

TFG

**INTERVENCIÓN DE LA PIEZA TEXTIL
FEMENINA “CUERPO” DEL S. XIX.**

**ESTUDIO DE MATERIALES, TÉCNICAS Y ESTADO DE
CONSERVACIÓN**

Presentado por: Dulce M^a Bermúdez Ricalde

Tutor: Sofía Vicente Palomino

Cotutor: Dolores J. Yusá Marco

Cotutor externo: Eva Montesinos Ferrandis

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Curso 2018-2019



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES**

AGRADECIMIENTOS

*A las tutoras
Y a mis padres*

RESUMEN

El presente trabajo fin de grado refleja el estudio técnico y el proceso de intervención de una pieza textil femenina de principios del siglo XIX, se trata de un justillo femenino realizado en algodón y lana y que forma parte de la indumentaria tradicional de la región de Valencia.

En indumentaria femenina se ha ido innovando mucho a lo largo de la historia, es por ello que el cambio de estilo proporciona mucha información sobre la moda de cada época, el uso que se le daba a cada una de las prendas y sobre la forma de fabricación.

En este caso, el nombre de justillo, hace referencia a una pieza de indumentaria femenina que cubría desde los hombros hasta el fin de la cintura y no solía tener mangas. Normalmente, los justillos tradicionales se realizaban con algodón y seda y una de sus características más evidentes era la utilización de colores muy vivos e hilos entorchados con unos estampados florales o geométricos muy característicos.

El fin de estudio del presente trabajo ha sido analizar una pieza de indumentaria femenina denominada justillo partiendo de unos estudios previos que han servido para, posteriormente, llevar a cabo su intervención final. Por último, se han extraído unos resultados y unas conclusiones de todo el proceso realizado sobre el justillo.

Palabras clave: Indumentaria tradicional femenina valenciana, justillo, cotilla, *cosset*, consolidación textil, limpieza textil.

ABSTRACT

This final degree work reflects the technical study and the intervention process of a female textile piece from the early nineteenth century, it is a female justillo made of cotton and wool and is part of the traditional clothing of the region of Valencia.

There has been a lot of innovation in women's clothing throughout history, which is why the change of style provides a lot of information on the fashion of each era, the use given to each of the garments and how they were manufactured.

In this case, the name *justillo* refers to a piece of feminine clothing that covered from the shoulders to the end of the waist and used not to have sleeves. Normally, the traditional *justillo* were made with cotton and silk and one of its most evident characteristics was the use of very vivid colors and threads twisted with floral or geometric patterns very characteristic.

The aim of this work has been to analyse a piece of women's clothing called justillo, starting from previous studies that have served to subsequently carry out its final intervention.

Finally, some results and conclusions have been extracted from the whole process carried out on the *justillo*.

Key words: Traditional valencian female clothing, *justillo*, *cotilla*, cosset, textil consolidation, textil cleanin

ÍNDICE

1.	Introducción	6
2.	Objetivos y metodología	7-8
3.	Contextualización	9
3.1	La indumentaria femenina en España. Siglos XVIII y XIX	9-10
3.2	La indumentaria Valenciana	11
3.2.1.	La evolución de la moda, siglos XVIII y XIX	11-12
3.2.2	Características de la Indumentaria femenina valenciana en el siglo XIX	13
3.3	El justillo	13-15
3.3.1.	Descripción del objeto de estudio	15-17
4.	Estudio técnico	18
4.1	Ficha técnica	18-19
4.2	Examen microscópico y radiográfico	19
4.2.1.	Instrumentación	19
4.2.2.	Análisis de ligamentos y fibras	19-20
4.2.3.	Identificación morfológica de fibras de la pieza	20-23
4.3	Análisis preliminares	23
4.3.1	Mediciones de pH	24-25
4.3.2	Pruebas de solidez de tintes	25-26
4.4	Estado de conservación y diagnóstico	26-28
4.4.1	Diagramas de daños	28-31
5.	Proceso de Intervención	31-32
5.1	Proceso Limpieza	32
6.1.1	Limpieza mecánica	32
6.1.2	Limpieza mediante medio geles	33-35
5.2	Proceso Consolidación	35- 38
6.	Medidas de conservación preventiva	39-40
7.	Conclusiones	41
8.	Bibliografía	42-44
9.	Índice de imágenes y tablas	44-46
10.	Anexos	47-60

1. INTRODUCCIÓN

Los textiles históricos, son parte fundamental de la historia, evolución y comportamiento del género humano, estos aportan datos de relevancia sobre la forma de vida, el clima y son un testimonio fundamental para conocer cómo la sociedad iba cambiando tanto en la política, la economía y la cultura entre otros. Por ello, es importante su conservación, no sólo como elementos históricos sino como elementos antropológicos totalmente ligados a la historia de las personas.

El presente trabajo, refleja el estudio técnico y el proceso de intervención de una pieza textil femenina del siglo XIX, se trata de un justillo femenino realizado en algodón y lana y que forma parte de la indumentaria tradicional de la región de Valencia.

Mediante el estudio de la historia de la pieza y la identificación de los materiales y de su problemática se ha llegado a plantear una propuesta y la consiguiente intervención, con el fin de devolverle su integridad física y mecánica y, a la vez, establecer una serie de criterios de conservación preventiva para facilitar y asegurar que no se vuelva a deteriorar con el paso del tiempo.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Con el presente trabajo fin de grado se pretende lograr alcanzar, como objetivo principal, realizar la intervención de un justillo propio de la moda femenina valenciana del siglo XIX. Con este fin, se plantean varios objetivos secundarios, como son:

- Llevar a cabo un estudio pormenorizado de la tipología de la pieza y sus características principales
- Realizar análisis físicos-químicos como mediciones de pH y pruebas de resistencia de tintes de los diferentes materiales que lo componen
- Establecer las distintas problemáticas y estado de conservación de la pieza caso de estudio
- Llevar a cabo una propuesta de intervención razonada a partir de la información recogida de los estudios de materiales y técnicas y estado de conservación
- Realizar el proceso de intervención planteado
- Establecer unas pautas de conservación preventiva acorde a las necesidades de la obra

A continuación, se describe brevemente la metodología desarrollada para lograr alcanzar los objetivos planteados.

Se ha de comenzar señalando que el objeto de estudio del presente trabajo fin de grado proviene del Museu Valencià d'Etnologia, y data de principios del siglo XIX, aproximadamente. En este, ya se aprecian diversos daños de distinta índole, como pueden ser la pérdida de consolidación del tejido en distintas zonas y numerosas manchas que están presentes en la zona interior perteneciente al forro de algodón.

En primer lugar, se realiza una recopilación, se lleva a cabo un análisis organoléptico de la pieza y diversas fotografías generales, y detalles con luz ultravioleta, rasantes, macrofotografías y vista con lupa binocular para caracterizar los tejidos. También se identifican morfológicamente las fibras de las muestras extraídas selectivamente con el microscopio óptico.

Como paso previo a la intervención, se procede a recopilar información sobre la problemática presente en la pieza y se determinan los procesos más idóneos para la intervención de la misma.

Por último, se realiza el proceso de intervención de la obra. La intervención, tiene lugar en varios pasos diferenciados que han ido desde las pruebas y limpiezas previas, la consolidación y la propuesta de conservación preventiva y almacenaje del justillo.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1 LA INDUMENTARIA FEMENINA EN ESPAÑA, SIGLOS XVIII Y XIX

La forma de vestir ha sufrido diversos cambios a lo largo de la historia y muchos factores son los que han contribuido a esta variación tipológica. Cambios relacionados con la evolución en la forma de vestir, la economía propia de cada región, la clase social, las influencias asimiladas provenientes de diferentes culturas, el clima o la materia prima imperante en cada región.

La moda española durante el siglo XVIII se caracteriza por presentar unos modelos más recargados, donde predomina una coloración fastuosa de los tejidos que aparecen cargados de motivos decorativos, influencia directa de la moda francesa y que son muy recurrentes en la moda femenina española a partir de este siglo. Uno de los motivos principales de la llegada de esta tipología de modelos de vestimenta, es la expansión de la monarquía Borbónica por Europa que determina la implantación de modelos más alegres y vistosos. En el caso de España, esta influencia está directamente relacionada con la llegada del primer rey Borbón Felipe V¹. También comienzan a aparecer durante esta etapa las grandes manufacturas propias, debido a que los centros sederos cobran gran importancia, principalmente en Valencia.

En cuanto a los tipos de trajes más utilizados por la mujer española, estos eran de dos piezas, algunos siguiendo a la moda francesa (Figura 1), caracterizándose por la presencia de cuerpos muy ceñidos denominados jubones, que presentaban aberturas en la cintura en forma de aletas, muy influenciados por la moda popular, es aquí cuando comienza el gusto de las clases altas por vestirse a la manera del pueblo. Estos modelos de trajes fueron muy recurrentes, sobre todo, en la indumentaria de la aristocracia de la ciudad de Madrid, y que tomó la denominación de “majismo”² (Figura 2).

A partir de este siglo, se incrementa la presencia de tejidos de gran manufactura provenientes de otras partes de Europa, consecuencia directa de la creación en Madrid de la Real Fábrica de los Cinco Gremios Mayores de la



Figura 1. Bata, moda española s.XVIII
Museo del Traje



Figura 2. Traje de maja del s. XVIII. Museo del Traje

¹ LLORIS TENDILLO, P. *Revisión de los sistemas de refuerzo interiores utilizados en las prendas de busto en los siglos XVIII y XIX. Estudio de los materiales problemas de conservación*, p. 14

² LEIRA SÁNCHEZ, A. *La moda en España durante el siglo XVIII*, p. 92



Figura 3. Vestido tipo camisa principio s.XIX. Museo del Traje

ciudad³, donde se realizaban acciones de tipo mercantil con tejidos de diversa procedencia que facilitaba su importación a territorio español. En el siglo XIX, debido a la Guerra de Independencia y a otros factores socioeconómicos, como las pérdidas de las últimas colonias de ultramar, muchos de los centros de manufactura desaparecen y muchas zonas de referencia de la moda textil española también, como es el caso de Valencia, que termina perdiendo su importancia como centro sedero del país, pasando el testigo a Cataluña que se encontraba más evolucionada industrialmente.

A partir del siglo XIX los modelos en la indumentaria femenina evolucionan de las formas más rococós, de finales del siglo anterior, a modelos más sobrios que también se relacionan con las teorías imperantes de la época neoclasicista (Figura 3). Estos novedosos modelos se caracterizaban por la vaporosidad y finuras de sus tejidos, las mujeres dejan de llevar armaduras debajo del traje, estos modelos distaban mucho de los utilizados en el siglo anterior y fue un tipo de vestimenta que se utilizó durante un tiempo muy limitado, retomando el corsé y los modelos más ajustados poco tiempo después.⁴

Al igual que ocurría ya en el siglo XVIII, las damas de la alta sociedad siguen utilizando modelos inspirados en la forma de vestir más popular (Figura 4), siendo muchas de ellas retratadas de esta forma.

En cuanto a la manufactura textil, la invención del telar mecánico por Joseph Marie Jacquard en 1804 revolucionó el sector, facilitando, de este modo, la creación de complejos diseños en contraposición a los antiguos telares manuales que existían⁵ en los que la tarea era ardua y tediosa. Esta evolución que sufre la manufactura de desde principios de siglo hasta finales, provoca que la moda femenina española sufra grandes cambios, igualmente propiciados por el reinado de Isabel II, que influirá en gran medida la indumentaria, ya que las mujeres comienzan a imitar su forma de vestir.



Figura 4. Traje de maja perteniente a la infanta Isabel finales del s.XIX. Museo del Traje

³ MATEO VICIOSA, I. *La conservación y restauración de textiles*, p. 52-53

⁴ LEIRA SÁNCHEZ, A. *Op, Cit*, p. 94

⁵ MATEO VICIOSA, I. *Op, Cit*, p. 181

3.2 LA INDUMENTARIA VALENCIANA

3.2.1 La evolución de la moda, siglos XVIII y XIX

El concepto de indumentaria tradicional valenciana está íntimamente ligado al modo de vestir popular⁶. La indumentaria tradicional valenciana se caracteriza por haber sufrido pequeños cambios relacionados con el devenir histórico de la propia región, también por los cambios que van surgiendo en España debido a las guerras o conflictos de tipo político, a la revolución industrial que provocó que la industria textil creciera y también a la influencia proveniente de otras regiones del propio país o de la moda de otros lugares de Europa.

Los primeros datos relevantes que se tienen sobre la indumentaria valenciana corresponden al siglo XVIII, este siglo marca en Valencia una etapa de crecimiento económico, superando a nivel económico al resto del territorio español. Esto propició un crecimiento demográfico y, por ende, un mayor consumo y precios más elevados que impulsaron las producciones propias, pasando de una agricultura de subsistencia a una agricultura comercial que acabaría por resultar definitiva. Siendo las regiones de Castellón de la Plana, la vega de Orihuela o la huerta de Valencia las que centraron mayor número de riqueza dentro de la comunidad puesto que concentran la parte fundamental de sus rentas agrarias⁷.

Desde el punto de vista de la indumentaria, este crecimiento es más significativo. Es a partir de esta época cuando la documentación gráfica relacionada con la cantidad de indumentaria existente se multiplica, ya que con anterioridad el número que se pueden contabilizar era mucho menor⁸, consecuencia directa, posiblemente, de la aparición y consolidación de una clase social de ricos campesinos que se unieron a los comerciantes y profesionales y, también, a sectores de la pequeña nobleza⁹.

Aun así, casi la totalidad la indumentaria tradicional valenciana está ligada a las clases sociales más pobres, debido, en gran medida, a que es un tipo de vestimenta que se utilizaba para el trabajo en la huerta y en el campo (Figura 5) que se caracterizaba por la utilización de tejidos recios y por la superposición de

⁶ DEVESA BENLLOCH, M. GARCÍA NOGUERA, C. *La indumentària tradicional Valenciana al segle XVIII*, p. 1

⁷ PUIG, I. ROCA, P. *Justillos y jubones a les comarques del nord del país valencia*, p. 8

⁸ LICERAS, FERRERES, M V. *Indumentaria valenciana. Siglos XVIII-XIX. De dentro afuera y de arriba abajo*, p. 8

⁹ PUIG, I. ROCA, P. *Op, Cit*, p. 10



Labradora en día de labor.

Edición Nacional
LAS PROVINCIAS • Valencia, 1890, p. 17

Figura 5. Modelo de traje de labradora valenciana. LICERAS, FERRERES, M V. *Indumentaria valenciana. Siglos XVIII-XIX. De dentro afuera y de arriba abajo.*

gran cantidad de capas con el objetivo de aguantar bajas temperaturas. Sin embargo, las clases sociales más altas solían utilizar modelos basados en la moda internacional ya desde el siglo XVIII. Aun así, cabe destacar que este periodo se caracteriza por la facilidad en el acceso a cierto tipo de tejidos que comienzan a tener las clases más populares, como es el caso del algodón o la seda, lo que repercute en la calidad de los trajes.¹⁰

En relación a las materias primas, las más utilizadas en esta época fueron la lana, el algodón y la seda. La primera es una de las materias primas clave en la economía de la península, así como de la propia región valenciana desde el Siglo XVIII. Propia de regiones menos cercanas a la costa donde predomina un clima más duro y extremo con inviernos muy fríos y veranos muy calurosos, la lana se producía en las casas para después comercializarla¹¹, Con respecto a la seda, esta se concentra en zonas costeras de todo el territorio. Por el contrario, el algodón se ubica concretamente en la costa norte y central del territorio.

Es por ello que la manufactura de los tejidos va a estar limitada a las materias primas más características de cada región, relacionadas directamente con el tipo de clima que más impera en cada una de ellas. Es por esto, que se puede hacer una clasificación de la procedencia de los modelos dependiendo de su composición, ya que en la tipología no existe gran variación.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, puede decirse que las variaciones encontradas en la indumentaria tenían que ver con la adición de ciertos motivos diferenciadores, si bien no variaba en demasía. El hecho de que haya llegado hasta nuestros días un tipo de traje más unificado se debe al periodo o intento de unificación y de exaltación de lo propio que hubo en Valencia a finales del siglo XIX¹², se tomó la manera de vestir propia del pueblo como uno de los elementos que caracterizaban a la región y como una de las bases de nacionalismo imperante que comenzó a aparecer en esta época en regiones diferenciadas de España y que se levantó en contra del poder central.

Es también un periodo en el que la producción de tejidos deja de ser tan artesanal y de estar realizado en talleres locales y comienza a producirse de forma más industrial sobre todo en las zonas más cercanas a la capital. Lo que también ayuda a que cambien algunos elementos en la estructura de diversas piezas.

¹⁰ VIDAL, GONZALBO, J. ROCA, IVARS, P. *Pervivència de la indumentària tradicional a les comarques del Nord Valencià 1835-1920*, p. 31

¹¹ DEVESA BENLLOCH, M. GARCÍA NOGUERA, C. *Op, Cit*, p. 5

¹² LICERAS, FERRERES, M V. *Op, Cit*, p. 8



Figura 6. Modelo de traje indumentaria tradicional valenciana s. XVIII. *Museo del Traje*.



Figura 7. Indumentaria tradicional valenciana s.XIX. B. Ferrándiz. *El Tribunal de las Aguas*. 1865. Óleo sobre lienzo 200x300cm

3.2.2 Características de la indumentaria femenina valenciana en el siglo XIX

La indumentaria tradicional femenina valenciana, se caracteriza por estar compuesta por numerosas prendas tanto de interior como de exterior, entre las que destacan como prendas interiores las camisolas, las medias, los calcetines, los pantalones interiores y las enaguas, siendo prendas exteriores, las faldas, los jubones femeninos que eran cuerpos ceñidos de manga larga y los justillos que seguían la misma tipología que los jubones pero con la diferencia de que no tenían mangas, estos nacieron como prendas de exterior pero fueron evolucionando hacia prendas interiores. También, dentro de la indumentaria tradicional, es importante la presencia de pañuelos que se colocaban tanto en los hombros como en la cabeza, al igual que la utilización de orfebrería

Estos elementos que configuran los modelos de la indumentaria femenina valenciana no varían sobremanera del siglo XVIII (Figura 6) a la primera mitad del siglo XIX, pero, si se aprecian leves cambios en la forma de las piezas que componen el traje a partir de la segunda mitad del siglo XIX, donde la moda internacional influirá decisivamente en el modelo de vestir tradicional¹³. Aunque el traje femenino sigue el mismo esquema, ya se observan cambios en el patronaje en general destacando la longitud del guardapiés, que a partir de este momento gana en largaria y en volumen, apolisonándose por la parte trasera lo que provoca que las enaguas cambien también de forma para adaptarse a la nueva tipología de guardapiés. En cuanto al jubón, pierde rigidez, eliminándose totalmente el varillaje. En este momento será el corsé el que realice la función de sujeción y el que presente elementos de refuerzo. Los mantones se convertirán en una pieza recurrente. En cuanto a los pañuelos de hombro, en este momento, cubren toda la parte del tórax tapando por completo el escote (Figura 7). Los pañuelos que se colocan en la cabeza, llegan a tapar por completo el cabello. A partir de la segunda mitad del siglo XIX, se abandonarán los antiguos diseños y los motivos se reducirán considerablemente. Entre los materiales utilizados perdurarán la lana y el lienzo, pero cabe destacar que aparecen más piezas de algodón debido al apogeo de la industria en Cataluña como se ha citado con anterioridad¹⁴.

3.3. EL JUSTILLO

¹³ VIDAL, GONZALBO, J. ROCA, IVARS, P. *Pervivència de la indumentària tradicional a les comarques del Nord Valencià 1835-1920*, p. 189

¹⁴ *Íbidem*, p. 94



Figura 8. Justillo valenciano del siglo XVIII con espolinado



Figura 9. Espolin

El justillo es una pieza importante en la indumentaria tradicional valenciana, su aparición se data aproximadamente del siglo XVIII y continúa utilizándose hasta el siglo XIX. Si bien las denominaciones con las que se conoce la pieza, varían dependiendo de las fuentes consultadas y de las variaciones que presenta el modelo, Vicente Ferrandis, experto en moda tradicional valenciana, explica que comúnmente se denomina justillo o cotilla.

Se puede decir que el justillo nace como una pieza de indumentaria exterior que se coloca en la parte superior del tronco y que se inspira en la necesidad de las mujeres de ajustarse el pecho y estrecharse el cuerpo y que, históricamente, ha variado desde las fajas o las simples telas envueltas hasta el invento de una pieza más sofisticada como es el justillo.¹⁵

Se caracteriza por cubrir el cuerpo desde la cintura hasta los hombros, no tiene mangas y suele tener un gran escote que presenta diferentes formas, variando el escote desde recto, redondo o con forma de corazón entre otros (Figura 8).

El justillo es una pieza que se ciñe al cuerpo y para ello se refuerza mediante la adición de varillas o ballenas de diversos materiales como: cañas, ramas de olivo, esparto, varas de palmito, “barbas de ballena” y piezas metálicas muy resistentes. Suele ajustarse al cuerpo por la parte delantera por medio de un cordón. Existen variaciones tipológicas de este modelo, donde el varillaje puede encontrarse también en la parte trasera de la pieza y presentar la abertura en la zona de la espalda.

Un elemento característico del justillo es que, en la parte inferior, a partir de la cintura, la pieza presenta unas aberturas en forma de aletas o almenas de

¹⁵ MERCADO MACHÍ, S. *A la moda valenciana: la dona del segle XVIII*, p. 47

diversas tipologías y que varían en un número dependiendo del modelo, estas facilitan que la pieza se adapte a la anchura de la falda que va sujeta a la propia cintura.

En cuanto a los tejidos empleados para su confección, estos variaban dependiendo de su utilidad, de las condiciones climáticas y de las materias primas al alcance según la zona de procedencia, pero normalmente se empleaba la seda ya que era accesible para la mayoría de las mujeres debido a la poca cantidad que se necesitaba para la realización de la pieza¹⁶.

Es importante destacar que la indumentaria femenina valenciana se realizaba en colores vivos. La decoración de los tejidos de seda se obtenía comúnmente mediante el espolinado, técnica que se elabora de forma artesanal y recibe su nombre de la herramienta con la que se realiza, el espolín (Figura 9) que es una lanzadera de pequeño tamaño que se utiliza para tejer flores de seda o plata (Figura 8). La decoración podía representar motivos vegetales, florales, geométricos y figurativos.

En cuanto a la parte interior de la pieza, normalmente estaba configurada por un lienzo de algodón a modo de forro que tenía la función de armar y proteger los tejidos del anverso que solían ser más delicados.

3.3.1. Descripción del justillo objeto de estudio

La pieza que nos ocupa pertenece a la colección del Museu Valencià d'Etnologia, tiene unas medidas aproximadas de 71 cm de ancho por 65,12 cm de largo. Es un justillo de pequeño tamaño confeccionado con tejido labrado en el que los hilos de urdimbre de algodón marrón conforman el fondo del diseño y las tramas de lana de diferentes colores (verde, violeta y rojo) crean los motivos decorativos geométricos (Figuras 10 y 11). El forro es un tejido crudo de algodón de ligamento tafetán (Figura 12) donde se observan las diferentes costuras que separan los paños de la pieza y donde se ve también la separación del varillaje que se encuentra en las palas de la pieza.

¹⁶ Íbidem., p. 37



Figura 10. Justillo anverso



Figura 11. Justillo reverso

El justillo está conformado por seis paños unidos entre sí mediante costura de tipo mecánica. En cuanto a su composición, presenta seis aletas en la parte inferior y en los extremos de la pieza hay dos palas reforzadas con unas varillas de caña y separadas entre sí mediante costura, se ha observado que estas varillas de caña están fragmentadas en dos posiblemente para disminuir la rigidez del justillo (Figura 13). La forma del justillo es común, dentro de su tipología se puede observar que la forma de las hombreras es recta y de acabado recto y con tres aletas trapezoidales en cada mitad.¹⁷

¹⁷ LICERAS FERRERES, M V. VICENTE CONESA, M V. *Fondos de indumentaria femenina en el museo nacional de cerámica*, p. 22- 26



Figura 12. Vista interior de la pieza

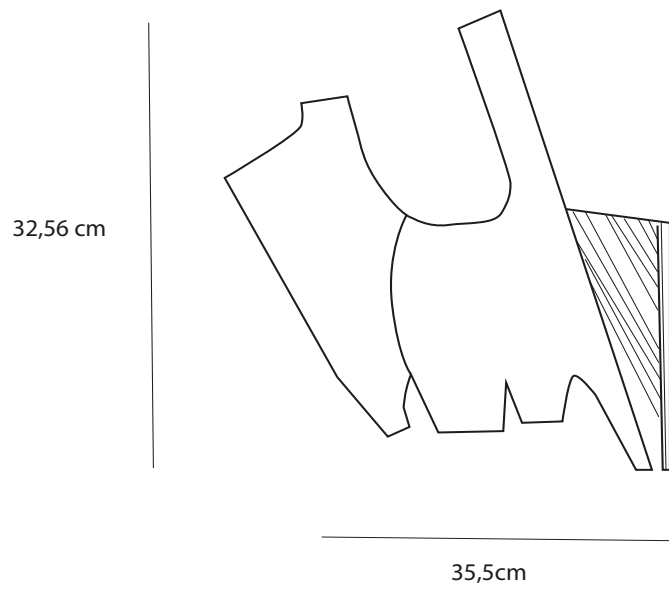


Figura 13. Patrón del justillo y medidas

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1 FICHA TÉCNICA

La pieza proviene del Museu Valencià d'Etnologia y forma parte de la colección de indumentaria tradicional de la región. A continuación, se presenta la ficha técnica de este justillo.

Lugar de procedencia	Museu Valencià d'Etnologia
Número de inventario	6231
Clasificación genérica	Indumentaria tradicional femenina
Datación	Siglo XIX
Material del soporte	Cañas Algodón Lana
Técnica	Labrado Tafetán Confección a mano Confección a máquina
Dimensiones	Ancho 71cm
	Alto 65,12cm

4.2. EXAMEN MICROSCÓPICO Y RADIOGRÁFICO

4.2.1 Instrumentación

MICROSCOPIO ESTEREOSCÓPICO

- LEICA M125C con luz incidente /transmitida.

MICROSCOPIO ÓPTICO

- LEICA, modelo DMR2000, X5-X200 con sistema fotográfico digital acoplado.

EQUIPO RAYOS X

- TRANSPORTIX 50, General Electric, con un tubo de rayos X de 3kW y un foco de 2,3, con sólo una filtración total de 2mm de aluminio.
- Chasis radiográfico CR MDT4.0T (Agfa), en sistema digital
- Digitalizador CR 30-X (Agfa)

4.2.2 Análisis de ligamentos

Se han realizado varias microfotografías con microscopio estereoscópico para conocer las características principales de los tejidos que componen el justillo (Figuras 14 y 15). Estas imágenes han proporcionado información sobre el tipo de tejido y sus características (grado y dirección de torsión, densidad y ligamento).

La caracterización de los tejidos es importante ya que con ella se conocen sus propiedades y se obtiene información para tener mayor información sobre el comportamiento de los estos antes de llevar a cabo el proceso de intervención.

A continuación, se exponen en tablas (tablas 1 y 2), todas las características de los tejidos que se han analizado, detallando a qué parte pertenece cada uno.

Tabla 1. Hilos de trama y urdimbre del labrado

	Urdimbre	Trama violeta	Trama verde	Trama roja
Composición	Algodón	Lana	Lana	Lana
Densidad de hilos	14 hilos/cm	11 hilos/cm	9 hilos/cm	11 hilos/cm
Torsión	Z	Sin torsión aparente	Sin torsión aparente	Sin torsión aparente
Color	Marrón	Violeta	Verde	Rojo
Observaciones	-	-	-	-



Figura 14. Detalle de forro de algodón

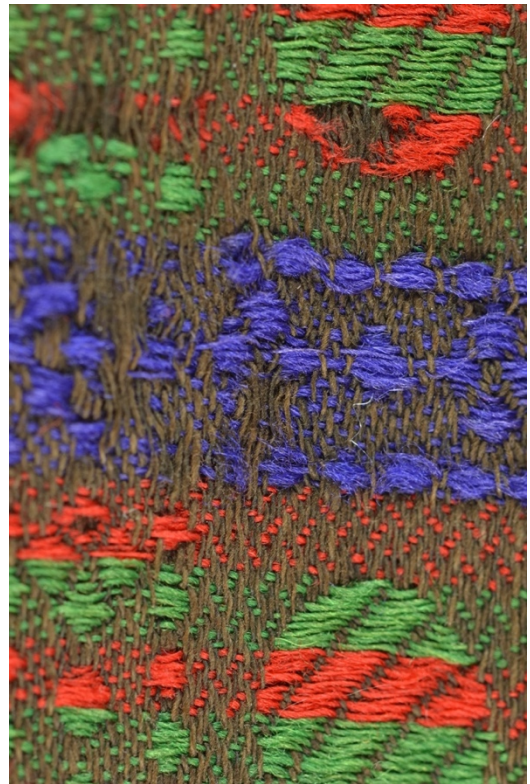


Figura 15. Detalle del tejido labrado

Tabla 2. Tejido del forro

Composición	Algodón
Tipo de ligamento	Tafetán
Torsión	Z
Torsión	Z
Color	Sin color

4.2.3 Identificación morfológica de fibras de la pieza

La identificación de fibras se ha realizado a través de la evaluación de microfotografías obtenidas con un microscopio óptico.

El proceso comienza obteniendo pequeñas fibras extraídas tanto de los hilos de urdimbre como de los diferentes hilos de trama de diferentes colores que conforman los motivos decorativos, para después colocarlos en un portaobjetos, para, posteriormente añadir glicerina y cubrir con un cubreobjetos.

Las primeras fotografías realizadas fueron las de las fibras de colores verde, azul y violeta pertenecientes a la trama decorativa de la pieza y en base a ellas se determina que son fibras de origen natural animal, en concreto lana obtenida del pelo de oveja. La visión longitudinal de la fibra muestra las escamas características que componen la corteza de la misma. Dentro de las cualidades físicas de la fibra, se puede considerar que la lana guarda mucho el calor, y suele sufrir pocos cambios dimensionales con la temperatura y la humedad, por lo que es recurrente su utilización en zonas con temperaturas más frías. En la imagen microscópica de la lana, se observa una fibra compleja de estudiar debido a la cantidad de partes de la que está formada, pero identificable en su visión longitudinal debido a la presencia de uno de los elementos representativos de la fibra como es la presencia de escamas (Figuras 16, 17, y 18) que se encuentran en la corteza de la misma¹⁸.

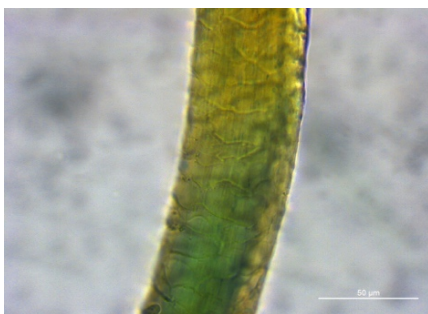


Figura 16. Microfotografía, X100, imagen longitudinal de la fibra de lana, labrado trama de color verde.

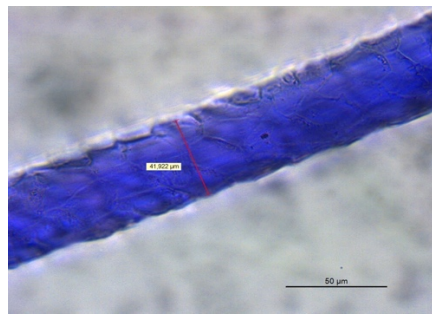


Figura 17 Microfotografía, X100, imagen longitudinal de la fibra de lana, labrado trama de color violeta.

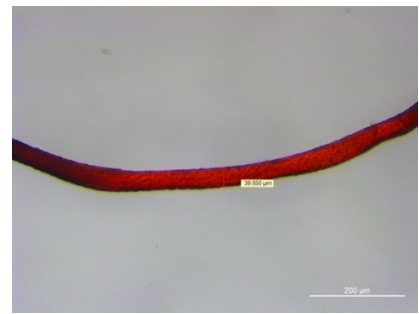


Fig 18. Microfotografía, X100, imagen longitudinal de la fibra de lana, labrado trama de color rojo.

¹⁸ ALONSO FELIPE, J.V. *Manual control de calidad en productos textiles y afines*, p. 26

En base a las imágenes obtenidas de las muestras tomadas tanto de la urdimbre del tejido base como del forro de la pieza se ha podido determinar la presencia de fibras de algodón que son fibras naturales, provenientes de la semilla de la planta de algodón, que observadas longitudinalmente al microscopio, presentan una forma tubular, colapsada y torcida a intervalos regulares, se caracterizan por ser alargadas y, al igual que la lana, están compuestas por varias partes diferenciadas aunque se identifican, sobre todo, por tener pequeños retorcimientos u ondulaciones a lo largo de la fibra¹⁹.

En este caso, las fibras del forro se encuentran en muy buen estado, mientras que, las obtenidas del labrado, presentan algunos daños en forma de pequeñas roturas que se observa en las propias fibras, esto puede ser debido a la pérdida de elasticidad del algodón como consecuencia de cambios bruscos de temperatura (Figuras 19 y 20). En cuanto a las características físicas, el algodón suele sufrir más cambios dimensionales porque suele absorber más humedad y contraer más cuando la pierde.

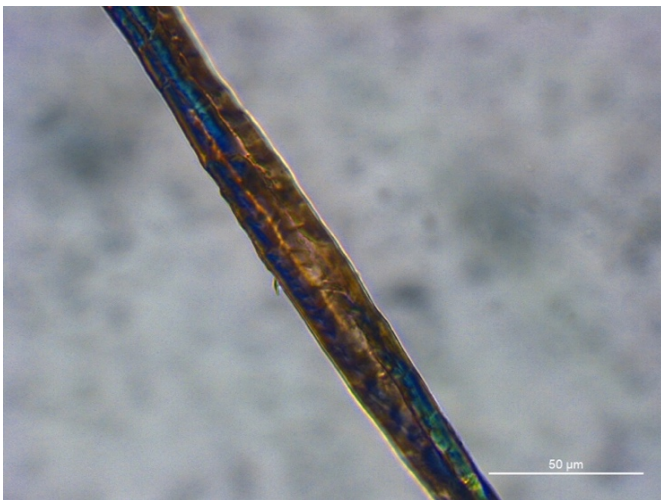


Figura 19. Microfotografía, X100, imagen longitudinal de la fibra de algodón, labrado urdimbre.

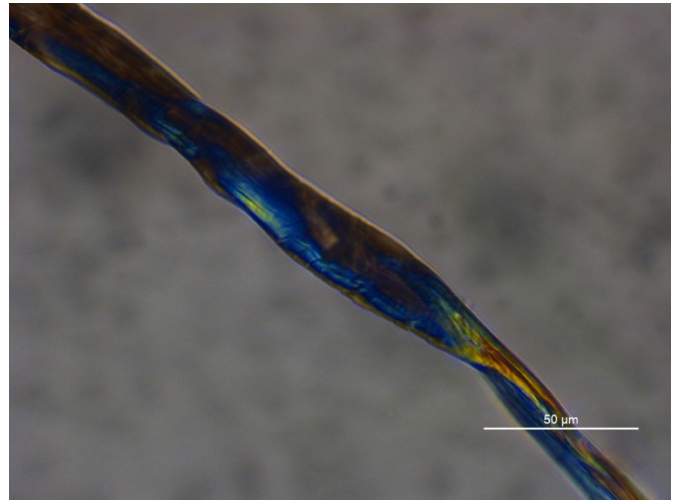


Figura 20. Microfotografía, X100, imagen longitudinal de la fibra de algodón, forro.

¹⁹ Íbidem., p. 5

Otro de los exámenes realizados ha sido el examen radiográfico, las condiciones de trabajo fueron, 58 kV, 20mA, tras la realización de 4 placas que componían el mosaico con exposiciones de 3" y colocando la pieza a 100cm²⁰ para conocer la naturaleza y la composición del varillaje que presenta el justillo en cada una de sus palas. En el estudio realizado, se observa que el varillaje del justillo, en este caso, es de caña y estas se encuentran fragmentadas. (Figura 21)

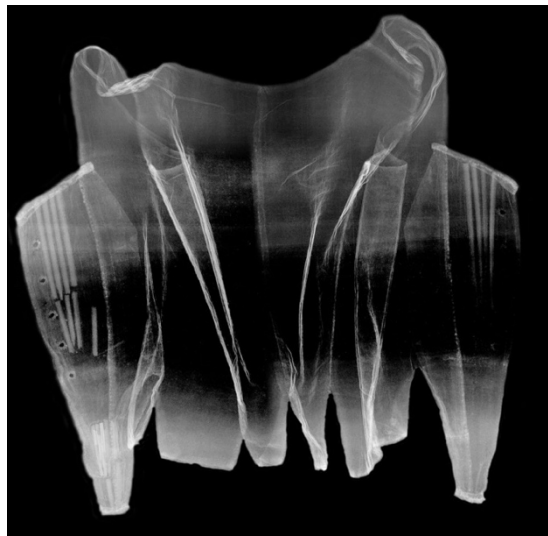


Figura 21. Examen radiográfico del justillo (nº referencia 780)

4.3. ANÁLISIS PRELIMINARES

Las pruebas preliminares se han realizado como paso previo a la intervención, estas se han dividido en dos partes, mediciones de pH con agarosa y las pruebas de solidez de tintes para determinar la estabilidad de la pieza.

4.3.1 Mediciones de pH

Las pruebas de medición del pH se han realizado con un medidor de pH LAQUAtwin B-712, estas indicarán el nivel de acidez o basicidad de la pieza dependiendo de las zonas dónde se realicen las medidas.

El proceso de medición se ha realizado con agarosa al 4% en agua destilada, 4mm de alto y 2mm de ancho colocando pequeños fragmentos de forma circular

²⁰ MADRID, J.A. (2015) "Catálogo radiográfico del Servicio de Rayos X del Laboratorio de Documentación y Registro". En *ARCHÉ*, Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio. Núm. 8, pp. 87-98

de esta sobre una selección de puntos dónde se han querido realizar las pruebas²¹, en este caso, se han realizado mediciones de diversas partes entre las que se encuentran los colores del labrado (Figura 22) y varias de las manchas presentes en el forro interior (Figura 23).

Posteriormente, se ha colocado el fragmento de agarosa sobre el sensor del pH-metro y se han añadido unas pocas gotas de agua destilada hasta cubrir el fragmento de agarosa, para posteriormente esperar la medición que se detalla en la siguiente tabla (Tabla 3).

Tabla 3. Resultados de los valores de pH en diferentes puntos del justillo

Ubicación toma de medida	pH
1. Labrado. Color rojo. Solapa izquierda	7.1
2. Labrado. Color verde. Solapa izquierda	7.2
3. Labrado. Color violeta. Solapa izquierda	7.2
4. Labrado. Fondo. Solapa derecha	7
5. Labrado. Faltantes. Sisa derecha	7
6. Forro. Mancha solapa derecha	7.2
7. Forro. Base	7
8. Forro. Mancha solapa izquierda	7.1
9. Forro. Parte central. Mancha	7
10. Forro. Parte central. Mancha roja	7
11. Forro. Parte central. Mancha roja	5.9

²¹ WOLBERS, R.C (1987). *Lecture notes for Cleaning Workshop Aqueous Materials and Methods- Dos and Don'ts. Raising Awareness on the Possibilities and Safe Boundaries of Surface Cleaning*. Valencia. Universidad Politécnica de Valencia.

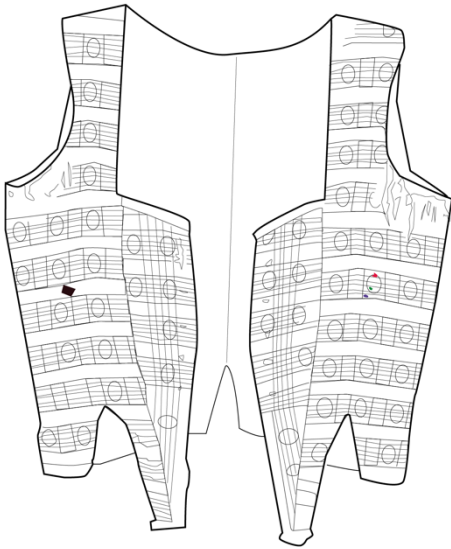


Figura 22. Toma de medidas de pH en el labrado

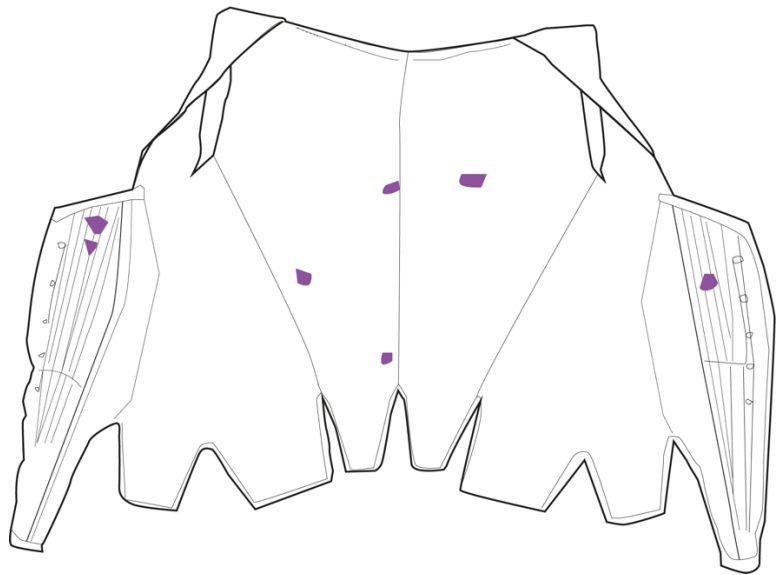


Figura 23. Toma de medidas de pH en el interior

De los resultados de pH obtenidos, se puede deducir que, tanto en la parte externa como en el forro de la pieza el tejido está bastante estable y sólo presenta ligera acidez una pequeña mancha que se encuentra en el forro interior del justillo (del punto 11 de medida). Puede que esta mancha sea producto de la sudoración provocada por el uso continuado y no haber sido lavado.

4.3.2 Pruebas de solidez de tintes

El material textil se ve sometido después del proceso de hilado a un proceso de tincura para hacerlo más atractivo, estas pruebas se realizan para comprobar si los hilos tintados que conforman la pieza, pierden color al introducirlas en agua, ya que el tratamiento de la intervención dependerá de los resultados obtenidos en esta prueba.

Como primer paso, se extraen fibras de los hilos y de cada color que la conforman. Posteriormente, se colocan las fibras obtenidas sobre un fragmento de papel secante y se cubre con otro fragmento del mismo papel, una vez realizado este paso, se introducen los dos papeles con la muestra dentro en un recipiente con agua desionizada y se deja durante 10 minutos aproximadamente.

Una vez transcurridos estos minutos, se comprueba si la muestra ha sangrado dejando un rastro sobre el papel secante y, en el caso de que sea

negativo, se volverá a repetir el proceso introduciendo la misma muestra en agua desionizada previamente calentada hasta el punto de hervir ya, como último paso, se vuelve a comprobar si ha existido sangrado de la fibra.

En el caso del justillo, las fibras se han extraído de los hilos de urdimbre marrón del tejido labrado, así, como de las tramas de color rojo, verde y violeta que crean motivos decorativos. Al realizarse el proceso se ha comprobado que en ninguno de los casos las fibras han perdido color por lo que no habría problema en realizar un tratamiento con agua (Figuras 24 y 25).



Fig 24. Pruebas de solidez de tintes, Fibras del labrado de lana de las tramas rojas y verdes

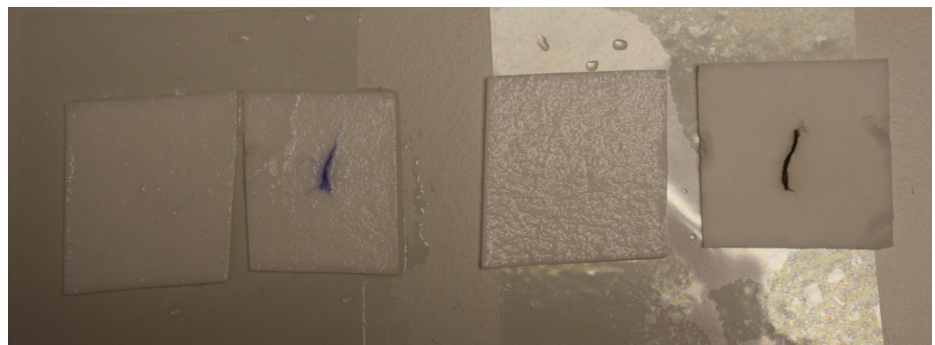


Fig 25. Pruebas de solidez de tintes, fibras de labrado de trama violeta y urdimbre marrón

4.4 ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DIAGNÓSTICO

En cuanto al estado de conservación el justillo se encuentra en buen estado en general, las medidas tomadas con el pH-metro indican que el tejido está estable, las pruebas de solidez de los tintes indican que los hilos no pierden color y se podría plantear de forma segura un tratamiento de limpieza en medio acuoso, pero se ha descartado ya que desmontar la pieza para lavar conllevaría perder las costuras originales. Si se puede observar que en algunas zonas el tejido está bastante rígido por la pérdida de elasticidad que ha experimentado

con los años, esto es causado a que las fibras experimentan grandes cambios dimensionales debido a las fluctuaciones de humedad, que hace que con el tiempo pierdan elasticidad, también a consecuencia del uso, las fibras van perdiendo propiedades que hacen que se debiliten. Por ello, lo que se tiene que manipular con mucho cuidado evitando que se pueda provocar más daño.

En diversas zonas se aprecia la pérdida de material que sobre todo es más acusado en partes cercanas a la sisa y a la parte exterior de las palas del justillo, en este caso, la pérdida de material constitutivo de la trama de lana que ha desaparecido en estas zonas (Figura 27) y también pérdida de material en las partes que rematan las aletas centrales. Estos deterioros se consideran de carácter extrínseco debidas al factor humano, los daños provocados por causas humanas, pueden ir desde la pérdida de funcionalidad, reutilización, mala conservación, entre otras. Las que se encuentran en este caso son debido, sobre todo, a la intención del mantenimiento en la pieza debido a su reutilización por su uso continuado y a su mal almacenamiento.²²



Figura 26. Fotografía. Detalle intervenciones anteriores



Figura 27. Fotografía del detalle de pérdida de material del labrado y del tejido base

Como consecuencia de ello, la pieza presenta antiguas intervenciones realizadas mediante costura, encaminadas a sujetar los hilos de urdimbre que

²² MATEO VICIOSA, I. *La conservación y restauración de textiles*, p. 87

perviven en las zonas de mayor deterioro. Zurcidos que han provocado deformaciones y tensiones en la pieza (Figura 26).

Una de las problemáticas importantes que presenta el justillo, son las manchas diseminadas por el forro, concretamente en la zona de las palas (Figura 28 y 29). Las manchas, son de diversa procedencia y de distinta naturaleza. La mayoría de estas son producto del uso continuado y consecuencia de que la pieza no haya sido lavada nunca. Destacar la presencia de machas con coloración presentes en el forro, coincidiendo con la zona de la espalda, más concretamente a nivel de la cintura, producto probablemente, del sangrado de prendas interiores o complementos.



Figura 28. Detalle de una mancha en la pala derecha



Figura 29. Imagen general del forro

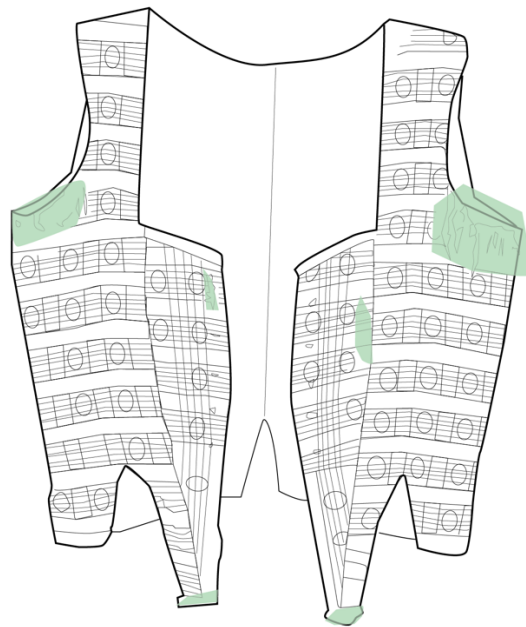
4.4.1 Diagrama de daños

Los diagramas de daños presentan de forma esquemática la localización de las distintas alteraciones que se encuentran dispersas por toda la pieza. Las vistas realizadas pertenecen a la zona del anverso, la zona del reverso (Figuras 30 y 31) y la interior del justillo (Figura 32), donde se diferencian las pérdidas de material, las intervenciones anteriores y las manchas que se han encontrado.

Estas alteraciones se encuentran repartidas entre las zonas del labrado donde se observa una pérdida de material y rotura de las fibras e incluso en algunas zonas han desaparecido las partes del labrado realizadas con lana,

siendo unas de las partes más dañadas las de las sisas, donde también se observan intervenciones realizadas con anterioridad para evitar la pérdida total del labrado y de la pieza.

En la parte del forro, las alteraciones encontradas son, en su gran mayoría, manchas de distintos tamaños que se encuentran en las palas y dispersas por la parte central del forro y que varían en tamaño y en color y forma.




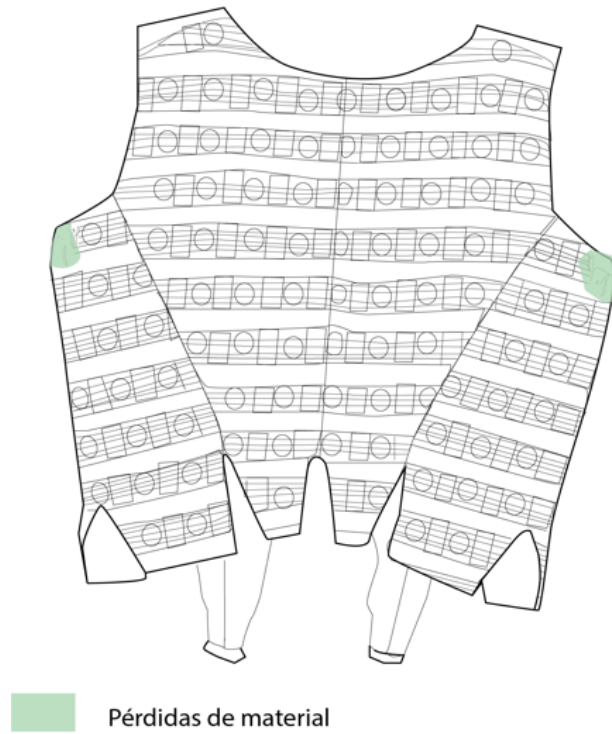
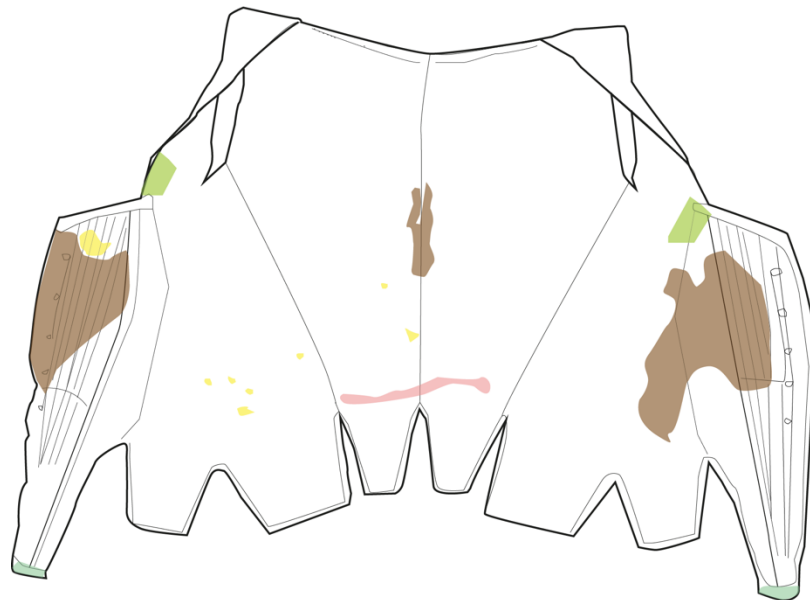
 Pérdidas de material

Figura 30. Daños en la parte delantera de la pieza



■ Pérdidas de material

Figura 31. Daños en la parte trasera de la pieza



■ Manchas de mayor tamaño ■ Manchas puntuales
■ Puntadas anteriores ■ Mancha debida al sangrado de otra prenda

Figura 32 Daños en el interior de la pieza

5. PROCESO DE INTERVENCIÓN

En cuanto a la intervención de textiles, esta debe comenzar con un examen de registro cuidadoso que consiste en llevar a cabo pasos previos antes de la intervención propiamente dicha²³. Por ello, después de haber caracterizado y documentado la pieza a tratar, y haber determinado su estado de conservación en base a los estudios preliminares llevados a cabo, se ha diseñado una propuesta de intervención en base a los criterios principales de la conservación de bienes culturales, que son el máximo respeto al original, la reversibilidad y la discernibilidad. Estos conceptos son relativamente novedosos, ya que, aunque muchas piezas textiles han llegado hasta nosotros gracias al deseo de que fueran conservadas, no es hasta hace poco que se ha reflexionado sobre la mejor forma de conservar los tejidos y ha llegado a plantearse²⁴.



Figura 33. Proceso de limpieza mecánica, mediante aspiración controlada

En el este proceso de intervención se han tomado una serie de decisiones relacionadas con dicho estado de conservación, como que, pese a que el forro presenta numerosas manchas de suciedad y el desmontaje facilitaría un lavado en medio acuoso del mismo, se ha tomado la decisión de no desmontar con el objetivo de conservar las puntadas originales ya que brindan mucha información sobre las características constructivas de la pieza. Por lo que la eliminación de las manchas se realizará de manera puntual, procurando que desaparezcan en la medida de lo posible.

Previamente a la realización del proceso de intervención, se ha llevado a cabo un presupuesto sobre los materiales que se van a utilizar y las horas de trabajo que se van a necesitar, este presupuesto se encuentra en el apartado Anexos.

5.1 PROCESO DE LIMPIEZA

El proceso de limpieza va encaminado a la eliminación de la mayor parte de suciedad posible de la pieza, ya sea suciedad más superficial o manchas que son más difíciles de eliminar. Este proceso, suele comenzar acometiendo una micro-aspiración de la pieza con el objetivo de eliminar la suciedad superficial

²³ FLURY-LEMBERG, M. *Textile conservation and research: A documentation of the textile department on the occasion of the twentieth anniversary of Abegg Foundation (Schriften der Abegg-Stiftung Bern)*, p. 19

²⁴ FERNÁNDEZ LÓPEZ, I. *El principio de la reversibilidad en la restauración textil*, p.186



Figura 34. Resultado de la primera limpieza del interior de la pala derecha con placa de agarosa

acumulada, evitando que penetre en las fibras. Tras esta fase, suelen acometerse los procesos de limpieza físico- química. Hay que tener en cuenta que una pieza de textil antigua, puede estar cargada de partículas de diversa procedencia, desde polvo, o suciedad de mucho tiempo que ha penetrado en las fibras textiles²⁵ y que pueden provocar daños irreparables si no se subsanan.

5.1.1 Limpieza mecánica

En primer lugar, se ha llevado a cabo la limpieza mecánica de la pieza mediante micro-aspiración ya que presentaba mucha suciedad generalizada, y este tipo de suciedad, puede acarrear muchos problemas conservativos si no se elimina ya que la suciedad degrada los materiales que constituyen la pieza y estos puede llegar a sufrir pérdida de resistencia mecánica y como consecuencia, a pérdida de material pudiendo causar graves problemas en el proceso de restauración. En este caso, al tratarse de partículas de polvo, estas suelen ocasionar abrasión en la superficie y pueden favorecer la presencia de microorganismos. Este tipo de limpieza, favorece la remoción de partículas que no se encuentran adheridas a la superficie de la obra.

Se comenzó por la aspiración del forro, interponiendo para ello, un tul con el objetivo de no dañar la pieza, evitando la abrasión, así como la succión de cualquier elemento constitutivo. Posteriormente, se ha realizado la aspiración del tejido base evitando insistir en las zonas de mayor degradación (Figura 33).

5.1.2 Limpieza mediante geles

Para la eliminación de las manchas presentes en el forro interior de algodón, se han realizado varias pruebas con diferentes tipos de geles. Se ha seleccionado este tipo de tratamiento debido a la imposibilidad del desmontaje de la pieza, los geles permiten, un control del aporte de humedad a la obra, así como de la propia limpieza²⁶.

Los geles son disoluciones coloidales de alta viscosidad que permiten la limpieza mediante la migración de la suciedad hacia el propio gel, es por ello que la limpieza la realiza el propio disolvente gelificado²⁷, en este caso la limpieza se realiza con agua desionizada como disolvente. Permitiendo, así, realizar una limpieza acuosa, pero controlando y reduciendo el aporte de humedad y, así mismo, evitando la abrasión de la superficie textil, ya que no es necesario realizar ningún movimiento de fricción para la eliminación de las manchas.

²⁵ FLURY-LEMBERG, M. *Op, Cit*, p. 23

²⁶ FLURY-LEMBERG, M. *Op, Cit*, p. 145

²⁷ MATEO VICIOSA, I. *La conservación y restauración de textiles*, p. 145

Las primeras pruebas se han realizado con gel de agarosa y con gel de agar-agar ambos al 4% en agua desionizada. Estas sustancias se extraen de las algas marinas de la familia *Rodoficeae agarosa*. La agarosa es el principal componente del agar-agar, es insoluble en agua fría por lo que para su preparación es necesario calentarla a unos 90°C, y es, al enfriarse, cuando se gelifica y forma geles prácticamente rígidos pero elásticos y viscosos²⁸.

Las pruebas de limpieza con placas de agar-agar en las manchas de mayor tamaño, iban encaminadas a comprobar su efectividad disminuyendo costes en comparación a la agarosa, sin embargo, el resultado no fue concluyente, ya que el color de la suciedad eliminada quedaba enmascarado por el color de las propias placas de gel de agar-agar, por lo que se desestimó su utilización al no poder controlarse la limpieza.

Otro de los materiales utilizados para la preparación de geles fue el Laponite[®], es una arcilla sintética que se utilizó para las pruebas iniciales en una proporción de 15g en 300ml de agua desionizada. Mediante esta arcilla no se consiguen geles rígidos como anteriormente citados, sino que se obtiene geles más diluidos, la desventaja es que el aporte de humedad es mayor y ha de interponerse un estrato para evitar dicho aporte.

Estas pruebas se han realizado para determinar la idoneidad de cada material utilizado para la gelificación, teniendo en cuenta los tiempos de actuación, la eficacia de limpieza, el aporte de humedad y los restos que pueda generar.

En base a los resultados obtenidos de las pruebas, se ha determinado que con el gel de agarosa los resultados de la limpieza son más óptimos (Figura 34). Sin embargo, el Laponite[®] por el contrario, deja residuos y humecta sobremanera la zona tratada, humedad que se propaga incluso al tejido base, aun interponiendo un estrato intermedio.

Por ello, después de determinar el material más idóneo para la limpieza, se ha comenzado con el proceso mediante la utilización de geles de agarosa al 4% en agua desionizada con el objetivo de eliminar las diversas manchas que presenta el forro de algodón. La metodología seguida ha sido la de colocar las placas de agarosa en primer lugar sobre las manchas de mayor tamaño presentes en la pala derecha del justillo dejando actuar las mismas durante un tiempo aproximado de dos horas y media cada sesión cumplimentando un total de 35 horas, colocándolas con peso e interponiendo un Melinex[®] entre la placa

²⁸ Íbidem, p. 146

de agarosa y el peso y vigilando de forma continuada que no migre la humedad desde el forro hacia la parte exterior de la pieza (Figura 35).

Los geles de agarosa no consiguieron eliminar ciertas manchas, como es el caso de las manchas rosáceas que presentaba el forro en la espalda coincidiendo con la cintura.



Figura 35. Proceso de limpieza de las diversas manchas

Asimismo, durante el proceso de limpieza mediante geles, se ha podido comprobar que en la parte de las alas apenas hay migración de humedad puesto que entre el forro y el tejido base van las cañas del varillaje que se encuentran encapsuladas mediante pespuntos y que, impiden que el anverso de la pieza se vea afectada por la humedad.

Finalmente, aparecieron algunos cercos tras el proceso de limpieza, que se eliminaron de forma puntual mediante la aplicación de placas de agarosa. En los lugares donde no ha sido posible la eliminación de los cercos con las placas de agarosa, se ha aplicado Ciclometicona Pentamera[®] un polímero sintético que se utiliza con otros excipientes y que provoca adherencia y capacidad oclusiva. Este tiene tres propiedades básicas como son la estabilidad, inocuidad e hidrorrepelencia, no dejando residuo graso ni acumulándose y evaporándose en su totalidad. La impregnación se realizó mediante brocha, procediendo a la eliminación de los cercos unos minutos después con un hisopo de algodón humectado con agua desionizada. De esta manera, se ha conseguido una eliminación efectiva y puntual de los cercos evitando un aporte extra de humedad.

Ya terminada la limpieza, se ha procedido a devolver la planimetría con ayuda de peso mediante cristales en varias zonas que se encontraban deformadas sobre todo en la parte inferior de las palas delanteras, se ha humectado y se han colocado estos con peso durante un tiempo para volver a alisar sobre todo las partes más cercanas a los extremos del justillo.

5.2 PROCESO DE CONSOLIDACIÓN

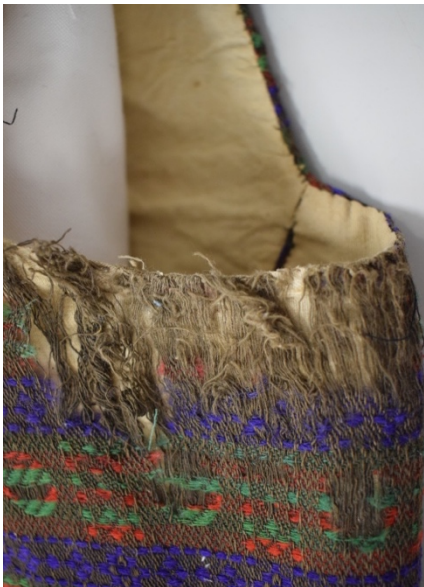


Figura 36. Detalle de los hilos deformados



Figura 37. Eliminación de intervenciones anteriores

El siguiente paso ha sido el de realizar la consolidación de la pieza, para ello, anteriormente, se ha procedido a la eliminación de intervenciones anteriores, zurcidos utilizados con la intención de sujetar los hilos de urdimbre del tejido labrado en las zonas de mayor deterioro que estaban generando tensiones y deformaciones en la pieza (Figura 36 y 37), no integrándose estéticamente con esta.

Una vez eliminadas las intervenciones anteriores, el proceso se ha centrado en la zona que más problemática presenta, que es la zona de la sisa, en este caso, en el paso previo, se han ordenados los hilos alineándolos, se les ha devuelto su planimetría y se les ha aplicado un adhesivo a los de la urdimbre que se encuentran muy separados para intentar devolverle estabilidad y evitar que, a la hora de llevar a cabo los siguientes procesos, puedan deteriorarse más. El adhesivo elegido ha sido Klucel G al 1% en agua desionizada, se trata de un

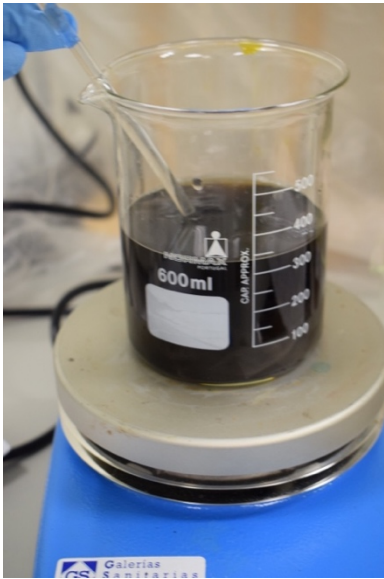


Figura 38. Preparación del baño para el tinte del monofilamento de nylon

éter de celulosa o hidroxipropil celulosa que se utiliza en la consolidación de un amplio rango de patologías²⁹. En este caso, se ha aplicado con ayuda de un pincel, hilo por hilo hasta que todos estos se queden impregnado y posteriormente se han dejado secar. Una vez seco el Klucel G[®], se ha llevado a cabo el proceso de consolidación mediante costura, en este caso se ha seleccionado el hilo que más se adecua al original, ya que la selección del material es una parte muy importante.

Con el objetivo de devolver la solidez y consistencia de estas zonas de mayor deterioro, se ha considerado conveniente colocar un tejido de consolidación como base de sujeción de los hilos de urdimbre que todavía se conservan, para ello se ha seleccionado un tejido de características similares al original, bajo tono, con el objetivo de favorecer una correcta lectura y propiciando la discernibilidad de la intervención. Realizar encapsulados que protejan la pieza en las zonas donde está más débil ya que estas están distribuidas por partes diferenciadas que se encuentran.

Se ha considerado oportuno, además, la utilización de un tejido de protección que encapsule las zonas intervenidas mediante un tejido de consolidación, así como las zonas que han sufrido desgaste y que coinciden con los delanteros, las palas y los hombros, zonas de mayor por su situación. Para ello, se ha seleccionado un tul monofilamento de nylon idóneo por su transparencia, así como por otras características específicas. Es un tejido sintético denominado también poliamida. Se caracterizan por ser un tejido formado por fibras muy elásticas, de resistencia moderada al envejecimiento, no se decolora fácilmente con el tiempo, pero sí va perdiendo resistencia si se expone a largos periodos de luz³⁰, la utilización de este tejido se justifica por su estabilidad y su gran resistencia³¹.

²⁹ *Íbidem.*, p. 144

³⁰ PORCEL ZIARSOLO, A. ARTETXE SÁNCHEZ, E. (2009) "Una introducción a los textiles artificiales en las colecciones de indumentaria del siglo XX y su conservación" en *G-Conservación*. Grupo Español de Conservación, vol. 9, ISSN: 1989-8568 pp. 31-38

³¹ ARBUÉS FANDOS, N. BONET ARACIL, M A. VICENTE PALOMINO, S. (2007) "Análisis del comportamiento de los materiales más comúnmente utilizados en la técnica de consolidación de tejidos históricos" en *ARCHÉ. Instituto universitario de Restauración del Patrimonio*, vol 2, pp. 99-102



Figura 39. Proceso de encapsulado de la pala derecha



Figura 40. Alineamiento de hilos sueltos para la realización de puntadas de sujeción

Para la tinción del monofilamento con el objetivo de entonar la protección con la pieza se han utilizado tintes sintéticos distribuidos por la casa Huntsman^{®32},

Para tinter el monofilamento de nylon se ha mezclado 1ml de color yellow 2R y pardo B en este caso 7,50 ml, la cantidad de tinte que se ha utilizado es menor a la que aparece en la receta, en este caso, la mitad, puesto que se ha preferido hacer un primer tinte y si este queda muy claro, realizar un segundo ya que el monofilamento tiene un elevado coste y se tiene que obrar con cuidado. La utilización de estos tintes se debe a la estabilidad de los mismos y es por ello que se utilizan para la tinción en restauración textil (Figura 38).

El paso siguiente ha sido el de consolidación este proceso tiene la finalidad de fortalecer y mantener la cohesión entre las fibras muy deterioradas y friables prolongando su conservación³³. El primer paso ha sido el de calcular los centímetros de tejido de refuerzo que se van a utilizar para el encapsulado de las partes más debilitadas entre las que se encuentran las palas delanteras, los

³² HUNTSMAN. *Textile effects, Lanaset® dyes. Dyeing system for wool and wool blends.* < <https://www.textile-dyes.co.uk/lanaset.pdf> > [Consulta: 2019-6-15]

³³ MONTESINOS FERRANDIS, E. M. VICENTE PALOMINO, S. FUSTER LÓPEZ, L. YUSÁ MARCO, D. J. DOMENECH CARBÓ, M. T. MECKLENBURG, M. F. (2008) "Aproximación al estudio de adhesivos para la consolidación y refuerzo de tejidos históricos: materiales y métodos" en *ARCHÉ. Instituto universitario de Restauración del Patrimonio*, vol 3, pp. 143-146

extremos de las aletas delanteras, los hilos de urdimbre de las sisas y zonas con pérdida de material en los tirantes del justillo. Posteriormente se ha procedido a fijar el tejido de protección en la pala derecha, yendo desde la parte superior a la inferior siguiendo la costura de la misma (Figura 39), y realizando un punto hacia atrás con los propios hilos obtenidos del monofilamento de nylon previamente tintado. En este caso, al llegar a zonas donde el daño es mayor, hay pérdida de material y los hilos están más sueltos se han realizado unas puntadas de sujeción para evitar el movimiento mientras se fija el tejido (Figura 40).

6. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA

La gran problemática que presentan los textiles y, sobre todo, los más antiguos es que están compuestos por fibras de carácter orgánico que suelen ensuciarse con facilidad y también, servir de alimento para los insectos por lo que es esencial que las medidas de conservación sean adecuadas³⁴. También al ser la gran mayoría de origen orgánico, suelen ser muy susceptibles a la degradación producida por la iluminación y pueden sufrir fluctuaciones muy bruscas de absorción y desorción de humedad si el entorno no es el adecuado.³⁵

Uno de los primeros aspectos a tener en cuenta es el lugar dónde se va a colocar la pieza una vez terminada la restauración. En este caso, el destino de la pieza es el del almacén del Museu Valencià d'Etnologia de Valencia por lo que las medidas de conservación preventiva que se aconseja deben de adecuarse a la zona del museo donde la pieza va a permanecer.

En cuanto a las medidas de conservación ambiental en general, lo recomendable es que haya un porcentaje de 45% de humedad relativa, una temperatura que no supere los 18-20º C y una iluminación que no supere los 50 Lux de intensidad como máximo para evitar la foto degradación de los materiales que puede conllevar su debilitación y, en última instancia, su desintegración³⁶.

Pero debido a que puede terminar guardada en una cajonera, se debe intentar, en la medida de lo posible, que dicha cajonera sea de un material libre de ácidos y que esté cubierto por una tela de protección e intentar guardar la pieza en el propio soporte de tela Tyvek[®]³⁷ que se había realizado con anterioridad para su desplazamiento (Figura 40), esta protección es idónea para el desplazamiento de la pieza ya que se trata de un tejido sintético libre de ácido con el que se ha realizado un soporte acolchado para la correcta colocación de la pieza y una tela de protección para poder desplazarla sin problemas. También

³⁴ PÉREZ DE ANDRÉS, C. *Una visión global sobre aspectos de conservación, restauración y montaje*, p. 23-24

³⁵ MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTE. *Plan de seguimiento y análisis de condiciones ambientales*, p. 16

³⁶ *Ibidem*, p.25

³⁷ Compuesta por fibra de polietileno pura, resistente a la humedad y contiene micro perforaciones que ayudan a que circule el aire y no entren partículas.

se pueden realizar perchas expofeso que se encuentren forradas por algún tipo de tejido como la guata de poliéster, aunque se recomienda que este se realice siempre en plano.

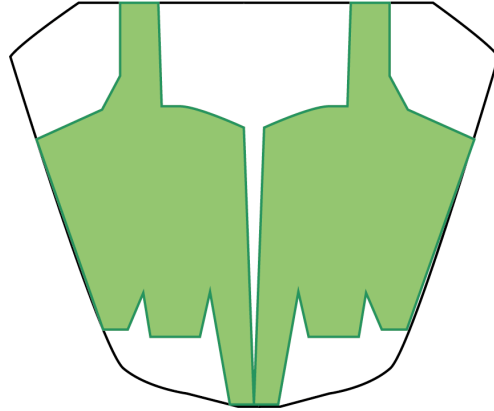


Figura 41. Esquema de soporte realizado con tela Tyvek para el desplazamiento y/o almacenaje del justillo.

Como última medida, se recomienda llevar un seguimiento continuado de la pieza durante su almacenaje, se sugiere una revisión periódica y un registro continuado para comprobar que la pieza sigue estable, que no presenta problemas y que su estado sigue siendo óptimo.

7. CONCLUSIONES

A partir de los objetivos marcados para este trabajo y del desarrollo del mismo, se han extraído una serie de conclusiones que se exponen a continuación:

Con el estudio histórico de los modelos y características de la pieza, se ha conseguido profundizar en el conocimiento de la indumentaria tradicional propia de Valencia y cómo ha sido su evolución histórica y el momento en el que comenzó a tener más reconocimiento y repercusión.

Con los estudios preliminares realizados en la pieza, se han conocido las características específicas de la misma en relación a su tipología, como nació y para qué se empleaba, aspectos relacionados con la técnica de costura y tejeduría realizada mecánicamente casi en su totalidad y las fibras empleadas para su confección. Todo esto, ha ayudado a determinar la procedencia de la pieza, así como su estado conservativo.

Mediante la identificación con Microscopio estereoscópico y óptico de las fibras textiles, se ha conocido la naturaleza de los elementos que constituyen la pieza, en este caso son lana y algodón. Toda la información obtenida, ha ayudado a plantear una intervención adecuándose a las principales características de cada elemento que constituye de a la pieza.

Durante el proceso de limpieza, se ha considerado adecuado realizar una limpieza puntual siguiendo el criterio de mínima intervención, con los geles rígidos de agarosa, evitando el desmontaje de la pieza y con ello, la pérdida las costuras originales. Por lo que la eliminación de la suciedad no ha sido total pudiéndose sólo atenuar la presencia de las manchas. El proceso se ha alargado debido a la aparición de cercos que han tenido que ser eliminados hasta conseguir una total uniformidad en la limpieza.

El proceso de consolidación ha seguido las pautas de respeto y reconocimiento intentando que todos los elementos extrínsecos a la obra sean identificables, aunque este no se ha podido cumplimentar en su totalidad, se ha llegado a seleccionar el tejido de refuerzo/soporte a tinter el tejido de monofilamento de nylon que se utilizará como protección. Asimismo, se ha comenzado a colocar un tul de protección en una de las palas de la pieza, sin embargo, el resto del proceso queda abierto para una futura intervención que lo finalizará posteriormente.

8. BIBLIOGRAFÍA

- MATEO VICIOSA, I. (2018). *Conservación y restauración de textiles*. Madrid: Síntesis. S.A.
- LLORIS TENDILLO, P. (2018) *Revisión de los sistemas de refuerzo utilizados en las prendas de busto en los siglos XVIII y XIX. Estudio de los materiales y problemas de conservación*. Sofía Vicente Palomino. Trabajo final del Máster. Valencia: Universidad politécnica de Valencia.
- PUIG, I. ROCA, P. (2016). *Justillos y Gipons a les comarques del nord del País Valencià*. Castellón: Servicio de publicaciones de la Diputación de Castellón.
- RAUSELL ADRIÀ, F J. (2015). *Indumentaria tradicional Valenciana, la construcció del vestit tradicional valencià*. Valencia: Andana.
- CABO SCHARPF, S. (2015) *Estudio experimental de tintura de tejidos para la preparación de muestras de referencia*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, campus de Alcoy.
- ROCA IVARS, P; VIDAL GONZALBO, J. (2014). *Pervivència de la indumentària tradicional a les comarques del Nord Valencià. 1835-1920*. Castelló: Ajuntament Castelló Agrupación folclórica El Millars de Castelló.
- LICERAS FERRERES, M V. (2011). *Indumentaria Valenciana siglos XVIII-XIX. De dentro afuera, de arriba abajo*. Valencia: Valencia viva.
- MERCADO MACHÍ, S. (2009). *A la moda valenciana la dona al segle XVIII*. Valencia: Denes.
- ROCA IVARS, P; VIDAL GONZALBO, J. (2008) *Cent anys d'indumentària tradicional Castelló de la Plana 1730-1830* Castelló: Ajuntament Castelló Agrupación folclórica El Millars de Castelló.
- LICERAS FERRERES, M V. VICENTE CANESA, M V. (1994). *Fondos de indumentaria femenina en el Museo Nacional de Cerámica. Catálogo*. Madrid: Ministerio de Cultura. Dirección general de Bellas Artes y archivos de Museos Estatales.
- HERRÁEZ, J A. ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, G. PASTOR ARENAS, M^a JOSÉ. GIL MUÑOZ, TERESA. (2014). *Plan de seguimiento y análisis de condiciones ambientales*. Madrid: Secretaría de Estado de Cultura. Madrid: Ministerio de Educación Cultura y Deporte.
- WOLBERS, R.C (1987). *Lecture notes for Cleaning Workshop Aqueous Materials and Methods- Dos and Don'ts. Raising Awareness on the Possibilities and Safe Boundaries of Surface Cleaning*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

- MADRID, J.A. (2015) "Catálogo radiográfico del Servicio de Rayos X del Laboratorio de Documentación y Registro". En *ARCHÉ, Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio*. Vol. 8, pp. 87-98
- PORCEL ZIARSOLO, A. ARTETXE SÁNCHEZ, E. (2009) "Una introducción a los textiles artificiales en las colecciones de indumentaria del siglo XX y su conservación" en *G-Conservación. Grupo Español de Conservación*, vol. 9, ISSN: 1989-8568.
- ARBUEÉS FANDOS, N. BONET ARACIL, M A. VICENTE PALOMINO, S. (2007) "Análisis del comportamiento de los materiales más comúnmente utilizados en la técnica de consolidación de tejidos históricas" en *ARCHÉ. Instituto universitario de Restauración del Patrimonio*, vol. 2, pp. 99-102
- MONTESINOS FERRANDIS, E M. VICENTE PALOMINO, S. FUSTER LÓPEZ, L. YUSÁ MARCO, D J. DOMENECH CARBÓ, M T. MECKLENBURG, M F. (2008) "Aproximación al estudio de adhesivos para la consolidación y refuerzo de tejidos históricos: materiales y métodos" en *ARCHÉ. Instituto universitario de Restauración del Patrimonio*, vol. 3, pp. 143-146.

Páginas webs:

- FERNÁNDEZ LÓPEZ, I. *El principio de reversibilidad en restauración textil*. Madrid: International Institute for Conservation, 2015. Disponible en: <file:///Users/dulcemariabermudezricalde/Downloads/DialnetElPrincipioDeReversibilidadEnRestauracionTextil-5278326%20(6).pdf> [consulta: 2019-5-13].
- ALONSO FELIPE, J V. *Manual de control de calidad en productos textiles afines*. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid, 2015 Disponible en: <http://oa.upm.es/38763/1/Binder1.pdf> [consulta: 2019-5-12].
- FRANK, E N. HICK, M. PRIETO, A. CASTILLO, M F. *Metodología de identificación cualitativa y cuantitativa de fibras textiles naturales*. Córdoba (Argentina): Universidad Católica de Córdoba, Grupo de genética y Grupo poblaciones, 2009. Disponible en: <https://www.ucc.edu.ar/portalucc/archivos/File/Agropecuarias/SUPPRAD/2010/Documentos_Internos/METOIDENTIFICACIONCUALIYCUANTITATIVAFIBRASTEXTILES.pdf> [consulta: 2019-4-10].
- MONTESINOS FERRANDIS, E. *Aproximación al estudio de adhesivos para la consolidación y refuerzo de tejidos históricos: materiales y métodos*. [Tesina]. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2008 Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/31504/2008_03_143_146.pdf?sequence=1> [consulta: 2019-3-20].

ARBUÉS FANDOS, N. BONET ARACIL, M A. VICENTE PALOMINO, S. *Análisis del comportamiento de los materiales más comúnmente, utilizados en la técnica de consolidación de tejidos históricos mediante costura*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2007. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/32237/2007_02_099_102.pdf?sequence=1> [consulta: 2019-3-14].

PÉREZ ANDRÉS, C. *Una visión global sobre aspectos de conservación, restauración y montaje*. Madrid: Revista del Museo del traje, 2007. Disponible en: <<http://www.culturaydeporte.gob.es/mtraje/dam/jcr:1f9ed75d-b208-4172-9854-370b93755bab/indumenta00-02-cpa.pdf>> [consulta: 2019-5-30].

ÁNGEL GÓMEZ, C. FERRERAS ROMERO, G. MARTÍN GARCÍA, L. SEMEÑO PUERTO, M. *Recuperación de la obra textil Estandarte Real de la ciudad de Granada*. Sevilla: PH Boletín del instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, nº55, 2005. Disponible en: <[file:///Users/dulcemariabermudezricalde/Downloads/2064-Texto%20del%20artículo-2064-1-10-20130122%20\(1\).pdf](file:///Users/dulcemariabermudezricalde/Downloads/2064-Texto%20del%20artículo-2064-1-10-20130122%20(1).pdf)> [consulta 2019-5-10].

MARTÍ CHULIÀ, I. ARBONA, I. *Indumentària tradicional a Xàbia i comarca: matèries, teixits i colors*. Xàbiga: Revista de museo de Xàbia, 2004. Disponible en: <<https://www.raco.cat/index.php/Xabiga/article/view/275756/363720>> [consulta: 2019-5-10].

HUNTSMAN. *Textile effects, Lanaset® dyes. Dyeing system for wool and wool blends*. < <https://www.textile-dyes.co.uk/lanaset.pdf> > [Consulta: 2029-6-15]

9. ÍNDICE DE IMÁGENES Y TABLAS

Figura 1: Bata, moda española del siglo XVIII. Autor: Museo del Traje

Figura 2: Traje de maja del siglo XVIII. Autor: Museo del Traje

Figura 3: Vestido tipo camisa del siglo XIX. Autor: Museo del traje

Figura 4: Traje de maja perteneciente a la infanta Isabel siglo XIX. Autor: Museo del traje

Figura 5: Modelo de traje de labradora valenciano. Autor: Indumentaria Valenciana siglos XVIII-XIX. De dentro afuera, de arriba abajo.

Figura 6: Traje tradicional valenciano. Autor: Museo del Traje

Figura 7: Detalle de traje femenino tradicional valenciano s.XIX. B. Ferrándiz. El Tribunal de las Aguas. 1865. Óleo sobre lienzo 200x300cm. Museu Municipal d'Alzira.

Figura 8: Justillo valenciano del ssiglo XVIII con espolinado. Pinterest

Figura 9: Espolín. Autor: Garín

Figura 10: Foto general Anverso. Autor: Autoría propia

Figura 11: Foto general Reverso. Autor: Autoría propia

Figura 12: Foto general Forro interior. Autor: Autoría propia

Figura 13: Patrón del justillo y medidas: Autoría propia

Figura 14: Detalle del labrado. Autor: Autoría propia

Figura 15: Detalle del forro. Autor: Autoría propia

Figura 16: Fibra labrado lana, trama color verde. Microscopio óptico x100. Autor: Autoría propia

Figura 17: Fibra labrado lana, trama color violeta. Microscopio óptico x100. Autor: Autoría propia

Figura 18: Fibra labrado lana, trama color rojo. Microscopio óptico x100. Autor: Autoría propia

Figura 19: Fibra de algodón del labrado, urdimbre. Microscopio óptico x100. Autor: Autoría propia

Figura 20: Fibra de algodón del forro. Microscopio óptico x100. Autor: Autoría propia

Figura 21: Examen radiográfico del justillo. José Madrid

Figura 22: Toma de medidas de pH del labrado, esquema. Autor: Autoría propia

Figura 23: Toma de medidas de pH en el interior, esquema. Autor: Autoría propia

Figura 24: Pruebas de solidez de tintes del rojo y verde. Autor. Autor: Autoría propia

Figura 25: Prueba de solidez de tintes del violeta y la urdimbre marrón. Autor: Autoría propia

Figura 26: Detalle de intervenciones anteriores. Autor: Autoría propia

Figura 27: Pérdida de material del labrado y tejido base. Autor: Autoría propia

Figura 28: Detalle de mancha en la pala derecha. Autor: Autoría propia

Figura 29: Imagen general del forro. Autor: Autoría propia

Figura 30: Diagrama de daños del anverso. Autor: Autoría propia

Figura 31: Diagrama de daños del reverso. Autor: Autoría propia

Figura 32: Diagrama de daños del interior. Autor: Autoría propia

Figura 33: Procedimiento de la limpieza mecánica mediante aspiración controlada. Autor: Autoría propia

Figura 34: Resultado de la primera limpieza acuosa en la pala derecha con gel de agarosa. Autor: Autoría propia

Figura 35: Proceso de limpieza. Autor: Autoría propia

Figura 36: Detalle de hilos de urdimbre deformados. Autor: Autoría propia

Figura 37: Eliminación de intervenciones anteriores. Autor: Autoría propia

Figura 38: Preparación del baño para el tinte del monofilamento de nylon. Autor: Autoría propia

Figura 39: Proceso de encapsulado de la pala derecha. Autoría propia.

Figura 40: Alineamiento de hilos sueltos para la realización de puntadas de sujeción. Autoría propia

Figura 41: Esquema de soporte realizado con tela Tyvek para el desplazamiento y/o almacenaje del justillo. Autoría propia.

Tabla 1. Hilos de trama y urdimbre del labrado

Tabla 2. Tejido del forro

Tabla 3. Resultados de los valores de pH en diferentes puntos del justillo

PRESUPUESTO

GASTOS	PRODUCTO	PORCENTAJE	COSTE
GASTOS GENERALES	-	-	
INFRAESTRUCTURA BÁSICA	-	-	100€
MATERIAL AUXILIAR	-	-	190€
GASTOS PROCESOS ESPECÍFICOS	-	-	
ESTUDIO DOCUMENTAL			
	Fotografía	-	20€
	Microscopio óptico	-	30€
	Microscopio estereoscópico	-	30€
	Estudio radiográfico	-	40€
PRUEBAS DE pH			
	Agarosa	10g	40€
	Agua desionizada	250ml	0,09€
PROCESO DE LIMPIEZA			
	Agarosa	10g	40€
	Laponite®	15g	1€
	Ciclometicona Pentamera®	3ml	0,20€
PROCESO DE TINCIÓN			
	Ácido acético	5ml	0,13€
	Yellow 2R	1ml	0,17€
	Pardo B	7,50ml	1,42€
	Agua desionizada	5L	1,80€
PROCESO DE CONSOLIDACIÓN			
	Klucel G®	100g	1,37€
	Monofilamento de nylon	120cm	46,78€
	Tela de algodón 100%	1m	6,95€
CONSERVACIÓN PREVENTIVA			
	Tela de Tyvek®	0,56m	4,42€
INFORME FINAL	-	--	200€
TOTAL	-	-	793,33€

GASTOS	PORCENTAJE	COSTE
Mano de obra	3 meses	800€
Seguridad social	40%	320€
Empresa de prevención		150€
Gestor		80€
Gastos de financiación	4%	32€
Imprevistos		70€
Beneficio Industrial	6%	48€
IRPF	15%	120€
TOTAL		1620€

GASTOS DE MATERIALES	793,33€
MANO DE OBRA	1620€
BASE IMPONIBLE	2413,33€
IVA 21%	506,8€
TOTAL	2920,13€



C.T.S. ESPAÑA
Productos y Equipos para la Restauración
C/ Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos
28906 Getafe - Madrid
Tel: +34 91 601 16 40 (4 líneas) / Fax: +34 91 601 03 33

LAPONITE RD

DESCRIPCION

Laponite RD es una arcilla coloidal constituida por una mezcla de silicados de sodio, magnesio y litio, en polvo.

Laponite RD por añadido de agua desmineralizada forma un gel después de su hinchamiento.

El gel contenido con el 2% en peso de Laponite RD es transparente, tixotropico, estable al calor.

Ese gel puede usarse para la limpieza de papel, pergamino, tejidos y otros soportes.

La Laponite no es mezclable con disolventes a media y baja polaridad.

COMPOSICION

SiO ₂	59.5
MgO	27.5
Li ₂ O	0.8
Na ₂ O	2.8

CARACTERISTICAS

Aspecto: polvo blanco

pH de una dispersión al 2%: 9.8

Contenido de humedad (%): 3.0-10.0

APLICACION

Añadir agua desmineralizada a Laponite y mezclar hasta la obtención de un gel. La completa transparencia del gel se obtiene después de 24 horas, pero es posible usarlo también después de 30 minutos.

Se obtiene un gel tixotropico con cantidad entre el 2% y el 5% en peso de Laponite RD.

Evitar dejar enjugar el gel en manufacturas: residuos de Laponite pueden permanecer absorbidos en las porosidades del soporte, con efecto de emblanquecimiento.

Evitar la inhalación del polvo.

CONFECIONES

Laponite RD está disponible en confecciones de 1 Kg.

Las indicaciones y los datos reportados en el presente opúsculo se basan sobre nuestras actuales experiencias, sobre pruebas de laboratorio y sobre la correcta aplicación.

Estas informaciones no deben en ningún caso sustituir a las pruebas preliminares que es indispensable efectuar para asegurarse de la idoneidad del producto a cualquier caso determinado.

C.T.S. S.r.l. garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un uso no correcto del material. Además puede variar en cualquier momento los componentes y las confecciones sin obligación de comunicación alguna.

**C.T.S. ESPAÑA**

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.
C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos
28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33
www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

Tabella II
PROPRIETA' TIPICHE

KLUCEL[®] idrossipropilcellulosa, come tale

Aspetto	dal bianco al crema, granulare	
Granulometria, %, min.		
attraverso U.S. 30 mesh (setaccio da 0,59 mm)	80	
attraverso U.S. 20 mesh (setaccio da 0,84 mm)	98	
Contenuto di umidità, come confezionato, %, max.	5,0	
Temperatura di rammollimento, °C	100 - 150	
Temperatura di autoaccensione in N ₂ o O ₂ , °C	450 - 500	
Solubilità		
In acqua	completa, soluzione limpida al di sotto dei 38°C	
In solventi organici	si dissolve facilmente in numerosi solventi organici polari, dando soluzioni dal limpido al torbido	

KLUCEL idrossipropilcellulosa, soluzioni in acqua

Viscosità	Si veda la Tabella I	
Tensione superficiale ^(b) , dynes/cm	43,6	
Tensione interfacciale ^(b) , in acqua vs. olio minerale raffinato, dynes/cm	12,5	

^(b)concentrazione allo 0,1%

IMBALLAGGIO E STOCCAGGIO

Il Klucel non è un prodotto deperibile. Si raccomanda comunque di utilizzare il prodotto in rotazione sulla base del sistema "Primo entrato - Primo uscito" (FIFO). Il prodotto dovrebbe essere stoccato nel suo imballaggio originale in luoghi asciutti e puliti e lontano da fonti di calore. Il prodotto è igroscopico.

L'imballaggio è scelto in modo da evitare il passaggio dell'umidità, tuttavia il contenuto d'acqua del prodotto confezionato potrebbe aumentare se questo non viene stoccato in luogo asciutto.

Il KLUCEL è confezionato in fusti di fibra con involucro interno in polietilene, contenuto netto di 100 lbs (45,36 Kg), contenuto lordo 112,5 lbs (51,03 Kg).

SCHEDE DI SICUREZZA

Prima di utilizzare il prodotto si prega di leggere attentamente la relativa Scheda di Sicurezza.

CAS numero : 9004-64-2

CAS nome : cellulosa, 2 idrossipropil etere



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com - E-mail: cts.espana@ctseurope.com

KLUCEL[®] idrossipropilcellulosa, Grado Industriale Riepilogo di proprietà ed usi

DESCRIZIONE

KLUCEL idrossipropilcellulosa (HPC) è un etere di cellulosa non ionico con una versatile combinazione di proprietà. Esso combina la solubilità in solventi organici, la termoplasticità e l'attività superficiale con le proprietà addensanti e stabilizzanti degli altri polimeri cellulosici idrosolubili.

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

Il KLUCEL HPC è solubile in numerosi solventi organici polari ed in acqua al di sotto dei 38°, mentre non è solubile in acqua al di sopra dei 45°C. Il KLUCEL HPC ha elevate proprietà tensioattive con riduzione della tensione superficiale ed interfacciale delle soluzioni. E' ampiamente compatibile con dispersioni e colloidali sintetici e naturali. Il KLUCEL HPC è disponibile in un'ampia gamma di viscosità, le cui misurazioni sono sotto riportate a differenti concentrazioni in acqua. E' un prodotto termoplastico e può essere, quindi, incorporato per fusione o estrusione. Nelle pellicole o nei rivestimenti il KLUCEL HPC è sigillabile a caldo, estremamente flessibile senza plastificanti e non colloso ad umidità elevata.

USI

Il KLUCEL HPC è versatile: può essere impiegato in una vasta gamma di applicazioni, che comprendono pitture, adesivi, estrusioni e stampaggi, carta, sverniciatori, incapsulazioni, inchiostri, e molte altre applicazioni che richiedono un filmogeno, addensante, stabilizzante, agente sospensivo, film barriera, termoplastico o un colloide protettore.

Tabella I
Viscosità^(a) dei vari tipi in soluzione, mPas

Tipo di viscosità	Concentrazione in acqua, peso %			
	1	2	5	10
H	1.275 - 3.500	-	-	-
M	-	3.500 - 7.500	-	-
G	-	125 - 450	-	-
J	-	-	125 - 450	-
L	-	-	65 - 175	-
E	-	-	-	250 - 800

^(a) Le viscosità sono determinate a 25°C, utilizzando un viscosimetro Brookfield LVF con giranti e velocità variabili in funzione della viscosità.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

93177-CICLOMETICONA PENTAMERA

Versión: 1

Fecha de revisión: 07/02/2018



Página 1 de 7

Fecha de impresión: 07/02/2018

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: CICLOMETICONA PENTAMERA
Código del producto: 93177

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados.

Cosmético

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **GUINAMA**
Dirección: C/ Praga, s/n. P.I. Gutenberg
Población: 46185 La Pobla de Vallbona
Provincia: Valencia
Teléfono: +34961869090 / 902119816
Fax: +34961850352
E-mail: ventas@guinama.com
Web: www.guinama.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34961869090 / 902119816 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 08:00-18:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la mezcla.

El producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento (EU) No 1272/2008.

2.2 Elementos de la etiqueta.

Este producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento CE 1272/2008.

2.3 Otros peligros.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

No Aplicable.

3.2 Mezclas.

Esta mezcla no contiene sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, ni están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

Debido a la composición y a la tipología de las sustancias presentes en el preparado, no se necesitan advertencias particulares.

Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.

Contacto con los ojos.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

93177-CICLOMETICONA PENTAMERA

Versión: 1

Fecha de revisión: 07/02/2018



Página 2 de 7

Fecha de impresión: 07/02/2018

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada.

Ingestión.

Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

No se conocen efectos agudos o retardados derivados de la exposición al producto.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.**5.1 Medios de extinción.****Medios de extinción apropiados:**

Poivo extintor o CO₂. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.**Riesgos especiales.**

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento.

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.**

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...). Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado. La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

93177-CICLOMETICONA PENTAMERA

Versión: 1

Fecha de revisión: 07/02/2018



Página 3 de 7

Fecha de impresión: 07/02/2018

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.**7.1 Precauciones para una manipulación segura.**

El producto no requiere medidas especiales de manipulación, se recomiendan las siguientes medidas generales:
Para la protección personal, ver sección 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

El producto no requiere medidas especiales de almacenamiento.

Como condiciones generales de almacenamiento se deben evitar fuentes de calor, radiaciones, electricidad y el contacto con alimentos.

Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos.

Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**8.1 Parámetros de control.**

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional. El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.**Medidas de orden técnico:**

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	100 %
Usos:	Cosmético
Protección respiratoria:	
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de las manos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de los ojos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de la piel:	
EPI:	Calzado de trabajo
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona. El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.
Observaciones:	

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.**9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.**

Aspecto: Líquido

Color: Incoloro

Olor: Inodoro

Umbral olfativo: N.D./N.A.

pH: N.D./N.A.

Punto de Fusión: N.D./N.A.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

93177-CICLOMETICONA PENTAMERA

Versión: 1

Fecha de revisión: 07/02/2018



Página 4 de 7

Fecha de impresión: 07/02/2018

Punto/intervalo de ebullición: N.D./N.A.
 Punto de inflamación: > 60 °C
 Tasa de evaporación: N.D./N.A.
 Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.
 Límite inferior de explosión: N.D./N.A.
 Límite superior de explosión: N.D./N.A.
 Presión de vapor: N.D./N.A.
 Densidad de vapor: N.D./N.A.
 Densidad relativa: N.D./N.A.
 Solubilidad: N.D./N.A.
 Liposolubilidad: N.D./N.A.
 Hidrosolubilidad: N.D./N.A.
 Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.
 Temperatura de autoinflamación: N.D./N.A.
 Temperatura de descomposición: N.D./N.A.
 Viscosidad: N.D./N.A.
 Propiedades explosivas: N.D./N.A.
 Propiedades comburentes: N.D./N.A.
 N.D./N.A. = No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.
 Temperatura de autoignición: 400 °C

9.2 Otros datos.

Punto de Gota: N.D./N.A.
 Centelleo: N.D./N.A.
 Viscosidad cinemática: N.D./N.A.
 N.D./N.A. = No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.**10.1 Reactividad.**

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

10.5 Materiales incompatibles.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

No se descompone si se destina a los usos previstos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.**11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.**

No existen datos disponibles ensayados del producto.
 El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.
 Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.

a) toxicidad aguda;
 Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;
 Datos no concluyentes para la clasificación.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;
 Datos no concluyentes para la clasificación.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

93177-CICLOMETICONA PENTAMERA

Versión: 1

Fecha de revisión: 07/02/2018



Página 5 de 7

Fecha de impresión: 07/02/2018

d) sensibilización respiratoria o cutánea;
Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;
Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;
Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;
Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;
Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;
Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;
Datos no concluyentes para la clasificación.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.
No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes.
No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

93177-CICLOMETICONA PENTAMERA

Versión: 1

Fecha de revisión: 07/02/2018



Página 6 de 7

Fecha de impresión: 07/02/2018

No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC.

No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.**15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.**

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) n° 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Se recomienda utilizar el producto únicamente para los usos contemplados.

Sistema de calificación de riesgo NFPA 704:



Riesgo - Salud: 0 (Material normal)

Inflamabilidad: 2 (Menor de 200°F)

Reactividad: 0 (Estable)

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

93177-CICLOMETICONA PENTAMERA

Versión: 1

Fecha de revisión: 07/02/2018



Página 7 de 7

Fecha de impresión: 07/02/2018

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.



INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
COMITÉ DE BIOSEGURIDAD
HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Agarosa

una ventilación apropiada, evacue el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia y consulte con los expertos

SECCION IX. PROTECCION ESPECIAL ESPECIFICA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

- Protección de los ojos /cara: Gafas de seguridad
- Protección de las manos sumersión: Guante de caucho nitrilo de 0.11mm de espesor tiempo de perforación de >480min
- Protección respiratoria: Mascara con un filtro recomendado P 2

SECCION X. INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION

- ADR/RID: Transporte terrestre
- Peligros ambientalmente: No

SECCION XI. INFORMACION SOBRE ECOLOGIA

De acuerdo con la SEMARNAP en Materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos

- Toxicidad:
 - 1.-Oral aguda DL50 rata: 5000 mg/kg
 - 2.-Inhalación aguda: Síntomas, irritación de las mucosas.
 - 3.-piel: irritación de la misma
 - 4.-Ojo: Irritación ocular
- Persistencia y degradabilidad: Biodegradabilidad, no es fácilmente biodegradable
- Potencial de bioacumulación: No reportado
- Movilidad en el suelo: Sin dato
- Resultados de la valoración PBT y mPmB: No se hizo, debido al hecho de que una evacuación de peligro químico no es necesaria o no existe.
- otra información importante: La descarga en el ambiente debe ser evitada

SECCION XII. PRECAUCIONES ESPECIALES

Para su Manejo, Transporte y Almacenamiento

- Manejo: Evítese el contacto con los ojos y piel. Evítese la formación de polvo y aerosoles. Debe disponer una extracción adecuada en aquellos lugares donde se forma polvo. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar. Tomar medidas para impedir la acumulación de cargas electrostáticas.
- Almacenamiento Seguro: Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado.

FECHA DE ELABORACION: MAYO 2013

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

ELABORO:

AUTORIZO: COMITÉ DE BIOSEGURIDAD

Fuente: Merck KgaA *64271 Darmstadt *Alemania



INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
COMITÉ DE BIOSEGURIDAD
HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Agarosa

SECCION I. DATOS GENERALES DE LAS HDS Proveedor: Teléfono: Emergencias: Centro de atención y respuesta a emergencias (55)-21-22-16-59 SETIQ 01-800-00-214-00		
SECCION II. DATOS DE LA SUSTANCIA QUIMICA PELIGROSA -Formula química: (CH ₂ OH-CHOH-CHOH-CHOH-CH ₂ OH) _x (CH ₂ OH-CHOH-CHOH-CHOH-CHOH-CH ₂ OH) _x -Nombre químico: Polímero de galactosas Sinónimos: Galactosa; Hidroxietil agarosa, Agarán.		
SECCION III. IDENTIFICACION DE SUSTANCIA QUIMICA PELIGROSA No. CAS: 9012-36-6 No. ONU: Sin dato LMPE-PPT,LMPE-CT y LMPE-P: DLSO Oral-rata: 5000 mg/Kg. IPVS(IDLH): S/D RIESGO A LA SALUD: 1 Inhalación: Puede ser nocivo si se inhala. Provoca una irritación del tracto respiratorio. Piel: Nocivo si es absorbido por la piel. Provoca irritación de la piel. Ojos: provoca irritación de ojos. Ingestión: Nocivo por ingestión RIESGO DE INFLAMABILIDAD: 0 RIESGO DE REACTIVIDAD: 0		
SECCION IV. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS -Peso molecular: 180.08 g/mol -Temperatura de ebullición: 412 °C -Temperatura de fusión: 167 °C -Temperatura de inflamación: No identificado -Temperatura de ignición: No identificado -Densidad: 1.73 g/cm ³ (25°C)		

FECHA DE ELABORACION: MAYO 2013

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

ELABORO:

AUTORIZO: COMITÉ DE BIOSEGURIDAD

Fuente: Merck KgaA *64271 Darmstadt *Alemania



INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
COMITÉ DE BIOSEGURIDAD
HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Agarosa

una ventilación apropiada, evacue el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia y consulte con los expertos	
SECCION IX. PROTECCION ESPECIAL ESPECIFICA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA -Protección de los ojos /cara: Gafas de seguridad -Protección de las manos sumersión: Guante de caucho nitrilo de 0.11mm de espesor tiempo de perforación de >480min -Protección respiratoria: Mascarilla con un filtro recomendado P 2	
SECCION X. INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION -ADR/RID: Transporte terrestre -Peligrosas ambientalmente: No	
SECCION XI. INFORMACION SOBRE ECOLOGIA De acuerdo con la SEMARNAP en Materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos -Toxicidad: 1.-Oral aguda DLSO rata: 5000 mg/kg 2.-Inhalación aguda: Síntomas, irritación de las mucosas. 3.-piel: Irritación de la misma 4.-Ojo: Irritación ocular -Persistencia y degradabilidad: Biodegradabilidad, no es fácilmente biodegradable -Potencial de bioacumulación: No reportado -Movilidad en el suelo: Sin dato -Resultados de la valoración PBT y mPmB: No se hizo, debido al hecho de que una evacuación de peligro químico no es necesaria o no existe. -otra información importante: La descarga en el ambiente debe ser evitada	
SECCION XII. PRECAUCIONES ESPECIALES Para su Manejo, Transporte y Almacenamiento -Manejo: Evitese el contacto con los ojos y piel. Evitese la formación de polvo y aerosoles. Debe disponer una extracción adecuada en aquellos lugares donde se forma polvo. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar. Tomar medidas para impedir la acumulación de cargas electrostáticas. -Almacenamiento Seguro: Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado.	

FECHA DE ELABORACION: MAYO 2013

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

ELABORO:

AUTORIZO: COMITÉ DE BIOSEGURIDAD

Fuente: Merck KgaA *64271 Darmstadt *Alemania