

Estudio sobre la recirculación del agua de las fuentes del Palacio de La Granja de San Ildefonso (Segovia)

CARLOS L. GUZMÁN AZCÁRATE (*)

RESUMEN El Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas suscribió un Convenio con el Patrimonio Nacional para la realización del "ESTUDIO SOBRE LA RECIRCULACIÓN DEL AGUA DE LAS FUENTES DEL PALACIO DE LA GRANJA DE SAN ILDEFONSO", en la provincia de Segovia, con el fin de determinar una solución adecuada, basada en un sistema de recirculación de las mismas, que evite el consumo de agua que en la actualidad se produce al funcionar o correr las fuentes.

En este primer artículo se hace un somero estudio histórico y una descripción del sistema hidráulico que abastece a estanques y fuentes, así como del estado de conservación en que se encuentra el conjunto. Se ha seleccionado, como ejemplo de la metodología seguida en el estudio, la fuente de Los Baños de Diana por ser la más trabajada desde el punto de vista arquitectónico y por ser la última que se construyó.

STUDY ON THE RECIRCULATION OF WATER OF THE FOUNTAINS AT THE "PALACIO DE LA GRANJA DE SAN ILDEFONSO" IN SEGOVIA. (SPAIN)

SUMMARY The "Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas" (Public Works Research and Experimentation Centre) subscribed an agreement with "Patrimonio Nacional" (Spanish Cultural Heritage Institution) to develop the "STUDY ON THE RECIRCULATION OF WATER OF THE FOUNTAINS AT THE PALACIO DE LA GRANJA DE SAN ILDEFONSO" in the province of Segovia, to determine an adequate solution that will allow the fountains to recycle its own water, cutting down the supply of water needed to run today.

This first article gives a brief historical study and description of the hydraulic system, which supplies the ponds and fountains, and a review of the conservation conditions of the whole. As an example of the methodology used to elaborate the study, we have chosen the fountain named "Los Baños de Diana" (Diana's baths) because it is the one made with the most architectural perspective and because it was the last one built.

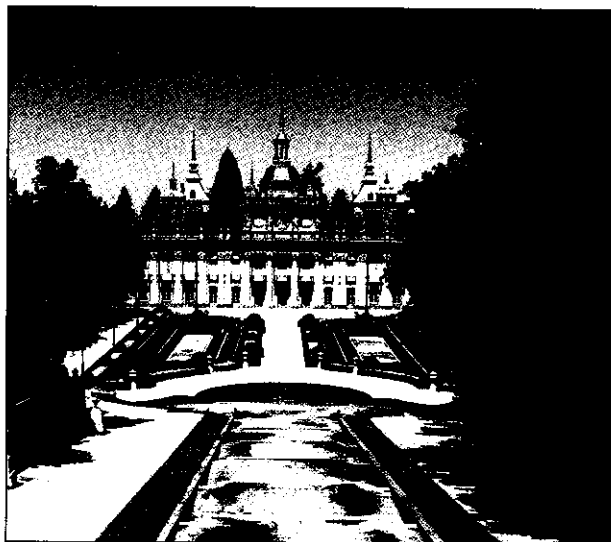
Palabras clave: Palacio de La Granja; Historia; Sistema hidráulico; Fuentes; Estanques; Conducciones; Fuente Baños de Diana.

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La vertiente septentrional de la Sierra de Guadarrama fue para los Reyes de Castilla, durante la Edad Media, un lugar privilegiado de caza, dada la riqueza cinegética de la zona y su proximidad a la ciudad de Segovia.

El rey Enrique III, mandó construir en el pueblo de Val-saín, el primer refugio real de monteros, (conocido como Casa del Bosque), siendo ampliado y convertido en palacete por Enrique IV, por lo cual pasó a denominarse Palacio del Bosque (ver foto nº 1).

Los orígenes del Palacio de La Granja se remontan al año 1450, cuando el Rey Enrique IV ordena construir un albergue y ermita dedicada al Arzobispo San Ildefonso, del cual era muy devoto, como muestra de gratitud al Santo por ha-



(*) Ing. Téc. Agrícola. Estructuras Hidráulicas del Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX)



FOTO 1. Palacio de Valsain.
Estado actual.

berle protegido en la lucha que mantuvo con una enorme fiera y ante la cual corrió el riesgo de perder la vida; el lugar era conocido como "Casar del Pollo" y propiedad de Pedro el Santo, siendo adquirido por el Rey en 500 maravedis⁽¹⁾ de renta al año.

Los Reyes Católicos hicieron donación de las casas, ermita y veintidós obradas⁽²⁾ de terreno a la congregación de monjes jerónimos del Monasterio del Parral de Segovia, el día 28 de Julio de 1477. A mediados del siglo XVII los monjes edificaron sobre las casas antiguas una casa-hospedería

⁽¹⁾ Moneda de cobre de la época equivalente a un tercio de real de plata.

⁽²⁾ Obrada segoviana < > 3.900 m².

de construcción sobria, a base de granito y fábrica de ladrillo, cuyo claustro se conserva actualmente en el centro del Palacio. Esta granja, lugar de meditación y reposo de los monjes del Parral, fue el origen del pueblo y de ella tomó el nombre.

El rey Carlos II, último monarca de la dinastía de los Habsburgo en España, designó en su testamento como heredero universal a Felipe de Borbón, duque de Anjou, nacido en Versalles en el año 1683 y criado en la Corte de su abuelo Luis XIV, quien a la edad de 17 años (año 1700) se convierte en Felipe V (El Animoso), rey de España y de las Indias.

El Monarca frecuentaba los reales montes de Valsain, cazando en compañía de la Reina y del Duque del Arco, siendo hacia el año 1718 cuando enamorado del paisaje y de la abundancia cinegética de la zona, decidió levantar un pala-

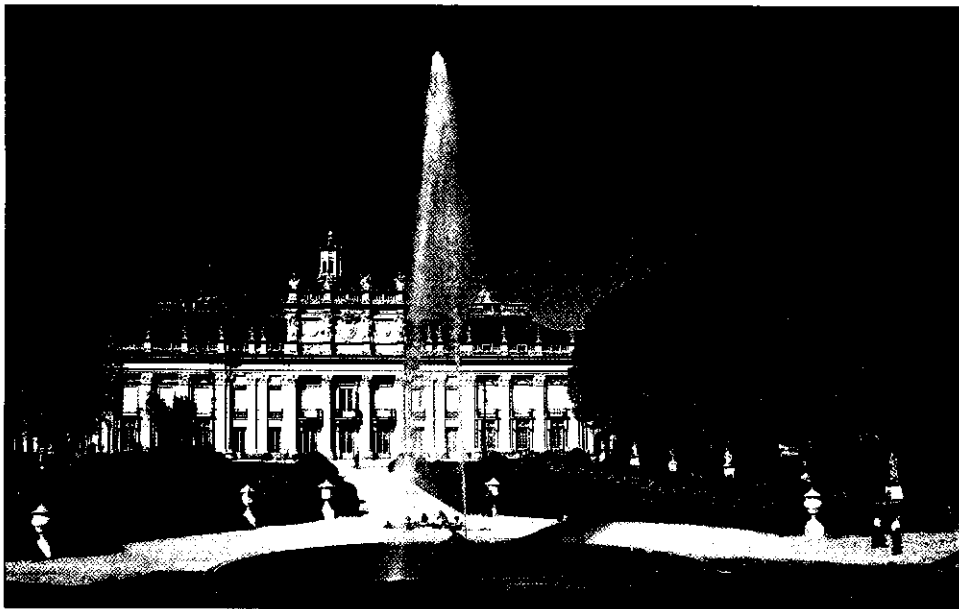
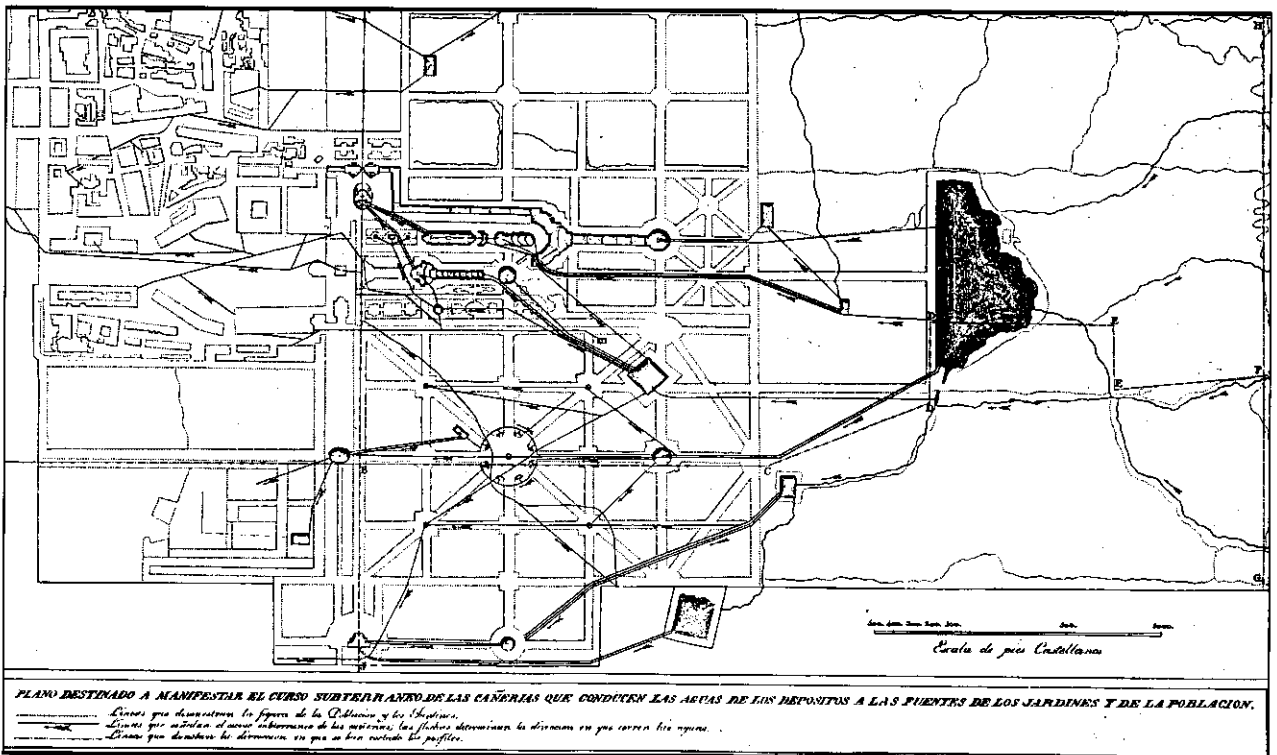


FOTO 2. Palacio de La Granja de San Ildefonso. En primer término la fuente de Amphitrite.



PLANO 1.

cio en el lugar en que se encontraba la ermita de San Ildefonso, para lo cual compró a la Comunidad de los Jerónimos la granja-ermita, la hospedería y terrenos circundantes, pagando el Rey a cambio 1.000 ducados de renta anual y 100 fanegas⁽³⁾ de sal de las fábricas de Atienza. Pudiera ser que en esta época el Rey estuviera ya pensando en abdicar y, siguiendo el ejemplo del Emperador Carlos I de España retirarse a un paraje solitario donde dedicarse a la meditación y a las prácticas devotas. La idea de una construcción modesta y sobria, en torno a la antigua hospedería, es modificada por la pasión a la magnificencia.

El Rey que parece quiso imitar la vida cenobítica de Felipe II acabó demostrando que había sido educado en la corte de Luis XIV y lo que pudiera haber sido otro Palacio de El Escorial, acabó siendo una copia de Versalles (ver foto n° 2).

Don Teodoro Ardemans, maestro mayor del Real Palacio y de La Villa de Madrid, fue el encargado de realizar los primeros planos y el proyecto del nuevo palacio. La fecha de iniciación de las obras es confusa pues para D. Antonio Ponz, secretario del Rey Carlos III fue en el año 1719, para los Sres. Fagoaga y Muñoz es el 1 de Octubre de 1720, en la Historia Civil de España de Belando se cita el mes de marzo de 1721 y Sedeño y Somorrostro el 1 de octubre de 1720. Los Sres. Breñosa y Castellarnau, basándose en documentos del archivo del Patrimonio, aseguran que la fecha fidedigna es la del 1 de Abril de 1721. La ejecución de la obra se encargó al aparejador D. Juan San Román.

Prácticamente al unisono de la obra arquitectónica comienza el trazado y construcción de los jardines bajo la dirección del escultor D. Renato Carlier y del jardinero D. Es-

teban Boutelu. Los movimientos de tierra fueron encargados al ingeniero Etienne Marchand, que además se hizo cargo de la dirección de las obras el año 1725. De las fuentes y grupos escultóricos se encargó un grupo de relevantes escultores, entre los que destacaron Renato Fremin, Juan Thierry, Huberto Demandré, Pedro Pitúé, Santiago Bousseau, etc.

El diseño y trazado de los jardines corresponde al estilo clásico francés, cuyo creador fue Le Nôtre autor de los de Versalles. Los jardines más nobles de la Europa de los siglos XVII y XVIII pertenecen a este estilo. Rusia, Italia y Alemania poseen ejemplos de gran belleza y magnificencia.

Los grupos escultóricos de las fuentes se pensó en un principio realizarlas en bronce, para lo cual se trajo de Roma a D. Fernando Rey, pero debido a ciertas desavenencias de éste con los escultores y a problemas económicos se decidió realizarlas en plomo, estableciéndose la fundición en el palacio de Valsain.

A partir del año 1724 El Real Sitio comienza a adquirir su máximo esplendor, pues ya no es un palacio más de la geografía española, sino que pasa a ser la residencia veraniega del Rey de España y de las Indias, con su corte correspondiente.

El Rey Felipe V muere del 9 de Julio de 1746, siendo enterrado en la Colegiata. Isabel de Farnesio, durante el reinado de su hijastro Fernando VI, se retiró a San Ildefonso con sus hijos Luis y M^a Antonia, continuando las obras y construyendo además el palacio de Riofrío. La reina murió el 11 de Julio de 1776 recibiendo sepultura, como su esposo, en la Colegiata.

Durante el reinado de Carlos III El Real Sitio adquirió su ordenación definitiva. Durante los siglos XVIII y XIX, el Palacio de San Ildefonso fue la residencia estival de los Borbones y en el se celebraron hechos relevantes de la historia de

(3) Fanega, medida de capacidad castellana equivalente a 55,5 litros.

España; la boda de Carlos IV con M^a de Parma (4 de septiembre de 1765); la firma del Tratado de San Ildefonso entre España y Francia (18 de agosto de 1796): el ministro Calomarde consigue durante la agonía de Fernando VII que se derogue la pragmática sanción decretada por Carlos IV a petición de las Cortes de 1789 (18 de septiembre de 1832); los sargentos sublevados de la guarnición, obligan a Doña María Cristina de Nápoles (Reina Gobernadora) a proclamar la Constitución de 1812 (12 de agosto de 1836). Fue asimismo lugar de recepción de embajadas, nacimientos y bautizos de infantes, entre ellos el de la infanta Isabel (La Chata) y el de D. Juan, padre de D. Juan Carlos I.

El día 2 de enero de 1918, sufrió un devastador incendio que afectó a la techumbre de todo el palacio y a la Casa de Cánónigos, quedando destruidos los frescos que decoraban los techos de la planta noble, algunas lámparas de cristal y bronce, muebles y las riquísimas telas que adornaban las paredes de los salones de esta planta.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO GENERAL

El abastecimiento de agua de todo el sistema procede de los arroyos Morete, Carneros y de las caceras (enterradas y a cielo abierto) de Peñalara y de la Chorranca.

El elemento principal del conjunto es el estanque conocido como El Mar, que se encuentra situado en la zona más alta del jardín, a la cota 1.249,00 msnm, siendo su capaci-

dad de 161.111 m³, abasteciéndose de él la mayor parte del sistema.

Para suministrar el agua a las diversas fuentes existen otros seis estanques y dos depósitos, conocidos como: El Chato, El Cuadrado, Las Ranas, El Medio Celemin, Las llagas, Las Ocho Calles, depósito El Nuevo y depósito de Uso Común.

Estos estanques y depósitos se encuentran situados a diferentes cotas, con lo cual se consiguen las presiones manométricas adecuadas en las fuentes que abastece cada uno, para que los surtidores y montantes (surtidor vertical principal) alcancen las alturas o parábolas deseadas (ver cuadro n° 1).

Desde la explanada de Palacio hacia El Mar discurre la calle de la Medianería que hace de divisoria del terreno, conformando dos vertientes orientadas una al NE y otra al SO.

Diseminadas por los jardines se encuentran dieciocho fuentes, tres de las cuales son dobles (Dragones Altos y Bajos, Tazas Altas y Bajas y Céfiros o Caracoles) y una está conformada por ocho situadas alrededor de una estatua central (Las Ocho Calles). Completan el conjunto ornamental dos cascadas (Cascada Nueva y Cascada Vieja) y La Ría, que es el lugar donde vierten sus aguas todas las fuentes situadas en la vertiente NE (Los Vientos, Las Tres Gracias, Amphitrite, Andrómeda, Dragones de la Media Luna, Apolo, El Mascarón, Neptuno, Los Céfiros, El Abanico y La Selva). El Resto de fuentes vierten sus aguas hacia el depósito para riegos de la Partida de La Reina o al de la Faisanera (ver cuadro n° 2).

DESIGNACIÓN DEL ESTANQUE O DEPÓSITO	CAPACIDAD m ³	COTA DE LA ALBARDILLA (m.s.n.m.)	ORIGEN DE SUS AGUAS	FUENTES Y ESTANQUES QUE ABASTECE
EL MAR	161.111	1.249,00	Arroyos Morete, Carneros y Cacera de Peñalara	LA FAMA (montante) EL CANASTILLO ANDRÓMEDA (montante) TAZAS ALTAS (montante) MEDIO CELEMÍN LAS RANAS (estanque)
EL CHATO	4.230	1.214,00	Sobrantes del estanque de Las Ranas El Mar	BAÑOS DE DIANA
EL CUADRADO	7.691	1.220,20	Arroyos Morete, Carneros y Cacera de Peñalara. Depósito Nuevo Fuente El Canastillo	LOS DRAGONES TAZAS ALTAS (oblicuos) NEPTUNO LOS VIENTOS AMPHITRITE DEPÓSITO DE USO COMÚN
LAS RANAS	3.697	1.233,00	Arroyos Morete, Carneros, Cacera de Peñalara y El Mar	LAS RANAS TAZAS BAJAS DEPÓSITO EL CHATO
MEDIO CELEMÍN	783	1.230,00	El Mar	DRAGONES DE LA MEDIA LUNA APOLO DEPÓSITO DE LAS LLAGAS
LAS LLAGAS	2.095	1.221,00	Medio Celemin	ANDRÓMEDA (oblicuos)
LAS OCHO CALLES	93	1.201,00	Fuentes de Las Ocho Calles	LA FAMA (surtidores bajos en Delfines)
DEPÓSITO NUEVO	3.538	1.244,00	Arroyos: Morete, Carneros y Cacera de Peñalara	EL CUADRADO USO COMÚN y Abastecimiento
USO COMÚN	844	1.215,00	El Cuadrado Depósito Nuevo	LOS VIENTOS (oblicuos) LAS TRES GRACIAS Abastecimiento al pueblo

CUADRO 1. Resumen de características de los estanques y depósitos.

DENOMINACIÓN DE LA FUENTE	COTA ALBARDILLA m.s.n.m.	VOLUMEN DEL USU m ³	ORIGEN DE LAS AGUAS	VERSIÓN DE SUS COMANENTES	Nº DE PUNTO DE USO
I. LA FAMA	1.187,30	1.125	Montante de EL MAR. Resto de surtidores estanque OCHO CALLES	Estanque PARTIDA DE LA REINA y riegos	21
II. BAÑOS DE DIANA	1.180,40	414	Estanque EL CHATO Fuente LAS RANAS	Estanque de LA FAISANERA	26
III. LAS RANAS	1.192,10	389	Estanque LAS RANAS	Fuente BAÑOS DE DIANA	64
IV. EL CANASTILLO	1.219,00	619	EL MAR	Fuentes TAZAS BAJAS Y OCHO CALLES	41
V. LOS VIENTOS	1.199,20 1.198,20	549	Estanques EL CUADRADO Y USO COMÚN	Fuentes EL ABANICO Y AMPHITRITE	25
VI. OCHO CALLES La Victoria, Hércules, Minerva y Marte Neptuno, Ceres, Saturno y Cibeles	De 1.202,20 a 1.204,80 De 1.202,40 a 1.204,30	33 40	Fuente EL CANASTILLO	Estanque OCHO CALLES	68 (4x6) (4x11)
VII. DRAGONES ALTOS DRAGONES BAJOS	1.197,60 1.192,40	214 237	Montante del estanque EL CUADRADO Oblicuos TAZAS ALTAS Montante del estanque EL CUADRADO Oblicuos TAZAS ALTAS	A cacera A cacera	11 11
VIII. TAZAS ALTAS TAZAS BAJAS	1.213,20 1.204,00	217 174	Montante de EL MAR Oblicuos del estanque EL CUADRADO Montante estanque LAS RANAS Oblicuos fuente EL CANASTILLO	 A riegos de jardín	13 13
IX. LAS TRES GRACIAS	1.205,50	292	Depósito de USO COMÚN	LA CASCADA NUEVA	9
X. LA CASCADA NUEVA	De 1.205,50 a 1.192,00	-	Fuente de LAS TRES GRACIAS, depósito de USO COMÚN y fuente de LOS VIENTOS	Fuente de AMPHITRITE	15
XI. AMPHITRITE	1.192,00	309	CASCADA NUEVA, montante del estanque EL CUADRADO, oblicuos fuente LOS VIENTOS	Fuente de LA SELVA o POMONA	5
XII. ANDRÓMEDA	1.209,90	2.444	Montante de EL MAR Oblicuos del estanque de LA LLAGAS	CASCADA VIEJA y riegos	73
XIII. LA CASCADA VIEJA	De 1.208,40 a 1.199,18	-	Fuente de ANDRÓMEDA	DRAGONES DE LA MEDIA LUNA	-
XIV. LOS DRAGONES DE LA MEDIA LUNA	1.200,00 a 1.195,93	3.370	LA CASCADA VIEJA y sobrantes del estanque MEDIO CELEMÍN	LA RÍA	2
XV. APOLO	De 1.198,00 a 1.195,30	1.281	Estanque MEDIO CELEMÍN	Fuentes EL MASCARÓN Y NEPTUNO	10
XVI. EL MASCARÓN	De 1.194,60 a 1.192,00	209	Fuente de APOLO	Fuente de NEPTUNO	3
XVII. NEPTUNO	1.192,00	3.850	Montantes estanque EL CUADRADO, oblicuos fuente de APOLO	LA RÍA y fuente de LA SELVA	19
XVIII. LOS CÉFIROS (1) LOS CÉFIROS (2)	1.192,00 1.192,00	96 74	Fuente de LOS VIENTOS	Fuente de LA SELVA y LA RÍA	1 1
XIX. EL ABANICO	1.192,00	200	Fuente de LOS VIENTOS	CÉFIROS (2) y LA RÍA	1
XX. LA SELVA, JERVA O POMONA	De 1.187,40 a 1.182,70	32 104 204 809	Fuente de AMPHITRITE y fuente de NEPTUNO	Mascarones M.I. de LA RÍA y LA RÍA	1 9 61 2
XXI. LA RÍA	De 1.195,85 a 1.178,60	-	DRAGONES DE LA MEDIA LUAN, AMPHITRITE, NEPTUNO, CÉFIROS Y ABANICO	Fuera de Palacio	4

CUADRO 2. Resumen de características de fuentes, cascadas y ría.

MATERIAL Ø	LONGITUD (m)	
	PARCIAL	TOTAL
FUNDICIÓN 500	890	890
FUNDICIÓN 450	206	206
FUNDICIÓN 400	1.352	1.352
FUNDICIÓN 350	3.894	3.894
FUNDICIÓN 300	1.213	
FIBROCEMENTO 300	745	1.958
FUNDICIÓN 250	2.570	
FIBROCEMENTO 250	995	3.565
FUNDICIÓN 200	115	
PLOMO 200	60	
PLOMO O FUNDICIÓN 200	78	253
FUNDICIÓN 150	450	450
PLOMO 125	30	30
PLOMO 70	170	170
FUNDICIÓN 50	85	
POLIETILENO 50	50	135
TOTAL 12.903 m.		

CUADRO 3. Características y longitudes de las tuberías del sistema hidráulico.



FOTO 3. Tramo de tubería de fundición.

Las conducciones que forman el sistema hidráulico antiguo son en su mayoría de hierro fundido, de diversos diámetros, que pasan a ser de plomo cuando se efectúan bifurcaciones o en los entronques con las válvulas y dentro de las fuentes, debido a que este material es fácilmente maleable. Los ramales modernos se han realizado con fibrocemento y polietileno (ver cuadro nº 3).

Los tramos o piezas de fundición están dotados en su extremo de pletinas con cuatro taladros para el perno de los roblones de unión, para conseguir su estanquidad se utilizaban juntas de plomo (ver foto nº 3).

Las tuberías de plomo se fabricaban mediante una chapa de este material que era enrollada sobre un cilindro y se-



FOTO 4. Ventosa en la conducción desde el estanque El Chato, a la fuente de Los Baños de Diana.

llándose la junta de unión por medio de un cordoncillo de plomo fundido a todo lo largo de la tubería.

El conjunto hidráulico completo está representado en el plano nº 2. En él están situados los estanques, depósitos, fuentes y las diversas conducciones. Las fuentes han sido catalogadas en primero y segundo orden, según la vistosidad o espectacularidad de sus juegos de aguas y por su belleza arquitectónica (Esta clasificación data del siglo XVIII).

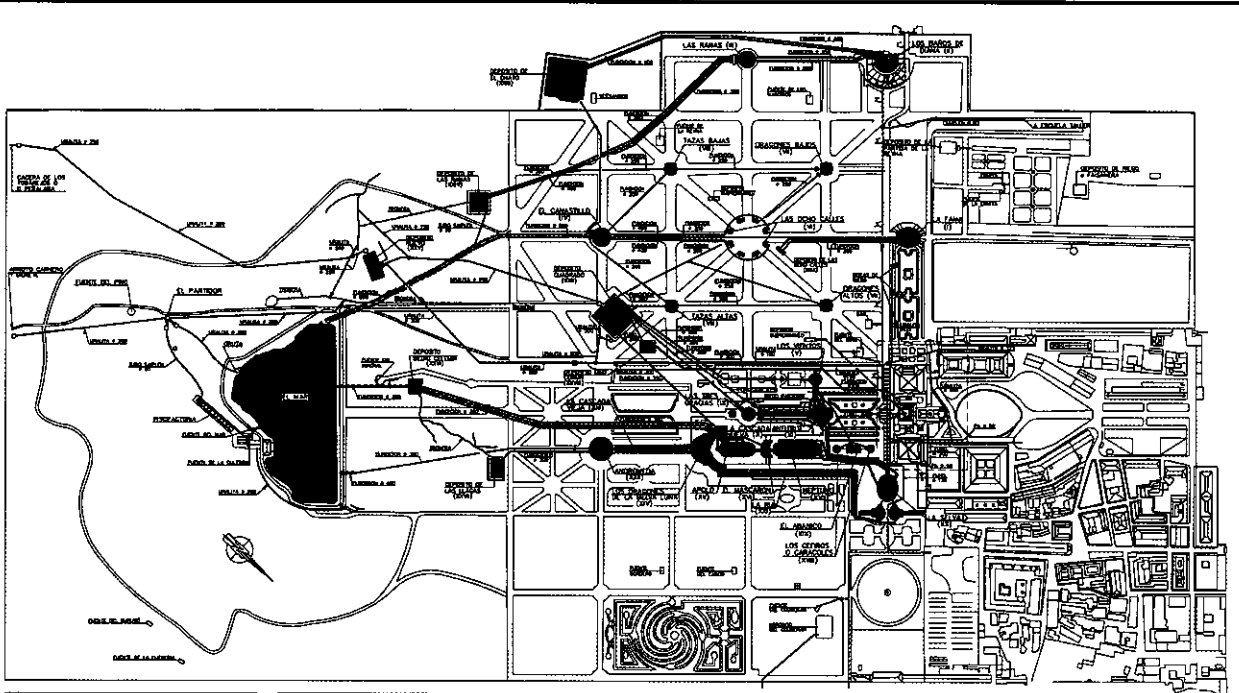
Las conducciones principales de mayor longitud y diámetro están dotadas de sus correspondientes ventosas (ver foto nº 4).

Como puede apreciarse en la foto nº 3 el interior de la tubería presenta un buen estado a pesar de haber transcurrido unos doscientos setenta y cinco años, siendo ello debido a la excelente calidad del agua del lugar que tiene un pH de 6,7 a 7,0, prácticamente neutro y la conductividad eléctrica es de 21 micromhos/cm. lo que indica una ausencia casi total de sales en disolución.

La longitud total de la red de tuberías es aproximadamente de trece kilómetros (ver cuadro nº 3).

En todos los tramos de las conducciones se detectaron multitud de pequeñas fugas, cosa lógica si tenemos en cuenta el sistema de unión mediante juntas de plomo que no han sido capaces de absorber los asentamientos normales del terreno que se han ido produciendo a lo largo del tiempo; en la foto número cinco puede apreciarse, en primer término, la reparación de una fuga en la unión del pantalón de plomo con la tubería de fundición a base de un "corchete" realizado con plomo fundido, siguiendo la antigua técnica del retacado.

Las válvulas primitivas de apertura y cierre eran de las denominadas de machón (ver foto nº 6), en la actualidad quedan muy pocas y las que quedan son de diámetros pequeños. Han sido sustituidas por válvulas modernas de compuerta.



FUENTES		
Nº	denominación	CATEGORÍA
I	LA FAJA	1ª ORDEN
II	LOS BAÑOS DE DIANA	1ª ORDEN
III	LAS RAMAS	1ª ORDEN
IV	EL CASTILLO	1ª ORDEN
V	LOS VEDROS	1ª ORDEN
VI	LAS OCHO CALLES	2ª ORDEN
VI	LOS DRAGONES ALTOS Y BAJOS	2ª ORDEN
VIII	LAS TAZAS ALTAS Y BAJAS	2ª ORDEN
IX	LAS TRES CRUCES	2ª ORDEN
X	LA CASCAIDA NUEVA	2ª ORDEN
XI	AMITRYTE	2ª ORDEN

FUENTES		
Nº	denominación	CATEGORÍA
XII	ANDRÓMEDA	1ª ORDEN
XIII	LA CASCAIDA VIEJA	1ª ORDEN
XIV	LOS DRAGONES DE LA MEDIA LUNA	2ª ORDEN
XV	APOLLO	2ª ORDEN
XVI	EL MASCARÓN	2ª ORDEN
XVII	NEPTUNO	1ª ORDEN
XVIII	LOS CERROS O CARAGOLLES	2ª ORDEN
XIX	EL ABANICO	2ª ORDEN
XX	LA SERVA, JORVA O PONGHA	1ª ORDEN
XXI	LA RA	---

DEPOSITOS Y ESTANQUES		
Nº	denominación	
XXX	EL CUADRADO	
XXXI	EL CHATO	
XXXII	LAS RAMAS	
XXXIII	DEPOSITO NUEVO	
XXXIV	MEDIO CELESTIN	
XXXV	LAS LLAGAS	
XXXVI	USO DOMIN	
XXXVII	DEMO CALLES	

NOTA: LA INFORMACION BASICA DE ESTE PLANO PROCEDE DEL ESTUDIO DEL PATRIMONIO NACIONAL, SOBRE LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUAS (OCTUBRE 1994), COMPLEMENTADA CON TRABAJOS ADICIONALES DE CAMPO.

<p>CEDEX</p>	CENTRO DE ESTUDIOS HIDROGRAFICOS DIVISION ESTRUCTURAS HIDRAULICAS	Hoja nº 2
	TITULO DE TRABAJOS: ESTUDIO SOBRE LA RECIRCULACION DEL AGUA DE LAS FUENTES DEL PALACIO DE LA GRANJA DE SAN ILDEFONSO (SEGOVIA)	ESCALA: ESCHEMA HIDRAULICO GENERAL

PLANO 2.



FOTO 5. Pantalón de plomo en la tubería de suministros de agua de la fuente de Las Ranas (Ø 350 mm). En primer término reparación de fugas a base de un "corchete" de plomo.

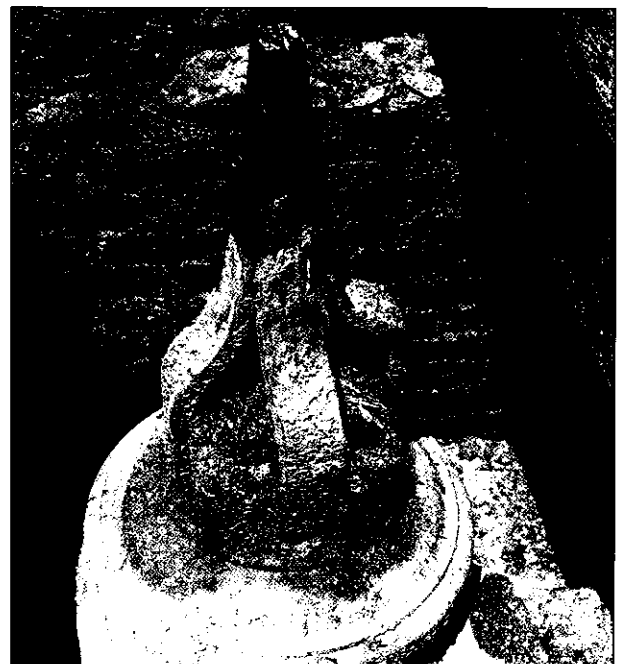


FOTO 6. Válvula de machón para apertura en La fuente de Tazas Altas. La pieza superior se denomina "capuchina".



FOTO 7. Fuente de las Tres Gracias. Tapón de fondo y llave de "sopapo".

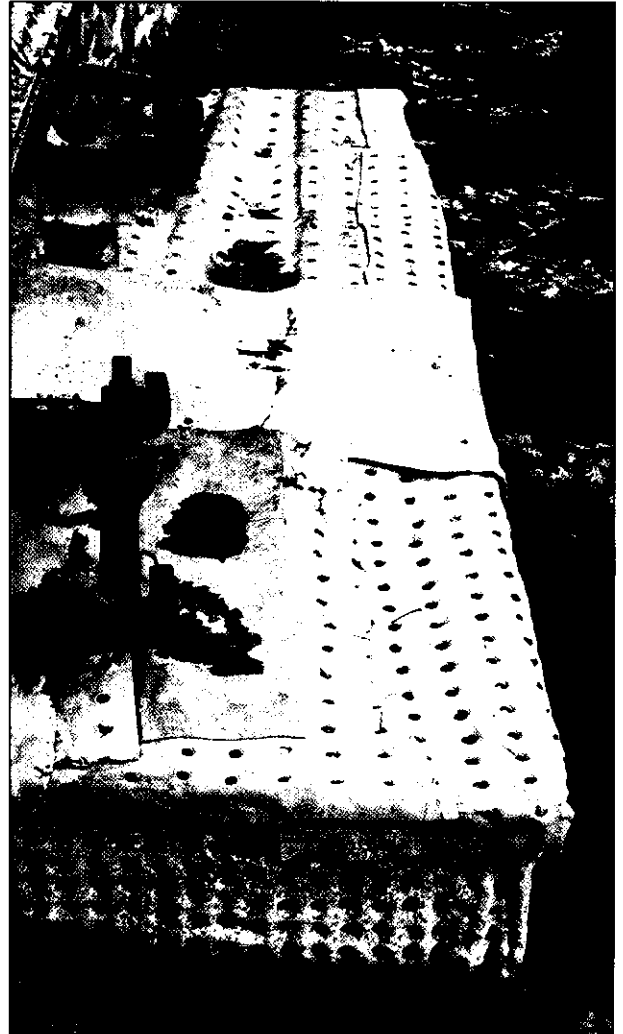


FOTO 8. Fuente de las Ranas. Rejilla de protección en válvulas de desagüe.

Los desagües de fondo de los estanques son de tapón, fabricados en bronce y están accionados desde la albardilla mediante llaves denominadas de "sopapo" (ver foto nº 7), estos desagües suelen estar protegidos por cajones de plomo perforados que hacen la vez de rejilla de desbaste, impidiendo que penetren en la tubería los restos de ramas, hojas, etc. (ver foto nº 8).

La conservación de los grupos escultóricos en general es aceptable, debido en gran parte a que las fuentes han funcionado muy poco (antiguamente solo en días señalados). Es en la actualidad cuando más están corriendo y convendría tenerlo en cuenta si es que estas fuentes son puestas en circuito cerrado y van a funcionar con mayor frecuencia y durante más tiempo, ya que su deterioro se vería acelerado. Para la recirculación del agua en las fuentes habría que realizar dos trabajos prioritarios:

- Mejora de la estanquidad de los vasos o estanques
- Restauración y acondicionamiento de los grupos escultóricos y sus anclajes, así como de las conducciones internas.

En la actualidad dos fuentes no funcionan: Andrómeda tiene inutilizada la válvula de apertura existente en El Mar y que da servicio al montante y Los Dragones de la Media Luna porque falta un tramo de la tubería de fundición que los abastece.

3. ESTUDIO Y TRABAJOS DE CAMPO REALIZADOS

Sobre cada una de las fuentes, cascadas, la ría, estanques y depósitos, se recabó información histórica en diversas publicaciones, planos, comunicaciones verbales, etc., estas informaciones fueron comprobadas posteriormente "in situ", resultando la mayoría de ellas ciertas y detectándose algunos errores bien debido a transcripciones inexactas de las diferentes épocas o bien a confusiones de unidades de medida francesas con castellanas.

Apoyándose en los trabajos de campo se realizó para cada elemento del conjunto hidráulico (fuentes, estanques, etc.) un plano de planta, alzados y detalles, otro con los perfiles longitudinales de las tuberías que lo abastecen y un tercero donde se contempla el esquema hidráulico del funcionamiento.

Asimismo se determinó el estado de conservación de los vasos y de los conjuntos arquitectónicos y del sistema de conducciones.

En este apartado y como ejemplo de la metodología seguida en el estudio figura la fuente de Los Baños de Diana, por ser la última que se construyó y por ser la más interesante desde el punto de vista arquitectónico.

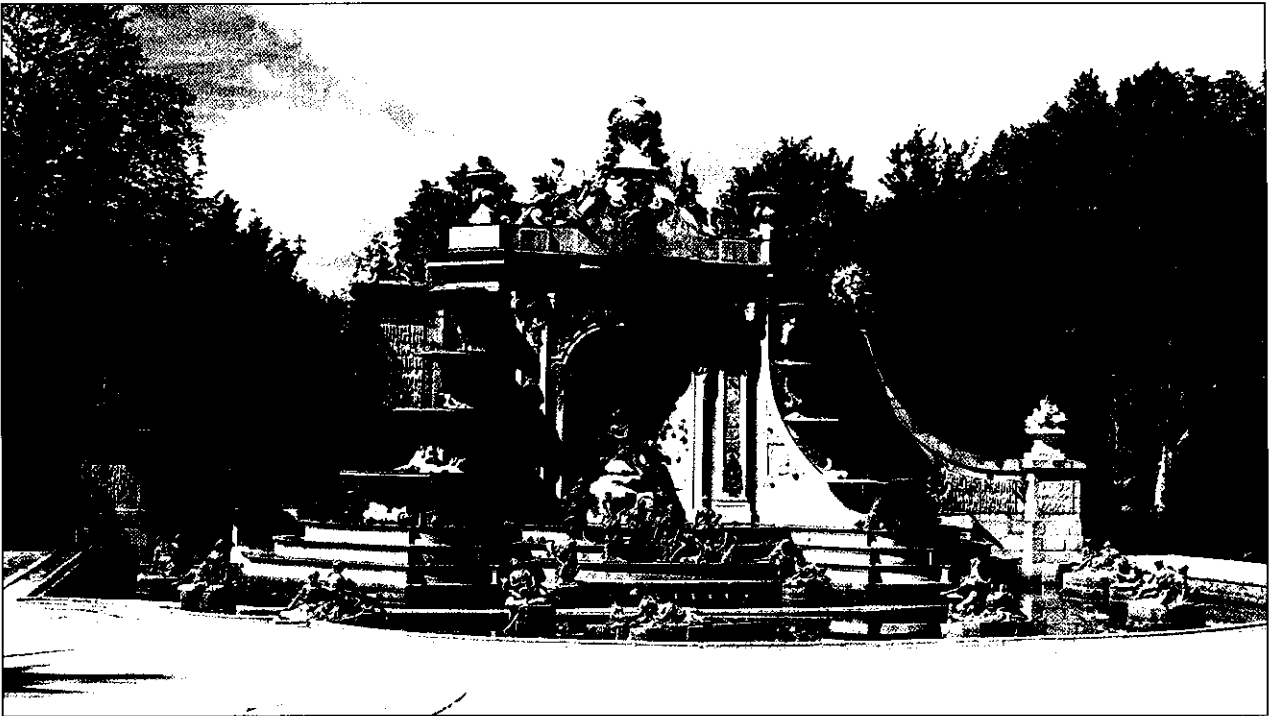


FOTO 9. Fuente de los Baños de Diana. Panorámica de la fuente.



FOTO 10. Hornacina con el grupo escultórico principal.

3.1. FUENTE DE LOS BAÑOS DE DIANA

3.1.1. Características generales

Es una fuente catalogada como de primer orden que se encuentra situada al final de la calle de Valsaín, en una hermosa plaza semicircular.

D. Santiago Bouseaus fue el autor del diseño y del inicio de la obra, encargándose de la terminación D. Huberto Demandre y D. Pedro Pitué en el año 1742, siendo la última fuente que se construyó. A diferencia de las demás es una obra mucho más trabajada desde el punto de vista arquitectónico, habiéndose conseguido un conjunto grandioso que sirve de telón de fondo a la calle de Valsaín, que suele ser la más concurrida por su proximidad al Palacio y por la agradable sombra que en verano proporciona su frondosa arboleda.

La fuente está adosada a un paramento vertical de sillaría de 8,70 m. de altura y 34,00 m de longitud, en coronación presenta un tramo horizontal de 17,00 m y luego desciende hacia los costados formando dos curvas que mueren en sendos pedestales rematados por dos grandes jarrones llenos de frutos y mariscos (ver foto n° 9).

El cuerpo principal descansa sobre un basamento compuesto por tres gradas de mármol rojizo que forman una amplia cascada, está compuesto por una hornacina central rematada por un arco carpanel, a cuyos lados se encuentran dos pilares que soportan el entablamento (ver foto n° 10); al costado de estos, dos cascadas de cuatro tazas o piletas que van aumentando de tamaño desde arriba hacia abajo apoyándose sobre ménsulas adornadas por volutas, las dos últimas por su gran tamaño son soportadas además por cuatro náyades o tritonas, dos de frente y dos de espalda. Remata este cuerpo principal un gran jarrón con guirnaldas de flores que cuelgan de sus asas y debajo de él un mascarón que vierte a una gran taza; en el mismo coronamiento y a ambos lados del gran jarrón central hay dos leones que hacen presa en unos dragones alados; completan el conjunto dos jarrones

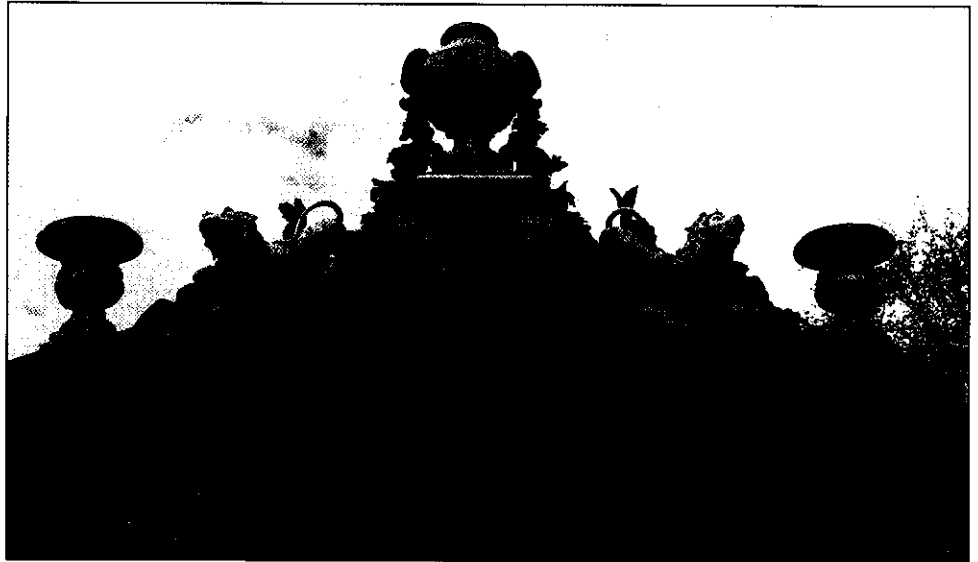


FOTO 11. Detalle de la coronación.

en los extremos, de menores proporciones, que son origen de las dos cascadas laterales (ver foto nº 11).

El perímetro del vaso o estanque está formado por tramos circulares y quebrantos rectos, su máxima dimensión es de 33,50 m en el sentido del paramento vertical y en el transversal de 25,00 m que no coincide con datos históricos que hablan de 50 y 45 1/2 toesas⁽⁴⁾ respectivamente. La profundidad varía de 0,77 a 0,85 m, siendo la superficie de la lámina de agua de 519,00 m² y el volumen de 414,00 m³ aproximadamente. La albardilla o cerco es de mármol vetado del Paular, de 45 cm de ancho y de cantos muy trabajados, su cota es 1.180,40 m.s.n.m.

En el interior de la hornacina central y sobre una roca de grandes dimensiones se encuentra el pastor y cazador Acteón sentado y con una flauta en los labios; en un nivel inferior y sobre las tres gradas de mármol rojizo se halla el grupo escultórico principal del cual toma nombre la fuente; está compuesto por la diosa Diana sentada y dando la sensación de haber salido de tomar un baño, rodeada por seis doncellas o ninfas que le hacen la "toilette": dos están de pie portando una jarra y una palangana respectivamente y cuatro sentadas; secándole los pies una, peinándole otra, la tercera sujetando un paño para secarla y la última armada con una lanza en su mano izquierda parece inclinarse hacia el agua del estanque; completan el grupo dos perros en actitud de reposo (ver foto nº 10). Repartidos por el estanque se encuentran doce conjuntos escultóricos secundarios, de diferente tamaño, formados por catorce ninfas, unas hablando entre sí y otras juegan con perros, delfines y cisnes.

Adosados al paramento vertical y en los extremos de las cascadas laterales, existen dos pedestales de mármol que soportan dos corzas con las que parecen jugar cuatro niños, dos con cada una.

El conjunto escultórico de la fuente parece querer representar un pasaje mitológico en el que Acteón, pastor del valle de Gargafia, descubre el lugar donde se bañaba la diosa Diana e intenta seducirla por medio del sonido de su flauta, la diosa tomando un puñado de barro se lo arroja a los ojos dejándole ciego y convirtiéndole en un ciervo; Acteón en su

desesperada huida se traba con la cornamenta en un matorral y es devorado por sus propios perros.

Esta fuente fue profundamente restaurada en el año 1844 dado el mal estado en que se encontraba y en el año 1847 fue mejorada bajo la dirección del escultor D. Telesforo Demandre, sustituyéndose las conchas de la hornacina, que por efecto de la humedad se desprendían constantemente, por formaciones calcáreas en forma de cristales de pirita.

En julio de 1991 y con el patrocinio de la empresa CAMPSA, la fuente fue restaurada y remodelada, encontrándose en la actualidad automatizada en circuito cerrado.

Sobre el coste de esta obra se cita una frase del Rey Felipe V, que habiéndole visto correr por primera vez comentó "tres minutos me has divertido, pero tres millones me cuestan".

3.1.2. Juegos de aguas

Los surtidores existentes en la coronación son los que dan origen, por sí solos, al principal juego. El gran caudal de agua que se precipita por las cascadas combinado con los dos grandes chorros que arrojan los dos leones superiores por su boca, forman un espectáculo de gran vistosidad.

El gran jarrón central de la cima está provisto de una boquilla de 16,2 cm de diámetro (72 líneas⁽⁵⁾), elevándose el surtidor a 1,5 m (6 pies⁽⁶⁾ aproximadamente) por encima de él. Esta agua más la del mascarón ubicado por debajo y los dos chorros de los dragones convergen en la pileta que está sobre el arco de la hornacina, precipitándose desde ella en forma de ruidosa y espectacular cascada.

Los dos jarrones laterales situados en un nivel algo más bajo están provistos de sendas boquillas de 13,50 cm de diámetro (60 líneas), elevándose su surtidor unos 2,00 m (8 pies). Estas aguas son el origen de las dos Cascadas laterales cuyo caudal se ve incrementado por los surtidores verticales que hay en cada taza y que tienen una altura de unos 0,90 cm (1 vara⁽⁷⁾).

⁽⁵⁾ Línea medida de longitud francesa equivalente a 2,25 mm.

⁽⁶⁾ Pie, medida de longitud castellana equivalente a 0,27864 m.

⁽⁷⁾ Vara medida de longitud castellana equivalente a 0,88836 m < > 3 pies < > 4 palmos

⁽⁴⁾ Toesa, medida de longitud francesa antigua que equivale a 1,946 m.

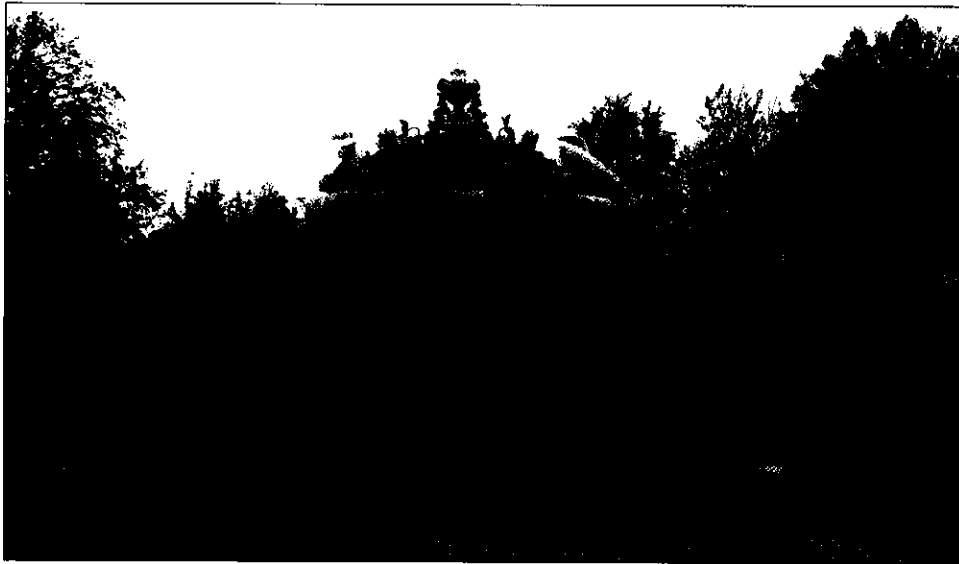


FOTO 12. Juego de agua, surtidores altos.

Completan este juego de aguas dos espectaculares chorros que lanzan los dos leones desde la cumbre hasta casi el borde del estanque, las boquillas situadas en sus bocas son de 9,00 cm. de diámetro (40 líneas) (ver foto nº 12).

Un segundo juego de aguas está formado por los quince surtidores de los grupos escultóricos inferiores, de los cuales dos son verticales y el resto oblicuos.

El total de surtidores de la fuente es de veintiséis; trece verticales y trece oblicuos.

El consumo o caudal del conjunto hidráulico, según datos históricos, es de

450 l/s (200 reales fontaneros⁸¹).

3.1.3. Aportes y sobrantes

Los aportes de agua a la fuente se realizan desde el estanque "El Chato" y de los sobrantes de la fuente de Las Ranas o Latona.

El estanque El Chato suministra agua a los surtidores de coronación mediante dos tuberías de fundición de Ø 400 mm y 455 m de longitud cada una.

La fuente de Las Ranas aporta agua a los surtidores bajos a través de dos tuberías de fundición; una de Ø 350 mm y otra de Ø 250 mm ambas con una longitud de 187 m.

Los sobrantes son evacuados mediante dos aliviaderos practicados en el paramento vertical que conducen el agua a una reguera, de la cual y mediante tronera puede conducirse al estanque de la Faisanera.

3.1.4. Estado de conservación

La fuente en su conjunto arquitectónico y escultural presenta un estado aceptable de conservación, no la estanquidad del vaso en el cual se han detectado fugas muy importantes: Las mediciones realizadas aportaron los siguientes datos:

En 24 horas, descenso de nivel	12,50 cm < >	64,00 m ³
En 48 horas, descenso de nivel	22,00 cm < >	113,00 m ³
En 72 horas, descenso de nivel	28,00 cm < >	144,00 m ³
En 8 días, descenso de nivel	40,50 cm < >	207,00 m ³
En 10 días, descenso de nivel	44,50 cm < >	227,00 m ³

Las pérdidas fueron localizadas en las entradas de las tuberías de abastecimiento a través del paramento vertical del vaso y en las arquetas contiguas a los rebosaderos.

Se comprobó la estanquidad de las tuberías de abastecimiento que proceden del estanque El Chato y de la fuente de Las Ranas, poniéndolas en carga y utilizando detectores electrónicos, advirtiéndose multitud de pequeñas fugas, difíciles de corregir pues habría que descubrir las conducciones en toda su longitud y proceder al retacado de las juntas que pierden o a desmontarlas y colocar juntas elásticas; en la actualidad se procede a reparar cuando la fuga es importante y se manifiesta través del terreno.

En la tubería de suministro de agua, que tiene su origen en el estanque de El Chato (Ø 400 mm) y para determinar el estado interno de las paredes, se introdujo por la ventosa existente, una pequeña cámara de televisión que corroboró, con sus imágenes, el buen estado de la conducción.

4. REFERENCIAS

- Manuscrito de D. Fernando Méndez de Rao y Sotomaíor (16-VII-1736)
- Plano levantado por D. José Ribelles, Capitán de Infantería primero del Cuerpo de Ingenieros de Caminos y Canales del Reino y Académico de Mérito de La Real Academia de San Fernando (año 1830).
- Descripción del Real Sitio por el Dr. D. Santos Martín Sedenó completada por el Dr. D. Andrés Gómez de Somorrostro y Martín, (año 1867).
- Guía del Real Sitio de San Ildefonso por: Srs. Rafael Breñosa y Joaquín M^a Castellarnau (año 1884).
- Nueva Guía de La Granja . F.O y V. (año 1893).
- San Ildefonso, La Granja. Apuntes para una guía por Estanislao Maestre (año 1936).
- Historia de Segovia (Caja de Ahorros y M.P. de Segovia. Autores varios).
- Estudio de detección, ubicación y digitalización de la red de distribución de agua sanitaria y calefacción por D. Juan Hernández Ferrero y D. Luis Sala Santa Ana (Diciembre 1994).
- Palacio Real de La Granja de San Ildefonso por el Marqués de Lozoya, edición corregida y aumentada por Concha Herrero Carretero (Patrimonio Nacional 1985).
- Guía de visita - Real Sitio de La Granja de San Ildefonso por José Luis Sánchez (Patrimonio Nacional 1996).

⁸¹ Real fontanero < > 2,25 litros.