

PROCESO DE Conservación y Restauración DE LIBROS Y DOCUMENTOS

- Ficha de ingreso
 - Identificación
 - Estado de conservación
- Fotografía de ingreso
- Químico
 - Análisis de los componentes
 - Causas y efectos de la alteración
 - Dictamen del tratamiento
- Esterilización
 - Desinfección
 - Desinsectación
- 1ª la limpieza (suciedad superficial)
- Fijación de sustancias solubles
- Humidificación o Deseccación
- 2ª limpieza
 - Baño (eliminación de soportes y parches)
 - En seco
- Lavado -> Planchado -> eliminación de manchas -> Blanqueo
- Neutralización
- Reapresto Consolidación
- Estabilización higroscópica (pergaminos)
- Reparación de cortes y desgarros
- Reintegración de zonas perdidas del soporte
 - Laminación
 - Reconstrucción
- Reintegración de elementos sustentados
- Montaje. Encuadernación. Fotografía final

Ficha de Análisis químico

ARCHIVO HISTÓRICO NACIONAL

N.º de Reg.
Entrada
Salida

LABORATORIO DE QUÍMICA

SOPORTE
Naturaleza Proteínica
 Celulósica
 Sintética

ESTRUCTURA Fibras de
 Cargas de

pH: por contacto por disolución

OBSERVACIONES:

Anverso:
Análisis y causas de la alteración del documento realizado por el químico

ELEMENTOS SUSTENTADOS

NATURALEZA Orgánica
 Inorgánica
 Sintética

ESTRUCTURA Colorantes
 Aditivos

pH: por contacto por disolución

PRUEBA DE SOLUBILIDAD

Color	Agua	Alcohol	Acetona				

OBSERVACIONES:


Reverso:
Dictamen del tratamiento

Ficha de restauración

ARCHIVO HISTÓRICO NACIONAL		N.º de Reg.
PROCESO MANUAL <input type="checkbox"/> PAPEL <input type="checkbox"/> PERGAMINO		Entrada Salida
Realizado por:		
Limpieza: <input type="checkbox"/> Goma de borrar: <input type="checkbox"/> Blanda <input type="checkbox"/> Dura <input type="checkbox"/> Resina polvo <input type="checkbox"/> Fibra de vidrio: <input type="checkbox"/>		
Fijación: <input type="checkbox"/> Pulverización <input type="checkbox"/> Impregnación <input type="checkbox"/> Total <input type="checkbox"/> Parcial		
Lavado		
Eliminación de manchas		
Blanqueamiento		
Neutralizado con		
Desacidificación: <input type="checkbox"/> Baño <input type="checkbox"/> Pulverización <input type="checkbox"/>		
Consolidación		
Estabilización higroscópica		
Reintegración: Injerto Adhesivo		
Laminación: Recubrimiento Adhesivo		
Reconstrucción		
Observaciones		

Anverso y reverso:
 La completa el restaurado
 encargado de la obra

Ficha de Encuadernación

 MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

N.º Registro Sección

Fecha Signatura

ARCHIVO HISTÓRICO NACIONAL

RELACIÓN DE CUADERNILLOS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150

151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250

251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300

CLAVE

- Hoja existente (sin señal)
- Hoja sencilla
- Hojas unidas por montaje
- Hoja doble

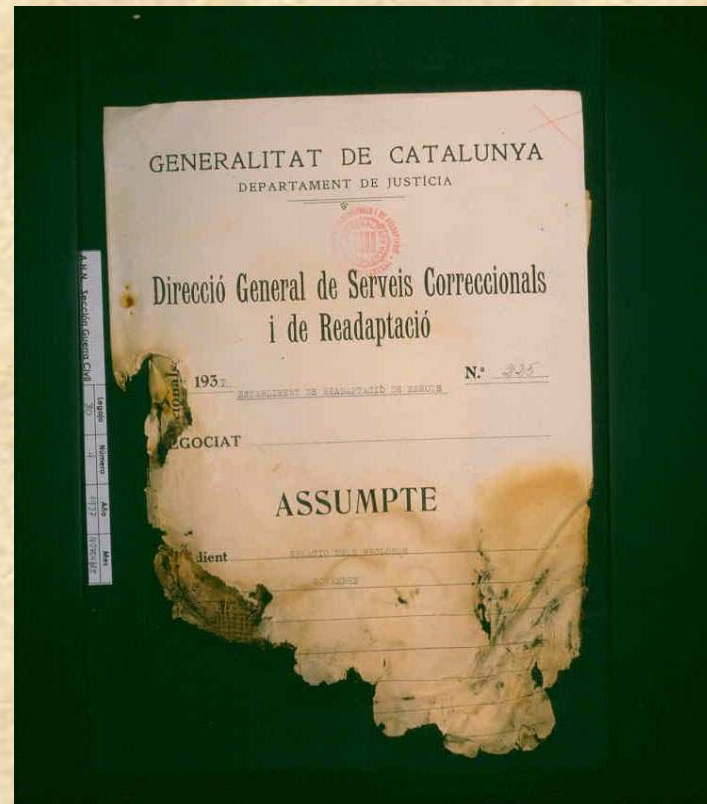
OBSERVACIONES

REALIZADO POR:

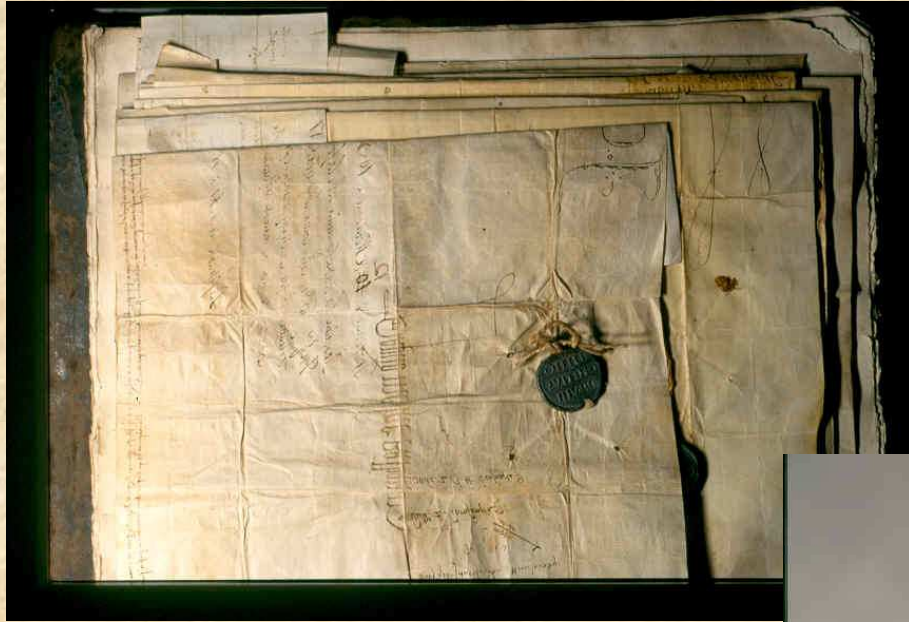
Anverso y reverso:
La completa el
Encuadernador
adjuntando la relación
de los cuadernillos

Fotografías de ingreso

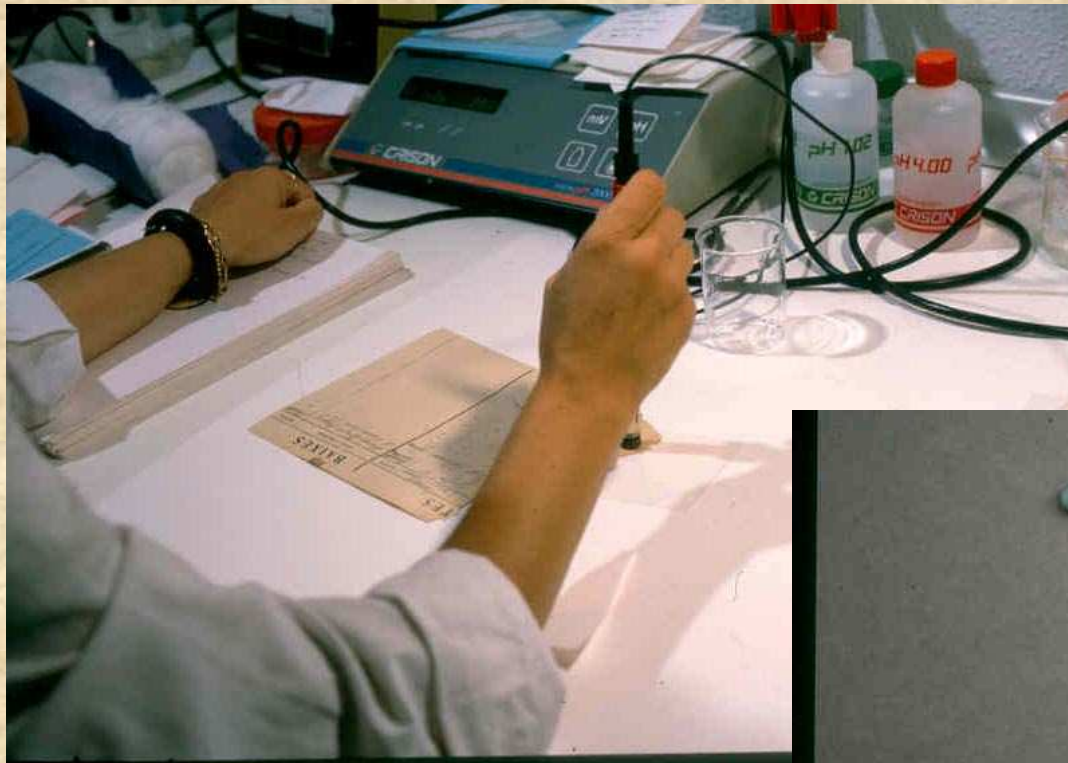
Para dejar constancia del estado del documento antes de la restauración. Ejemplos:



Fotografías de ingreso



Análisis Químico

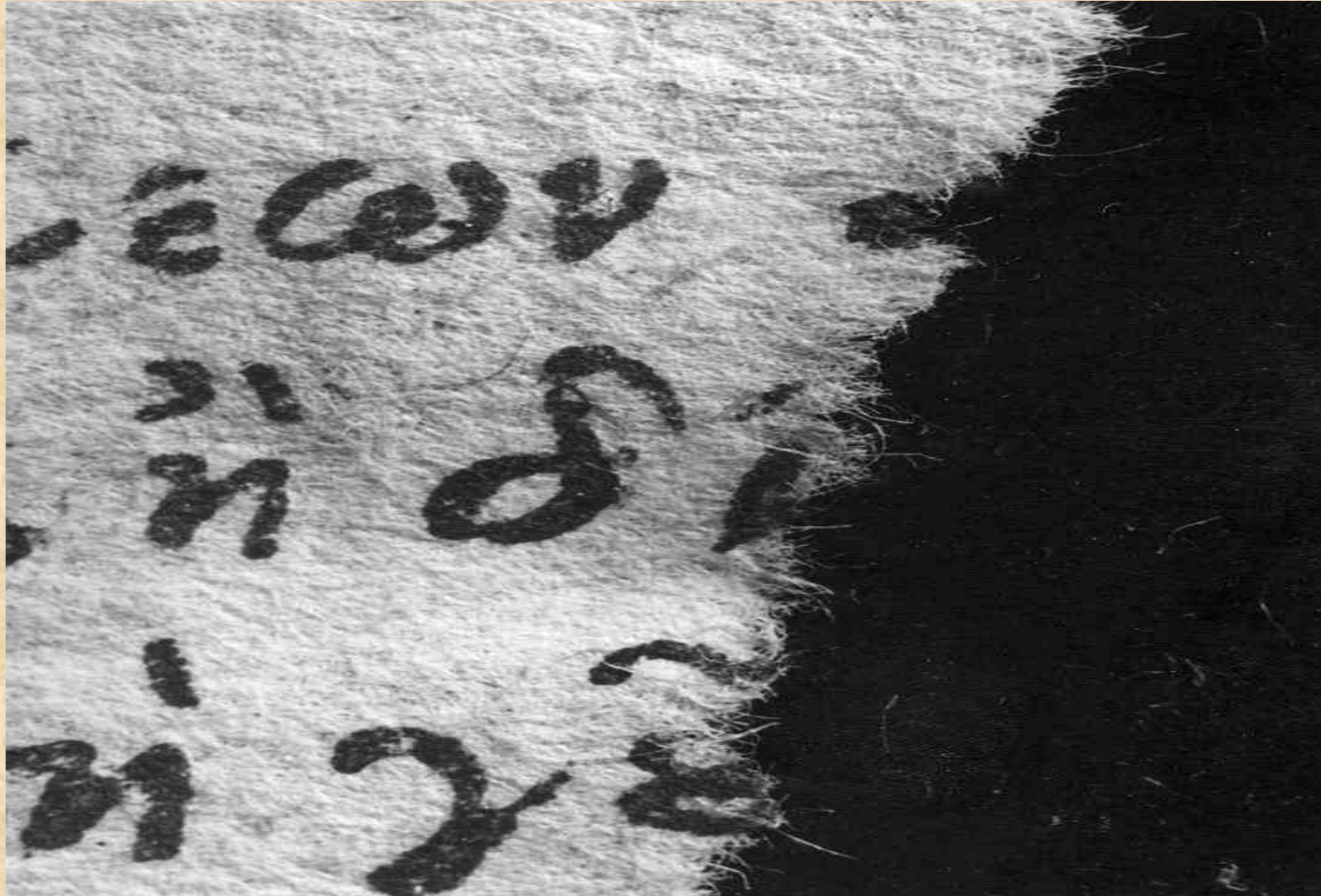


Medidor de PH electrónico

Bolígrafo y tiras de test de PH

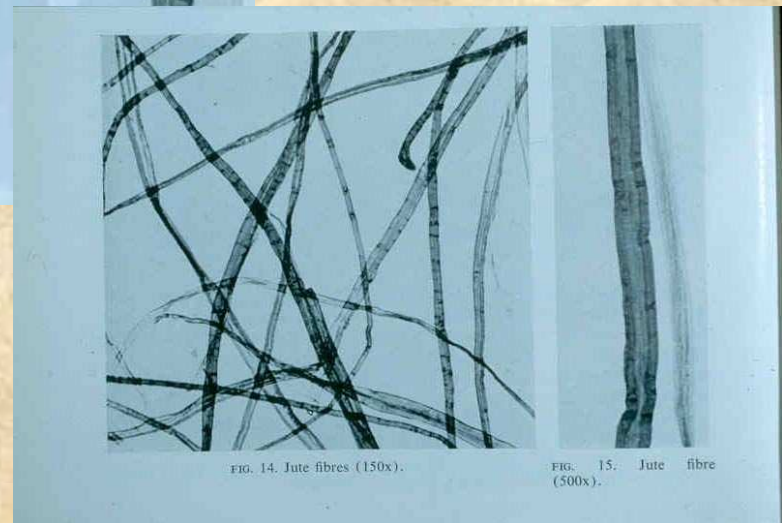
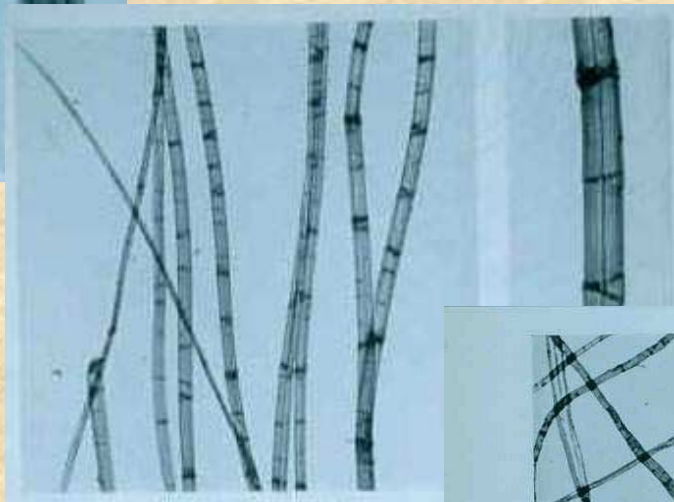
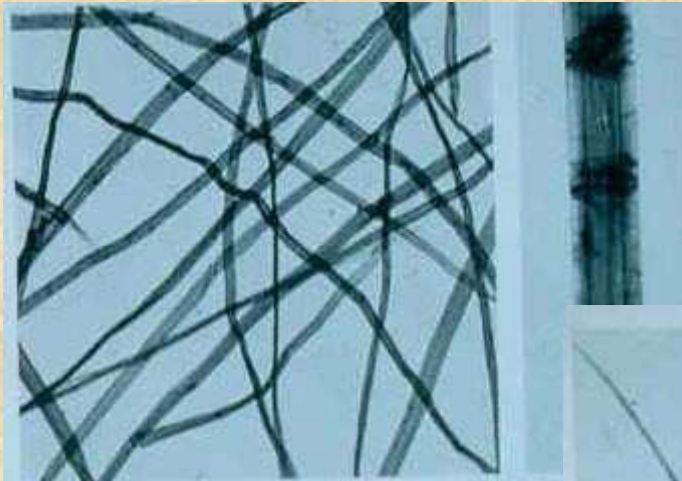


Análisis Químico



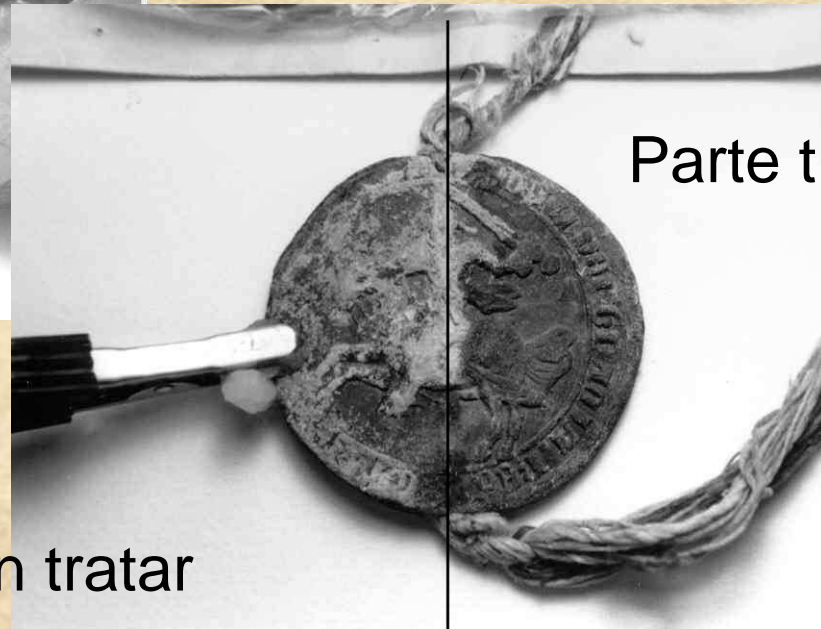
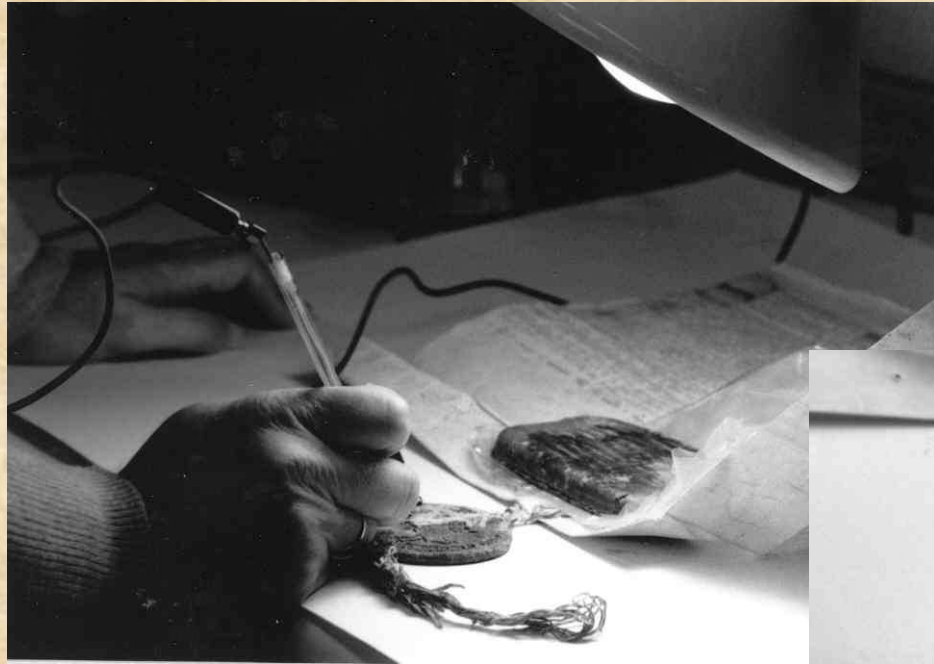
Análisis Químico

Identificación de fibras del documento
Lino, Cáñamo, Algodón...



Electrolisis Puntual

Para limpieza de sellos de plomo con ácido sulfúrico



Parte sin tratar

Parte tratada

Fumigación

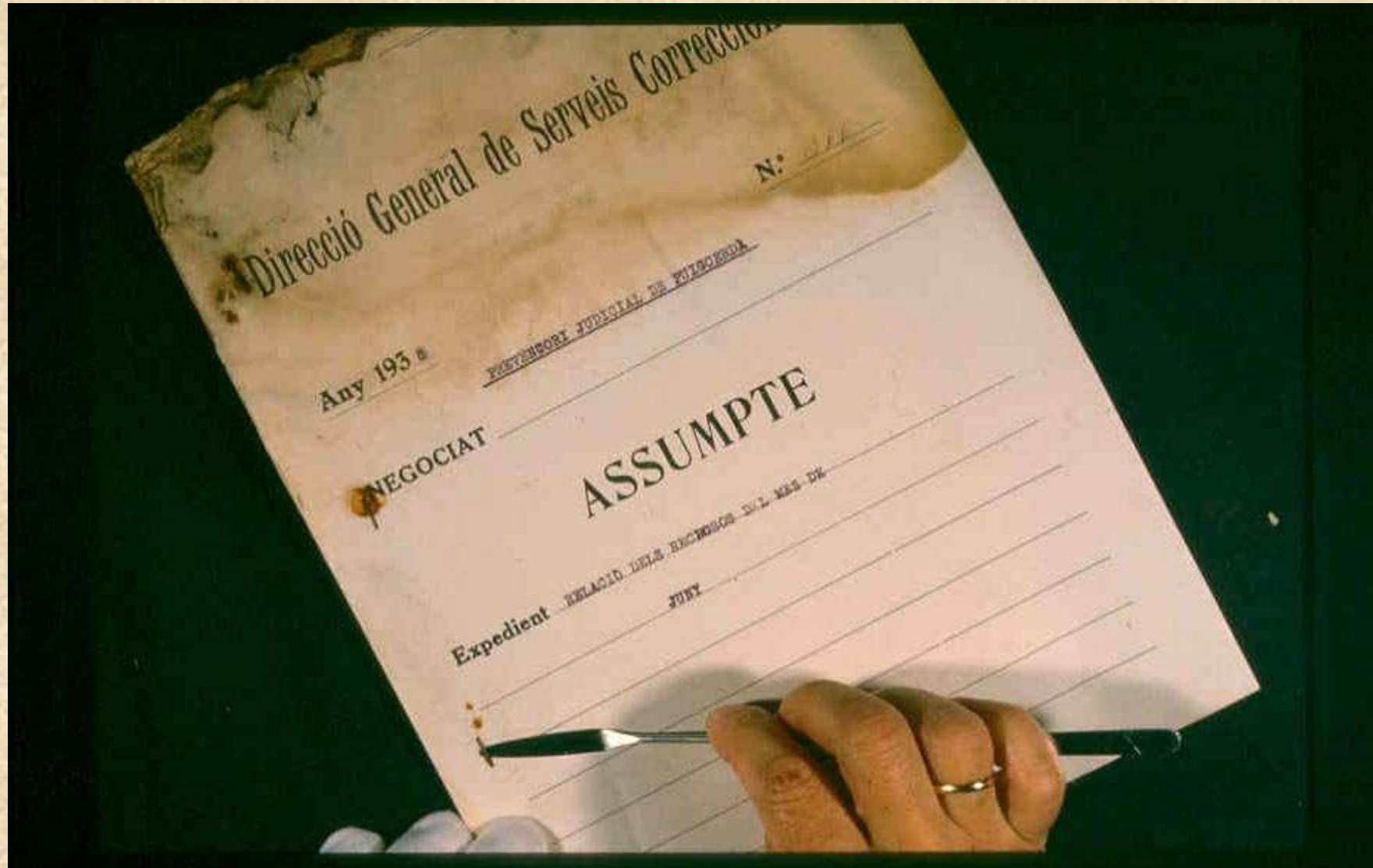
- Modos de fumigación más habituales
 - Bolsas de plástico
 - Vitrinas
 - Cámaras
- Productos
 - Pelitre y fluoruro sódico (en polvo)
 - Ortofenilfenol (Disuelto en etanol)
 - Nebulizador de clorexina (Hospitales)
 - **Tratamiento con ventilación de nitrógeno (Sistema utilizado en AHN)**

Fumigación

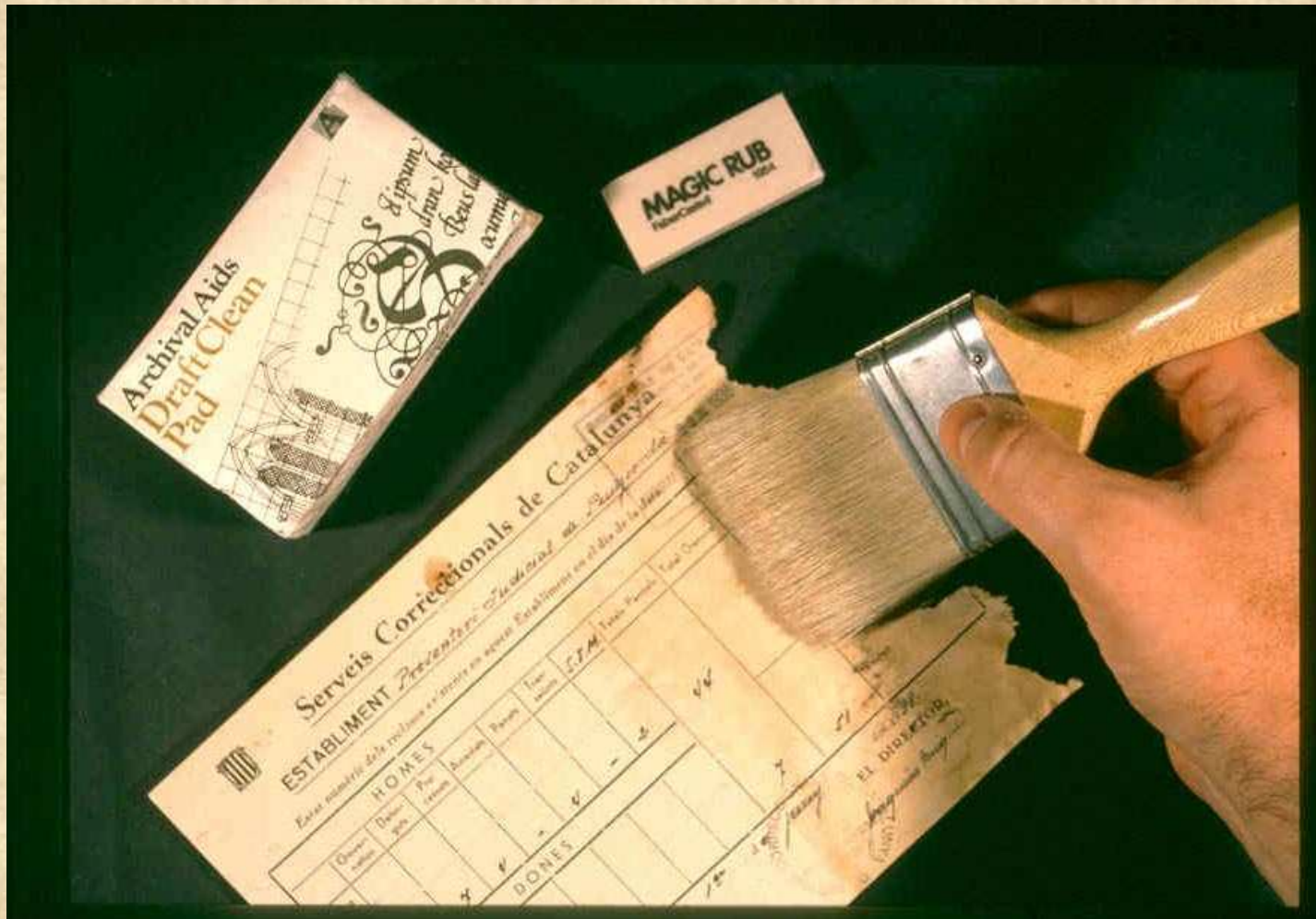
Fumigación para la desinfección o desinsectación



Numeración y desmontaje



1ª Limpieza

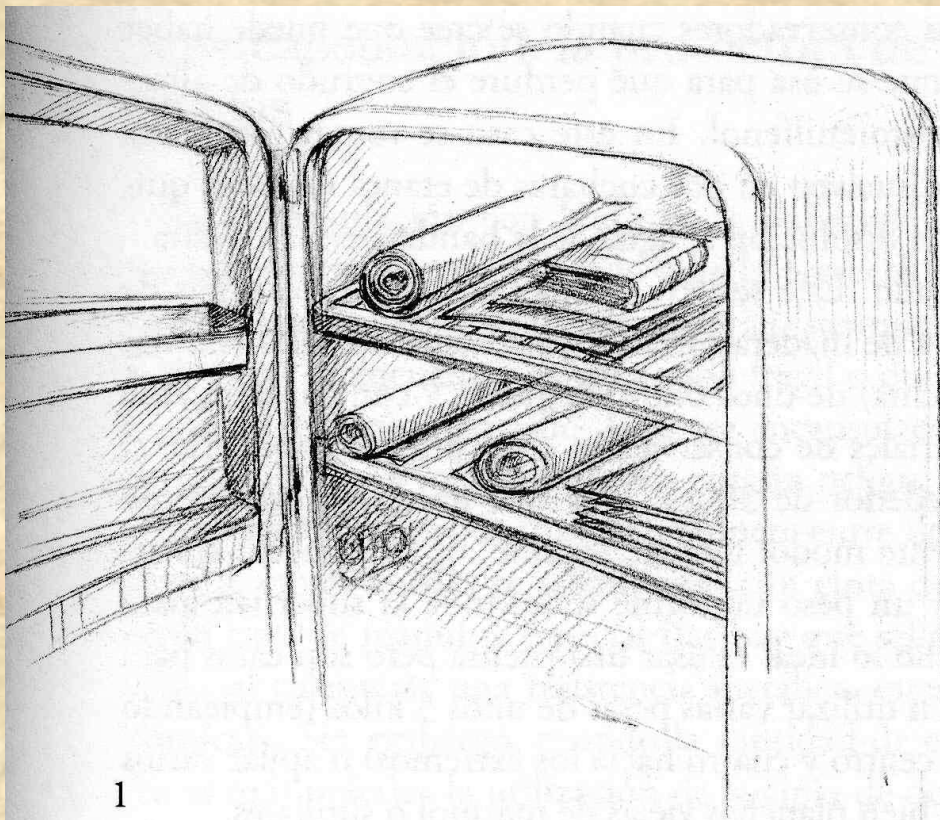


Suciedad superficial

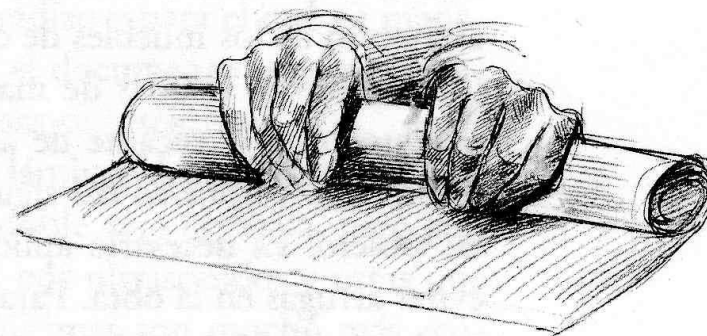
Humidificación y desecación



Humidificación alternativa



1

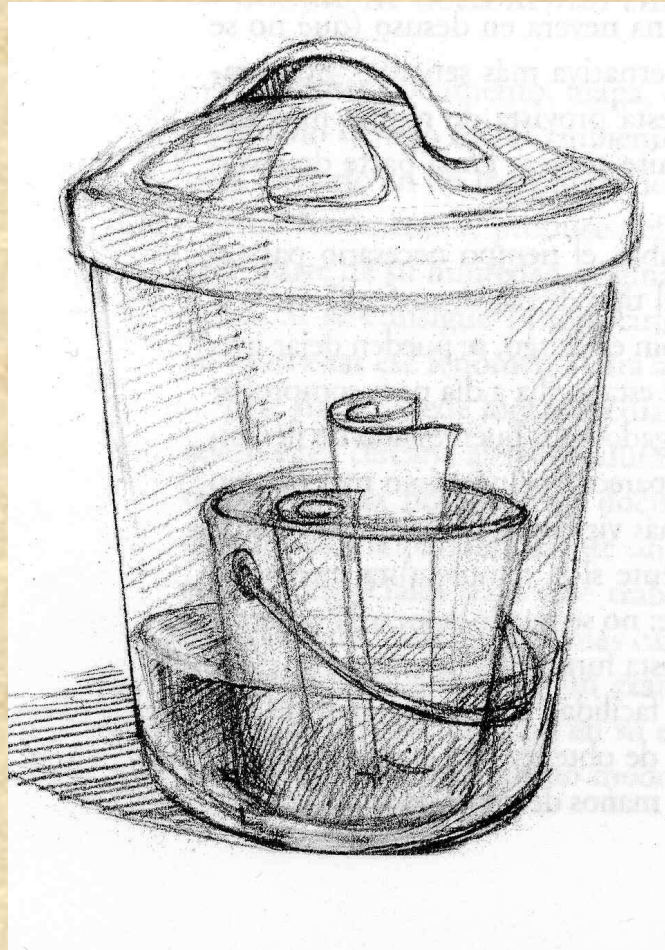


2

(1) Una nevera en desuso puede convertirse en una cámara de humectación de documentos. Para ello sólo hay que colocar una bandeja de agua en su parte baja.

(2) El desenrollar un documento, especialmente si el papel está quebradizo, no es tarea fácil.

Humidificación alternativa



2ª Limpieza

Baño



2ª Limpieza

Seco



2ª Limpieza

Eliminación de segundos soportes o parches



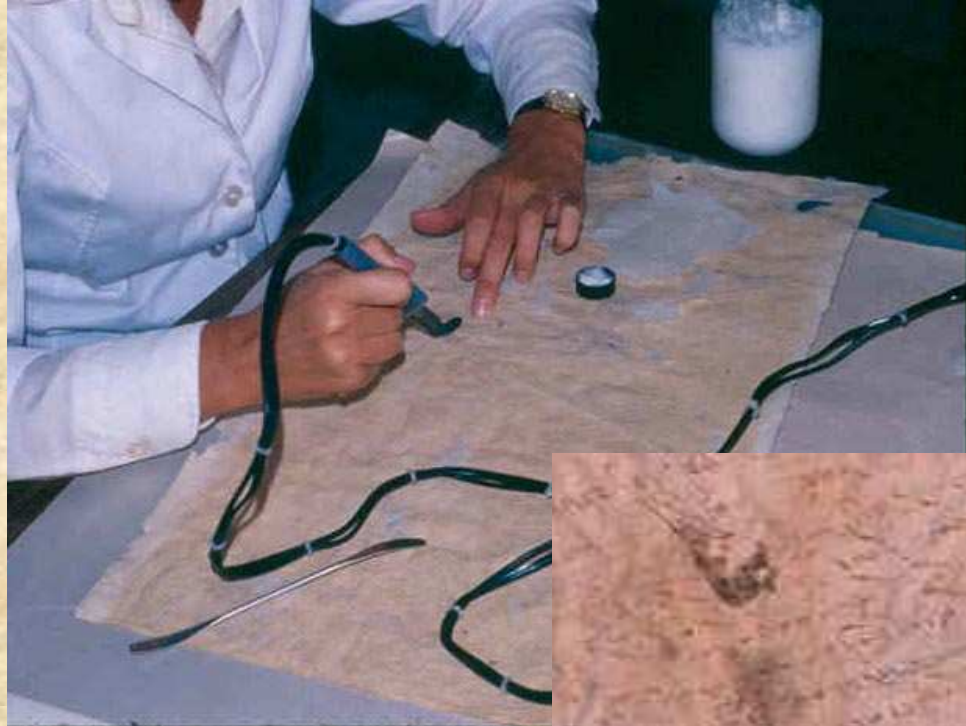
2ª Limpieza

Eliminación de segundos soportes o parches

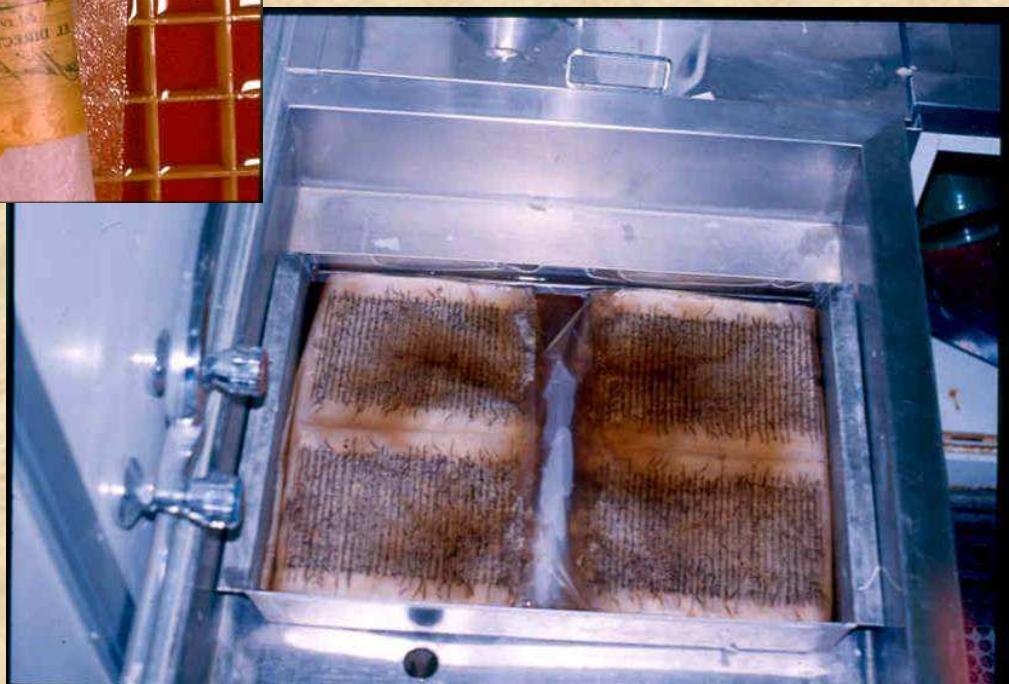


Lavado

- Lavado:
 - Oreo
 - Planchado
 - Eliminación de manchas
 - Blanqueo



Lavado



Lavado

- Ejemplos de disolventes mas usuales
 - Barro (agua y amoniaco)
 - Cinta autoadhesiva. Se elimina con acetona la base y alcohol etílico el residuo de adhesivo
 - Grasa. percloroetileno
 - Tinta de tampón. Ácido acético + etanol + agua (1,3,4)
 - Oxido de hierro. Ácido oxálico 3%

Lavado Blanqueo

No es recomendable

Si es necesario, lo mejor es el dióxido de cloro, manteniendo la disolución con un PH superior a 10

Puntualmente se puede utilizar hipoclorito (al 0'1%) neutralizado con hiposulfito en disolución saturada

Desadificación

- Tintas insolubles (en agua). Hidróxido cálcico 2% (saturado)
 - Por baño
 - Vaporización
- Tintas solubles. bookkeeper (Óxido de magnesio en disolución no acuosa)

Reapresto



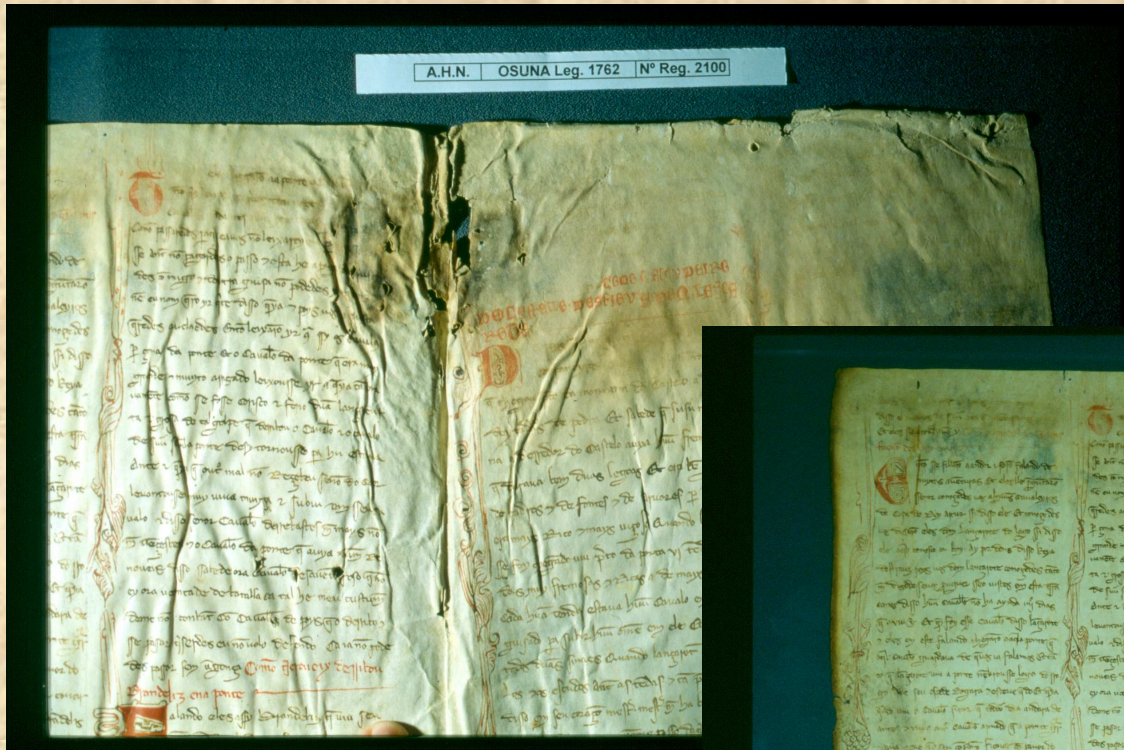
Reapresto

- Adhesivos naturales
 - Origen animal
 - Gelatina. En agua (soluble) o en formaldehído (insoluble)
 - Origen vegetal
 - Metilcelulosa (Culminal)
 - Hidroxipropilcelulosa (Klucel)
- Adhesivos sintéticos
 - Termoestables. Resinas para sellos (Araldit)
 - Termoplásticos
 - Acetato de polivinilo (A 34 k3). Soluble en alcohol.
 - Acrílicos. (Paraloid, Primal)

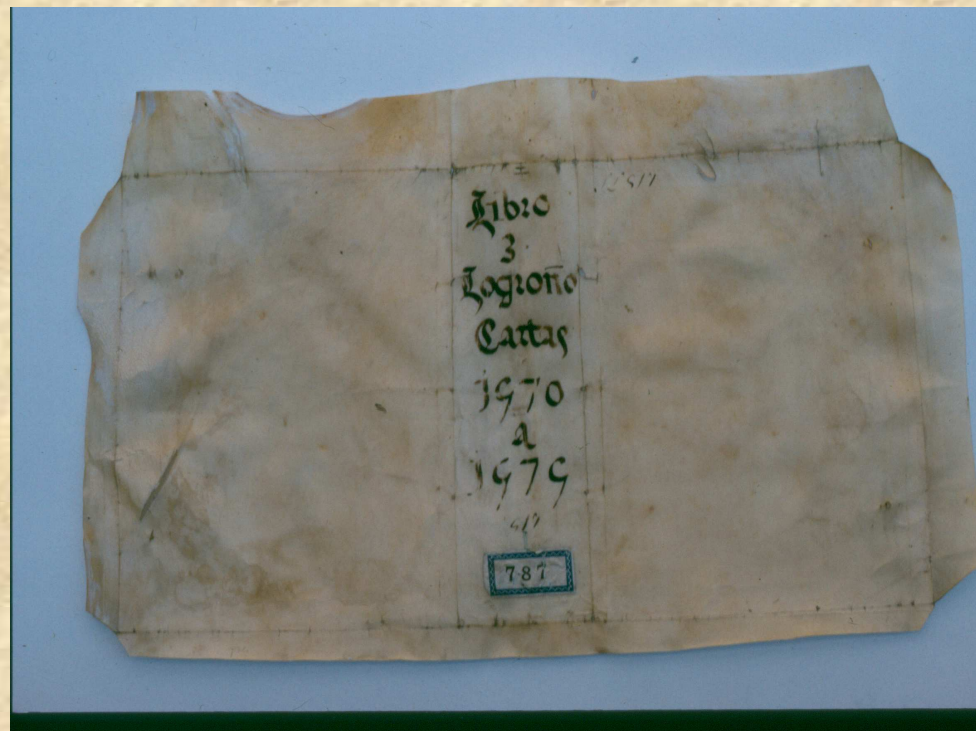
Estabilización higroscópica Pergaminos

- Sándwich con gore-tex
 - Tablero
 - Secante húmedo
 - Gore-tex la parte algodonosa en contacto con secante húmedo
 - Reemay
 - Pergamino
 - Reemay
 - Gore-tex
 - Secante húmedo
 - Tablero

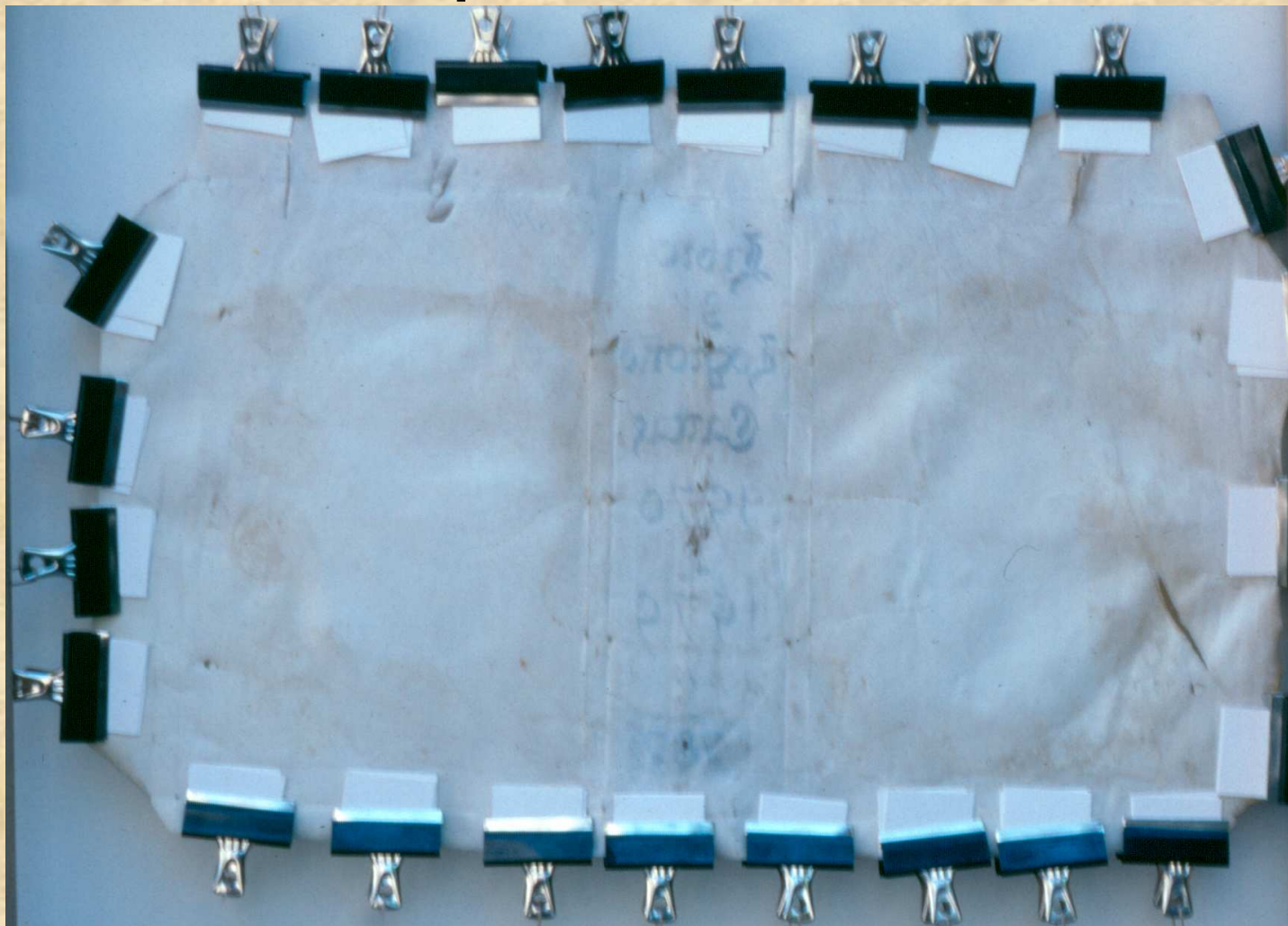
Estabilización higroscópica Pergaminos



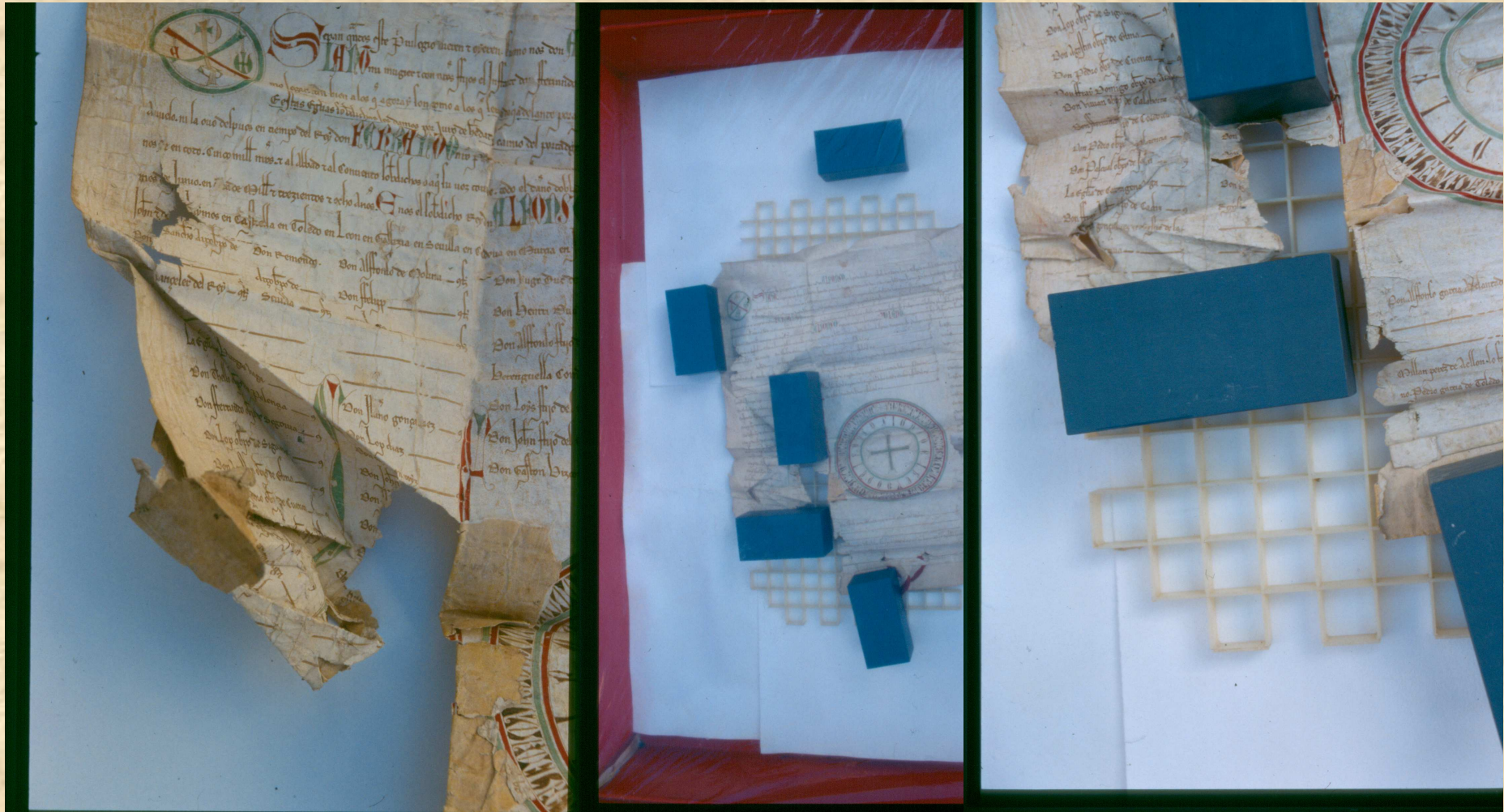
Alisado mediante pinzas en húmedo de pergaminos con bastidor



Alisado mediante pinzas en húmedo de pergaminos con punzones



Estabilidad higroscópica por sublimación



Baño y polietileno

Reparación de cortes y desgarros

Trabajar siempre por el anverso de la obra



Reparación de cortes y desgarros



- Tiras de tisúes
- Tiras de archibond + tissues (Activación térmica)

Reintegración de zonas perdidas

- Manual
 - Perforación
 - Biselado
 - Desgarro
- Mecánica
 - Vinyector
 - Laminadoras
 - De vacío
 - De rodillos

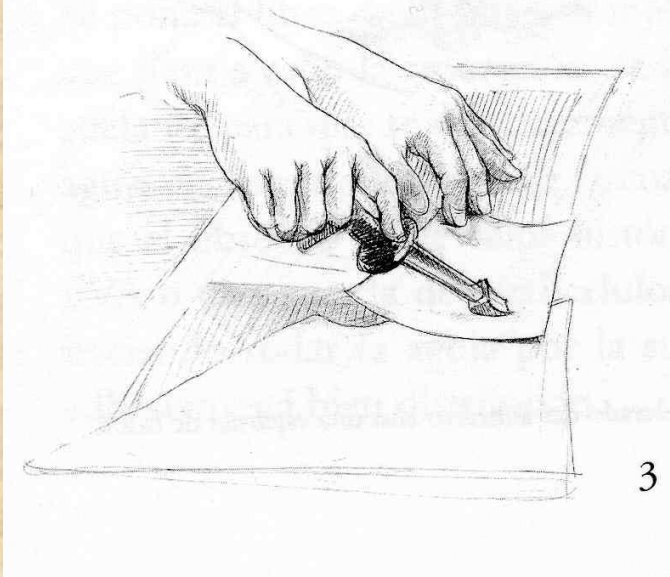
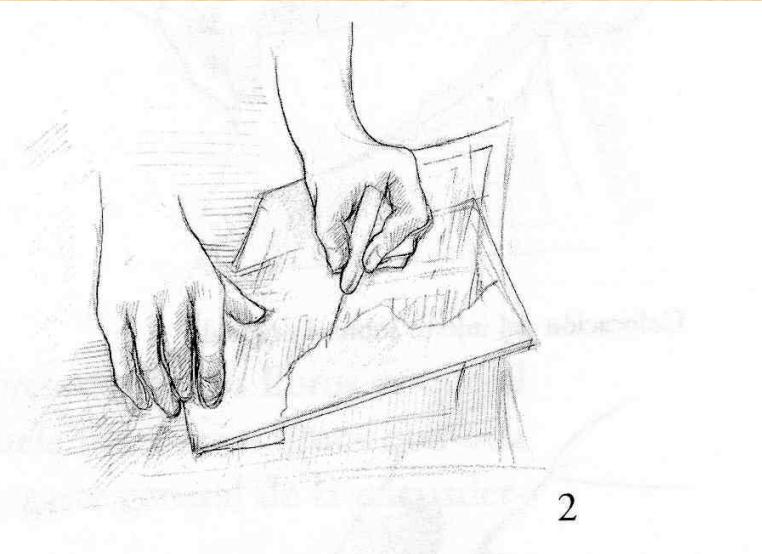
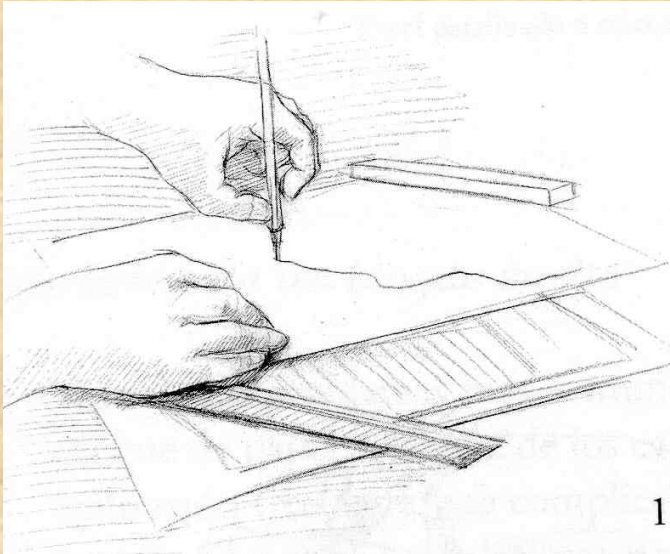
Reintegración de zonas perdidas

- Características del papel de injerto
 - PH Neutro o desacidificado
 - Corondeles y pontizones en la misma dirección que el original
 - Tono similar al soporte
 - El injerto se realizara por la parte posterior



Calco de zona perdida

Reintegración de zonas perdidas



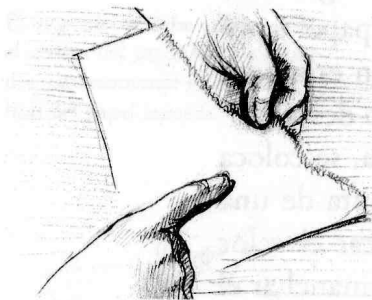
(1) y (2) Dos métodos de obtener el calco de una zona perdida sobre el papel de injerto: el primero se realiza mediante una estilográfica o similar rellena de agua; el segundo se consigue arrastrando un punzón o similar sobre el papel de injerto. Es muy importante intercalar entre el original y el papel de injerto una hoja de acetato o mylar para evitar dañar el original.

(3) Método de aplicar calor al tisú termoadhesivo; siempre se deberá colocar un papel siliconado entre la espátula eléctrica y el tisú. Un contacto directo puede dejar manchas permanentes en el documento original.

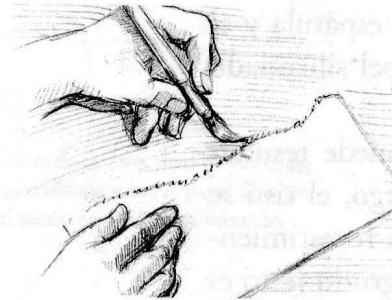
Reintegración de zonas perdidas



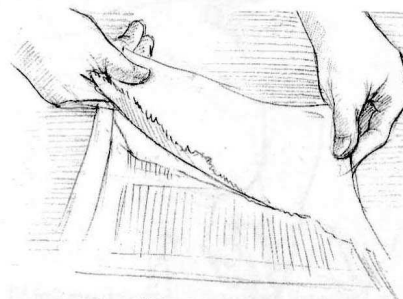
Desgarro del papel de injerto.



Estiramiento de las fibras del injerto.



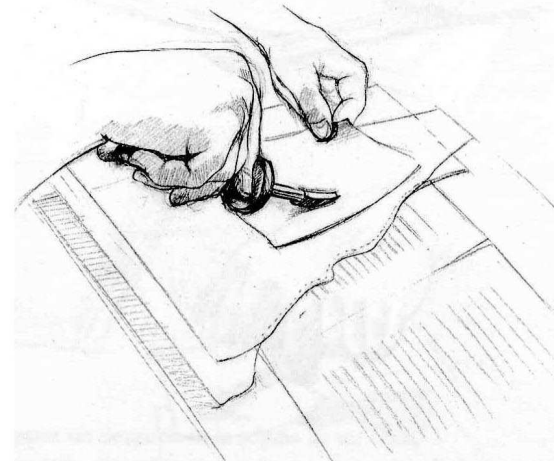
Aplicación del engrudo solamente en borde de las fibras.



Colocación del injerto sobre el original.

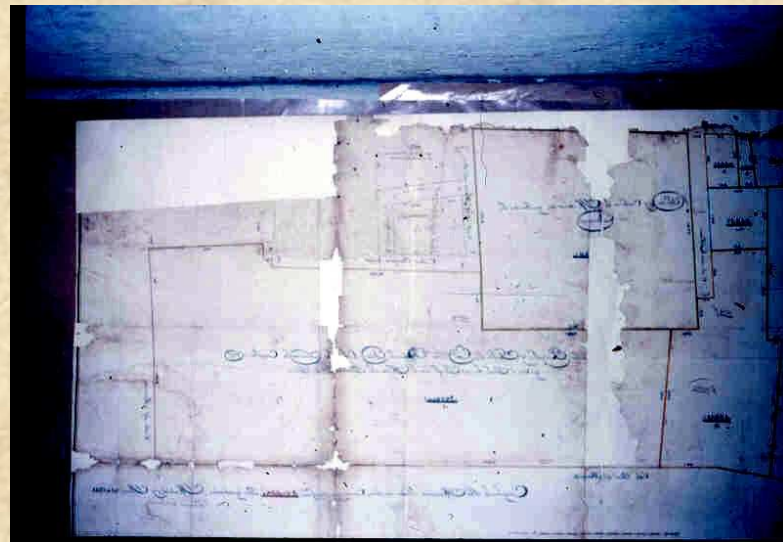
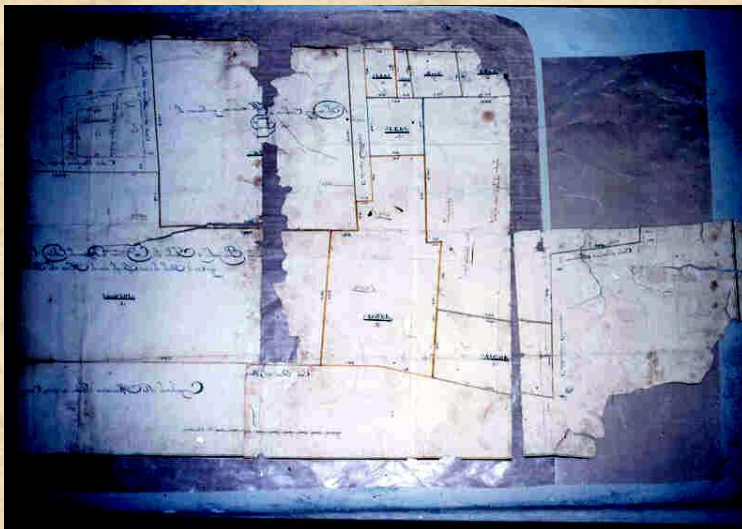
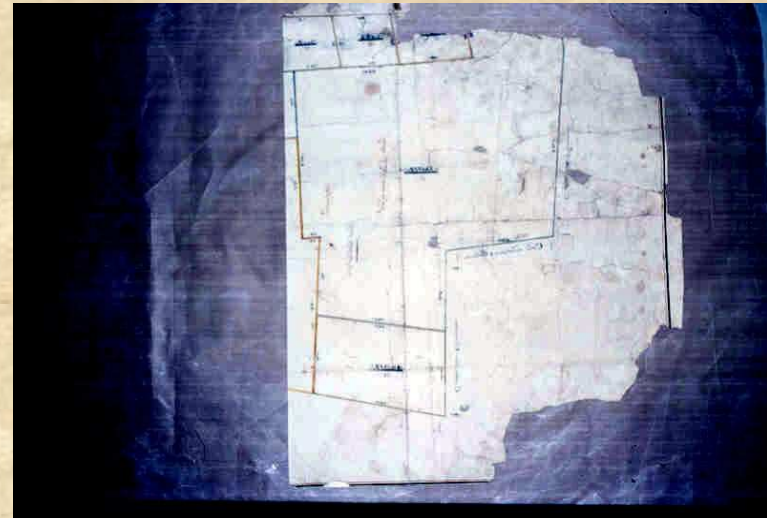
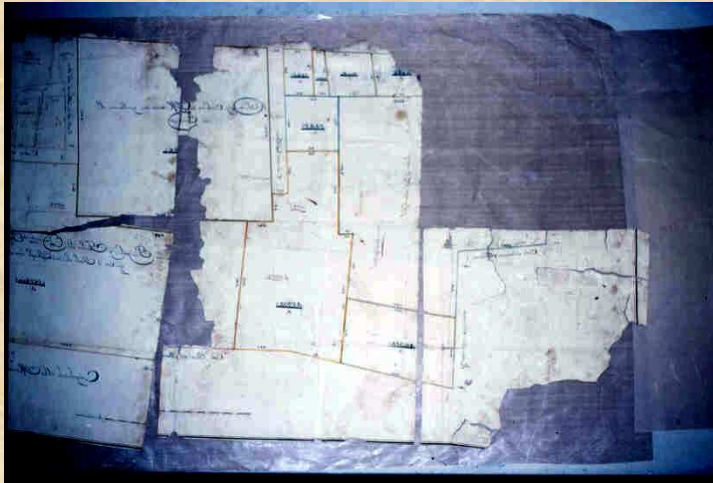


Secado del exceso de adhesivo.

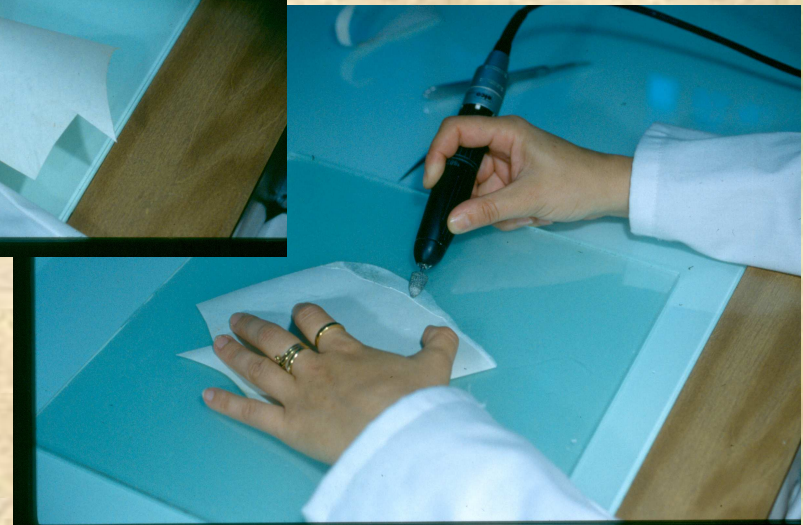


Secado acelerado del adhesivo con una espátula de calor.

Reintegración de zonas perdidas



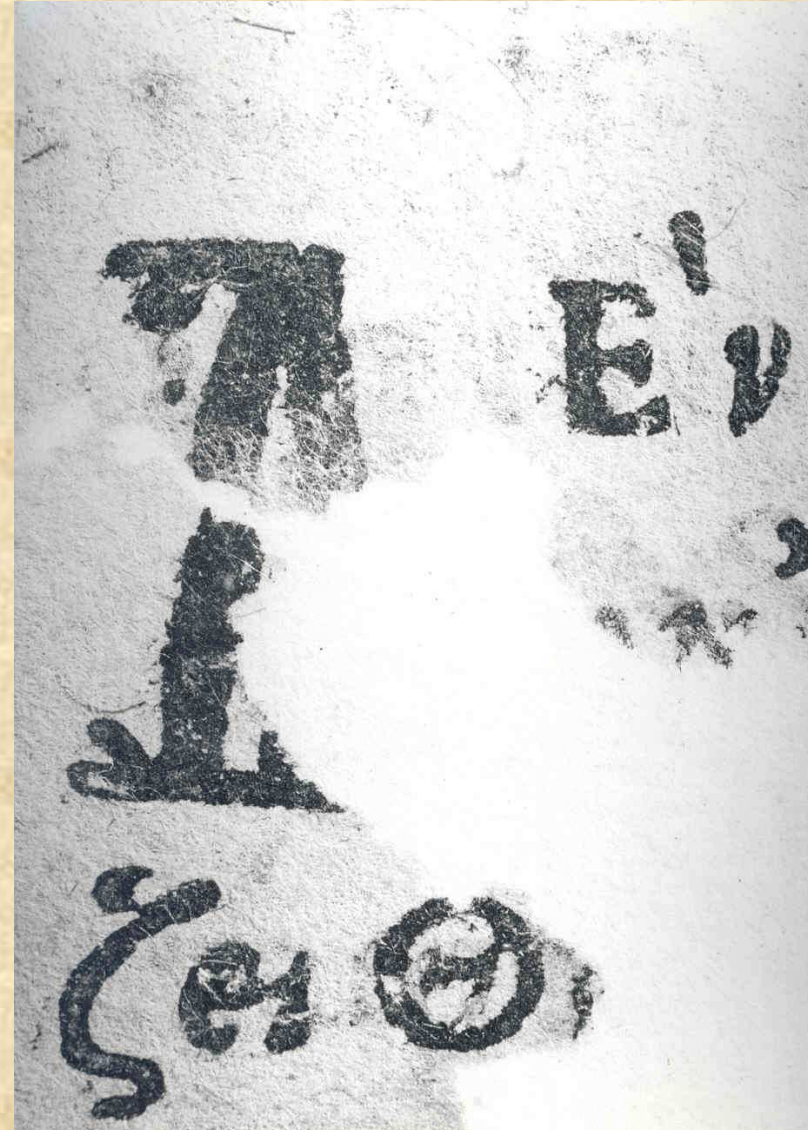
Reintegración de zonas perdidas en pergamino



Reintegración de zonas perdidas mecánica

- Preparación de pulpa para reintegradora mecánica (Vinyector)
 - Selección de pulpas
 - Calculo de proporción
 - 30 g de pulpas en 15 l de agua
 - Disgregación mecánica

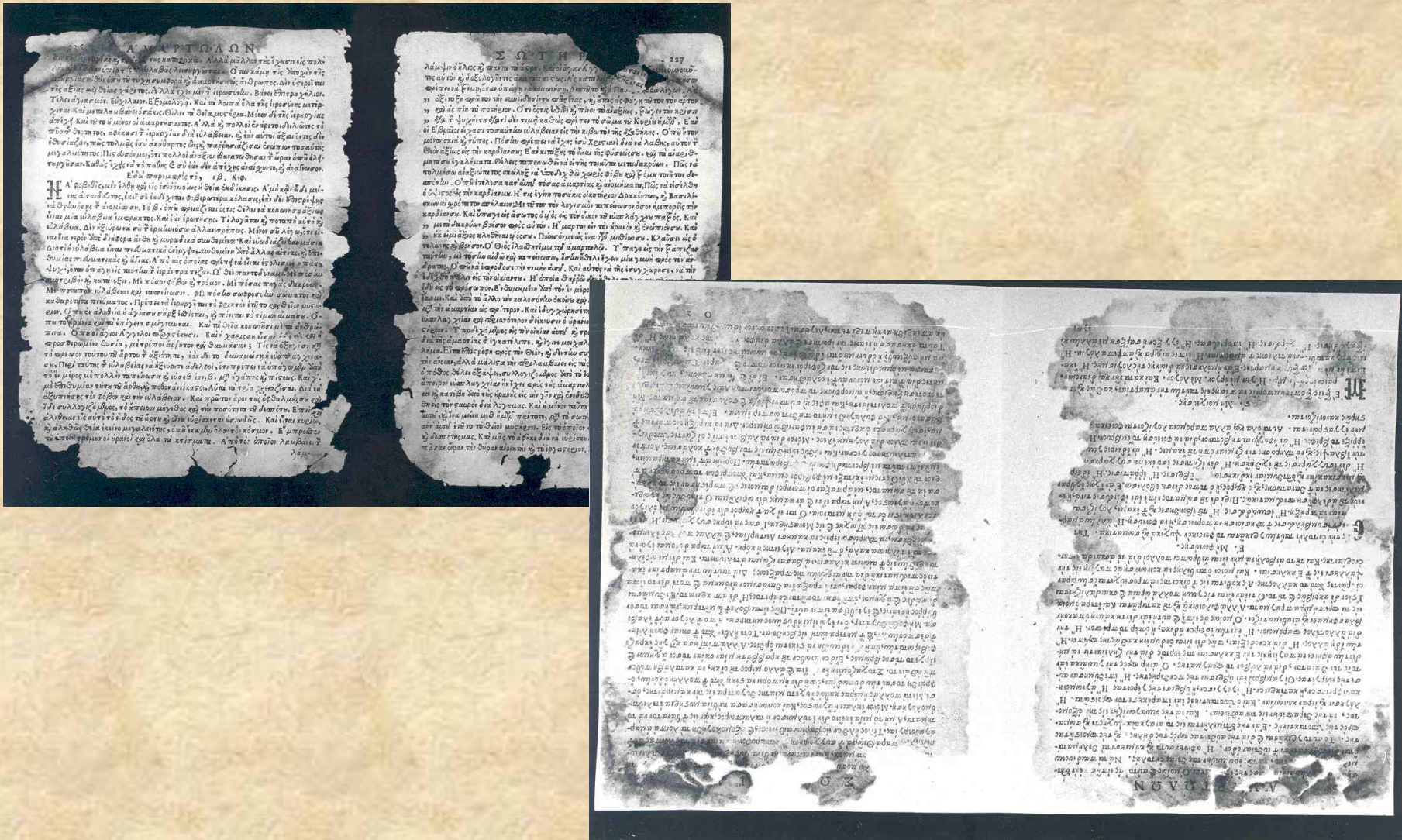
Injerto con pulpa de papel



Reintegración con laminadora mecánica



Reintegración con laminadora mecánica



Laminación

- Manual
 - Con tisúes kuranai, adhesivo y brocha
- Mecánica
 - Laminadora de vacío 3' 70-90°C(No plancha)
 - Laminadora de rodillos, 20'' 120°C. Sándwich:
 - Cartón de vinilo (No amianto)
 - Teflón
 - Tisúes kuranai
 - Polietileno
 - Documento
 - Teflón
 - Cartón de vinilo

Laminación

- Adhesivos termoplásticos más utilizados:
 - Polietileno. Soluble en tri-percloroetileno (65°C)
 - Acetato de celulosa. Fusión 150°C. Soluble en acetona
 - Poliamida. Fusión 70°C. Soluble en alcohol caliente

Para aplicación con brocha:

- Paraloid. Fusión 70°C. Soluble en acetona y percloroetileno
- Primal. Fusión 70°C. Soluble en disolventes orgánicos e insoluble en agua
- Acetato de celulosa. Soluble en acetona
- Calatón. Soluble en alcohol

Laminación

- Soportes mas utilizados:
 - Papel japonés
 - Crepelina
 - Nylon tisúes
 - Gasas

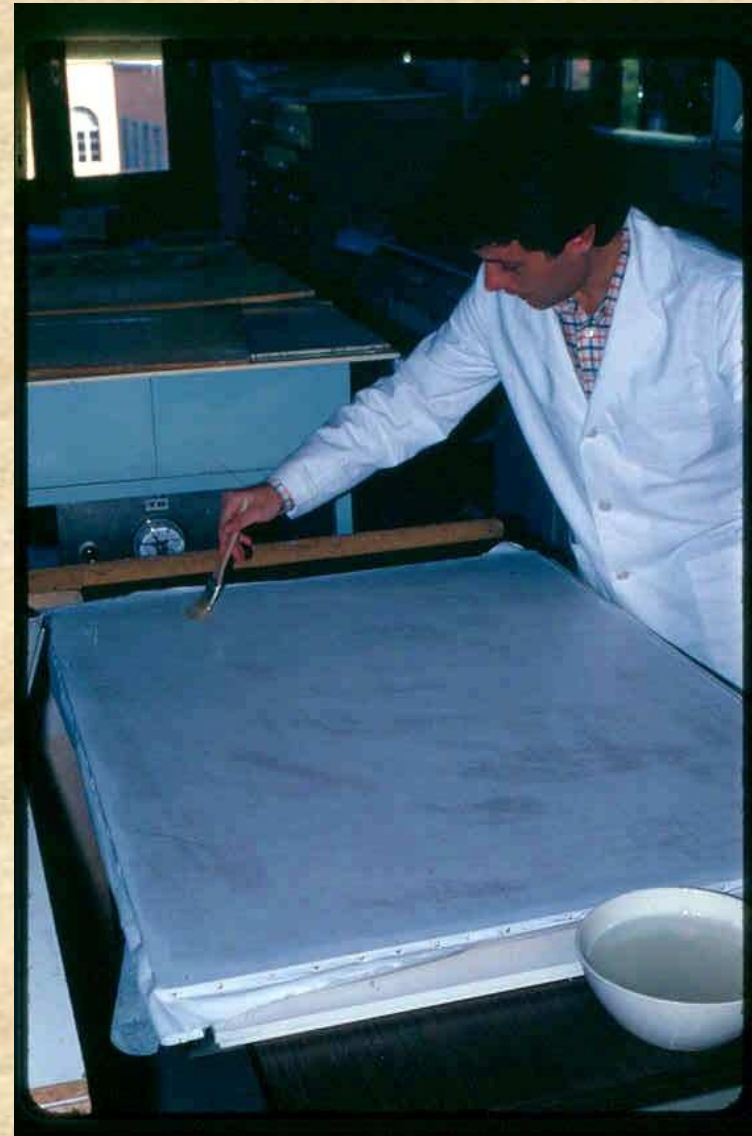
Laminación manual



Laminación manual



Laminación manual



Laminación manual

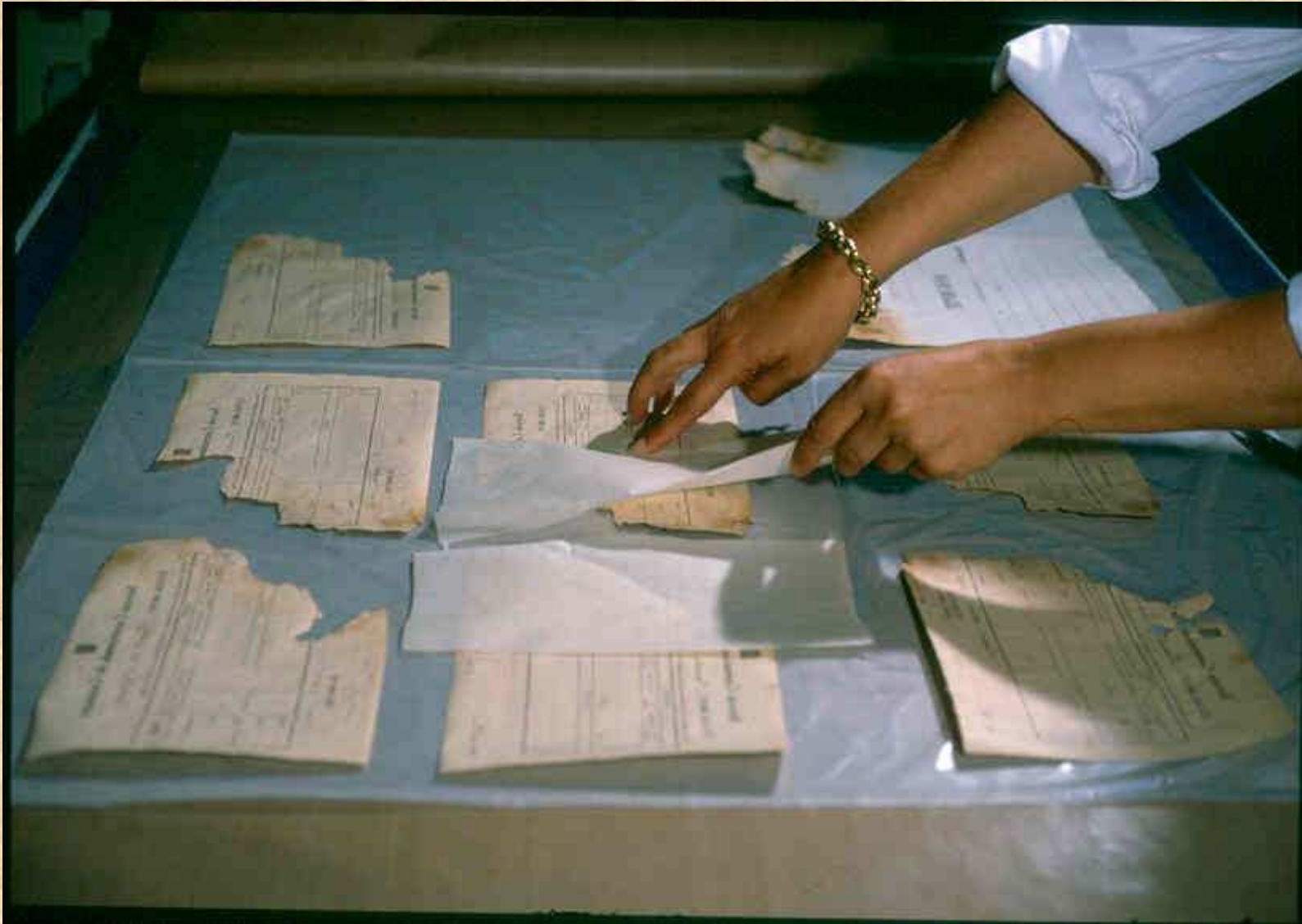


Laminación mecánica con rodillo

Una sola cara



Laminación mecánica con rodillo y preparación de injerto



Reintegración de elementos sustentados

- Métodos:
 - Regatino (por medio de rayas) con lápices acuarelables o acuarela
 - Puntillismo
 - Aguadas de acuarela en tonos armónicos

Reintegración de elementos sustentados

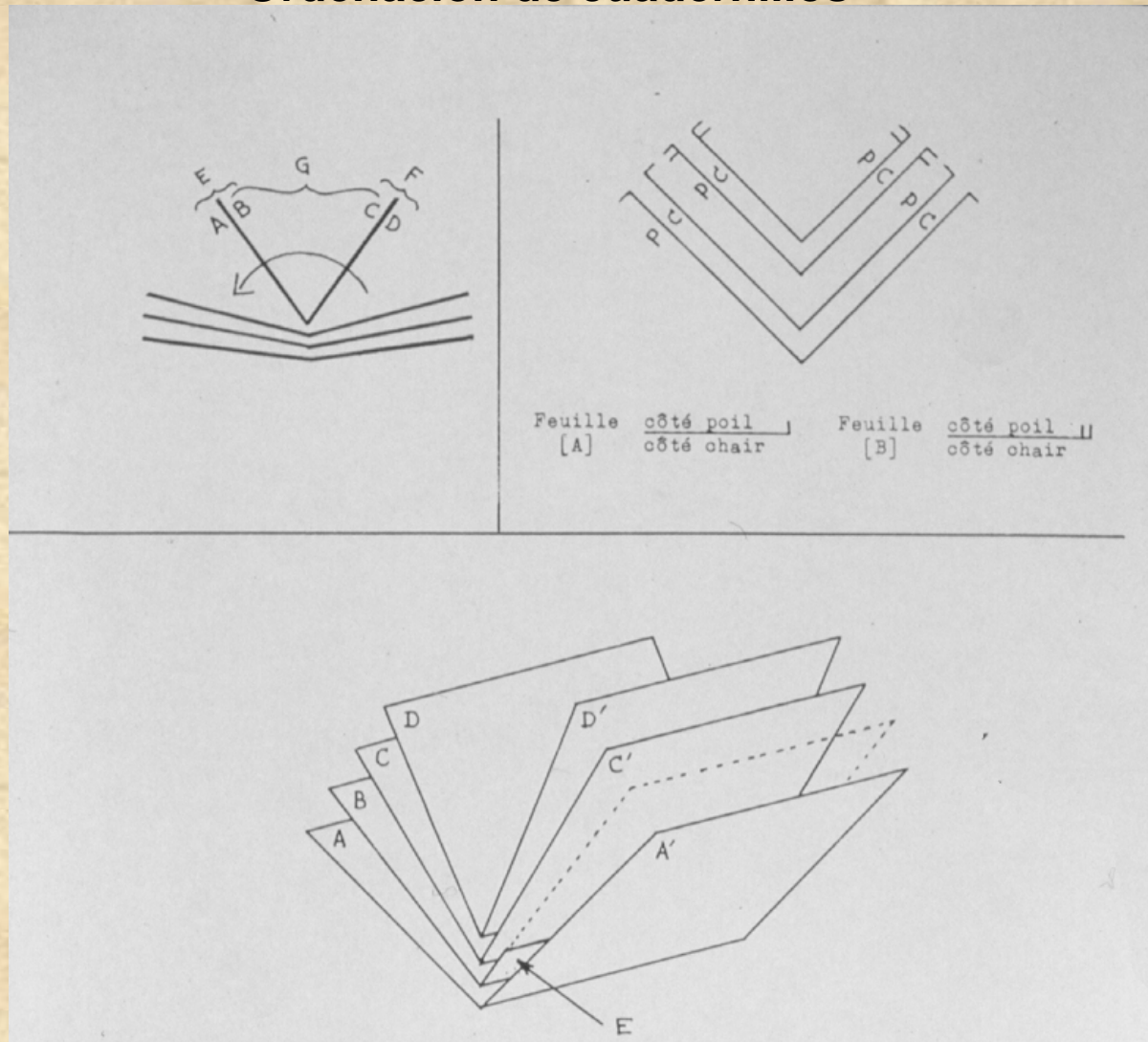


Montaje y Encuadernación

- Pasos:
 - Formación de cuadernillos
 - Aplicación de guardas
 - Reconstrucción de costura
 - Costura original
 - Paso de toro
 - Diente de perro
 - Bizantina
 - Reconstrucción de cabezadas
 - Refuerzos y enlomado
 - Unión de la encuadernación con cuerpo de libro

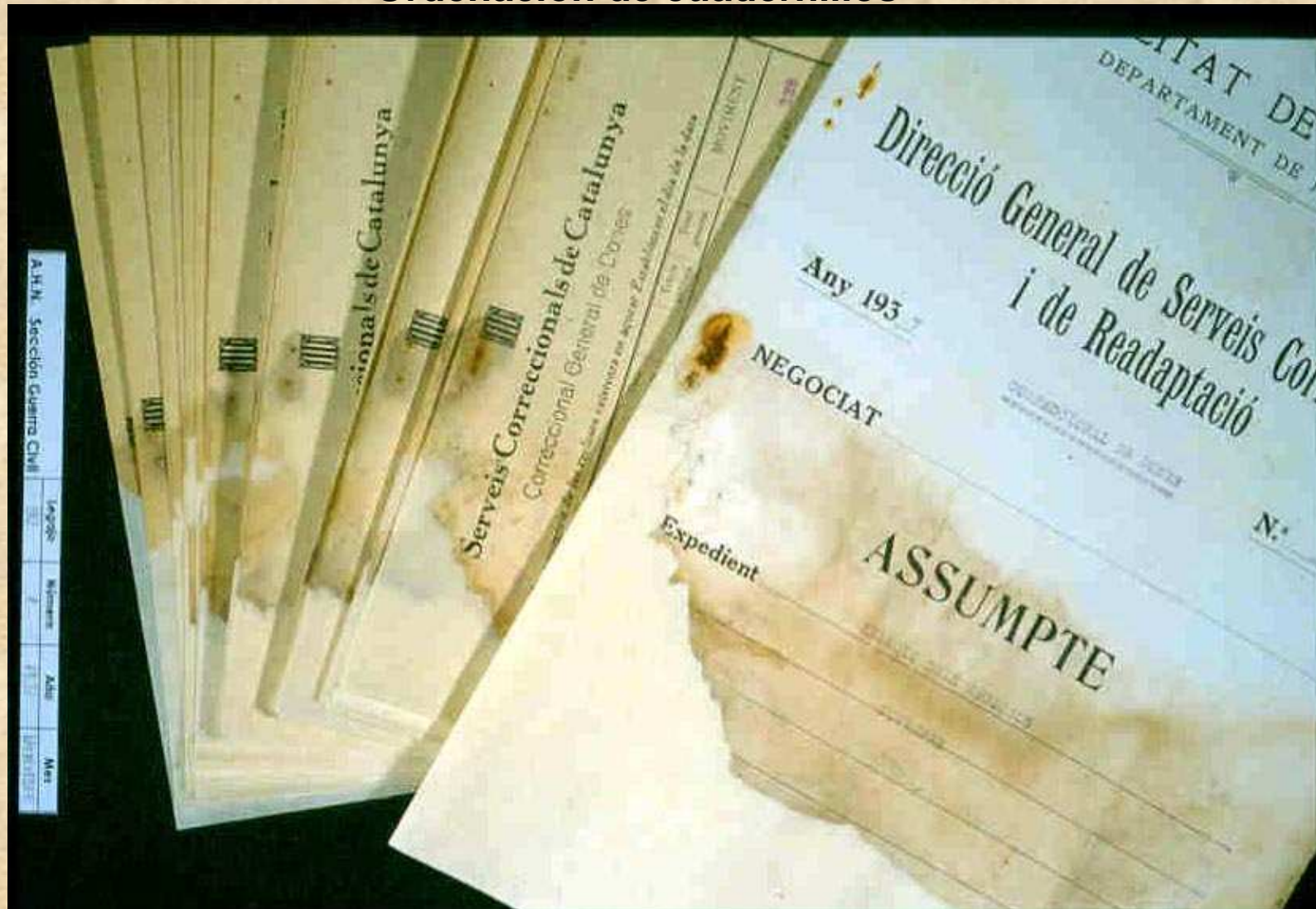
Montaje y Encuadernación

Ordenación de cuadernillos



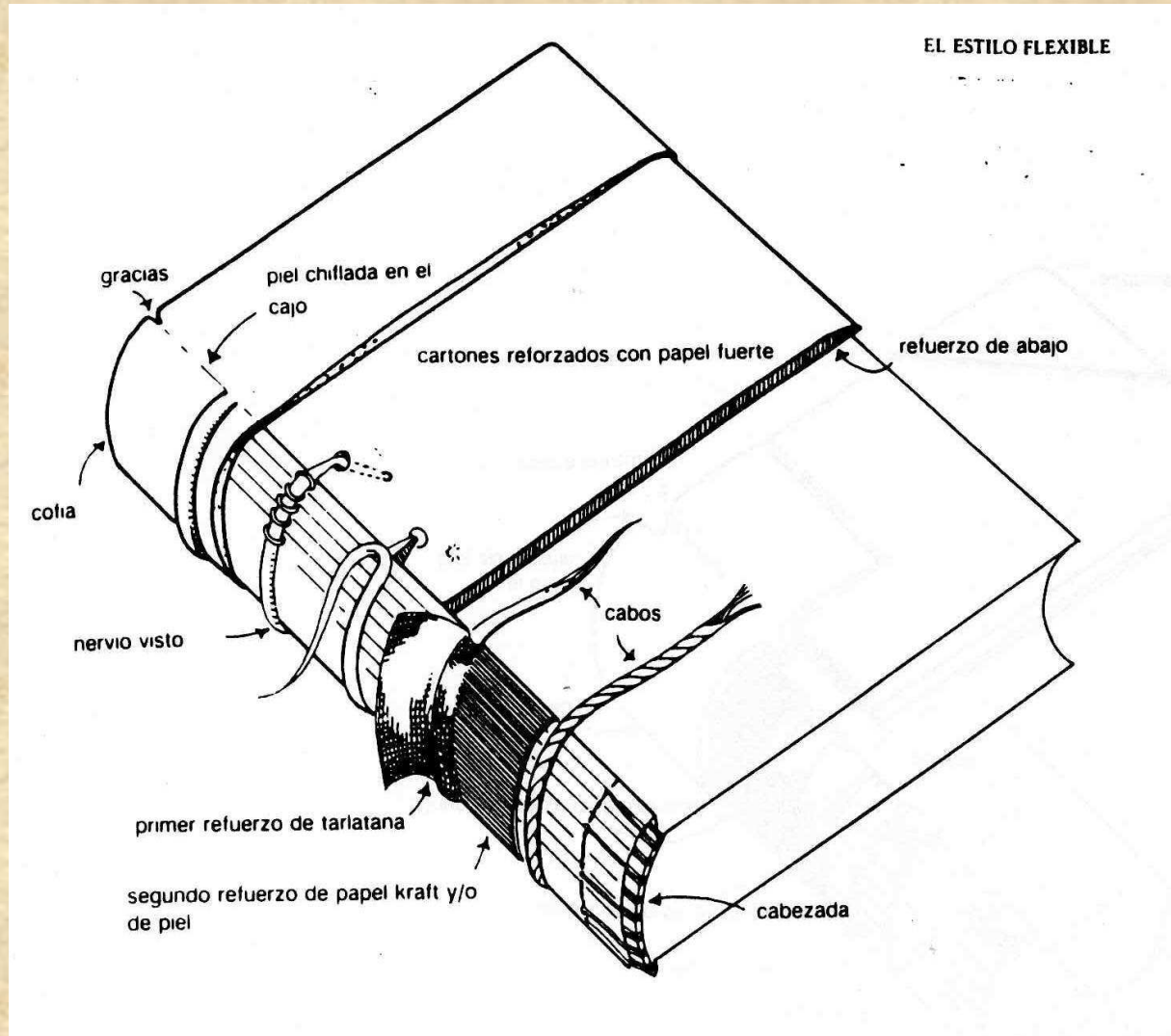
Montaje y Encuadernación

Ordenación de cuadernillos



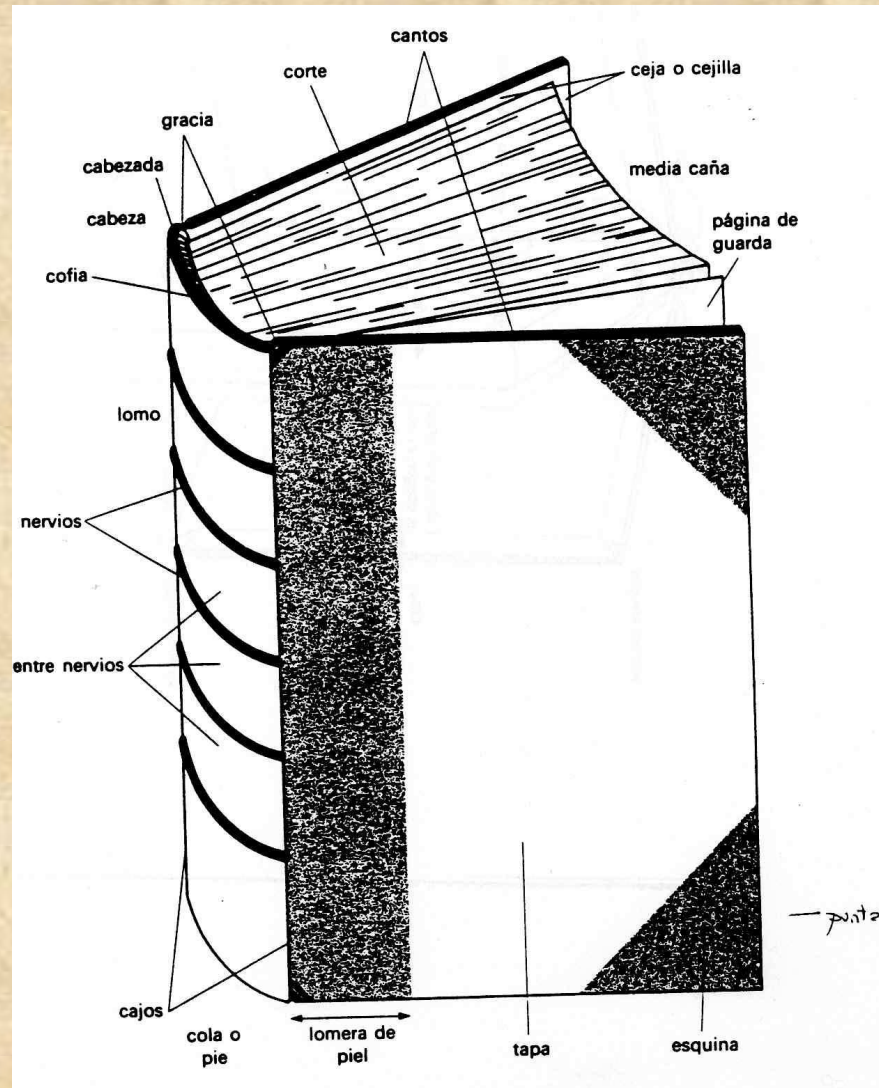
Montaje y Encuadernación

Parte de la encuadernación



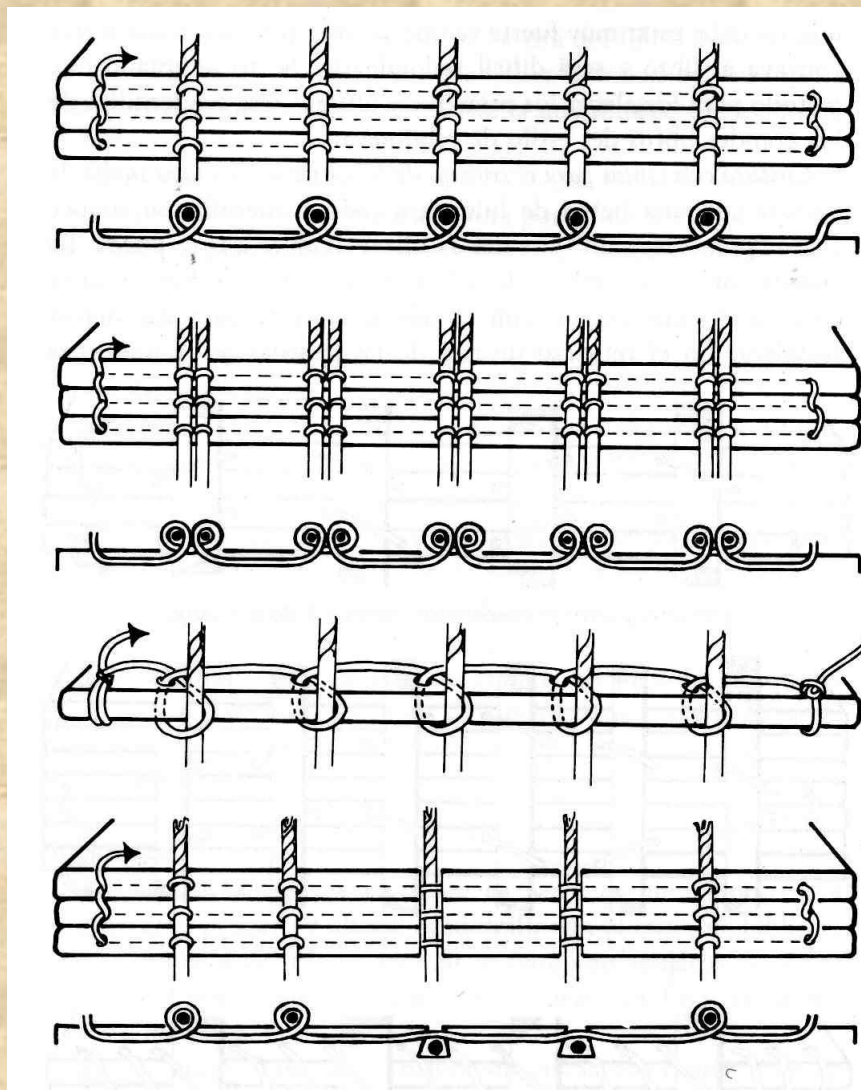
Montaje y Encuadernación

Parte de la encuadernación



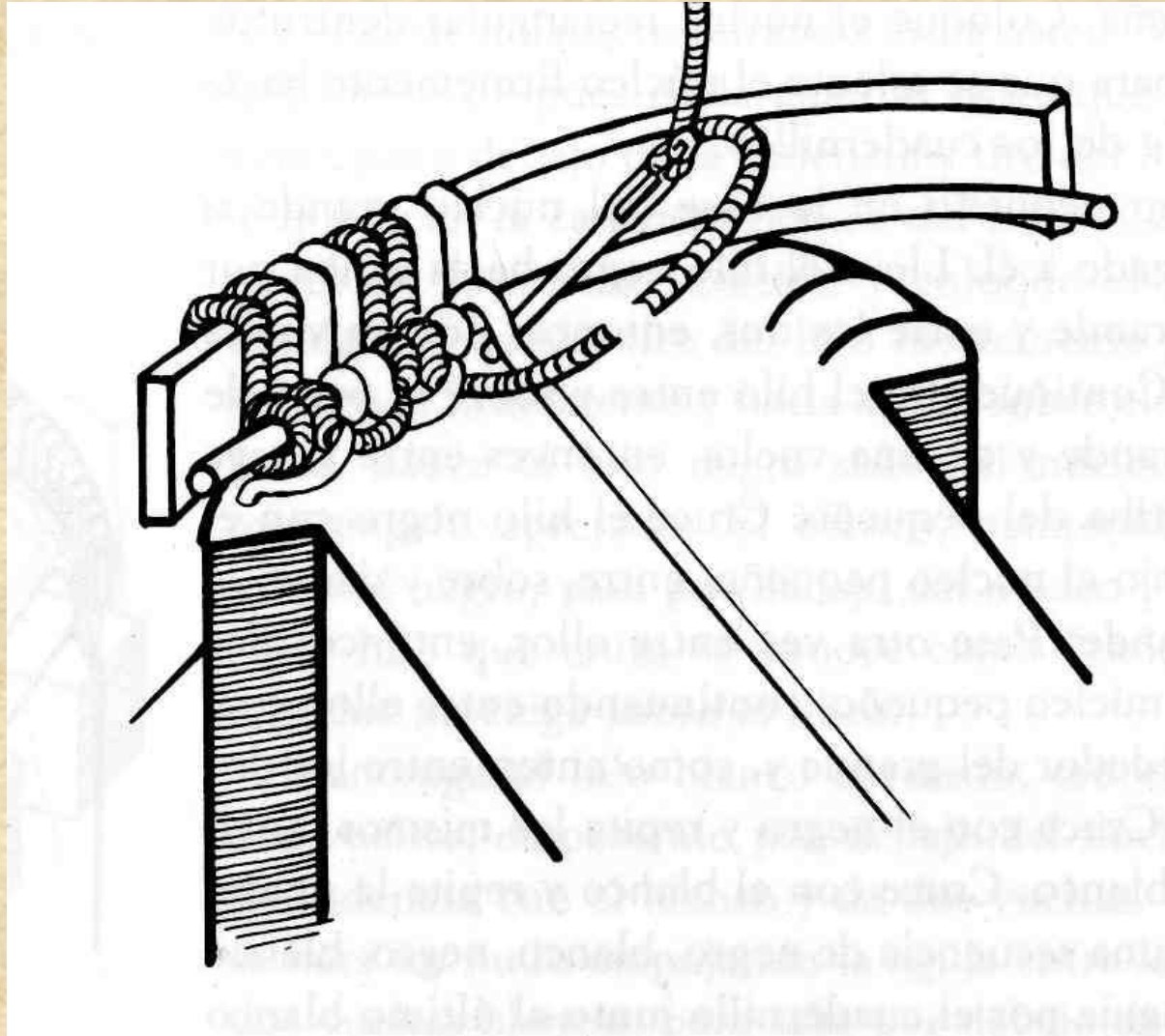
Montaje y Encuadernación

Reconstrucción de distintas costuras para libros



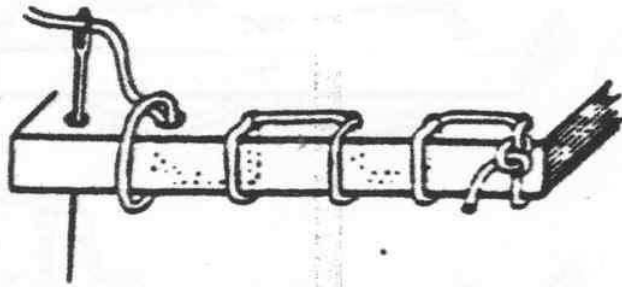
Montaje y Encuadernación

Reconstrucción de la cabezada

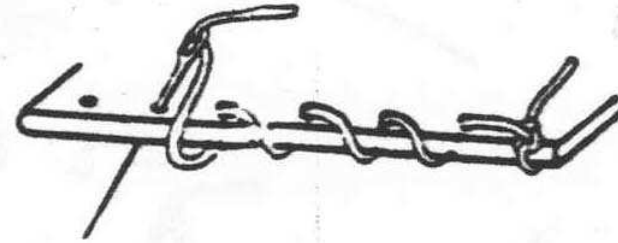


Montaje y Encuadernación

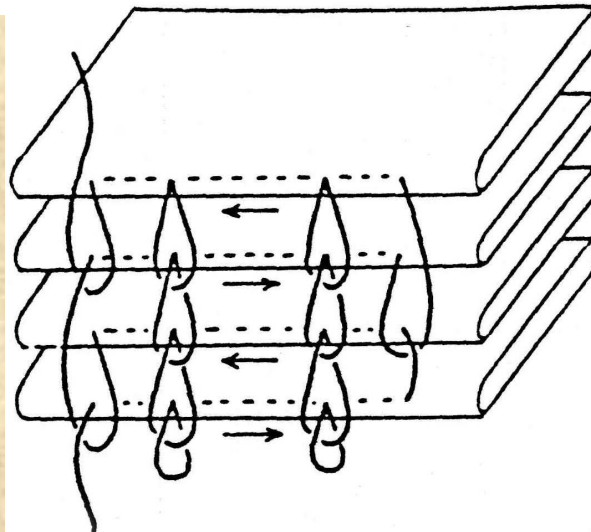
Ejemplos de cosidos de legajos



Paso de toro



Diente de perro

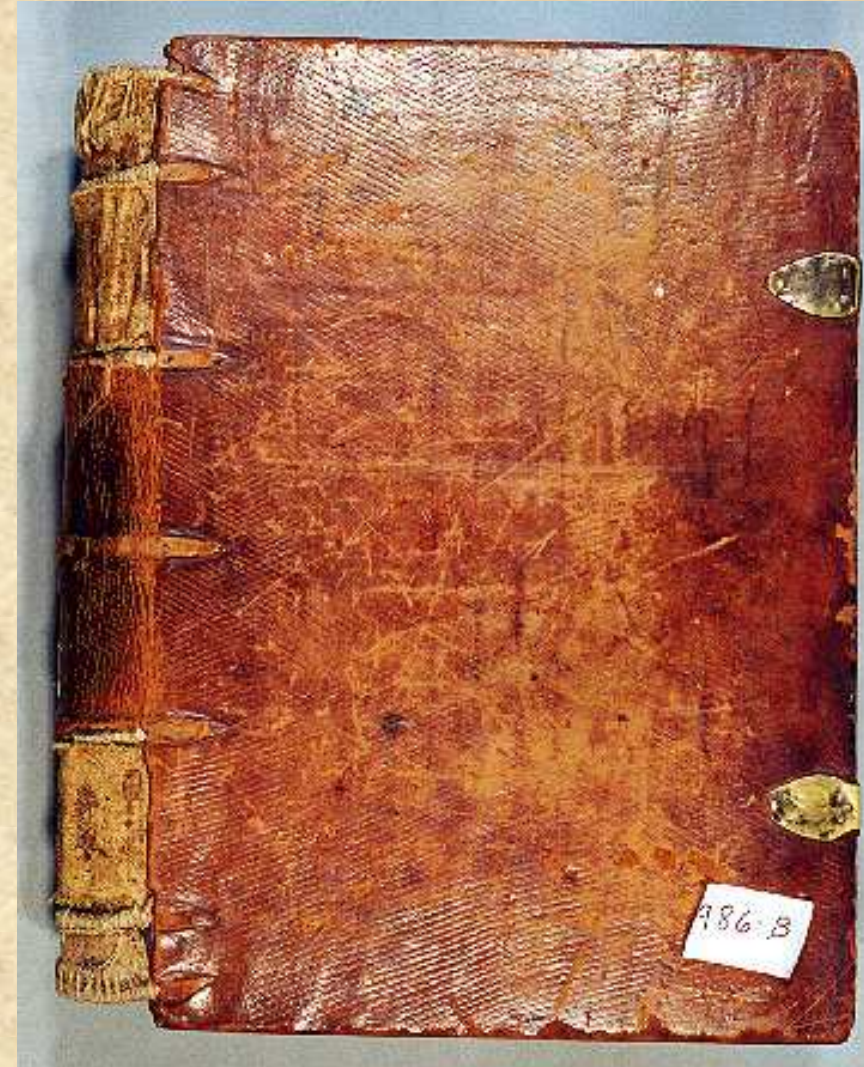


Bizantina

Fotografía final



Proceso de restauración de la encuadernación



Proceso de restauración de la encuadernación



Proceso de restauración de la encuadernación



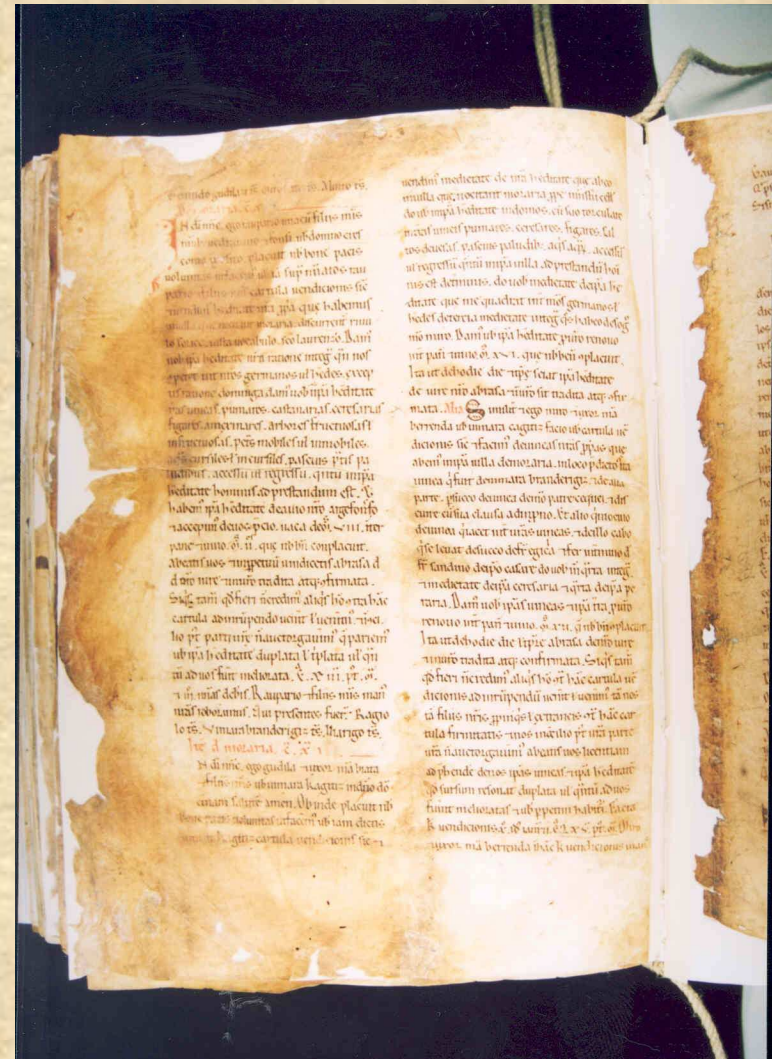
Proceso de restauración de la encuadernación



Proceso de restauración de la encuadernación



Proceso de restauración de la encuadernación



Proceso de restauración de la encuadernación



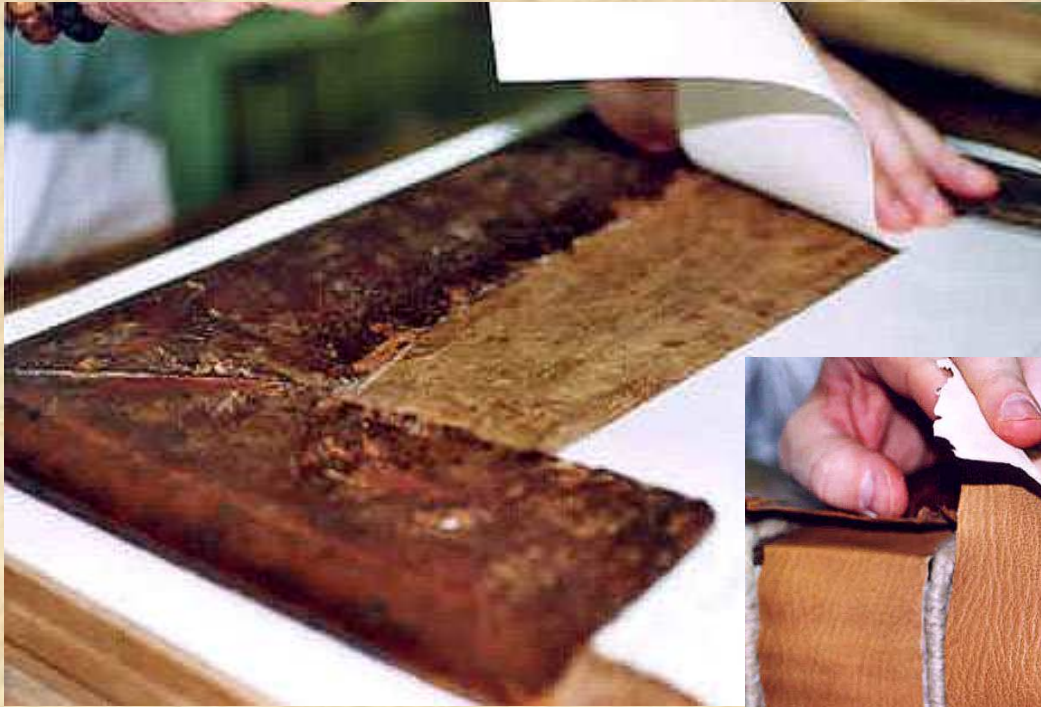
Proceso de restauración de la encuadernación



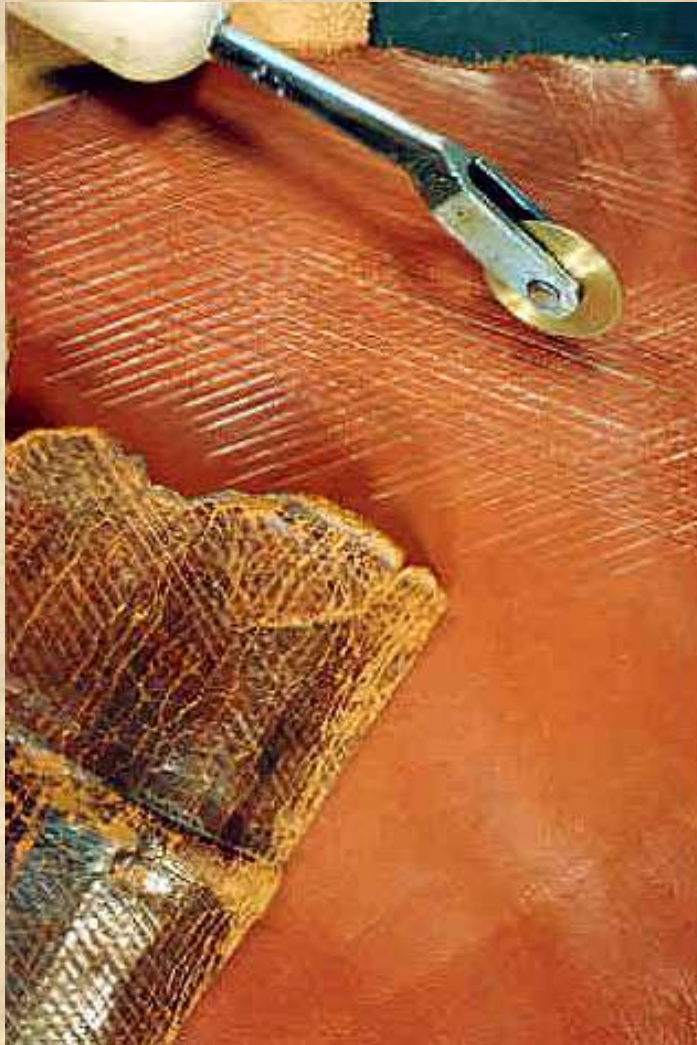
Proceso de restauración de la encuadernación



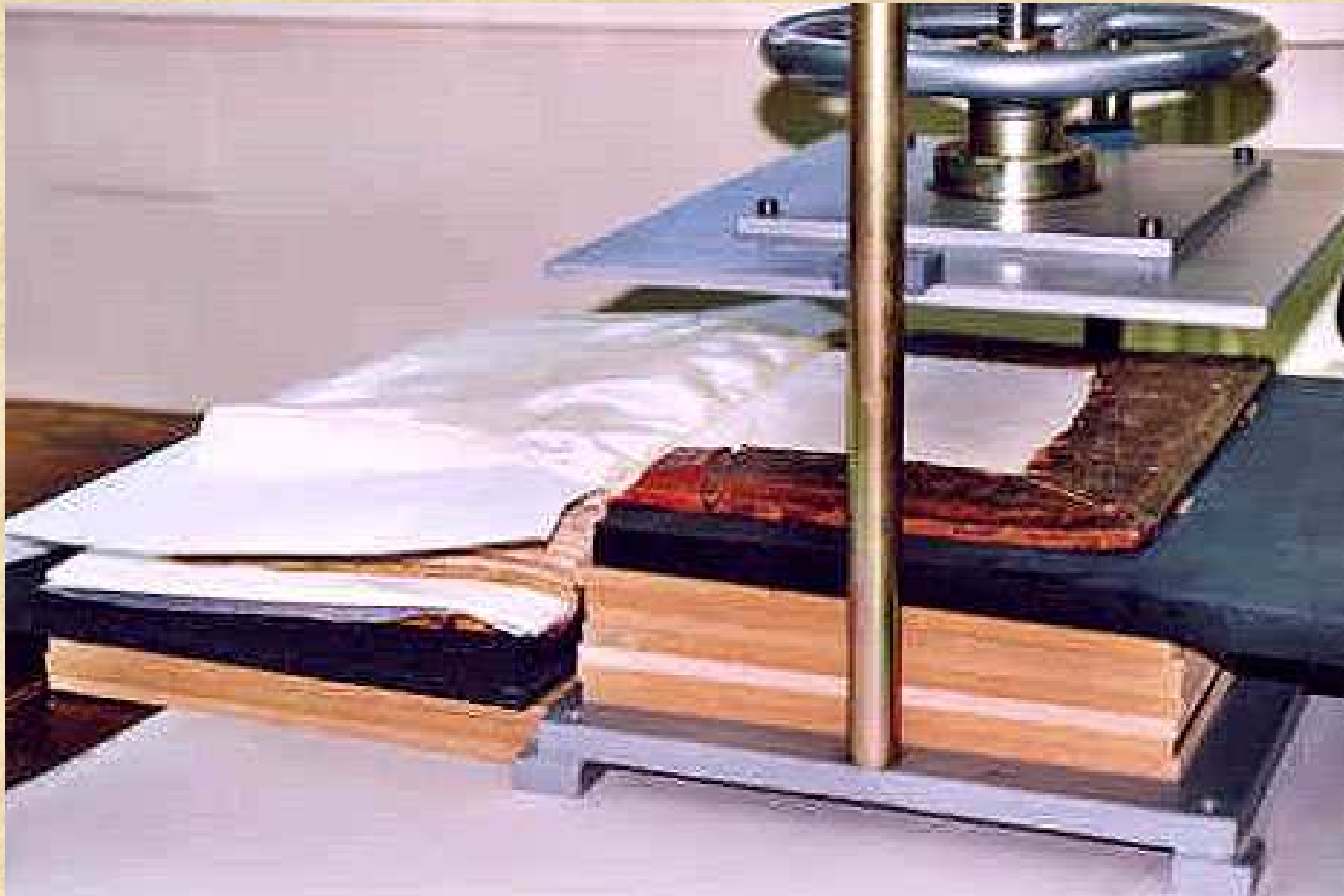
Proceso de restauración de la encuadernación



Proceso de restauración de la encuadernación



Proceso de restauración de la encuadernación



Proceso de restauración de la encuadernación



Laboratorio de Archivo Histórico Nacional

- Químico: José Luis Ibáñez
- Restauradores: Elena Reus, Luis Crespo, Conchita González
- Becaria de encuadernación. Inmaculada Latorre

Todos los dibujos y algunas fotografías han sido tomadas, con permiso, del libro “El cuidado de los libros y documentos” escrito por John McCleary y Luis Crespo, editorial Clan.

Dibujos realizados por Marina Arespacochaga

Maquetación: David Sánchez Fernández