

El mural de Joan Miró a l'aeroport de Barcelona: problemàtiques al voltant de la conservació d'una obra monumental contemporània

A petició de la Fundació AENA, propietària de les obres d'art exposades als aeroports de l'estat espanyol, el mural de Joan Miró de l'aeroport de Barcelona va ser restaurat durant l'any 2005 per l'empresa «Corebarna». L'obra, de dimensions excepcionalment monumentals (50 x 10 m), està constituïda per 4.865 plaques de gres esmaltat de colors vius, de 26 x 38 cm de superfície i 6 kg de pes cada una. El mural va ser realitzat per Joan Miró en col·laboració amb el ceramista Josep Artigas, i fou inaugurat l'any 1970. Des d'aquesta data l'obra no havia estat ni tractada ni estudiada en detall.

Agnès Gall Ortlik. Conservadora-restauradora de vidre, ceràmica i esmalt sobre metall. info@corebarna.com

INTRODUCCIÓ

L'especificitat d'aquesta intervenció va residir essencialment en el seu caràcter arquitectònic. Si els conservadors-restauradors de ceràmica treballen habitualment en el taller, per a aquest projecte va caldre posar a punt un equip i una organització adaptada a una intervenció exterior sobre una obra de grans dimensions. El treball, doncs, va ser repartit en dos equips: l'un dedicat a la intervenció directa de conservació-restauració sobre l'objecte i l'altre a la gestió i coordinació del projecte, així com a l'adquisició dels materials i eines necessàries. El total de participants va ser de disset persones: un

coordinador de projecte i un assistent, quatre conservadors-restauradors, quatre estudiants en pràctiques, un tècnic, dos arquitectes, un científic, un enginyer especialista en bastides, un fotògraf i un artista-ceramista. La intervenció va durar tres mesos, de maig a juliol (Fotografia 1). A títol indicatiu, durant aquest temps es van utilitzar 50 litres d'acetona, 10 litres d'etanol, 50 esponges, 6.600 metres de cinta adhesiva, 14 kilos de cotó...

Per tenir accés a tota la superfície del mural, es va utilitzar una bastida mòbil amb forma de torre de 3 x 4 m de base i 10 m d'alçada (Fotografia 2). Atès que l'aeroport és un lloc públic molt freqüentat, sobretot a la zona del mural, es varen plantejar diverses qüestions relacionades amb la seguretat,



1. El mural durant la intervenció (Fotografia: Agnès Gall Ortlik).



2. Desplaçament de la bastida
(Fotografia: Pau Maynés Tolosa).



tant dels treballadors com dels vianants. Aquest tema es va resoldre en col·laboració amb el responsable de seguretat de l'aeroport i es varen contractar assegurances específiques per a tot l'equip i per a l'obra d'art.

ESTUDI I ESTAT DE L'OBRA

D'entre els murals de ceràmica que Miró i Artigas realitzaren junts, el de l'aeroport de Barcelona és el sisè de la sèrie que van començar l'any 1958 amb una obra per a l'edifici de la UNESCO a París (PIERRE et al. 1974).

Sobre el projecte de Miró en queda avui dia poca informació: només alguns dibuixos i una maqueta a escala 1:10, exposada a la Fundació Joan Miró de Barcelona. Queda, però, el forn dins del qual es van coure totes les plaques, forn que segueix essent utilitzat al taller de Gallifa (Vallès occidental) pel fill de Josep Artigas: Joan Gardy Artigas (Fotografia 3). És un forn de tipus japonès *noborigama*, amb tres cambres de cocció disposades de manera ascendent, amb una sola xemeneia al final,

característica que facilita la tirada del forn (Fotografia 4). Les ceràmiques esmaltades cuites en aquest tipus de forn de flama directa tenen la particularitat de reservar "sorpreses" amb relació a l'aspecte superficial de les peces (RHODES 1999). Aquesta característica, juntament amb la gran llibertat de Miró i Artigas en la manera d'aplicar els esmalts, dona resultats morfològicament irregulars i desiguals en els efectes de color i llum. Miró i Artigas varen saber explotar amb avantatge aquests accidents per donar al mural un aspecte heterogeni que anima les grans zones acolorides.

Una vegada cuites a Gallifa, les plaques de gres van ser muntades sobre una paret de ciment de la terminal B que no és de càrrega i que és estable. El muntatge va començar per la part dreta inferior (cada placa està numerada pel darrere), fixant les plaques només amb un morter de ciment sense tapar les juntes.

El mural se situa fora d'un aeroport que es troba prop del mar, en una zona industrial i molt concorreguda, i l'obra està exposada a



3. Visita de Joan Gardy Artigas durant el tractament del mural (Fotografia: Pau Maynés Tolosa).

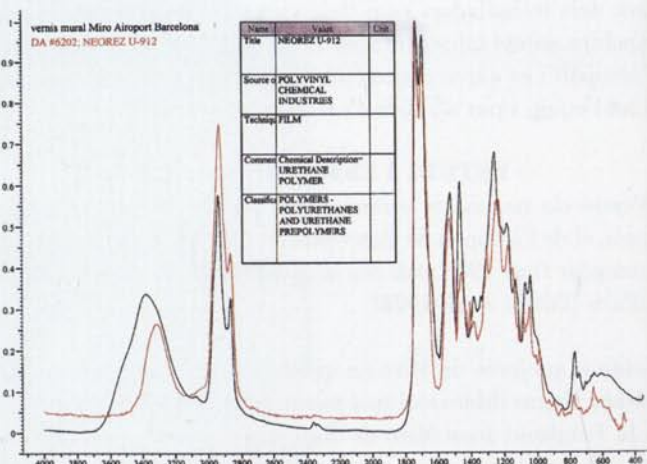


4. El forn dit "Mashiko", de tipus noborigama, a Gallifa (Fotografia: Pau Maynés Tolosa).

la intempèrie i directament al públic. Des del punt de vista del seu estat de conservació, aquestes característiques determinen les alteracions presents. Pel que fa a la superfície de l'obra, es va detectar una gran quantitat de pols, brutícia, presència abundant de sorra de platja, excrements d'ocells, gotes de pintura de la coberta, enganxines i *graffiti* sobre les plaques, i xiclets, burilles de cigarreta i papers entre les juntes.

Altres defectes detectats sobre l'obra tenen, però, relació amb el seu procés de fabricació, com ara les pèrdues de matèria degudes al sistema de cocció utilitzat, la irisació sobre algunes plaques esmaltades en verd, la presència de punts de calç deguda a la cocció incompleta d'algunes plaques, o la presència de fines esquerdes verticals. Altres esquerdes presents poden ser atribuïdes a defectes del sistema de muntatge de les plaques sobre la paret.

Però l'alteració més visible era deguda a una intervenció antiga i posterior al muntatge de l'obra: la superfície del mural estava completament coberta d'un vernís de tipus poliuretà (definit per una anàlisi per espectrometria d'infraroigs) [Fotografia 5]. Aquest tipus de vernís s'utilitza normalment per protegir avions, vaixells, automòbils o mobles que passen la seva vida a la intempèrie. També s'utilitza comunament per protegir façanes de la humitat i de la contaminació ambiental. Aquest vernís va ser col·locat sobre l'obra de Miró i Artigas en un moment indeterminat després del muntatge del mural el 1970 i sense l'acord dels artistes (confirmat per Joan Gardy Artigas). Estava molt deteriorat i perturbava de manera evident l'apreciació de l'obra. En la majoria de les plaques era blanquinós i estava esquerterat com una pell seca que es pela (Fotografia 6). En les plaques de color vermell, s'havia blanquejat però encara s'adheria molt a l'esmalt. Sembla que aquesta diferenciació en l'alteració del vernís en funció dels colors de



5. Resultat de l'anàlisi del vernís de poliuretà per espectrometria d'infraroigs, als Serveis Científicotècnics de la Universitat de Barcelona.



6. Vernís de poliuretà alterat sobre l'esmail blau
(Fotografia: Pau Maynés Tolosa).

l'esmail podria ser deguda no només a la morfologia superficial dels esmalts (els vermells són en general més porosos que els verds, per exemple), sinó també a l'energia transmesa per les diferents longituds d'ona de la llum incident i reflectida a través del vernís. Així doncs, el vernís sobre l'esmail blau estaria més deteriorat que el vermell perquè les longituds d'ona més energètiques i més nocives, que corresponen a la llum blava i a la ultraviolada, travessarien dues vegades el vernís (HORIE 1987). Com a factors de deterioració del vernís de poliuretà, també s'han de tenir en compte els forts canvis de temperatura i el contacte permanent amb una atmosfera molt contaminada per residus de la combustió de derivats del petroli.

Durant l'examen de l'obra es va constatar també la presència de plaques trencades reenganxades grollerament amb silicona o amb un excés evident de morter, així com plaques amb llacunes reomplertes de morter repintat de manera desbordant.

OBJECTIU DE LA INTERVENCIÓ

Com a resultat de l'estudi de l'obra i de l'examen detallat del seu estat de conservació es va decidir que, per millorar l'aspecte del mural i evitar alteracions suplementàries, semblava necessari eliminar el vernís de poliuretà, procedir a una neteja general de la superfície i consolidar aquelles plaques que tenien problemes estructurals. No es va considerar la possibilitat de tornar a envernissar el mural, ja que el gres esmaltat és un material prou estable i resistent a l'exterior com per no haver de protegir-lo amb un material sintètic que es deteriora ràpidament i que és difícilment reversible.

TRACTAMENT REALITZAT

El tractament de l'obra es va realitzar per zones verticals de 4 metres d'amplada i des de la bastida mòbil que s'anava desplaçant d'esquerra a dreta del mural.



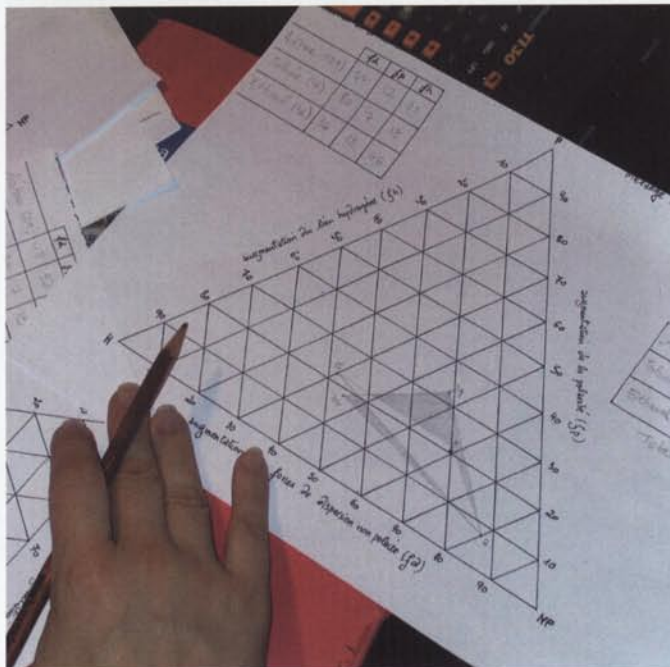
7. Desempolsegament
(Fotografia Agnès Gall Ortlik).



8. Eliminació mecànica del vernís amb cinta adhesiva
(Fotografia: Agnès Gall Ortlik).



9. Una part de l'equip treballant en l'eliminació mecànica del vernís
(Fotografia: Pau Maynés Tolosa).



10. Recerca del dissolvent del vernís de poliuretà utilitzant el triangle de solubilitat de Teas
(Fotografia: Pau Maynés Tolosa).

En primer lloc, es va desempolsegar la superfície i les juntes amb pinzells i raspalls de fibres naturals, esponges sintètiques de fibres acríliques suaus i un aspirador (Fotografia 7). A continuació es va eliminar el vernís de poliuretà segons dues tècniques diferents. En les plaques on el vernís ja estava molt alterat, es va retirar mecànicament. En aquelles plaques on el vernís estava ben adherit, es va fer un tractament químic.

L'eliminació mecànica del vernís es va realitzar amb cintes adhesives. Després de fer proves comparatives, es van obtenir els millors resultats amb una cinta adhesiva amb suport de paper (Tesa® 4329, Beiersdorf AG). La manipulació, llavors, va consistir a aplicar les bandes de cintes adhesives i a retirar-les després de vint-i-quatre hores (Fotografia 8). Després d'aquest primer pas, una segona passada amb la cinta era a vegades necessària per eliminar tot rastre de vernís. Aquests retocs es feien aleshores amb una cinta adhesiva plàstica amb un poder adhesiu més fort (Advance® AT8 Floor Marking Tape), amb fulles flexibles d'escalpel o de fibres de vidre (Fotografia 9).

L'eliminació química del vernís va ser necessària sobre les plaques vermelles, ja que el vernís encara estava ben adherit i no es podia eliminar mecànicament. Es van fer proves de fins a vuit hores d'aplicació amb gels preparats amb diferents dissolvents poc tòxics: etanol, acetona, toluol, *white spirit* (WOLBERS 1991) [Fotografia 10], però el resultat més reeixit es va obtenir utilitzant un gel decapant tòxic a base de clorur de metilè (Capaz-V®, fabricat per Molemist). Aquest gel posseeix un pH lleugerament àcid (entre 5 i 6) i presenta l'avantatge de ser eficaç molt ràpidament (menys d'un minut), a més d'estar en contacte molt poc temps amb la superfície de l'esmalt. El gel es va col·locar amb pinzell mitjançant una capa molt fina, després d'haver procedit a una neteja de la superfície amb acetona. Una vegada el gel ha actuat sobre el vernís, es frega la superfície amb un raspall que trenca el vernís desintegrat (Fotografia 11). La pasta formada pel gel decapant i el vernís cau per terra o es recull amb un paper o cotó. Es neteja després la superfície amb *white spirit* i finalment amb acetona, per evitar qualsevol residu de gel (Fotografia 12).

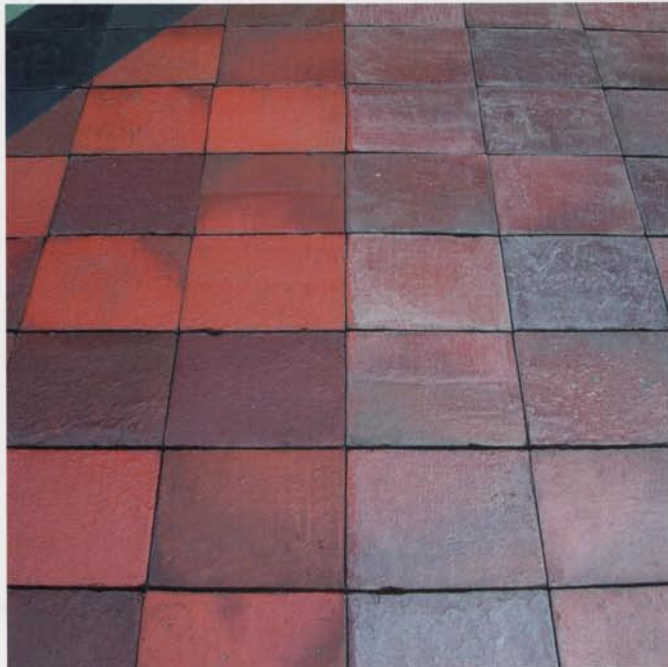
Sobre algunes plaques de color vermell particularment poroses, no va ser possible eliminar el 100% del vernís, i això malgrat passar diverses vegades el gel decapant. Cal subratllar que algunes plaques vermelles, en el moment de la neteja amb *white spirit*, van tacar el cotó d'un lleuger color ataronjat que pot ser la marca d'una alteració de la superfície de l'esmalt vermell.

Els *graffiti* es van eliminar parcialment amb acetona. Les restes de pintura incrustades en els intersticis de l'esmalt es van retirar també amb el gel decapant.

La part baixa del mural (els tres primers quadrats) estava especialment bruta i emanava una forta olor d'orina. Per tal d'eliminar aquests residus, la zona va ser netejada primer amb aigua a pressió.



11. Eliminació química del vernís amb gel decapant
(Fotografia: Pau Maynés Tolosa).



12. Esmalt vermell després i abans de la neteja amb el gel decapant
(Fotografia: Agnès Gall Ortlik).

Després de l'eliminació del vernís, totes les plaques es van netejar amb acetona, i després amb una barreja d'aigua i etanol (80/20 en pes) per eliminar la brutícia restant. Les plaques tractades amb el gel es van netejar amb etanol pur per no córrer el risc d'introduir aigua barrejada als residus de gel decapant en els porus de l'esmalt. Finalment, un segon desmuntament amb l'aspirador i amb pinzells i raspalls va permetre eliminar les restes de cotó i paper utilitzats per a la neteja, així com tornar a netejar les juntes.

REENGANXAMENTS, CONSOLIDACIONS, DE-RESTAURACIONS I RETOCS

Durant la neteja, sis plaques de la part baixa es van revelar mal fixades a la paret i es van desmuntar i reenganxar amb punts d'adhesiu epoxídic (Araldite® 2011), suficientment fort per aguantar el pes de les plaques.

La consolidació de les escates d'esmalt d'algunes plaques es va fer amb un adhesiu acrílic (Paraloid® B44 al 20% en acetona), i una placa en una zona molt exposada als xocs, prop del terra, es va consolidar amb un adhesiu epoxídic.

El morter utilitzat en antigues restauracions per fer reompliments es va retirar mecànicament i la pintura dels retocs desbordants va ser eliminada amb acetona.

Les zones amb llacunes importants es van reomplir amb una pasta epoxídica (SV36/HV36). Una pasta de polièster (FEW®, Soloplast) va ser aplicada a continuació i polida amb papers de vidre per servir de base per al retoc. La reintegració pictòrica es va realitzar amb un vernís i una laca de poliuretà (Gama 2K®,

Autocolor) acolorits amb pigments (Taker®) i van ser aplicades amb pinzell o amb aerògraf (Fotografia 13). El poliuretà es va imposar, ja que necessitàvem un producte resistent a les inclemències a llarg termini. Quant als pigments, materials inerts, són el mètode de coloració més estable que es pugui obtenir amb aquest sistema de retoc. La reintegració realitzada volia ser el més discreta possible, però no és il·lusionista: els reompliments no desborden l'esmalt original i són fàcilment reconeixibles per a un observador atent.



13. Retoc de reintegracions de polièster amb vernís de poliuretà i pigments aplicats a l'aerògraf
(Fotografia: Pau Maynés Tolosa).



14 i 15. Una placa d'esmalt groc abans i després de la intervenció
(Fotografia: Pepo Segura).



CONSERVACIÓ PREVENTIVA

El manteniment regular de tota obra exposada a l'exterior és un factor important per a la seva bona conservació. A títol informatiu, es pot tenir en compte que dos mesos després de la neteja superficial del mural ja hi havia una capa de pols gens menyspreable sobre les plaques. És, doncs, aconsellable de procedir a un desempolsegament regular del mural, cada any o cada dos anys. La utilització d'aigua no és aconsellable atès el sistema de suspensió de les plaques, només a base de ciment i amb les juntes sense tapar.

La valorització de l'obra cara al públic és una qüestió important perquè sigui respectada i protegida. La barra actualment existent a 20 cm del terra no serveix de res, car ni tan sols atura els carrets de les maletes. Ans al contrari, impulsa la gent a seure sobre la barra i a recolzar-se contra el mural. Seria, doncs, desitjable trobar un millor sistema de protecció del mural: per

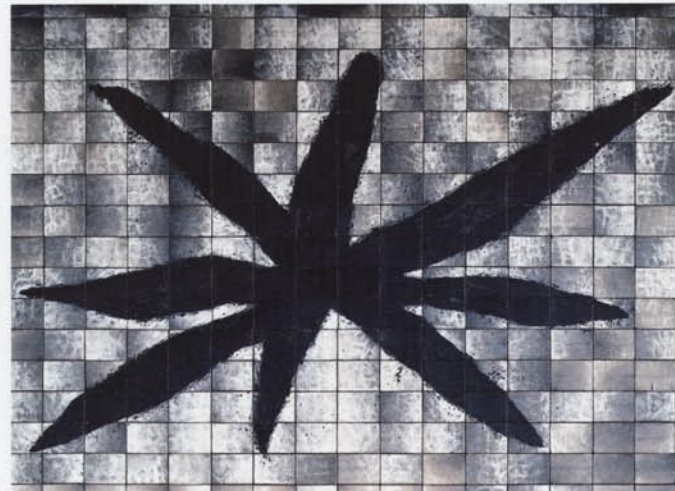
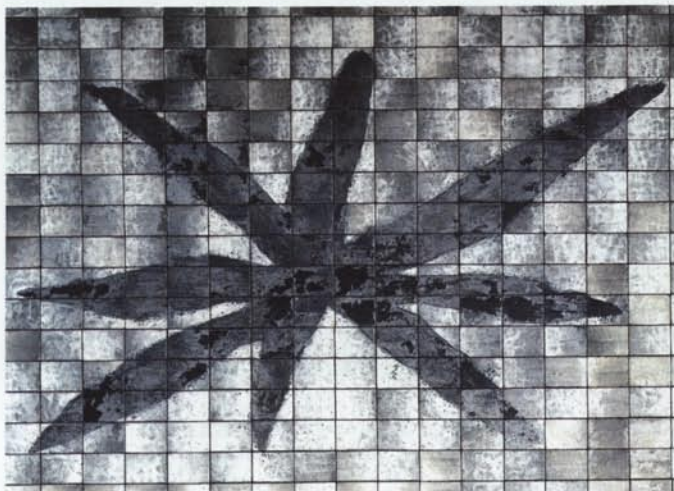
exemple, col·locar una barrera més allunyada i més alta i, potser, inscriure sobre el terra missatges identificant i explicant l'obra i prohibint acostar-s'hi.

Finalment, el sistema de muntatge de les plaques sembla una mica fràgil i es podria reforçar, per exemple, inserint falques a les juntes horitzontals amb la finalitat de passar tot el pes del mural a terra.

CONCLUSIÓ

Aquesta intervenció de neteja i d'eliminació d'un vernís de poliuretà molt deteriorat va permetre redescobrir la riquesa formal de l'obra, tant els colors vius com els variats efectes de superfície dels esmalts. Aquest tractament també haurà estat l'ocasió d'examinar cada placa individualment i de realitzar una relació detallada del seu estat després de trenta-cinc anys d'exposició a l'aire lliure (Fotografies 14-19).

16 i 17. L'estrella abans i després de la intervenció
(Fotografia: Pepo Segura).





18 i 19. Vista general del mural abans i després de la intervenció (Fotografia: Pepo Segura).



El mural de Joan Miró en el aeropuerto de Barcelona: problemáticas entorno a la conservación de una obra monumental contemporánea¹

A petición de la Fundación AENA, propietaria de las obras de arte expuestas en los aeropuertos del estado español, el mural de Joan Miró del aeropuerto de Barcelona fue restaurado durante el año 2005 por la empresa «Corebarna». La obra, de dimensiones excepcionalmente monumentales (50 x 10 m), está constituida por 4.865 placas de gres esmaltado de colores vivos, de 26 x 38 cm de superficie y 6 kg de peso cada una. El mural fue realizado por Joan Miró en colaboración con el ceramista Josep Artigas, y fue inaugurado el año 1970. Desde esta fecha la obra no había sido ni tratada ni estudiada en detalle

Agnès Gall Ortlik. Conservadora-restauradora de vidrio, cerámica y esmalte sobre metal. info@corebarna.com

INTRODUCCIÓN

La especificidad de esta intervención residió esencialmente en su carácter arquitectónico. Si los conservadores-restauradores de cerámica trabajan habitualmente en el taller, para este proyecto fue necesario poner a punto un equipo y una organización adaptada a una intervención exterior sobre una obra de grandes dimensiones. Así pues, el trabajo fue repartido en dos equipos: uno dedicado a la intervención directa de conservación-restauración sobre el objeto y otro a la gestión y coordinación del proyecto, así como a la adquisición de los materiales y herramientas necesarias. El total de participantes fue de diecisiete personas: un coordinador de proyecto y un asistente, cuatro conservadores-restauradores, cuatro estudiantes en prácticas, un técnico, dos arquitectos, un científico, un ingeniero especialista en andamios, un fotógrafo y un artista-ceramista. La intervención duró tres meses, de mayo a julio (Fotografía 1). A título indicativo, durante este tiempo se utilizaron 50 litros de acetona, 10 litros de etanol, 50 esponjas, 6.600 metros de cinta adhesiva, 14 kilos de algodón...

Para tener acceso a toda la superficie del mural, se utilizó un andamio móvil con forma de torre de 3 x 4 m de base y 10 m de altura (Fotografía 2). Teniendo en cuenta que el aeropuerto es un lugar público muy frecuentado, sobre todo en la zona del mural, se plantearon varias cuestiones relacionadas con la seguridad, tanto de los trabajadores como de los peatones. Este tema se resolvió en colaboración con el responsable de seguridad del aeropuerto y se contrataron seguros específicos para todo el equipo y para la obra de arte.

ESTUDIO Y ESTADO DE LA OBRA

De entre los murales de cerámica que Miró y Artigas realizaron juntos, el del aeropuerto de Barcelona es el sexto de la serie que comenzaron el año 1958 con una obra para el edificio de la UNESCO en París (PIERRE et al. 1974).

Sobre el proyecto de Miró queda hoy día poca información: sólo algunos dibujos y una maqueta a escala 1:10, expuesta en la Fundación Joan Miró de Barcelona. Queda, sin embargo, el horno en el que se cocieron todas las placas, horno que sigue siendo utilizado en el taller de Gallifa (Vallès occidental) por el hijo de Josep Artigas: Joan Gardy Artigas (Fotografía 3). Es un horno de tipo japonés *noborigama*, con tres cámaras de cocción dispuestas de manera ascendente, con una sola chimenea al final, característica que facilita la tirada del horno (Fotografía 4). Las cerámicas esmaltadas cocidas en este tipo de horno de llama directa tienen la particularidad de reservar "sorpresas" con relación al aspecto superficial de las piezas

BIBLIOGRAFIA

C. V. HORIE, *Materials for Conservation. Organic Consolidants, Adhesives and Coatings*. Oxford: Architectural Press, Butterworth-Heinemann, 1987.

J. PIERRE, J. CORREDOR-MATHEOS, *Céramiques de Miró et Artigas*. París: Maeght ed., 1974.

D. RHODES, *Clay and Glazes for the Potter*. Filadelfia: Chilton Company, 1999.

R. WOLBERS, *Notes for Workshop on New Methods in the Cleaning of Painting, stage ARAAFU*, 17-29 juny 1991.