avenida del Cid. En el entorno se encuentra una importante masa de arbolado.

Descripción:
Depósito singular de tanque facetado, planta cuadrada, y soporte prismático. Formalmente el conjunto se asemeja a un campanario, ejecutado con ladrillo visto en el centro de las caras del soporte y reforzado en las esquinas. El soporte incorpora una serie de aberturas muy esbeltas que otorgan iluminación al interior.

Estado de conservación:
Se observan algunos desprendimientos de material en las molduras que decoran la base del depósito así como manchas y grietas en la pintura

Edificaciones Auxiliares:
Junto al soporte se encuentra una pequeña edificación y un centro de tratamiento de gases propio del hospital.

Imagen página anterior: torre de agua de Fontsanta a día 5 de agosto de 2017.



Localidad: Valencia (Penya-Roja)
Coordenadas: 39.46419, -0.35647
Dirección: Calle Andrés Mancebo, 34
Catastro: 7518309YJ2771H0001DZ
Año de construcción: -
Propiedad: privado

Altura total: 17,5 metros
Altura del tanque: 3 metros
Capacidad: 21.000 litros

Clasificación tipológica: A1
Diámetro del tanque: 3 metros
Soporte con pendiente: sí

Material: ladrillo y hormigón
Tipo de consumo: industrial
Actividad: sin actividad

Descripción del entorno:
Ubicado en el barrio de Penya-Roja, al Sureste de la ciudad. Originalmente pertenecía a una de las fábricas que habían en la zona, pero hoy en día se encuentra en el jardín de un patio de manzana con acceso desde la Calle Asturias.

Descripción:
Depósito de tanque cilíndrico de hormigón y soporte por proyección del tanque ejecutado en ladrillo. La sección del soporte aumenta conforme descende y presenta motivos decorativos de ladrillo en la parte superior. Se observan tres aberturas en el fuste, una para acceso y dos para iluminación. Existe una escalera metálica exterior para el acceso al tanque.

Estado de conservación:
Tanque y soporte presentan algunas manchas de eflorescencias y los elementos anexos al soporte muestran óxido. El tramo inicial de la escalera de acceso se ha perdido.

Edificaciones Auxiliares:
El depósito elevado se completaba con un segundo depósito en superficie al que hoy en día se accede desde el aparcamiento inferior.

Imagen página anterior: torre de agua de Penya-Roja a día 2 de agosto de 2017.



Localidad: Valencia (l'Agulla)
Coordenadas: 39.46955, -0.39791
Dirección: Calle Virgen del Rebollet, 1D
Catastro: 3923801YJ2732D0001WO
Año de construcción: 1932
Propiedad: público

Altura total: 19 metros
Altura del tanque: 3 metros
Capacidad: 29.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 3,5 metros
Número de apoyos: 4 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 3 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:
El depósito dentro del histórico barrio de l'Agulla, en el extremo occidental de la ciudad de Valencia. Ocupa una parcela muy estrecha entre dos de las viviendas unifamiliares entre medianeras que caracterizan al barrio.

Descripción:
De tanque cilíndrico y soporte por cuatro apoyos perimetrales pintados de amarillo. El primero de los anillos y encargado de repartir las cargas es de forma cuadrada y prolonga los extremos de sus lados para alcanzar la máxima longitud del tanque. Se encuentran tres anillos más encargados de atar los apoyos. Destaca una escalera metálica de acceso que arranca en el interior del soporte y finaliza por el exterior.

Estado de conservación:
Se observan grandes manchas por eflorescencias en la superficie del tanque y el primer anillo presenta desprendimiento de hormigón.

Edificaciones Auxiliares:
La base de los cuatro apoyos está cegada y se accede por una puerta desde la calle. En la parcela existe una edificación anexa en medianera.

Imagen página anterior: torre de agua de la Aguja a día 5 de agosto de 2017.



Localidad: Valencia (Benifaraig)
Coordenadas: 39.532, -0.38741
Dirección: Polígono 19, Parcela 8
Catastro: 46900A019000080000FD
Año de construcción: -
Propiedad: público

Altura total: 26,5 metros
Altura del tanque: 5,5 metros
Capacidad: 243.000 litros

Clasificación tipológica: A3
Diámetro del tanque: 7,5 metros
Número de apoyos: 8 apoyos
Sección de los apoyos: cuadrada
Número de anillos intermedios: 3 anillos
Soporte con pendiente: sí

Material: hormigón
Tipo de consumo: residencial
Actividad: en activo

Descripción del entorno:

Se localiza en la periferia de la pedanía de Benifaraig y muy cerca del límite entre el municipio de Moncada y el de Valencia. Ocupa una pequeña parcela completamente rodeada por campos de naranjos y huerta a la que solo se puede acceder por caminos de tierra.

Descripción:

De tanque cilíndrico y soporte por ocho apoyos perimetrales. De la sección circular del tanque sobresale la cubierta y el primero de los anillos del soporte que recoge las cargas. Este anillo es circular a diferencia de los siguientes que son de forma octogonal. El tanque presenta una banda de pintura blanca y negra, así como medios auxiliares de acceso y protección.

Estado de conservación:

Se pueden ver manchas superficiales de óxido por el deterioro de algunas piezas anexas.

Edificaciones Auxiliares:

En la pequeña parcela que ocupa se encuentra una segunda construcción de ladrillo que alberga tanto los dispositivos de bombeo de agua como un centro de transformación.

Imagen página anterior: torre de agua de Benifaraig a día 1 de mayo de 2017.

Reutilización



Después de estudiar la composición, el origen y la evolución de los depósitos de agua, así como algunos de los casos más interesantes, es inevitable plantear qué sucede con estas construcciones cuando dejan de ser usadas, cuando quedan vacías de agua.

Abandonados, en estado de ruina, incompletos y descontextualizados; los depósitos deben hacer frente a la transformación de su entorno y no quedan exentos de ser derribados. Testigos de la industrialización de las ciudades y la llegada del ferrocarril, la falta de sensibilidad hace que muchas veces sean eliminados en pos de la modernización de su barrio. Un ejemplo reciente de esta pérdida de patrimonio lo se encuentra cerca del parque de Marxalenes de la ciudad de Valencia²⁸, junto a la antigua estación del trenet, hoy en día integrada dentro del parque. Allí se encontraba una aguada con soporte de ladrillo y tanque metálico que servía a la red de ferrocarril que unía los pueblos del norte con la ciudad. El depósito de agua quedó excluido de la transformación que sufrió la zona con la construcción del parque y la llegada del tranvía, pese a la conversión de la antigua estación en Museo del Ferrocarril, has-

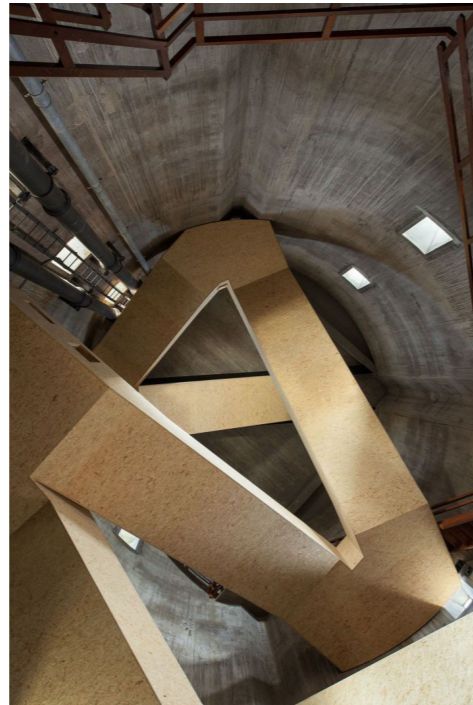
Imagen página anterior: reutilización de un antiguo depósito belga como vivienda por el arquitecto Jo Crepain.

ta que en 2010 fue eliminado pese a ser una de las últimas aguadas que quedaban en Valencia.

Sin embargo, muchas veces la integración de la torre de agua en el barrio y el arraigo entre sus vecinos ha evidenciado la necesidad de buscar una alternativa al derribo. La tipología edificatoria de las torres, elementos esbeltos y escasamente perforados, puede parecer a primera vista difícil de encajar con los usos más habituales que se encuentra en una ciudad, pero la realidad es y puede ser distinta. Una biblioteca en Albacete, apartamentos que proliferan por los pueblos holandeses y belgas, salas de exposiciones en Madrid, etc. son solo algunos de los nuevos usos que se le ha dado a las torres de agua. A continuación se pasará a exponer a través de una breve reseña algunas de las reutilizaciones de estas estructuras más interesantes tanto en territorio nacional como en los países del entorno.

Por un lado, países como Bélgica, Holanda o Luxemburgo poseen gran cantidad de torres de agua en su territorio, debido a la topografía del país. Se trata de regiones donde priman las grandes llanuras y se hace necesario elevar

²⁸ *En un solar sin edificar de la calle del poeta Fernández Heredia frente al parque de Marxalenes.*



el agua artificialmente para conseguir presión. En estos países se ha desarrollado un creciente movimiento de reutilización de los depósitos elevados de agua y su transformación en apartamentos y restaurantes desde el sector privado y público. Un buen ejemplo es el de un antiguo depósito de hormigón de principios de siglo XX en Amberes, Bélgica. El arquitecto belga Jo Crepain ha convertido el depósito en una residencia privada dentro de un bosque, generando una piel de vidrio translucido alrededor de los apoyos del soporte. Se trata de actuaciones hasta cierto punto invasivas, ya que necesitan combinar el objeto hermético que es el tanque de agua con el programa de una vivienda que requiere de ventilación e iluminación naturales. Por ello el resultado de estas reutilizaciones suele alterar el volumen original de las obras. Otro caso similar lo se encuentra en el parque nacional holandés De Wieden donde el estudio Zecc Architecten vacía una antigua torre de agua y la transforma en un observatorio del paisaje. Para ello hace uso de la multitud de perforaciones abocinadas que ya tenía el soporte del depósito y coloca en su interior una llamativa escalera que permite subir los 45 metros que mide la torre.

Imágenes página anterior: intervención del estudio Zecc Architecten sobre un antiguo depósito del parque nacional holandés De Wieden. Exterior e interior.

Por otro lado, la administración pública ha sido muchas veces promotora de este tipo de intervenciones. Seguidamente se comentan tres de las intervenciones más celebres realizadas en España y una en Japón promovidas por iniciativa pública.

Depósitos del Sol, Albacete

En 1835 se inicia en la ciudad de Albacete una serie de obras de ingeniería para dotar a las fuentes de la ciudad de agua aprovechando el manantial de los Ojos de San Jorge. Uno de los elementos más significativos es el depósito en superficie de la plaza del Pozo de la Nieve, inaugurado en 1905 por Alfonso XIII. Sin embargo, el crecimiento de la ciudad y de las alturas de sus edificaciones hizo necesaria la construcción de un segundo depósito elevado 20 años más tarde. El arquitecto Eduardo Gallego Ramos proyectó este depósito de 15 metros de diámetro y 19 de altura, ejecutado en hormigón armado en un estilo ecléctico.

En 1994 se plantea rescatar los antiguos depósitos del sol que se encontraban en estado de ruina. Se propone restaurar el conjunto de

Imagen página 184 izq. : depósitos del Sol.

edificios y adaptarlos para establecer allí la sede de la Red Pública de Bibliotecas Municipales, y dotar al barrio de Carretas de una nueva biblioteca. El proyecto encargado al arquitecto Francisco Jurado Jiménez, añade un nuevo cuerpo de 34 metros de altura que alberga la comunicación vertical y una nuevo mirador. La mayor intervención se realiza sobre el depósito elevado. De los 25 soportes que tenía originalmente el depósito se pasa a 8 reforzados y, en su interior, de construye toda una biblioteca en madera de planta circular y escalonada en tres niveles.

Depósito elevado de Santa Engracia, Madrid

El aumento de la población en la zona norte de la capital española y la construcción de edificios con mayor altura hacían que la presión de agua que podía ofrecer el canal de Isabel II fuera insuficiente. Por esta razón se encarga en 1900 la planificación de tres depósitos elevados al ingeniero Diego Martín Montalvo. Finalmente sólo se construye uno, el depósito de Santa Engracia o de Camberí, proyectado por Luis Moya Idígoras y conocido popularmente como “el vaso”. La construcción se inicia en

1907 y el depósito permanece en funcionamiento hasta el año 1952.

En 1986 los arquitectos Antonio Lopera y Javier Alau son los encargados de restaurar el antiguo depósito y acondicionarlo como sala de exposiciones, denominada Sala Canal de Isabel II. La obra se encuentra ejecutada en ladrillo con una cubierta metálica y una altura de 36 metros. Las características intrínsecas a la tipología edificatoria de un depósito, como ecinto hermético y poco permeable al exterior, lo convierten en un candidato excelente para su conversión en sala de exposiciones, donde se prima la iluminación artificial.

Depósito de Matadero, Madrid

Tras la construcción del nuevo matadero y el mercado de Granados en la entonces periferia de la ciudad en la década de 1910, el entorno se va urbanizando y se hace necesario el aumento de la presión y capacidad de la red de suministro. Tras varios proyectos donde se llegaron a proponer hasta cinco depósitos, se construye entre 1916 y 1917 un depósito elevado con un volumen de 800 metros cúbicos.

*Imagen página 184 der. : depósito de Santa Engracia.
Imagen página 185 izq. : depósitos de Matadero.*

bicos. Con 25 metros de altura y 14 metros de diámetro, el depósito originalmente estaba rodeado por pequeños pabellones destinados a los trabajadores del complejo.

El depósito hoy en día se encuentra dentro del Centro Cultural Matadero, ocupando una posición estratégica en el eje de acceso al recinto desde la plaza de Legazpi. La intervención realizada por Langarita Navarro Arquitectos entiende la torre de agua como lugar, no como objeto, y se propone el uso activo de la base como paisaje heredado y testigo de la historia del complejo. Se realiza una recopilación de las especies autóctonas que habían crecido espontáneamente por el recinto, generando un jardín en el arranque de la torre y denominándola “Depósito de especies”. Se propone reflexionar acerca de la preservación y la rehabilitación, convirtiendo al depósito en testigo de un lugar y un momento, en el Arca de Noé de las especies que habitaban Matadero.

Torre de los vientos, Yokohama

Se trata de una intervención sobre una antigua torre de agua que también funcionaba como

torre de ventilación para un centro comercial que se encuentra en el subsuelo. El depósito se localiza en el interior de una rotonda y su intervención constituye una de las obras más famosas del arquitecto japonés Toyo Ito.

Ejecutada en 1986, se busca combinar la tecnología más puntera con la rehabilitación. Toyo Ito quiere transmitir la vida y el ambiente de las ciudades y sus juegos de luces. El depósito original queda revestido con espejos acrílicos y una piel de aluminio microperforado de sección oval, separada del núcleo. La combinación de ambos materiales genera un juego de brillos y destellos durante el día que cambia cuando llega la noche y se encienden las 1280 lámparas, 12 anillos de neón y 30 focos repartidos entre el interior y exterior de la estructura. Las luces varían en función de la dirección y la velocidad del viento a través de unos sensores. El depósito se convierte en un elemento icónico de la ciudad que cobra vida propia.

Imagen página 185 der. : torre de los vientos.



Resultados y Conclusiones

Tras realizar el inventario de 50 depósitos del área metropolitana de Valencia e investigar las posibilidades de futuro de estas estructuras a través de ejemplos de reutilización, se procede a finalizar el trabajo con un estudio comparativo de los ejemplos recogidos mediante tablas de datos y mapas temáticos.

En primer lugar se realiza un estudio estadístico de las dimensiones, edad, capacidad, etc. de las torres de agua así como de la frecuencia de tipologías, siendo la A3²⁹ clara dominante con un 56%. Esto puede ser debido a que esta tipología resultaba ser la que mejor aprovechamiento material realizaba, tanto con el tanque como con el soporte, en la época en la que mayor cantidad de torres de agua fueron construidas. También se procesan datos de tipo de consumo, materiales de construcción, actividad, propiedad y la existencia o no de inclinación en el soporte.

En segundo lugar, las torres de agua quedan ordenadas por fecha de construcción en una línea temporal que alcanza desde 1890 hasta 2010. Con este gráfico se observa que el periodo en el que mayor número se construyeron

fue entre las décadas de 1950 y 1980 con un total de 29 depósitos. Esto se debe a que durante esta etapa, y especialmente en la década de 1970, los pueblos de la periferia de Valencia experimentan una gran expansión. Hay que destacar que los casos sin datación han sido descartados de esta línea, por lo que el número puede ser aún mayor.

Seguidamente se realiza un análisis de los datos recogidos de cada estructura y su vinculación con el territorio y con los otros casos mediante mapas por temas. En un mapa de distribución por año de construcción queda evidenciado como los depósitos elevados se han construido análogamente al crecimiento de los pueblos. Los casos más antiguos de La Cañada se ubican cerca del núcleo de la urbanización, y esta distancia aumenta conforme lo hace la edad de construcción³⁰. Se observa que los ejemplos relacionados con urbanizaciones del Norte de Valencia son más antiguos que los del Sur. Esto se debe precisamente a la mayor antigüedad de estas urbanizaciones, como por ejemplo La Cañada, frente a las del Sur que son mucho más recientes, es el caso de la urbanización Sierramar.

³⁰ Se aprecian dos líneas de crecimiento. Una línea entre los casos de la calle 60, la calle 8 y la calle 434. Otra línea entre los ejemplos de la calle 205 y la calle 135.

²⁹ Tipología de tanque cilíndrico y soporte por apoyos perimetrales.

Los mapas de distribución por tipologías y materiales de construcción muestran como algunos tipos y materiales son exclusivos de determinadas regiones del territorio. Por ejemplo, la tipología B2 y los depósitos enteramente metálicos sólo se localizan en polígonos industriales. También destaca como el tipo A2 queda focalizado en la zona Noroeste de la ciudad, entre los municipios de Bétera y Paterna.

El mapa de distribución por capacidad y tipo de consumo refleja la predominancia del número de depósitos y el volumen de agua total dedicados al consumo residencial. También la distribución de muchos pequeños volúmenes en la urbanización La Cañada o la menor concentración, pero de mayor capacidad, en el área Catarroja³¹. Esto se debe a la tipología edificatoria de ambos lugares. La Cañada es una urbanización de viviendas unifamiliares de baja densidad mientras el área de Catarroja es densa y se caracteriza por viviendas entre medianeras. Se observa que los depósitos dedicados a uso industrial se disponen mayoritariamente en la zona Norte de la ciudad, esto es debido a la mayor industrialización de esta región en relación con el área Sur.

Con este trabajo se busca concienciar al lector de la estrecha vinculación que tienen las torres de agua con la cultura y el territorio valenciano, y de la necesidad de concebir estas estructuras como patrimonio industrial.

Pero también se plantean nuevas vías de investigación que partirían desde continuar enriqueciendo el inventario o realizar uno nuevo de una zona distinta, realizar estudios de las posibilidades de reutilización que tienen cada uno de los depósitos, hasta estudiar las líneas actuales de diseño y construcción para elaborar un nuevo proyecto.

Los depósitos elevados continúan siendo el instrumento más sencillo para almacenar agua y abastecer las viviendas de una población o una pequeña industria, aprovechando la fuerza de la gravedad para alcanzar los rincones más altos. Por esta razón se deben entender las torres de agua tanto como obras patrimoniales como proyectos del presente.

Torres de Agua.
Septiembre de 2017.

³¹ Comprendiendo los municipios de Massanassa, Paiporta, Albal y Catarroja.

Figuras páginas 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196 y 197: tablas estadísticas, línea temporal y mapas temáticos.

Datos estadísticos

Dimensiones

	Medio	Máximo	Mínimo
Año de construcción	1.964	2.003	1.900
Altura total (metros)	21,7	50,0	11,0
Altura del tanque (metros)	4,0	12,5	1,0
Capacidad (litros)	65.000,0	1.082.000,0	6.000,0
Diámetro del tanque, cilíndrico (metros)	5,7	12,0	3,0
Número de apoyos, apoyos perimetrales	5	8	4
Número anillos horizontales, apoyos perimetrales	3	5	1

Frecuencia de tipologías

	A, Cilíndrico	B, Esférico	C, Cónico	D, Facetado	Singular
1, Por proyección del tanque	10 %	0 %	0 %	4 %	8 %
2, Por fuste central	8 %	4 %	4 %	2 %	
3, Por apoyos perimetrales	56 %	0 %	2 %	2 %	

Tipo de consumo

Residencial	Industrial	Sanitario	Ferroviario
72 %	20 %	6 %	2 %

Material

Hormigón	Metal	Ladrillo	Piedra
92 %	8 %	8 %	4 %

Actividad

En activo	Sin actividad
68 %	32 %

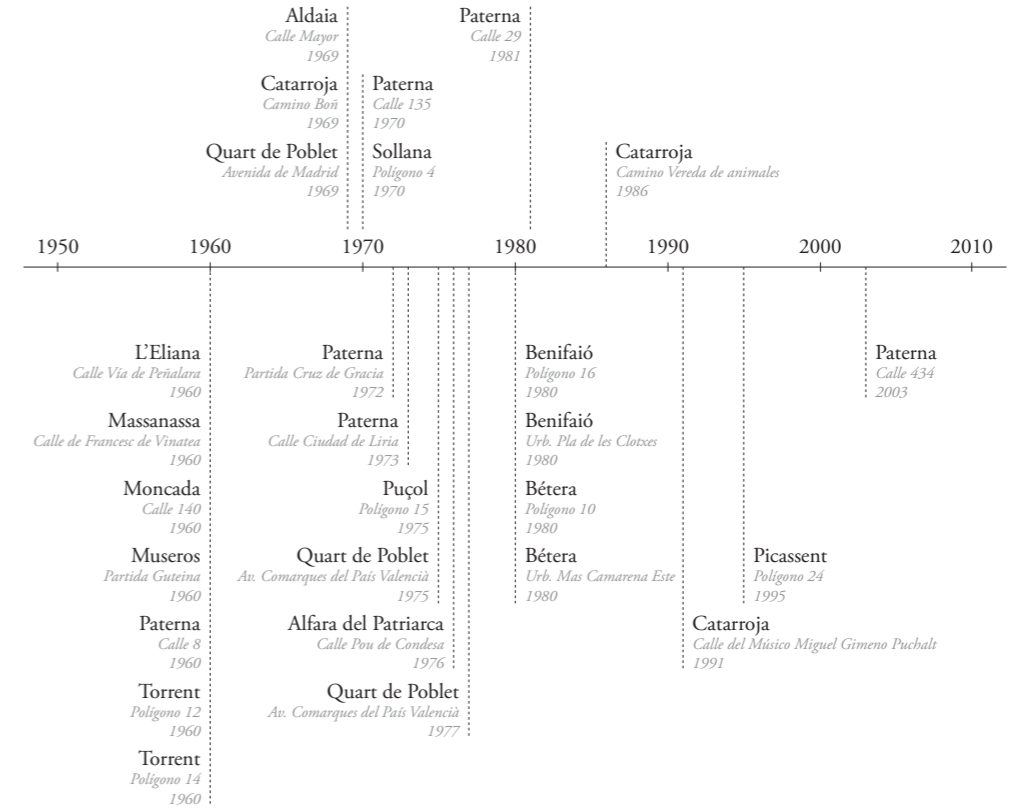
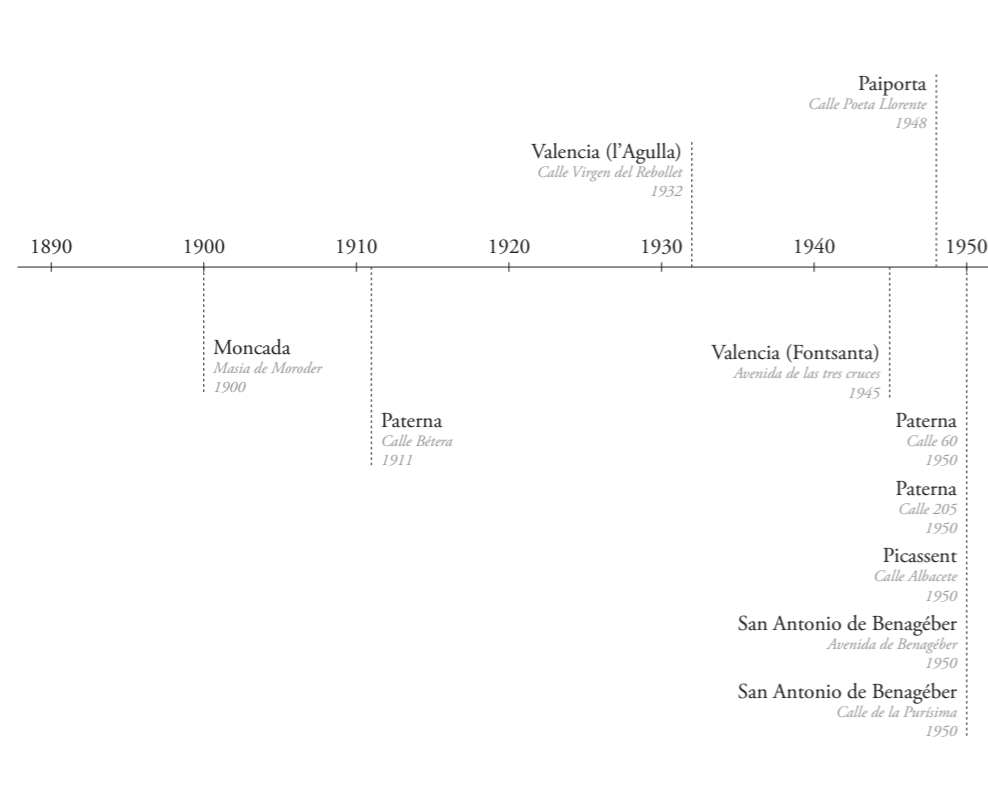
Propiedad

Público	Privado
82 %	18 %

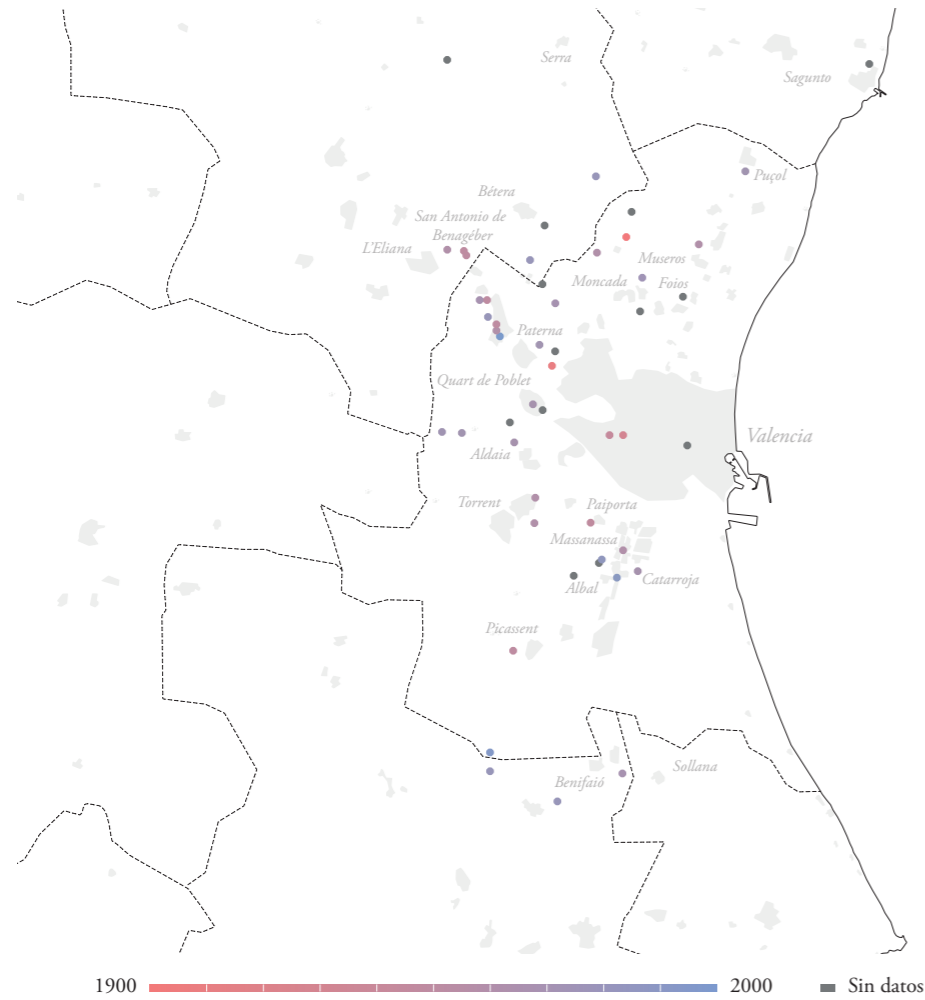
Soportes con pendiente

Sí	No
56 %	44 %

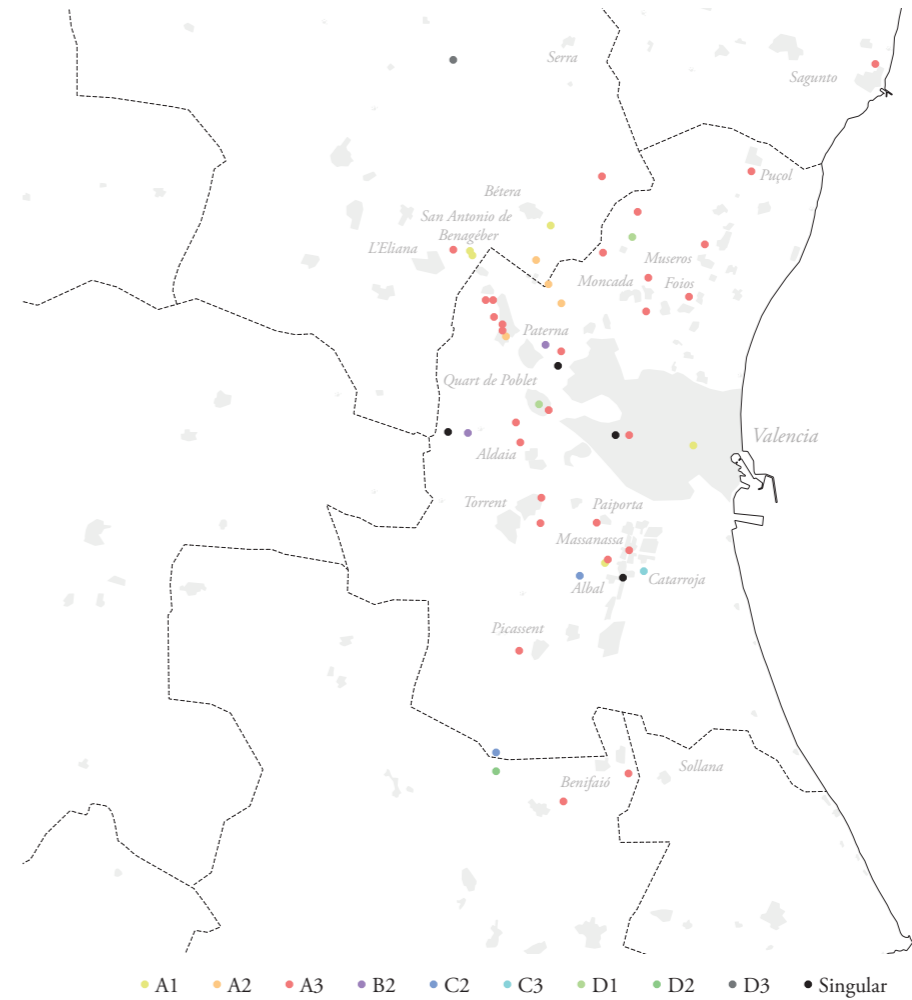
Línea temporal



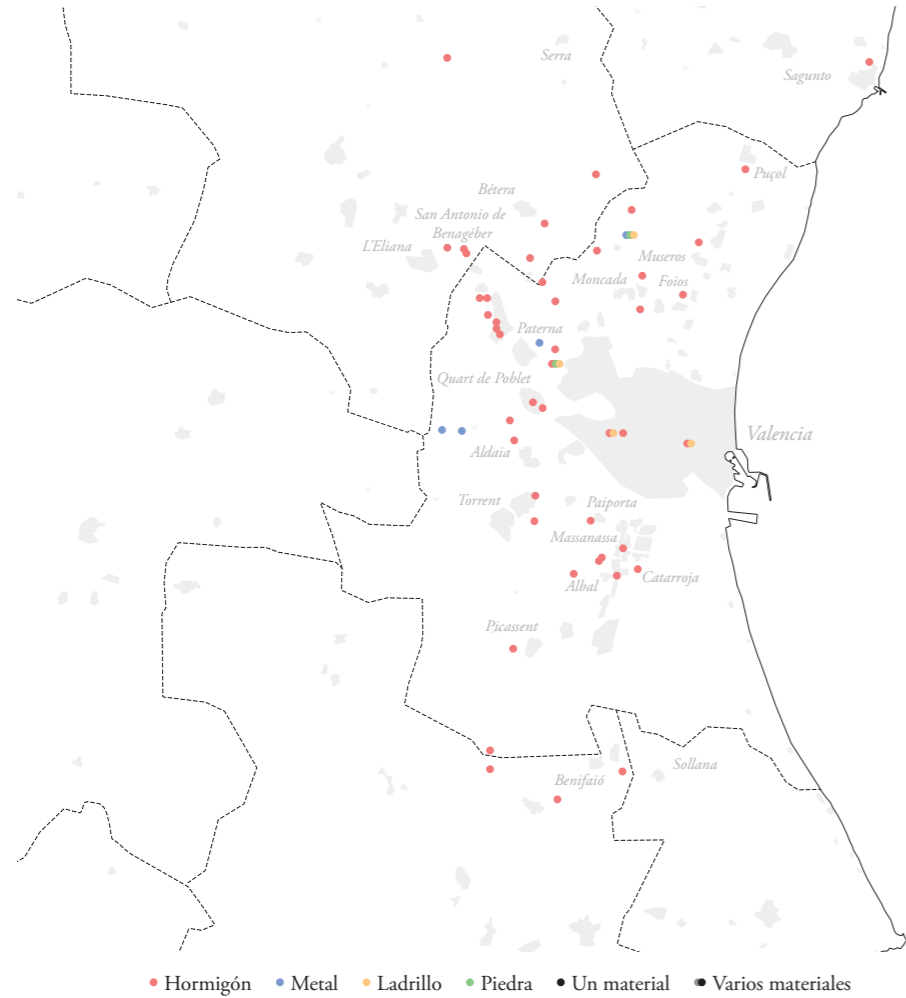
Distribución por año de construcción



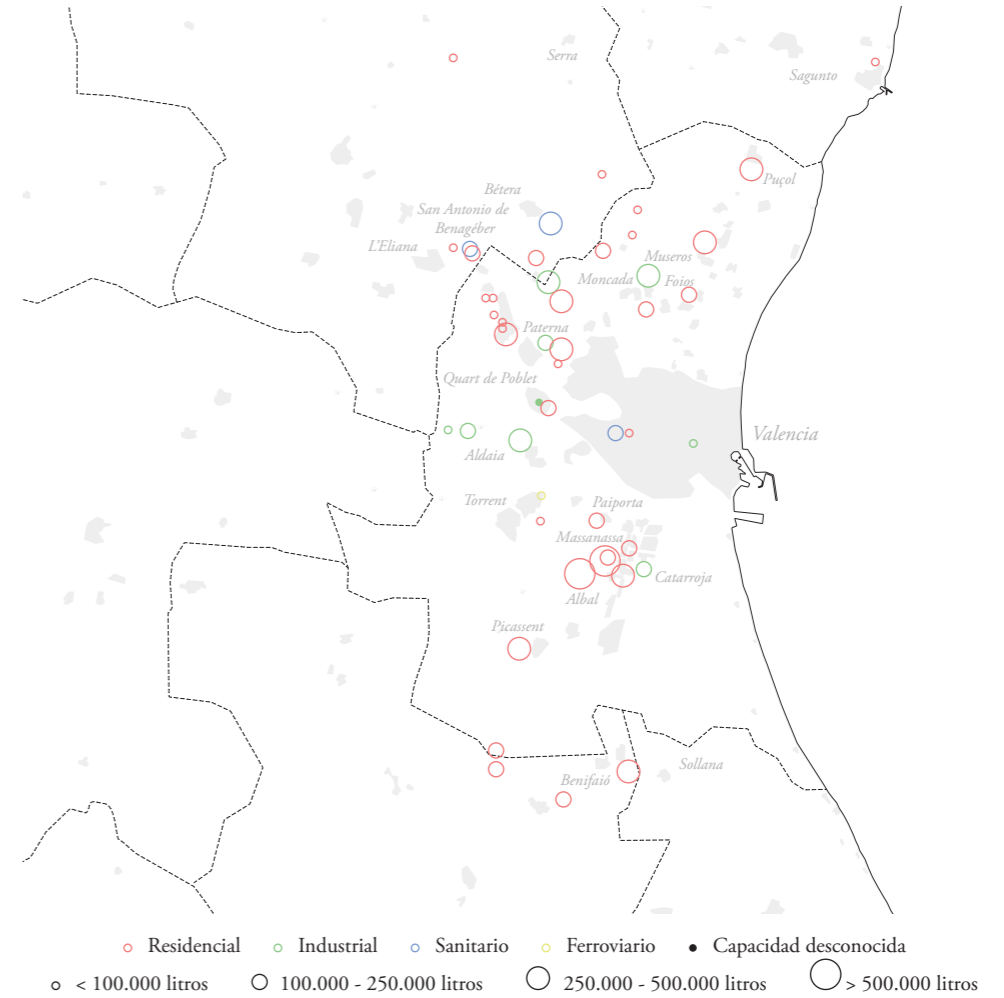
Distribución por tipologías



Distribución por materiales



Distribución por capacidad y tipo de consumo



Bibliografía y créditos

Bibliografía y recursos

Bibliografía

- ALCAIDE GONZÁLEZ, R. (1999). “La introducción y el desarrollo del higienismo en España durante el siglo xix.” en *Scripta Nova*. Número 50.
- ALONA, P; REDSTONE, E. (2015). *Construyendo Mundos, Fotografía y Arquitectura en la Era Moderna*. Madrid: Fundación ICO La Fábrica.
- ÁLVAREZ ARECES, M.Á. (2007). *Arquitecturas, Ingenierías y Culturas del Agua*. Gijón: Incuna.
- BECHER, B; BECHER, H. (2014). *Basic Forms - Grundformen*. Muchich: Schirmer/Mosel.
- BECHER, B; BECHER, H. (1988). *Watertowers*. Cambridge: The MIT Press.
- BECHER, B; BECHER, H; BUSSMANN, K. (1994). *Naves industriales*. Munich: Schirmer/Mosel.
- BECHER, B; BECHER, H; SOLANO, S; KOUNELLIS, J. (1992). *Bernd et Hilla Becher*. Bordeaux: Musée d'Art Contemporain de Bordeaux.
- BECHER, B; BECHER, H; ZWEITE, A. (2004). *Typologies*. Cambridge: The MIT Press.
- BESÒ ROS, A. (2010). “La factoría de la Empresa Nacional Elcano en Manises” en *Archivo de Arte Valenciano: Volumen XCI*. Valencia: Real Academia de Bellas Artes de San Carlos.
- ENRIQUE PERAZA, J. (2010). “Los tanques de madera en la ciudad de Nueva York” en *Aitim, Boletín de Información Técnica*, Número 263.
- FAJARDO Y MAYMIR, E. (1913). *Design of Reinforced-Concrete Water Tower And Steel Tank*. Tesis. Champaign: University of Illinois.
- GUERRERO LEGARRETA, M. (1991). *El Agua*. Fondo de Cultura Económica.
- MARTÍN HERNANDEZ, B. (1985). *Depósitos de Agua Elevados*. Bilbao: Bernardo Martín Hernández.
- MARTÍNEZ, R. (2001). *Historia del Canal de Isabel II*. Madrid: Rústica editorial.
- MARTÍNEZ, R; GÓMEZ, M.P. (2010). *Primer Depósito Elevado de Agua de Madrid, Cien Años Haciendo Historia*. Madrid: Canal de Isabel II.
- PEDRASCHI, R. (2000). *The engineer's contribution to contemporary architecture: Eladio Dieste*. Thomas Telford.
- VÁZQUEZ HOYS, A. M. (2006). “Grecia, un universo de agua” en *Agua y Culturas*. Número 276.

Cibergrafía

- Aigües de Paterna*. <<http://www.aiguesdepaterna.es/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Benimaçlet Conta*. <<http://benimaçletconta.com/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Callejeando por Valencia*. <<http://callejeandoporvalencia.blogspot.com.es/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Chicagology*. <<https://chicagology.com/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- City of St. Louis Water Division*. <<http://www.stlwater.com/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- The International Committee For The Industrial Heritage*. <<http://ticcih.es/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Condorchem*. <<http://blog.condorchem.com/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Distilledhistory*. <<https://www.distilledhistory.com/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Histórico Digital*. <<http://historicodigital.com/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Library of Congress*. <<http://www.loc.gov/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Monapart*. <<http://www.monapart.com/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Motorcities*. <<http://www.motorcities.org/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Patrimonio Industrial de Barcelona*. <<http://patrimonioidustrialdebarcelona.blogspot.com.es/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Ruta De l'Aigua de Quart de Poblet*. <<https://rutadelaigua.wordpress.com/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Sede Electrónica del Catastro*. <<https://www1.sedecatastro.gob.es/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- The Metropolitan Museum of Art*. <<http://www.metmuseum.org/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- The Spaces*. <<https://thespaces.com/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]
- Walter Bastidas*. <<http://walterbastidas.blogspot.com.es/>> [Consulta: 5 de septiembre de 2017]

Créditos de imagen

P. 14: fotografía de Balthazar Korab, 1946-1956. Colección Korab de la Biblioteca del Congreso de EEUU.

P. 18: imagen propia. 2017.

P. 22: fotografía propia. 2017.

P. 24: infografía del autor. 2017.

P. 26: planimetría de la publicación “*Design of Reinforced-Concrete Water Tower And Steel Tank*” por Euripides Fajardo y Maymir. 1913.

P. 28: fotografía propia. 2017.

P. 32: fotografía propia. 2017.

P. 36: infografía del autor. 2017.

P. 38: infografía del autor. 2017.

P. 42: xilografía de la edición de “Los Diez Libros de Arquitectura” de Vitruvio por Fra Giocondo, Venecia. 1511.

P. 44: grabado por P.A. Paoli. 1768.

P. 46: óleo de Diego Velázquez conservado en el Museo Wellington o *Apsley House* en Londres. 1620.

P. 48: fotografía de archivo de la Biblioteca del Congreso de EEUU. <<https://www.loc.gov/>>

P. 50: cuatro fotografías de Bernd y Hilla Becher del libro “*Typologies*” editado por The MIT Press. 2004.

P. 52: fotografía de Jeremy Wiseman. Década de 1960.

P. 54: fotografía de archivo de *Disney's Hollywood Studios*. 1987.

P. 56: fotografía de la web: <<http://www.svenskbridge.se/>>

P. 60 izq: fotografía de Balthazar Korab. Colección Korab de la Biblioteca del Congreso de EEUU. 1946-1956.

P. 60 der. : fotografía de Michael Moran/Otto.

P. 61 izq. : fotografía del usuario de flickr “Marco2001”. 2008.

P. 61 der: fotografía de la web: <<http://entirelandscapes.space/>>

P. 62: fotografía de usuario de Wikipedia Commons “Aconcagua”. 2014.

P. 63: fotografía de José Carlos Melo Dias. 2013.

P. 68: infografía del autor. 2017.

P. 69: infografía del autor. 2017.

P. 70 izq. : fotografía propia. 2017.

P. 70 der. : fotografía propia. 2017.

P. 71 izq. : fotografía propia. 2017.

P. 71 der. : fotografía propia. 2017.

P. 75: infografía del autor. 2017.

P. 76: fotografía propia. 2017.

P. 78: fotografía propia. 2017.

P. 80: fotografía propia. 2017.

P. 82: fotografía propia. 2017.

P. 84: fotografía propia. 2017.

P. 86: fotografía propia. 2017.

P. 88: fotografía propia. 2017.

P. 90: fotografía propia. 2017.

P. 92: fotografía propia. 2017.

P. 94: fotografía propia. 2017.

P. 96: fotografía propia. 2017.

P. 98: fotografía propia. 2017.

P. 100: fotografía propia. 2017.

P. 102: fotografía propia. 2017.

P. 104: fotografía propia. 2017.

P. 106: fotografía propia. 2017.

P. 108: fotografía propia. 2017.

P. 110: fotografía propia. 2017.

P. 112: fotografía propia. 2017.

P. 114: fotografía propia. 2017.

P. 116: fotografía propia. 2017.

P. 118: fotografía propia. 2017.

P. 120: fotografía propia. 2017.

P. 122: fotografía propia. 2017.

P. 124: fotografía propia. 2017.

P. 126: fotografía propia. 2017.

P. 128: fotografía propia. 2017.

P. 130: fotografía propia. 2017.

P. 132: fotografía propia. 2017.

P. 134: fotografía propia. 2017.

P. 136: fotografía propia. 2017.

P. 138: fotografía propia. 2017.

P. 140: fotografía propia. 2017.

P. 142: fotografía propia. 2017.

P. 144: fotografía propia. 2017.

P. 146: fotografía propia. 2017.

P. 148: fotografía propia. 2017.

P. 150: fotografía propia. 2017.

P. 152: fotografía propia. 2017.

P. 154: fotografía propia. 2017.

P. 156: fotografía propia. 2017.

P. 158: fotografía propia. 2017.

P. 160: fotografía propia. 2017.

P. 162: fotografía propia. 2017.

P. 164: fotografía propia. 2017.

P. 166: fotografía propia. 2017.

P. 168: fotografía propia. 2017.

P. 170: fotografía propia. 2017.

P. 172: fotografía propia. 2017.

P. 174: fotografía propia. 2017.

P. 178: fotografía de Crepain Binst Architecture.

P. 180 izq. : fotografía de Stijn Poelstra. 2014.

P. 180 der. : fotografía de Stijn Poelstra. 2014.

P. 184 izq. : fotografía de Manuel González Ruiz. 2015.

P. 184 der. : fotografía de la web: <<http://argolaarquitectos.com/>>

P. 185 izq. : fotografía de Miguel de Guzmán. 2011.

P. 185 der. : fotografía del usuario de flickr “wakiiii”. 2010.

P. 190: infografía del autor. 2017.

P. 191: infografía del autor. 2017.

P. 192: infografía del autor. 2017.

P. 193: infografía del autor. 2017.

P. 194: infografía del autor. 2017.

P. 195: infografía del autor. 2017.

P. 196: infografía del autor. 2017.

P. 197: infografía del autor. 2017.

