

1 Antecedents

L'any 2022, arran de la detecció d'alteracions avançades en suports sintètics d'un conjunt de plànols parcel·laris dels anys seixanta, coneguts com a "plànols Martorell" i elaborats pel Servei del Pla de la Ciutat, es va posar en marxa un pla d'estudi i seguiment que actualment es troba en la seva segona fase.

Alteracions detectades



Deformacions derivades de canvis dimensionals



Exsudacions i formació de zones enganxoses



Cristal·litzacions i aparició de residus pulverulents



Canvis tonals i groguencs heterogenis



Friabilitat, exfoliacions i pèrdua documental

2 Fase de l'estudi

Conjunt planimètric de les sèries Q162 i Z103.

I. Revisió

II. Caracterització de suports plàstics

Organolèptica i instrumental → espectroscòpia Infraroig:
Transmissió T-FTIR i Atenuació ATR-FTIR.

Confecció d'una directriu tècnica per a la seva conservació preventiva.

III. Directriu tècnica

3 Cas d'estudi

Un exemple destacat és el plànol parcel·lari F1-Q (R.7197, Fig. 1), del qual s'han analitzat 16 mostres. Les anàlisis mitjançant T-FTIR i ATR-FTIR han identificat el suport com a acetat de cel·lulosa, un material altament inestable. La determinació organolèptica ha confirmat també aquesta identificació, i actualment és en curs un estudi per establir la correspondència entre les determinacions organolèptiques i les instrumentals.

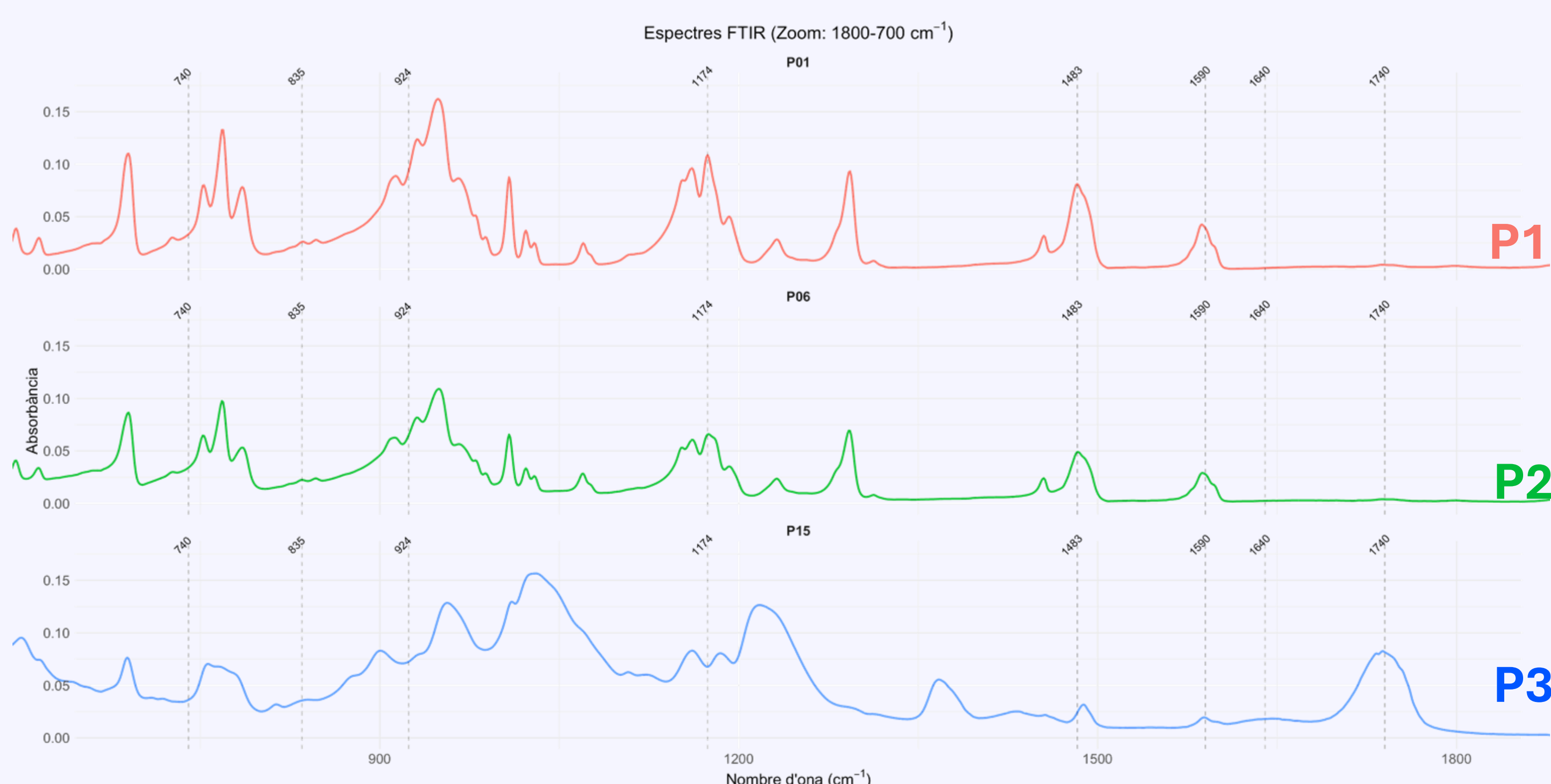


Fig. 2. Els espectres ATR-FTIR permeten veure diferents graus de degradació en punts amb afectació alta, intermèdia i baixa:
P1: màxima degradació; P2: degradació intermèdia; P3: degradació baixa.

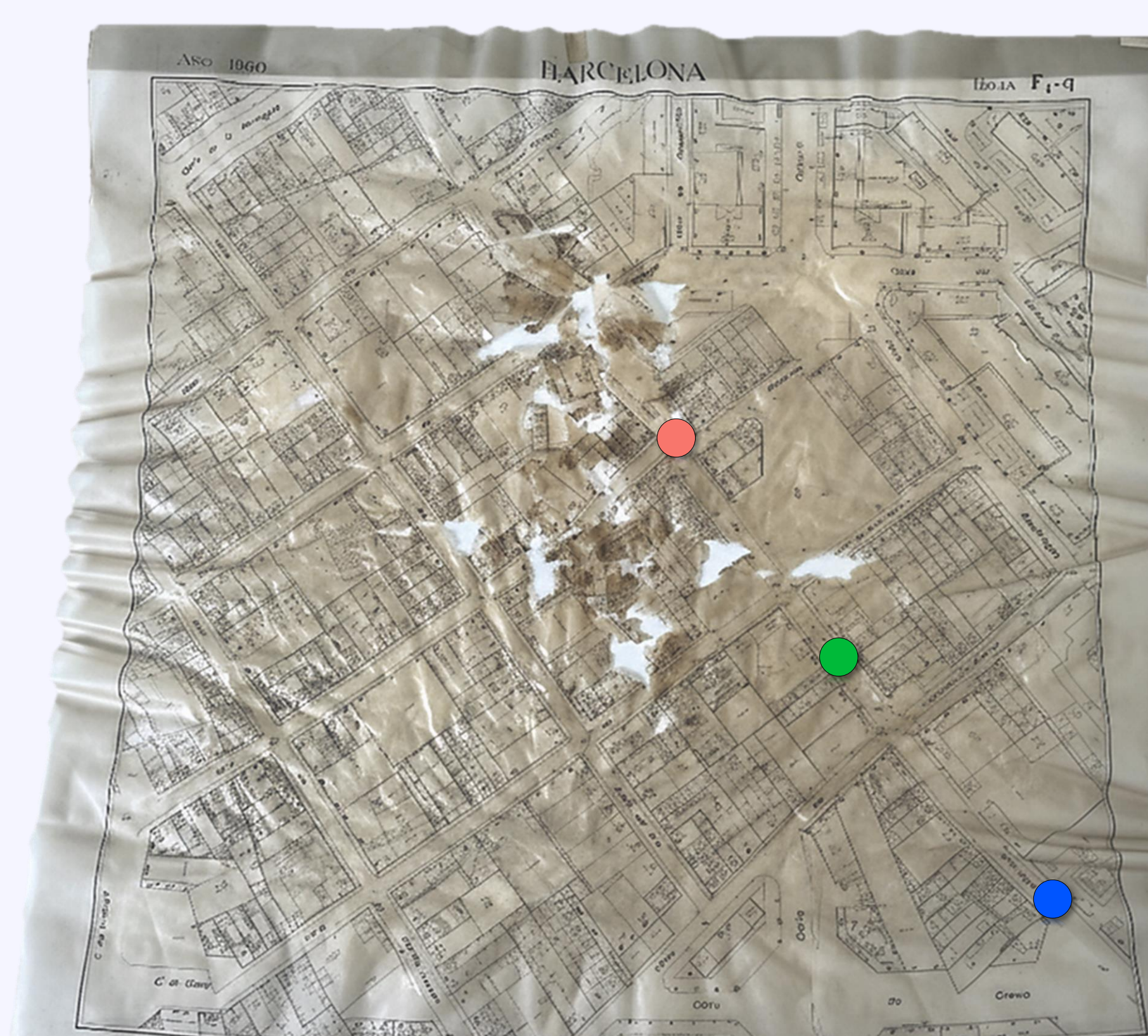


Fig. 1. Plànol parcel·lari de l'any 1960.

La imatge mostra el gradient de degradació al plànol:

P1: zona vermella: màxima degradació

P2: zona verda: degradació intermèdia

P3: zona blava: degradació baixa.

4 Situació actual i accions futures

- Caracterització en curs d'una mostra representativa de les diferents variants de suports plàstics del conjunt planimètric.
- Establiment de metodologies pràctiques d'avaluació i d'intervenció in situ.

Més informació:



Zoel Forniés¹, Adela Martínez¹,
Diego A. Ahumada², Martí Cervelló² i José F. García²

¹ Conservació preventiva · Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona.
² Departament d'Enginyeria Química i Química Analítica, Universitat de Barcelona.

El desafiament de la preservació de suports plàstics en el fons de plànols urbanístics de l'Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona.



ICA
CONGRESS
BARCELONA
2025

1 Antecedentes

En 2022, tras detectar alteraciones avanzadas en los soportes sintéticos de un conjunto de planos parcelarios de la década de 1960, conocidos como “plànols Martorell” y elaborados por el Servei del Pla de la Ciutat, se puso en marcha un plan de estudio y seguimiento que actualmente se encuentra en su segunda fase.

Alteraciones detectadas



Deformaciones derivadas de cambios dimensionales



Exudaciones y formación de zonas pegajosas



Cristalizaciones y aparición de residuos pulverulentos



Cambios tonales y amarillamiento heterogéneo



Friabilidad, exfoliaciones y pérdida documental

2 Fase del estudio

Conjunto planimétrico de las series Q162 i Z103.

I. Revisión

II. Caracterización de soportes plásticos

Organoléptica e instrumental → espectroscopia Infrarrojo:
Transmisión T-FTIR y Atenuación ATR-FTIR.

Confección de una directriz técnica para su conservación preventiva.

III. Directriz técnica

3 Caso de estudio

Un destacado ejemplo es el plano parcelario F1-Q (R.7197, Fig. 1), del cual se han analizado 16 muestras. Los análisis mediante T-FTIR y ATR-FTIR han identificado el soporte como acetato de celulosa, un material altamente inestable. La determinación organoléptica ha confirmado también esta identificación, y actualmente está en curso de estudio para establecer la correspondencia entre las determinaciones organolépticas y las instrumentales.

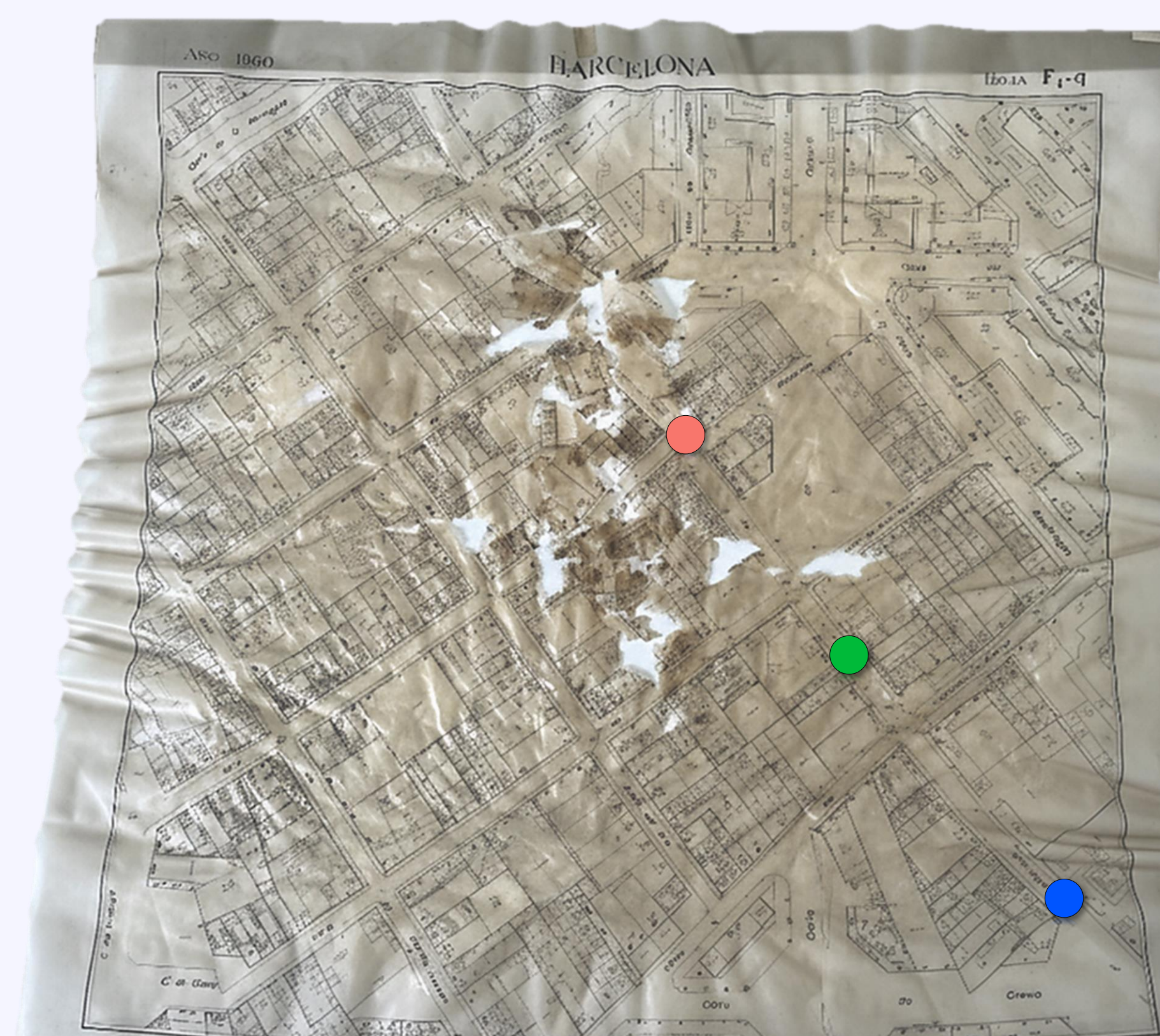


Fig. 1. Plano parcelario Del año 1960.

La imagen muestra el gradiente de degradación en el plano:

- P1: zona roja:** máxima degradación
- P2: zona verde:** degradación intermedia
- P3: zona azul:** degradación baja.

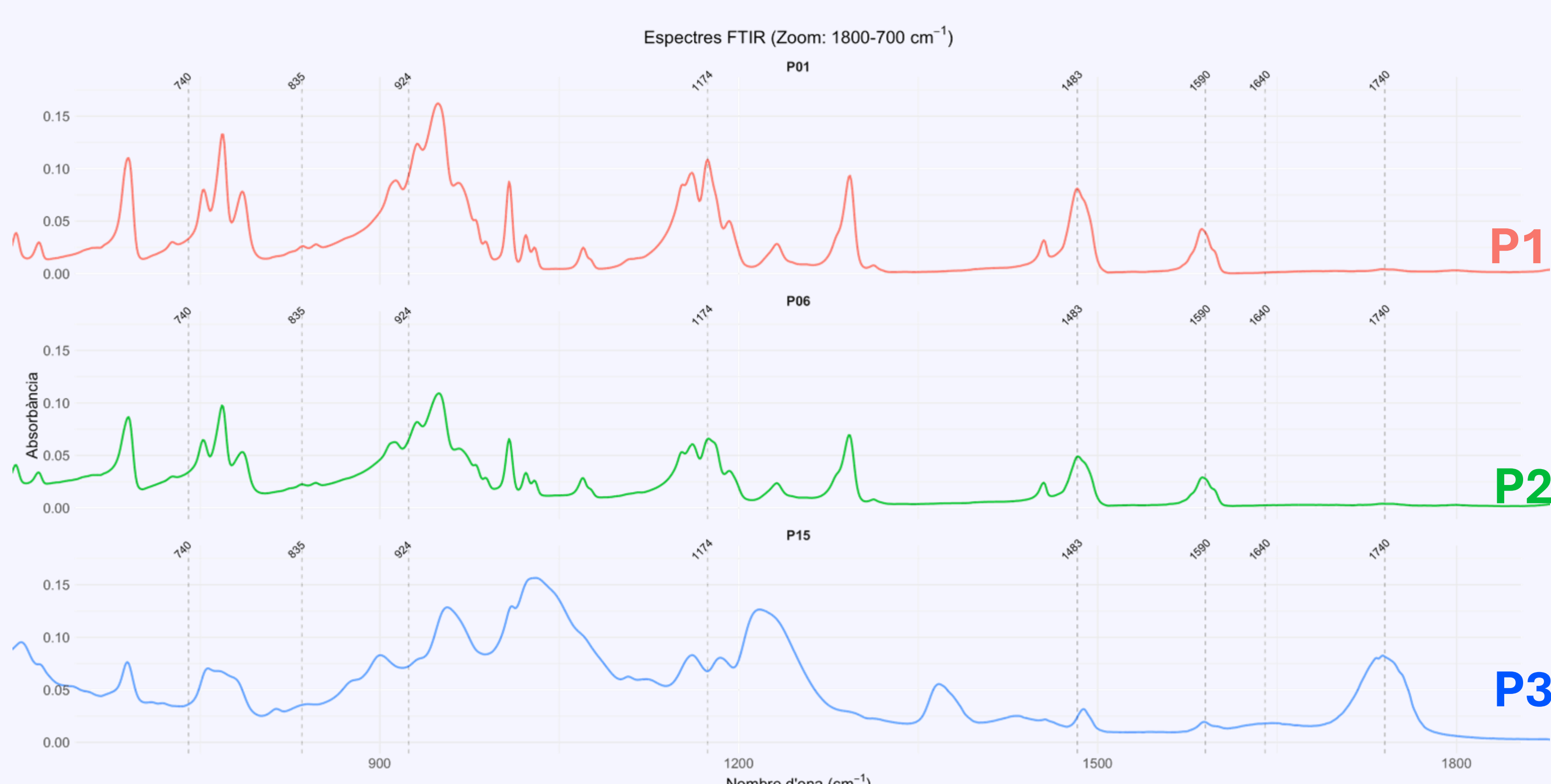


Fig. 2. Los espectros ATR-FTIR permiten ver diferentes grados de degradación en puntos con afectación alta, intermedia y baja:
P1: máxima degradación; P2: degradación intermedia; P3: degradación baja.

4 Situación actual y acciones futuras

- ❖ Caracterización en curso de una muestra representativa de las diferentes variantes de soportes plásticos del conjunto planimétrico.
- ❖ Establecer metodologías prácticas de evaluación e intervención *in situ*.

Más información:



Zoel Forniés¹, Adela Martínez¹,
Diego A. Ahumada², Martí Cervelló² i José F. García²

¹ Conservación preventiva · Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona.
² Departamento de Ingeniería Química y Química analítica, Universitat de Barcelona.

**El desafío de la preservación de soportes plásticos
en el fondo de planos urbanísticos
Del Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona.**



ICA
CONGRESS
BARCELONA
2025

1 Background

In 2022, after advanced deterioration was detected in the synthetic supports of a group of parcel maps from the 1960s—known as the “Martorell Plans” and produced by the *Servei del Pla de la Ciutat*—a study and monitoring plan was launched, which is currently in its second phase.

Detected Alterations



Deformations resulting from dimensional changes



Exudation and formation of sticky areas



Crystallization and appearance of powdery residues



Tonal changes and uneven yellowing



Friability, delamination, and loss of documentary material

2 Study Phase

Planimetric set from series Q162 & Z103.

I. Review

II. Characterization of Plastic Supports

Organoleptic and instrumental analysis → Infrared Spectroscopy:
Transmission T-FTIR & Attenuated Total Reflectance ATR-FTIR.

Development of a technical guideline for their preventive conservation.

III. Technical Guideline

3 Case Study

A notable example is the parcel map F1-Q (R.7197, Fig. 1), from which 16 samples have been analyzed. Analyses performed using T-FTIR and ATR-FTIR identified the support as cellulose acetate, a highly unstable material. Organoleptic assessment has also confirmed this identification, and an ongoing study is currently examining the correlation between organoleptic and instrumental determinations.

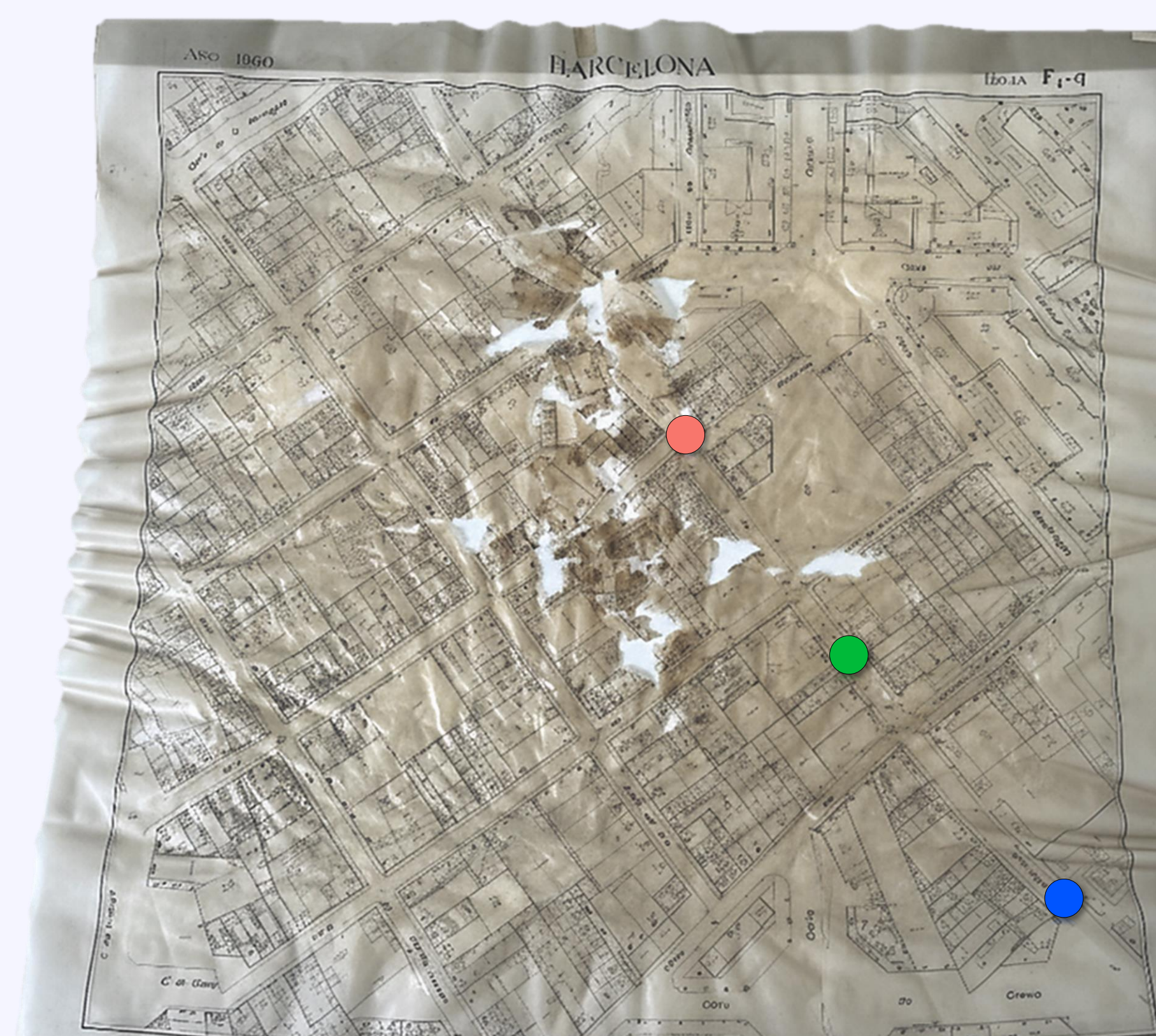


Fig. 1. Parcel Map from the year 1960.

The image shows the degradation gradient on the map:

P1: red area: maximum degradation
P2: green area: intermediate degradation
P3: blue area: low degradation.

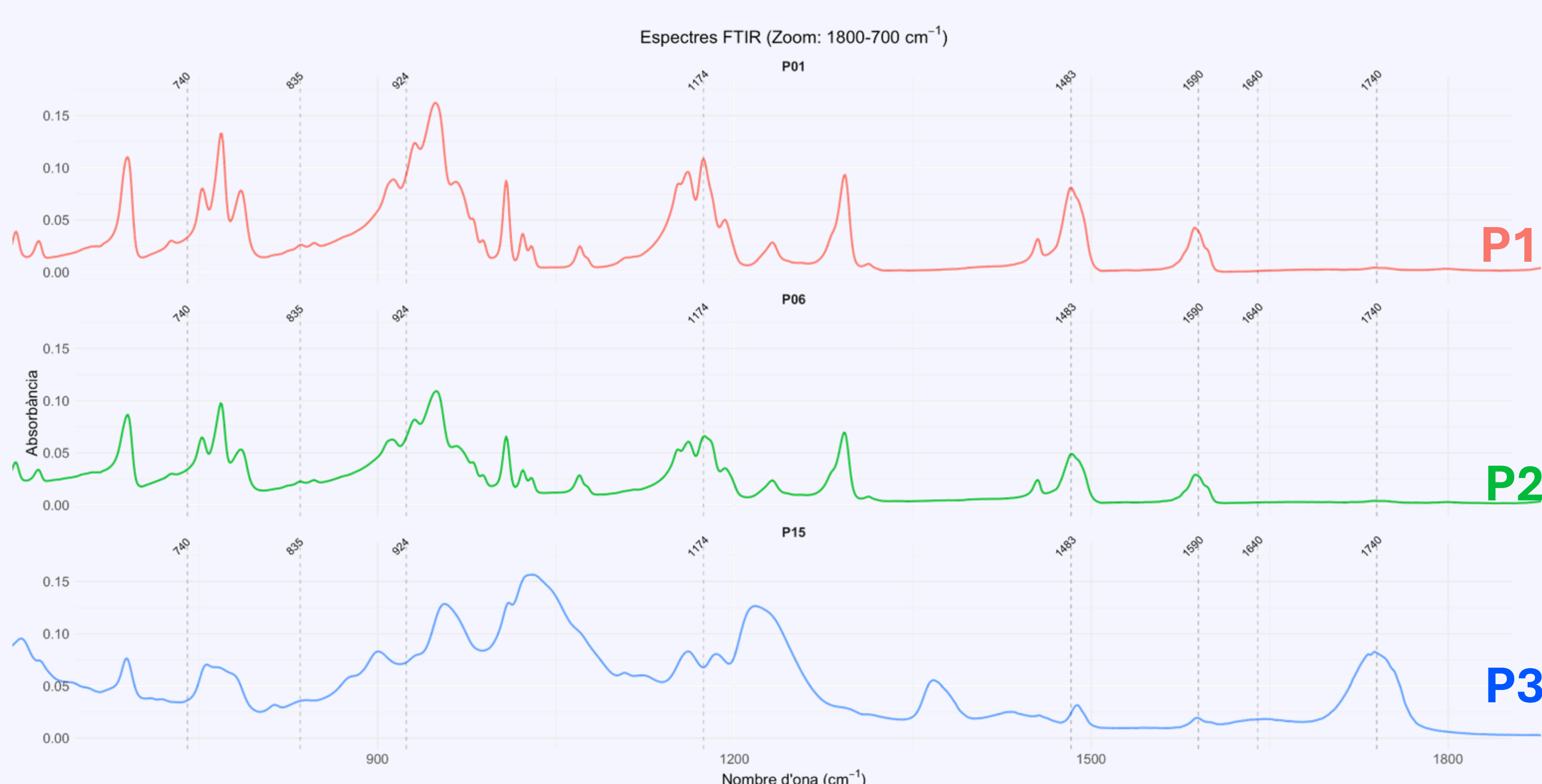


Fig. 2. The ATR-FTIR spectra reveal varying degrees of degradation at points with high, intermediate, and low deterioration:
P1: maximum degradation; P2: intermediate degradation; P3: low degradation.

4 Current Situation and Future Actions

- Ongoing characterization of a representative sample of the different types of plastic supports within the planimetric collection.
- Establishment of practical methodologies for on-site assessment and intervention.

Further Information:



Zoel Forniés¹, Adela Martínez¹,
Diego A. Ahumada², Martí Cervelló² & José F. García²

¹ Preventive Conservation · Contemporary Municipal Archive of Barcelona (AMCB).
² Department of Chemical Engineering and Analytical Chemistry, University of Barcelona (UB).

The Challenge of Preserving Plastic Supports in the Collection of Urban Planning Drawings of the Contemporary Municipal Archive of Barcelona (AMCB).



ICA
CONGRESS
BARCELONA
2025