

MEMORIA FINAL DE INTERVENCIÓN

"PLANO DE ISLA CRISTINA" 1922

ARCHIVO MUNICIPAL DE ISLA CRISTINA (HUELVA)

Mayo del 2011



INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: ESTUDIO HISTORICO-ARTISTICO	
1. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL3	
2. HSTORIA DEL BIEN CULTURAL	
ANEXO I: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA9	
CAPÍTULO II: DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO	
1. DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN 12	
2. TRATAMIENTO	
ANEXO II: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	
CAPÍTULO III: ESTUDIO CIENTÍFICO-TÉCNICO	
1. EXAMEN NO DESTRUCTIVO	
2. ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL Y DE FACTORES DE DETERIORO 32	
CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES	
1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONSERVACIÓN	
FOUTPO TÉCNICO 36	

MEMORIA FINAL DE INTERVENCIÓN.

"PLANO DE ISLA CRISTINA".

INTRODUCCIÓN

En función del Convenio Marco de Colaboración entre el Instituto Andaluz de las Artes y las Letras (IAAL) y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) se han llevado a cabo una serie de intervenciones sobre obras del Patrimonio Documental Andaluz pertenecientes a los Archivos Históricos Provinciales y Archivos del Sistema Andaluz de Archivos. La obra objeto de este informe se interviene en la 2ª fase del convenio.

La presente Memoria Final de Intervención es una recopilación de los estudios y tratamientos aplicados a la obra "Plano de Isla Cristina" en los laboratorios del IAPH por los técnicos de esta institución.

En primer lugar se llevó a cabo un tratamiento preventivo de desinfeccióndesinsectación con gases inertes, tras lo cual se iniciaron los estudios preliminares que sirven para determinar las características principales de la obra y concretar su estado de conservación inicial.

El precario estado de conservación que manifestaba la obra debido a diversas vicisitudes sufridas a lo largo del tiempo hacían necesaria la ejecución de una intervención íntegra de restauración que solucionara sus problemas de conservación. Se consideró imprescindible, además, la ejecución de una carpeta de conservación que asegurara su futura permanencia.

La Memoria Final de Intervención se estructura básicamente en cuatro capítulos. El primero contiene una identificación del bien cultural y un estudio histórico y puesta al día de la documentación relativa al mismo. El segundo capítulo es un diagnóstico del estado de conservación inicial y la descripción del tratamiento que se le aplica en función de las alteraciones que presentaba. El tercero describe los análisis científicos realizados a la obra y sus resultados. El cuarto capítulo recoge una serie de recomendaciones propuestas por los técnicos del IAPH para la óptima conservación del plano.

CAPÍTULO I: ESTUDIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

1. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL.

Nº Registro: 58PA/10

1.1. TÍTULO U OBJETO.

Plano de Isla Cristina.

1.2. TIPOLOGÍA.

Patrimonio documental.

1.3. LOCALIZACIÓN.

- **1.3.1. Provincia:** Huelva.
- 1.3.2. Municipio: Isla Cristina.
- 1.3.3. Inmueble: Archivo Municipal.
- 1.3.4. Ubicación: Fondos.
- **1.3.5. Demandante del estudio y/o intervención:** 2ª fase del Convenio Marco de Colaboración IAAL e IAPH.

1.4. IDENTIFICACIÓN FÍSICA.

- **1.4.1. Materiales y técnicas:** Ferroprusiato.
- **1.4.2. Dimensiones:** 655 x 1.155 mm.

1.5. DATOS HISTÓRICO-ARTÍSTICOS.

- **1.5.1. Autor/res:** Carlos Rubio, en calidad de ayudante de Obras Públicas de la Jefatura Provincial.
- **1.5.2. Lugar y fecha de ejecución:** Isla Cristina (Huelva), 1922.

2. HISTORIA DEL BIEN CULTURAL.

2.1. ORIGEN HISTÓRICO.

El plano de Isla Cristina objeto del presente informe técnico es una copia del plano original realizado a principios de 1922 por el entonces ayudante de Obras Públicas de la Jefatura Provincial de Isla Cristina, D. Carlos Rubio bajo el auspicio del Ayuntamiento isleño.

Del original se debieron sacar varias copias al ferroprusiato de las cuales sólo sabemos que se ha conservado esta. No obstante sabemos de la existencia de, al menos, otro plano más el cual se reutilizó para los refuerzos traseros adheridos en el plano que estudiamos.

El plano general de población fue aprobado en sesión ordinaria el día 4 de febrero de 1922. En las actas capitulares se recoge:

"Por unanimidad fue aprobado el plano general de la población levantado recientemente en el que aparecen en líneas rojas las modificaciones a que han de someterse en lo sucesivo las nuevas edificaciones en sus líneas, acordándose así mismo que dicho plano sea expuesto al público para oír reclamaciones por término de treinta días, transcurridos que sean estos se de cuenta al Ayuntamiento de las reclamaciones formuladas para su reclamación". Estuvieron presentes en la sesión el Alcalde, Román Pérez Romeu, y los concejales Toribio Lázaro Tuset, José Rodríguez Vidal, Miguel Mirabent Pérez, Braulio Díaz Vélez y Manuel A. Zarandieta Mirabent.¹

Como puede comprobarse el objeto del mismo era comunicar a la ciudadanía el nuevo planeamiento urbano de Isla Cristina, con las modificaciones a que debían someterse en lo sucesivo las nuevas edificaciones.

En el semanario La Higuerita encontramos el siguiente edicto: "Don Román Pérez Romeu, Alcalde Presidente del Ayuntamiento Constitucional de Isla Cristina, hago saber: Que el Ayuntamiento que me honro en presidir en sesión ordinaria del día cuatro del corriente, por unanimidad acordó, aprobar el plano general de la población levantado recientemente, en el que aparecen con líneas rojas las modificaciones a que han de someterse en lo sucesivo las nuevas edificaciones que se lleven a cabo en la población, con respecto a sus líneas, cuyo plano queda expuesto de agravios por término de treinta días en la Secretaría de este Ayuntamiento con el fin de que pueda ser examinado por los propietarios de las fincas urbanas y dedicar contra el mismo las reclamaciones que estimen pertinentes. Lo que se hace público para conocimiento general del

¹ A.M. Isla Cristina: Actas capitulares, legajo nº 8.

vecindario en Isla Cristina a once de febrero de mil novecientos veinte y dos. El Alcalde, Román Pérez Romeu. El Secretario, Juan Prieto."²

La noticia también fue difundida en el semanario Argos: "Hemos tenido ocasión de ver el citado plano y su copia al ferroprusiato, hecho por el ayudante de Obras Públicas, de la Jefatura Provincial, don Carlos Rubio, por acuerdo del Ayuntamiento. Dicho plano, que mide 1,60 por un metro, a escala de 1:1000, es un trabajo minucioso y de precisión admirable, en el que pueden apreciarse a primera vista las modificaciones a que han de ajustarse los propietarios de fincas urbanas para el trazado de las líneas rasantes en las reedificaciones y construcciones de nueva planta que se verifiquen."

Durante las primeras décadas del siglo XX surge el debate sobre el planeamiento urbano y la necesidad de una más eficaz gestión municipal.

Con ello se promueve la ampliación de las competencias municipales para a una mejor y más racional gestión en temas urbanos que desembocará en nuevos planes urbanísticos que tiene como objetivo la optimización del espacio y encauzamiento racional del crecimiento de las ciudades que se estaba quedando obsoleto.

2.2. CAMBIOS DE UBICACIÓN Y/O PROPIEDAD.

El documento se conserva en el archivo municipal de Isla Cristina.

Anteriormente estuvo expuesto en una sala dentro del edificio del ayuntamiento.

2.3. RESTAURACIONES Y/O MODIFICACIONES EFECTUADAS.

El documento se adhirió a un marco de madera para su exposición. No sabemos en qué fecha ni circunstancias pero tuvo que estar directamente relacionado con su exposición.

2.4. EXPOSICIONES.

No se precisa si fue el plano original o su copia la que fue expuesta para agravios por término de treinta días en la Secretaría del Ayuntamiento con el fin de que pudiera ser examinado por la ciudadanía y deducir contra el mismo las reclamaciones pertinentes, reclamaciones que a juzgar por la consulta de las actas capitulares no tuvo lugar.

³ Semanario Argos, nº 63, 12 de febrero de 1922, p. 3.

² Semanario La Higuerita, nº 344, 19 de febrero de 1922.

La exposición debió tener lugar a partir del 4 de febrero de 1922.

2.5. ANÁLISIS DIPLOMÁTICO Y PALEOGRÁFICO.

Se analiza el plano desde la doble perspectiva física e intelectual. El estudio físico se centra al revestimiento externo del documento, su carácter material y apariencia externa. El análisis intelectual apunta a su contenido y articulación o estructura interna.

- Caracteres externos.

Realizado sobre un soporte de papel al ferroprusiato, también llamado cianotipo, se trata de un papel de fabricación industrial en pasta de madera al que se aplica por una de sus caras una emulsión sensible a la luz compuesta de sales férricas y ferrocianuro de potasio.

Esta emulsión, situado bajo un original dibujado en tela o papel en técnica semitransparente, expuesto durante varias horas a la luz solar o de lámparas ricas en ultravioleta, transforma las sales ferrosas insolubles en un bonito color azul. Las áreas del dibujo no expuestas a la luz, al seguir siendo solubles se eliminan con un sencillo lavado en agua.

El aspecto final es el de un dibujo en blanco que resalta sobre un fondo azul, ya que se obtiene una imagen en negativo.

El uso de este papel comienza a mediados del siglo XIX, generalizándose hacia 1880 hasta su desuso a mediados del siglo XX.

Utilizado principalmente para mapas y planos, además de sobre papel se hicieron también sobre madera, piel, cerámica y tela de lino y algodón con usos decorativos.

El bajo coste de este material y su comercialización en rollos de 10 o 20 metros con anchos de 75 o 100 cm, posibilitó la reproducción ilimitada de planos de todos los formatos.⁴

No obstante el soporte del plano, con unas dimensiones totales de 655×1.155 se confeccionó mediante tres fragmentos con 447 mm, 564 mm y 546 mm de anchura de izquierda a derecha respectivamente.

Además, como indicamos más arriba, debió de realizarse al menos otra copia que se aprovechó para realizar tiras de refuerzo situadas en las uniones de los tres fragmentos señalados.

⁴ R. HERMOSÍN MIRANDA: Características de los distintos soportes sobre los que se reproducen planos y esferas. En *Revista Ph*, 77, febrero 2011, p. 49.

6

Cabe indicar para terminar que sobre la copia al ferroprusiato se hicieron una serie de retogues en tinta rojo y grafito.

- Caracteres internos.

El documento recoge el plano general de la población de Isla Cristina en el año 1922 a escala 1:1000.

El objeto del mismo era informar a los propietarios de las fincas urbanas afectadas de las modificaciones a las que debían ajustarse para el trazado de las líneas rasantes en las reedificaciones y construcciones.

Al tratarse de una copia en ferroprusiato dentro del trazado del dibujo en blanco pueden apreciase a primera vista las modificaciones realizadas en tinta roja.

2.6. ANÁLISIS HERÁLDICO.5

El plano presenta el escudo de Isla Cristina, configuración constituida por la trilogía de conceptos simbólicos de su nacimiento como pueblo, tales como el pozo, la higuera y los barcos.

El pozo, representa donde se recogía agua en los primeros momentos de su poblamiento y cuya localización lo sitúan cercano al actual Paseo de las Palmeras;

Una higuera, árbol que crecía junto al lugar de abastecimiento llegándose a conocer como el pozo de la higuera.

Antes de su actual nombre de Isla Cristina, dado en 12 de abril de 1834 por petición popular en honor de la reina María Cristina de Borbón por sus favores a la isla durante la epidemia de cólera de 1833 que azotó grandes extensiones de Andalucía y Extremadura, la población tenía el nombre de Real Isla de La Higuerita, entidad creada en 1802.

Los primeros pobladores, hacia 1755 la llamaban La Higuerita, La Figarilla o La Figareta. El pozo de la higuera fue el lugar donde Faneca, el primer poblador de La Higuerita, construyó su casa cercana al pozo y la higuera.

El último elemento es el mar, inseparable de la historia de Isla Cristina, que aquí viene simbolizado a través de los barcos de vela.

7

J. SOSA RODRÍGUEZ: Historia de Isla Cristina (Biografía sentimental). Sevilla, 1970, pp. XVII-XIX.

Parece ser que el historiador local Padre Mirabent Soler dibujó en 1834 un primer escudo con los elementos simbólicos que nunca llegó a tomar un carácter oficial.

Bajo el mismo sentido de símbolos figurativos surgieron diferentes escudos entre los que cabe destacar el que figura en el plano al ferroprusiato unos de los primeros escudos de los que hizo uso la corporación municipal.

Finalmente se crea el escudo oficial (BOE de 28 de octubre de 1969, nº 258). Señala por Decreto 2503/1969:

"Se autoriza al Ayuntamiento de Isla Cristina, de la provincia de Huelva, para rehabilitar su escudo heráldico municipal, que quedará de la forma siguiente, de acuerdo con el dictamen de la Real Academia de Historia: De plata, el pozo de azur, siniestrado de árbol de higuera, de sinople; campaña de azur con tres fajas ondeadas de plata, cargadas de dos embarcaciones veleras. Al timbre, corona real." Figura I.1.

2.7. CONCLUSIONES.

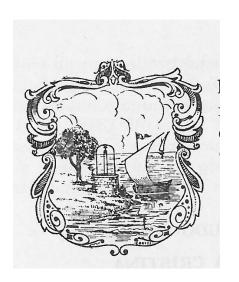
Se trata de uno de los primeros planos de la población de Isla Cristina que se conservan y el primero donde se proyectan modificaciones urbanísticas de la ciudad.

Durante el proceso de restauración se hallaron en el reverso tiras de refuerzo de otro plano similar, lo que nos indica que al menos se hicieron dos copias más del plano original.

ANEXO: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Figuras I. 1







Detalle escudo del plano al ferroprusiato (1922) y otro escudo (sin fecha especificada). Escudo oficial (1969). CAPÍTULO II: DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO

1. DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.

1.1. DATOS TÉCNICOS.

1.1.1. Tipología.

Dentro de la tipología del Patrimonio Documental, la obra que tratamos es, según su contenido, una obra gráfica; según su morfología, un plano y, atendiendo a su técnica de ejecución, es un cianotipo o reproducción al ferroprusiato.

1.1.2. Características materiales.

- Soporte:

Se trata de un soporte de naturaleza celulósica o papel, en este caso obtenido del tallo de plantas leñosas (madera), ya que los ferroprusiatos se fabricaban sobre papel de pasta de madera.

Es un papel continuo sin marcas evidentes de verjura o filigrana y que ha recibido un tratamiento de satinado.

Sus dimensiones son 655 x 1.155 mm. en formato horizontal y está compuesto por tres piezas ensambladas por el margen vertical que miden 447, 564 y 546 mm. de ancho respectivamente. Estas piezas se unieron mediante tiras reutilizadas de un plano al ferroprusiato (del mismo plano) unidas por el reverso con engrudo de almidón.

- Elementos gráficos:

El ferroprusiato es una técnica de reproducción gráfica anterior a la fotocopia. Su uso data de mediados del siglo XIX, aunque se generaliza hacia 1880 porque se fabrica de forma industrial en Estados Unidos, lo que permite comercializarlo a bajo coste, y con un ancho de 75 ó 100 cm. para rollos de 10 ó 20 m., lo cual lo hace especialmente apto para la reproducción de mapas y planos de gran formato. Su utilización llega hasta mediados del siglo XX, cuando es sustituido por el papel diazotípico, de menor precio.

Situado bajo el plano original, trazado a mano sobre tela aprestada o papel semitransparente, se expone varias horas a la luz solar y la emulsión se transforma en sales ferrosas insolubles donde da la luz mientras que las áreas no expuestas (las del dibujo) se eliminan con un simple lavado en agua. Es una técnica fotosensible pero no fotográfica.

Se trata, por tanto, de una imagen en negativo, es decir, el fondo contiene la emulsión cianotípica, que es color azul, mientras que la imagen se forma dejando a la vista el blanco del papel.

Contiene, además, líneas trazadas a mano en tinta roja y algunos pequeñas trazos a lápiz de grafito.

1.2. INTERVENCIONES ANTERIORES.

Adhesión de varios trozos de papel en zonas de roturas y margen inferior del reverso del plano, como intento de reparación de las roturas más graves.

Adhesión de trozos de cinta autoadhesiva de adhesivo de caucho en varias roturas.

Adhesión con cola blanca a un 2º soporte de panel de madera.

Colocación de un marco de madera barnizada en el margen del panel.

1.3. ALTERACIONES.

La mayor parte y las más graves alteraciones presentes en el plano se deben a su adhesión a un segundo soporte de panel de madera, lo que ha provocado serios problemas de conservación por incompatibilidad de soportes, y por haber sido sometido a una exposición prolongada a la luz.

A continuación se describen todas las alteraciones presentes en la obra.

1.3.1. Soporte.

- Depósitos superficiales: Abundante suciedad, polvo y detritos de insectos.
- Alteraciones cromáticas / Manchas: Oscurecimiento y acentuado amarilleamiento del papel por exposición a la luz y por acidez transmitida por el panel de madera. Manchas, con cerco oscurecido, de humedad en margen derecho. Numerosas manchas de naturaleza desconocida en el soporte. Manchas por oxidación del adhesivo de caucho de cinta autoadhesiva.
- Deformaciones: En forma de numerosas ondulaciones, arrugas y alabeo producidas por diferencia de tensiones con el 2° soporte de panel de madera.

- Pérdida de consistencia: Debilitamiento del papel debido a los altos índices de acidez que contenía, presentando un estado frágil y quebradizo.
- Roturas: Numerosas grietas y desgarros repartidos por todo el soporte, provocados por la diferencia de tensiones con el panel unidas al estado de fragilidad del propio papel.
- Pérdidas / Lagunas: Pérdidas por rotura del soporte. Numerosas pérdidas de la emulsión por roces por todo el plano.

1.3.2. Elementos Gráficos.

- Alteraciones químicas: Ligero desvaimiento y virado del tono original de la emulsión de ferroprusiato (que es de un azul oscuro) hacia tonos verdosos por acción de la luz. Presencia de manchas blanquecinas en forma de gotas en la emulsión producto de la caída de algún producto químico de pH básico que a provocado un cambio de color.
- Pérdidas / Lagunas: Pérdidas de la emulsión por pérdida de soporte.

1.3.3. Elementos añadidos.

- Oxidación del adhesivo de caucho de la cinta autoadhesiva, que presentaba un estado rígido y quebradizo.
- Oxidación de los elementos metálicos del 2° soporte (clavos, alambres y cáncamos).
- Deformación por alabeo del panel de contrachapado provocado por humedad.

4. CONCLUSIONES.

Los estudios preliminares llevados a cabo en esta obra concluyen que la conservación del plano no a sido la recomendable para esta tipología de materiales, ya que fue sometido a un montaje completamente inadecuado realizado con materiales incompatibles con los originales y a una exposición prolongada que ha alterado gravemente las características físicas de la obra.

2. TRATAMIENTO.

2.1. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.

Los resultados obtenidos en los estudios previos plantearon la necesidad de llevar a cabo una intervención íntegra de restauración como única manera de eliminar los elementos causantes de las alteraciones de la obra y para recuperar en la medida de lo posible sus características formales y funcionales

Con el objetivo de asegurar su futura permanencia se incluye, además, el diseño y elaboración de un montaje de conservación individual para la obra.

2.2. TRATAMIENTO REALIZADO.

- Suave limpieza en seco de depósitos superficiales del anverso del plano.
- Pruebas de solubilidad / viraje de elementos gráficos ante los disolventes previstos en los tratamientos: la emulsión al ferroprusiato es insoluble al agua, al etanol y a la acetona y su aspecto no se altera con estos disolventes. Sin embargo, por su propio composición química es imposible plantear tratamientos de desacidificación del soporte ya que el ferroprusiato vira con la presencia de agentes de pH básico volviéndose de color blanco.

La tinta roja es insoluble al agua y al etanol. Se elimina con acetona aunque solo si se frota insistentemente.

- Eliminación del 2º soporte: por levantamiento mecánico previo reblandecimiento de la cola blanca a base de papetas de adhesivo celulósico mezclado con agua y etanol. Una vez separado el original del panel de madera se eliminaron los restos de la cola blanca con agua caliente. En este proceso se separaron también las tres piezas del plano por humectación con agua.
- Eliminación mecánica de la cinta autoadhesiva, que se encontraba parcialmente desprendida, y atenuación de manchas del adhesivo de caucho con acetona.

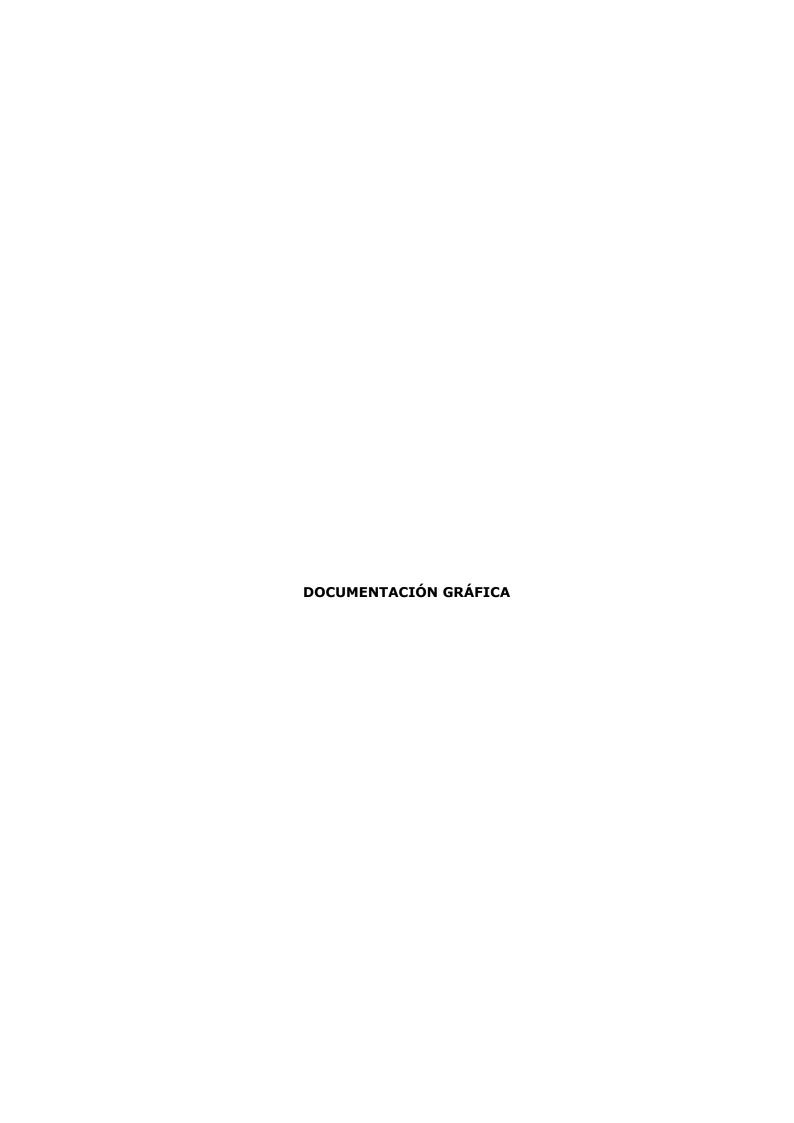
- Limpieza acuosa: para eliminar la suciedad soluble del papel, mediante baño en agua.
- Desacidificación del soporte: debido al alto nivel de acidez presente en el papel original (pH 4.7), y por la imposibilidad de utilizar sustancias de pH básico, se realizó un tratamiento de desacidificación mediante baños en agua neutra hasta alcanzar un pH cercano al neutro de 6.5.
- Consolidación del soporte: por reapresto con adhesivo de almidón.
- Secado y alisado: con técnicas de karibari.
- Unión de grietas y desgarros con papel japonés y adhesivo de almidón.
- Laminación del soporte: la composición a base de fibras madereras y el satinado del papel del plano hacía imposible la utilización de adhesivos naturales porque éstos no adhieren, por lo que se utilizó adhesivo acrílico termoplástico activado por calor. El papel japonés utilizado es de fibra kozo y fue fatigado previamente para evitar tensiones, también se le aplicó hidróxido cálcico con brocha para dejarle una reserva alcalina que evite futuras acidificaciones del papel del plano, ya que éste no pudo ser desacidificado.
- Reintegración de lagunas del soporte con papel japonés teñido.
- Reintegración cromática de lagunas y roces del soporte con acuarelas.

2.3. SISTEMA DE CONSERVACIÓN.

Realización de una carpeta elaborada con materiales de conservación que consisten en cartón-pluma con papel libre de ácido, tela especial de encuadernación, papel japonés, cinta de algodón, papel japonés y adhesivo natural de almidón mezclado con PVA de restauración.

2.4. CONCLUSIÓN.

Los tratamientos aplicados han tenido como fin, la consolidación material de la obra para recuperar la legibilidad de la imagen, restablecer la unidad potencial y funcionalidad de la obra.



Figuras II. 1 y 2



ALTERACIONES. INICIAL. GENERAL. ANVERSO.

Estado del plano antes de su restauración. Presencia de 2º soporte de panel y marco de madera. Graves deterioros producidos por el montaje.



TRATAMIENTO. FINAL. GENERAL. ANVERSO.

Estado del plano tras la intervención.

Figuras II. 3 y 4



ALTERACIONES. INICIAL. GENERAL. 2º SOPORTE. REVERSO.

Añadido de 2º soporte de panel contrachapado y marco.



TRATAMIENTO. FINAL. GENERAL. SOPORTE. REVERSO.

Eliminación de elementos añadidos por incompatibilidad de materiales.

Figuras II. 5 y 6



ALTERACIONES. INICIAL. GENERAL. ANVERSO. LUZ RASANTE.

Deformaciones de plano y 2° soporte por diferencia de tensiones.



DATOS TÉCNICOS. FINAL. GENERAL. SOPORTE. ANVERSO.

Zona

Medidas del plano.

Zonas de unión de las tres piezas que componen el plano.

Figuras II. 7 y 8





ALTERACIONES. INICIAL. DETALLES DEL 2º SOPORTE.

Suciedad y manchas de pintura, deformaciones y oxidación de elementos metálicos.

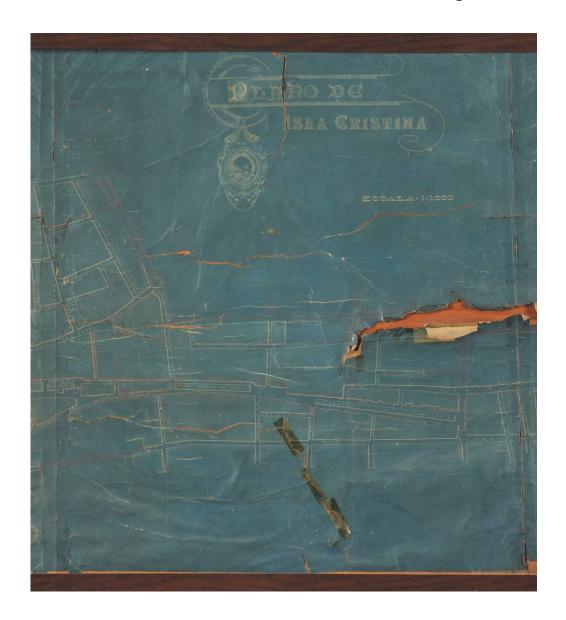
Figura II. 9



DATOS TÉCNICOS Y ALTERACIONES. INICIAL. SOPORTE. DETALLE DE PIEZA IZQUIERDA.

Suciedad, deformaciones, graves grietas y desgarros y cinta autoadhesiva.

Figura II. 10



DATOS TÉCNICOS Y ALTERACIONES. INICIAL. SOPORTE. DETALLE DE PIEZA CENTRAL.

Suciedad, deformaciones, graves grietas y desgarros y cinta autoadhesiva.

Figura II. 11



DATOS TÉCNICOS Y ALTERACIONES. INICIAL. SOPORTE. DETALLE DE PIEZA DERECHA.

Marcas de humedad, deformaciones, grietas y desgarros y cinta autoadhesiva.

Figuras II. 12 y 13



ALTERACIONES. INICIAL. SOPORTE. DETALLE DE MARGEN INFERIOR.

Adhesión de papel en laguna por el reverso del plano.

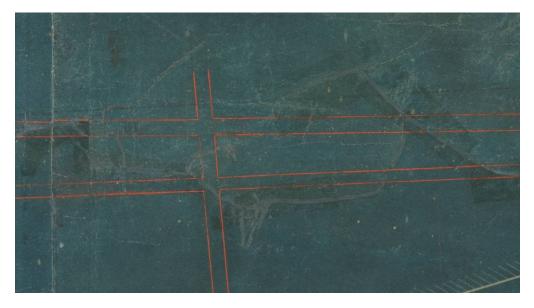


TRATAMIENTO. INICIAL. SOPORTE. DETALLE DE MARGEN INFERIOR.

Eliminación de elementos añadidos y reintegración de lagunas del soporte.

Figuras II. 14 y 15



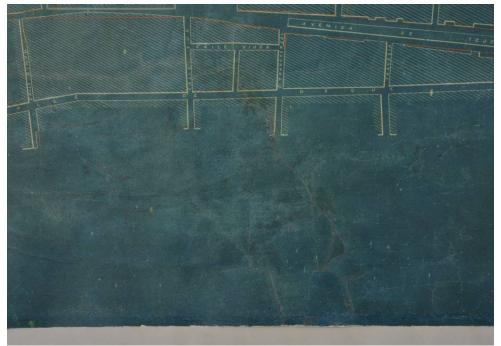


ALTERACIONES Y TRATAMIENTO. INICIAL Y FINAL. SOPORTE Y ELEENTOS GRÁFICOS. DETALLE DE ZONA CENTRAL DERECHA.

Eliminación de cinta autoadhesiva, unión de desgarros, y reintegración cromática de pérdidas de elementos gráficos.

Figuras II. 16 y 17





ALTERACIONES Y TRATAMIENTO. INICIAL Y FINAL. SOPORTE. DETALLE DE MARGEN INFERIOR.

Alisado de deformaciones, unión de roturas y eliminación de cinta autoadhesiva.

Figuras II. 18 y 19





ALTERACINES Y TRATAMIENTO. INICIAL Y FINAL. SOPORTE. DETALLE DE ZONA DERECHA CENTRAL.

Unión de grave rotura por desgarro y eliminación de cinta autoadhesiva.

Figuras II. 20 y 21





ALTERACIONES Y TRATAMIENTO. INICIAL Y FINAL. SOPORTE. DETALLE DE MARGEN DERECHO.

Limpieza de suciedad y marcas de humedad.

CAPÍTULO III: ESTUDIO CIENTÍFICO-TÉCNICO

1. EXAMEN NO DESTRUCTIVO.

- Estudio fotográfico:

Se llevó a cabo un estudio fotográfico mediante tomas anteriores y posteriores a su restauración con el objetivo de registrar y describir la evolución de la obra en el proceso de intervención. Estas tomas se han llevado a cabo con técnica de luz normal y luz rasante, esta última para destacar las deformaciones de la obra.

- Análisis de pH del soporte:

Por medio de mediciones con un electrodo de contacto (pHímetro), ya que este sistema no precisa la destrucción de una muestra del papel de la obra.

El objetivo de este análisis es comprobar la eficacia del tratamiento de desacidificación del soporte mediante la medición de los niveles de pH del papel antes y después de la intervención, ya que la acidez es una de las causas más graves de deterioro del papel, sobre todo el de pasta de madera.

El pH inicial, el anterior a la intervención, era de 4.7, muy alto (teniendo en cuenta que el pH neutro es de 7). La causa de estos niveles estaría no solo en el proceso de envejecimiento natural del papel, en el que se produce la formación de ácidos, también el contacto directo con el segundo soporte aumenta la acidez, ya que la madera es un material muy ácido que ha contagiado el soporte del plano por contacto.

La medición del pH final, posterior a la intervención, dio como resultado 6.5, un pH muy cercano al neutro aunque ligeramente ácido. El motivo de no alcanzar la neutralidad es que la emulsión fotosensible al ferroprusiato no permite el uso de agentes básicos en el tratamiento de desacidificación porque esto produciría un virado del color azul hacia tonos blancos, lo que supondría la eliminación completa de la imagen. Por tanto, el tratamiento aplicado al plano ha sido de atenuación de la acidez presente más que de desacidificación. Por otro lado, para paliar los efectos del envejecimiento natural del papel del plano se ha procedido a aplicar un producto desacidificador el en papel japonés usado en la laminación con el objeto de dejar una reserva alcalina que amortigüe futuras acidificaciones.

2. ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL Y DE FACTORES DE DETERIORO.

El plano recibió al llegar al IAPH un tratamiento de desinfección / desinsectación por medio de la introducción en una bolsa en la que redujo al mínimo el nivel de oxígeno sustituyéndolo por un gas inerte (hidrógeno).

Se llevó a cabo como medida preventiva, ya que el plano no manifestaba signos evidentes de acción biológica (microorganismos o insectos).

Este tratamiento es completamente inocuo para la obra ya que se evita el uso de agentes químicos activos que puedan alterar por reacción la composición química del original.

CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES

1. RECOMENDACIONES.

1.1. EMBALAJE Y TRASLADO.

El traslado de esta obra debe realizarse siempre dentro de su montaje individual de conservación (en este caso la carpeta), que, a su vez, se introducirá dentro de una caja rígida que proteja la obra de golpes accidentales y amortigüe los cambios bruscos de las condiciones medioambientales.

1.2. SISTEMA DE MONTAJE.

Para esta obra se ha diseñado y realizado una carpeta de conservación a medida cuyas características y funciones se describen en el CAPÍTULO II.2. 3:SISTEMA DE CONSERVACIÓN.

1.3. SISTEMA DE ALMACENAJE.

Esta obra debe almacenarse con las condiciones básicas citadas a continuación:

- La obra se guardará siempre dentro de su sistema de conservación individual.
- La carpeta se guardará en posición horizontal o acostada, nunca en vertical, y sin peso encima.
- Se recomienda apoyarla en una superficie que no sea de madera (que podría ser foco de infección biológica) y que no se encuentre a poca distancia del suelo (20 cm como mínimo), para evitar golpes o humectaciones accidentales.
- -La sala donde se ubique debe estar bien ventilada y mantener unas buenas condiciones de limpieza e higiene.
- El plano debe ser revisado periódicamente para comprobar la existencia de de cualquier tipo de daños por manipulación o la presencia de insectos o manchas de microorganismos. Este proceso servirá también para darle un aireado de vez en cuando.

1.5. ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL.

1.5.1. Humedad relativa y temperatura:

Los parámetros de humedad relativa en aire adecuados para este tipo de obras oscilan entre un 50 y un 60% para una temperatura entre 18 y 20° C. Aunque estos niveles son ideales y, por tanto,

difíciles de conseguir, lo cierto es que es más importante que la obra se encuentre en un espacio bien ventilado al que pueda llegar a aclimatarse, siempre que no tenga unas condiciones de humedad y temperatura demasiado extremas. Es fundamental que no se vean nunca sometidas a cambios bruscos de estas condiciones climáticas, lo cual sí puede provocar graves alteraciones.

1.5.2. Iluminación:

La luz no debe incidir nunca directamente sobre la obra, y menos la luz solar. Las condiciones adecuadas es que no se sobrepasen los 50 lux, mediante filtros en ventanas y lámparas especiales.

1.5.3. Contaminantes:

La polución ambiental debe evitarse, para lo cual pueden colocarse filtros en ventanas y lugares de acceso, ya que los productos químicos que contiene producen la acumulación de suciedad y acidez.

EQUIPO TÉCNICO

Coordinación general.

Lorenzo Pérez del Campo. Conservador del Patrimonio Histórico. Jefe del Centro de Intervención del Patrimonio Histórico.

Coordinación técnica.

Araceli Montero Moreno. Restauradora. Jefa del ärea de Tratamiento de Bienes Muebles.

María del Mar González González. Restauradora. Jefa del departamento de Talleres de Bienes Muebles.

Coordinación de memoria y ejecución de la intervención.

Rocío Hermosín Miranda. Restauradora. Colaboradora externa.

Estudio histórico.

María Campoy Naranjo. Historiadora del Arte. Departamento de Investigación. Centro de Intervención del Patrimonio Histórico. IAPH.

Mª Elena Ordóñez Ramos. Historiadora del Arte. Colaboradora externa para recopilación de documentación histórica.

Estudios medios físicos de examen.

Eugenio Ruiz Fernández. Fotógrafo. Laboratorio de medios físicos de examen. Centro de Intervención. IAPH.

Análisis científicos.

Marta Sameño Puerto. Bióloga. Centro de Investigación y Análisis. IAPH.

Lourdes Martín García. Química. Jefe de Proyecto. Centro de Investigación y Análisis. IAPH.

Sevilla, a 19 de mayo del 2010

