



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2024/2025

Nº de proyecto 443

Técnicas para la generación de la levedad en la escultura:

desarrollo técnico y muestrario para la

docencia presencial y virtual

Responsable del proyecto: Francisco Gómez Jarillo

Facultad de Bellas Artes

Departamento de Escultura y Formación Artística

Índice de contenidos

1.	Introducción	5
2.	Metodología del trabajo y realización de piezas.....	7
3.	Participantes del grupo INNOVA 443 - 2024/2025	11
3.1.	Carballal Fernández, Selena.....	12
3.2.	Cerrada Macías, Mónica	12
3.3.	Egea Aguado, Elena.....	12
3.4.	Fernández Blanco, Susana (RUW, Bahrain)	12
3.5.	Flechoso Fernández, Rodrigo.....	13
3.6.	Gómez Jarillo, Francisco.....	13
3.7.	González Carpio, David	13
3.8.	Guerrero Serrano, María Teresa.....	14
3.9.	Lanza Vidal, Darío José.....	14
3.10.	Llorente Ávila, David	14
3.11.	Marcos Ruiz, Irene	15
3.12.	Martín Osorno, Laila	15
3.13.	Martínez de Ubago Campos Calvo Sotelo, María (URJC, Madrid).....	15
3.14.	Martínez-Bordiu Aznar, Mónica.....	16
3.15.	Martínez Pérez, Javier.....	16
3.16.	Moreno Hernández, Álvaro (UPM, Madrid)	16
3.17.	Olano Sans, Ana María.....	17
3.18.	Santacruz Tarjuelo, Gloria.....	17
3.19.	Santa-Pau Aracil, Nicolás	17
3.20.	Tena Moráles, Santiago	17

3.21.	Van Den Brule Roldán, Iñaki Borja	18
3.22.	Zurdo Menéndez, Lucio Alfredo	18
4.	Muestrario: Fichas de las piezas realizadas	18
4.1.	T1. Lápiz 3D por Francisco Gómez Jarillo, 8 g	19
4.2.	T2. Papel de aluminio por Francisco Gómez Jarillo, 11 g.....	20
4.3.	T3. Lana por Irene Marcos 11gr	21
4.4.	T4. Hilo y poliuretano por Selena Carballal 13 g.....	22
4.5.	T5. Papel Washi por Gloria Santacruz 15 g	24
4.6.	T6. Alambre de hierro por Mayte Alonso 15 g	25
4.7.	T7. Espuma de poliuretano expansiva bicomponente por Teresa Guerrero 18 g.....	27
4.8.	T8. Fomi Modelable o Foam Clay por Santiago Tena 18 g.....	28
4.9.	T9. Hilo almidón de arroz y pegamento PVC por Selena Carballal 19 g	29
4.10.	T10. Papel encerado pintado por Elena Egea 23 g	32
4.11.	T11. Tarlatana por Irene Marcos 21gr	33
4.12.	T12. Papel de seda con cola por María Martínez de Ubago 20 g	35
4.13.	T13. Papel Washi con bioplástico y semillas por Gloria Santacruz 27 g	36
4.14.	T14. Papel de seda con cola y confeti por María Martínez de Ubago 41 g	37
4.15.	T15. Termo conformado con plástico reciclado de garrafa de aceite de coche, por Iñaki Van Den Brule Roldán 89 g	38
4.16.	T16. Pulpa de papel reciclado por Nicolás Santa Páu 101 g	42
4.17.	T17. Taco químico de resina de poliéster por Javier Martínez 125 g	44
4.18.	T18. Pegamento termofusible por Teresa Guerrero 129 g.....	45
4.19.	T19. Resina acrílica y plástico reciclado por David Llorente 168 g	46
4.20.	T20. Látex por Javier Martínez 195 g.....	48
4.21.	T21. Serrín con acetato de polivinilo por Rodrigo Flechoso 196 g	49

4.22.	T22. Escayola y GRC Francisco Gómez y Dámaso Peinado Martín 220 g	52
4.23.	T23. Impresión digital Sergio Montoya y Francisco Gómez Jarillo 218 g.....	53
4.24.	T24. Silicona por molde rígido por 219 g	54
4.25.	T25. Impresión en resina por Darío Lanza 226 g	54
4.26.	T26. Poliéster con pigmento azul ultramarino por David González Carpio 391 g	56
4.27.	T27. Mortero de reparación por Javier Martínez 411 g	57
4.28.	T28. Poliéster con áridos por David González Carpio 556 g	58
4.29.	T29. Resina Acrílica Jesmonite AC100 sin pigmento por Mónica Cerrada 585 g.....	59
4.30.	T30. Resina Acrílica Jesmonite AC100 con pigmento por Mónica Cerrada 1.480 g ..	60
4.31.	T31. Bioplástico por Senca 674 g	62
4.32.	T32. Cerámica Cobre por Ana Olano 844 g	63
4.33.	T33. Cerámica Manganese por Ana Olano 916 g	64
4.34.	T34 Pintura termosensible por Mónica Martínez- Bordiú (sin peso aproximado).....	65

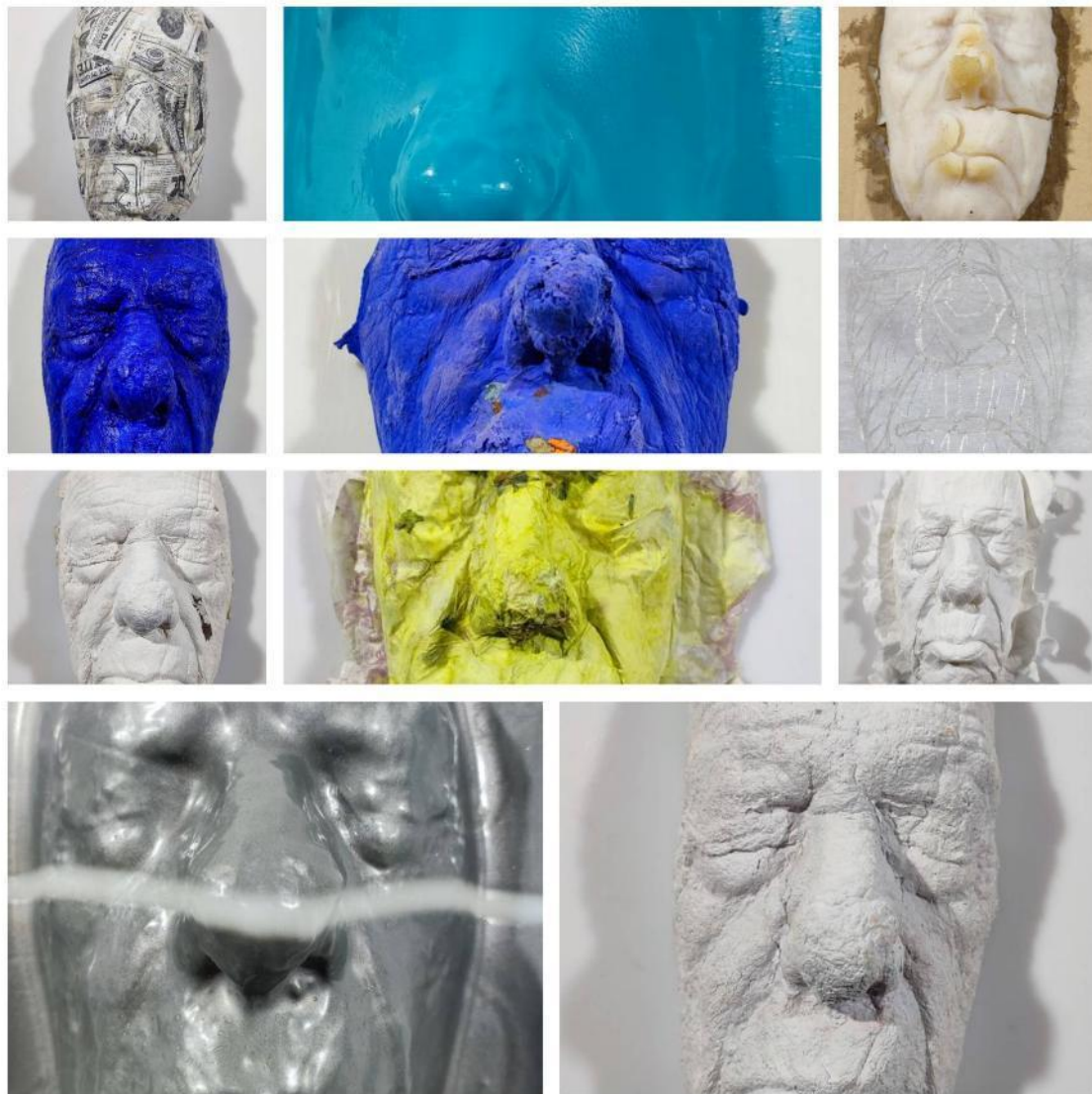


Ilustración 1, Gómez Jarillo, F. (2025). Collage con distintas pruebas del proyecto.

1. Introducción

El proyecto 443 es un proyecto docente y de investigación, basado en la elaboración de un muestrario de esculturas realizadas con la premisa de alcanzar un bajo peso, generando así levedad en la escultura. Esta condición puede lograrse con diversas técnicas y acabados.

En este anexo a la memoria del proyecto se muestran los testigos de las pruebas realizadas y los artistas que las realizaron, con una breve aportación de su currículum y su experiencia en la materia.

El proyecto surge de la necesidad observada por el profesorado de contar con este recurso educativo en el aula. No existe nada parecido en nuestra facultad en este tipo de técnica escultórica, y será de gran utilidad en la docencia.

El muestrario servirá para facilitar un aprendizaje más amplio sobre estas técnicas entre el alumnado del Departamento de Escultura de la Facultad de Bellas Artes.

Este muestrario será tanto físico como digital y servirá para la docencia presencial y virtual. Tener este en formato digital ayudará en caso de necesitarlo para la docencia online.



Ilustración 1, Gómez Jarillo, F. (2024). Protagonista del proyecto Don Lorenzo Rodríguez

2. Metodología del trabajo y realización de piezas

Todo este trabajo se ha realizado utilizando el rostro de Don Lorenzo, (Lorenzo Rodríguez Cordero) la particularidad de esta cara es la fisonomía tan potente que tiene esta persona, Don Lorenzo ha trabajado toda su vida a la intemperie siendo capataz de la empresa Telefónica española, su labor fue realizar la instalación y mantenimiento de redes telefónicas a lo largo de toda España, esta adversidad y variedad de clima a forjado una tez muy potente.

Se eligió este rostro tan potente para que pudiera albergar mucha información de registro, de tal manera que las distintas técnicas pudieran reflejar la cantidad de información de registro que tiene cada una de ellas y así poder, entre otras cosas, hacer la elección del material dependiendo del registro o de la intensidad o variedad de la textura artística.



Ilustración 2. Gómez Jarillo, F. (2024). Don Lorenzo con alginato durante el proceso de fabricación del molde original de su rostro.

Para la realización de este muestrario se han utilizado dos métodos: vaciado en hueco en moldes de silicona, vaciado en macizo, técnicas de preconformado sobre madreforma y la impresión 3D. Todos estos métodos son de rápida realización y fácil desencofrado.

El proyecto ha requerido ser ejecutado en un periodo corto de tiempo ya que, la cantidad de piezas con sus respectivos tiempos de fraguado, demandaban agilidad en el proceso.

Para la fabricación de las piezas, se ha elaborado un molde de silicona de alta resistencia para obtener un gran número de copias. Este molde tenía un contramolde de escayola cerámica de álamo 70.

Para la realización de preconformados comenzó con unas primeras copias en escayola cerámica.



Ilustración 3, Gómez Jarillo, F. (2025). Collage con distintas imágenes del molde, en negativo y en positivo, para preconformados.

Para la impresión 3D, se realizaron la edición de malla, el cierre de agujeros y la retopología de la cabeza digitalizada con el escáner Ferret de Creality, y la preparación para la impresión 3D.



Ilustración 1, Gómez Jarillo, F (2025). Imagen del procesamiento de la imagen 3D en el laminado para la impresión.

Para la impresión 3D se utilizaron las siguientes impresoras:

En PLA se utilizó una Creality ENDER 3 V3.

En resina polimérica mediante coagulación se utilizó la impresora Elegoo Saturn 4 Ultra y el material utilizado fue resina Elegoo abs-like V3

Para la realización de las piezas participaron veintidós personas: alumnos, doctorandos y profesores de diversas universidades y países.



Ilustración 1, Gómez Jarillo, F (2025). Collage con distintas pruebas del proyecto.

Cada una de las piezas ha sido realizada con la impronta que cada artista quisiera imprimirle. Antes de comenzar la ejecución, se les ha explicado la metodología de trabajo y, una vez generado el molde, se ha procedido a fabricar las piezas.

Durante este proceso, se han recopilado todos los datos, con sus distintas proporciones. Al ser un muestrario para uso docente, se han dejado reflejados todos los datos de dosificación para obtener los mismos resultados en futuras experimentaciones.

3. Participantes del grupo INNOVA 443 - 2024/2025

El equipo de trabajo ha estado formado por:

1. Estudiantes de grado en Bellas Artes y Máster:
 - Carballal Fernández, Selena
 - Egea Aguado, Elena
 - Martín Osorno, Laia
 - Santa-Pau Aracil, Nicolás
 - Van Den Brule Roldán, Iñaki Borja
2. Profesores del Departamento de Escultura y Formación Artística:
 - Cerrada Macías, Mónica
 - Flechoso Fernández, Rodrigo
 - Gómez Jarillo, Francisco
 - González Carpio, David
 - Guerrero Serrano, María Teresa
 - Lanza Vidal, Dario
 - Llorente Ávila, David
 - Marcos Ruiz, Irene
 - Martínez-Bordiu Aznar, Mónica
 - Martínez Pérez, Javier
 - Olano Sans, Ana María
 - Tena Morales, Santiago
 - Zurdo Menéndez, Lucio Alfredo
3. Profesores de otras universidades:
 - Fernández Blanco, Susana (RUW, Bahrain)
 - Martínez de Ubago Campos Calvo Sotelo, María (URJC, Madrid)
 - Moreno Hernández, Álvaro (UPM, Madrid)

3.1. Carballal Fernández, Selena

Selena Carballal Fernández es estudiante de grado en Bellas Artes en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, con especial interés en escultura y emprendimiento artístico, y participa activamente en programas de innovación y preincubación universitaria, donde desarrolla iniciativas orientadas a facilitar el acceso a materiales y recursos para la creación escultórica.

3.2. Cerrada Macías, Mónica

Profesora de Escultura en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid desde 2007, es Doctora en Bellas Artes (Cum laude, 2007), Licenciada en Bellas Artes con doble especialidad en Pintura y Escultura (1999 y 2000) por dicha Universidad y por la Técnica Superior de Artes Plásticas y Diseño, en Artes Aplicadas de la Escultura. Codirectora del Grupo de Investigación UCM-971036 Sostenibilidad, Ciencia y Arte.

3.3. Egea Aguado, Elena

Elena Egea Aguado es graduada en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid, donde también cursó el Máster de Escultura Contemporánea, completó su formación en instituciones italianas como The Florence Academy y l'Istituto per l'Arte e il Restauro, ha participado en numerosas exposiciones colectivas con obra expuesta en España, Perú e Italia, y centra actualmente su práctica artística en el Arte Sacro sin dejar de desarrollar proyectos de diversa índole.

3.4. Fernández Blanco, Susana (RUW, Bahrain)

Susana Fernández Blanco, doctora con mención internacional en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid con una tesis sobre la cera de abejas en el arte contemporáneo, es una artista visual española afincada en Baréin, especializada en pintura encáustica con materiales sostenibles y narrativas culturales. Trabaja como assistant professor en la Royal University for Women e imparte clases de arte y diseño. Cuenta con experiencia internacional en España, el Reino Unido, Singapur, Arabia Saudí

y Baréin, donde fusiona técnicas tradicionales con innovaciones como la impresión 3D y la inteligencia artificial.

3.5. Flechoso Fernández, Rodrigo

Artista visual, investigador y docente. Actualmente imparte clases en la Facultad de Bellas Artes de la UCM. Doctor en Bellas Artes por la misma universidad (2025). Máster en Historia del Arte Contemporáneo y Cultura Visual por el MNCARS, la UCM y la UAM (2019). Premio Nacional de Fin de Carrera y Premio Extraordinario del Grado en Bellas Artes (UCM, 2013-2017). Le interesa cualquier temática relacionada con la autorrepresentación, tomando como referencia e inspiración todo aquello en el que trabaja, incluida su obra personal, la cual, con más de cuarenta exposiciones a sus espaldas, le ha valido numerosos premios y el disfrute de residencias artísticas.

3.6. Gómez Jarillo, Francisco

Doctor en Bellas Artes, Licenciado en Bellas Artes por la UCM, Arquitecto Técnico por la UPM, ha sido profesor de Arquitectura en la UAX y de Bellas Artes en la URJC. Actualmente es profesor de Bellas Artes en la UCM y dirige el Departamento de Escultura y Formación Artística. Participa en el grupo de investigación “Escultura entre el cuerpo y el territorio”, fomenta técnicas innovadoras del hormigón en la escultura y la línea en el aire como recurso escultórico.

3.7. González Carpio, David

Doctor en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid (tesis sobre monstruos y fragmentos en la representación del cuerpo actual, 2022), es profesor asociado en el Departamento de Escultura y Formación Artística de la Facultad de Bellas Artes de la UCM, donde imparte docencia en el Grado en Bellas Artes y el Máster Universitario en Escultura Contemporánea, integrando líneas de investigación sobre el cuerpo humano en el arte contemporáneo.

3.8. Guerrero Serrano, María Teresa

Doctora en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid (tesis sobre la representación escultórica del ojo humano en la cultura mediterránea, 1996), es profesora titular en el Departamento de Escultura y Formación Artística de la Facultad de Bellas Artes de la UCM, donde imparte asignaturas como Construcción y Representación Escultórica y Arte, Ciencia y Naturaleza. Pertenece al Grupo de Investigación UCM “Arte, Ciencia y Naturaleza”, donde desarrolla líneas de investigación centradas en el cuerpo humano en la escultura, el retrato, la interacción entre arte y naturaleza y la práctica escultórica contemporánea, con obras como retratos y monumentos públicos.

3.9. Lanza Vidal, Darío José

Darío Lanza es doctor con mención de doctor internacional en tecnologías de la información y las comunicaciones. Compagina su dedicación profesional como docente e investigador en la Universidad Complutense con la exploración de las nuevas tecnologías digitales como vehículo para la producción de imágenes. Su trabajo, en el que investiga el potencial estético de las tecnologías digitales, ha sido exhibido en numerosas exposiciones, tanto individuales como colectivas, en galerías de arte de Nueva York, Los Ángeles, Londres, Atenas, Hong Kong, Cardiff, Ámsterdam, París y Art Basel Miami.

3.10. Llorente Ávila, David

David Llorente Ávila es profesor en el Departamento de Escultura y Formación Artística de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, donde participa en el Grupo de Investigación “Arte, Ciencia y Naturaleza”, destacando por su especialización en técnicas de patinado y acabados escultóricos aplicados en reproducciones científicas y proyectos artísticos que exploran el potencial plástico del cuerpo humano y la integración entre arte y ciencia.

3.11. Marcos Ruiz, Irene

Irene Marcos Ruiz es licenciada en Comunicación Audiovisual y Bellas Artes, y posee un máster en Investigación, Arte y Creación. Posee obras en colecciones públicas y privadas, como las presentes en el Parque Biológico FAUNIA, en la colección Mariana Sanz y en el Ayuntamiento de Ayllón (Segovia). Miembro del grupo de investigación Arte, Tecnología y Compromiso Social (ARTECO). Ponente en el Congreso Internacional de Arte Sostenible (2025). Actualmente trabaja en el área de diseño de la Editorial SM, simultaneando, además, la labor como docente asociada en el Departamento de Escultura de la Universidad Complutense de Madrid con los estudios de doctorado, investigando sobre diferentes fibras vegetales como materiales para la escultura.

3.12. Martín Osorno-Alta, Laila

Artista en formación, estudiante del Grado en Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, con una práctica centrada en la escultura y el autorretrato como investigación de los espacios intramentales y de la identidad. Trabaja con materiales como alambre, bioplástico, alabastro, madera reutilizada y acero dulce, combinando procesos manuales y experimentales. Su obra aborda la tensión cuerpo–mente, la supervivencia y la autoobservación desde una perspectiva crítica y autobiográfica. Complementa su producción escultórica con fotografía analógica, grabado, relieve y técnicas gráficas.

3.13. Martínez de Ubago Campos Calvo Sotelo, María (URJC, Madrid)

María Martínez de Ubago Campos Calvo Sotelo, licenciada en Bellas Artes (especialidad en Escultura) por la Universidad Complutense de Madrid (1994), cursó estudios de doctorado en la UCM y la Universidad de Salamanca, obtuvo el Máster en Arte Creación e Investigación (2012) y el Doctorado en Bellas Artes con sobresaliente cum laude por la UCM (2017, tesis sobre "El uso del arte como mediador del aprendizaje"), es profesora permanente laboral en la Universidad Rey Juan Carlos donde imparte asignaturas como

Teoría del Diseño, Proyectiva, Ergonomía, Anatomía Morfológica y Dibujo Anatómico en grados de Bellas Artes, Diseño y Moda.

3.14. Martínez-Bordiú Aznar, Mónica

Mónica Martínez-Bordiú Aznar, doctora en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid (tesis sobre "El paisaje expandido: los Montes de Toledo como objeto de estudio en el arte de paisaje en España (2000-2023)", 2024, con sobresaliente cum laude), es artista visual, investigadora y profesora sustituta en el Departamento de Escultura y Formación Artística de la Facultad de Bellas Artes de la UCM; su práctica interdisciplinar aborda la relación arte-naturaleza desde perspectivas teóricas y territoriales, destacando el proyecto "La Naturaleza del Paisaje" centrado en los procesos de transformación ambiental y social del bosque mediterráneo en los Montes de Toledo.

3.15. Martínez Pérez, Javier

Dr. en Bellas Artes, Profesor Contratado Doctor, Facultad de Bellas Artes, UCM. Beca de residencia en la Real Academia de España en Roma. Beca de residencia en el Colegio de España en París. Pertenece al Grupo de Investigación UCM "Arte, Ciencia y Naturaleza". Imparte asignaturas de técnica escultórica tanto en grado como en Master de Escultura. Tiene una larga trayectoria en escultura sacra.

3.16. Moreno Hernández, Álvaro (UPM, Madrid)

Álvaro Moreno Hernández, arquitecto por la ETSAM-UPM (1997) y doctor en arquitectura por la misma escuela (2016, tesis "Levedad, una propuesta de arquitectura", sobresaliente cum laude), es profesor del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la ETSAM desde 2012, investigador del grupo "Cultura del Hábitat" y coordinador de la Cátedra Blanca desde 2002. Socio fundador del estudio Espinosa+Moreno Arquitectos, combina docencia, investigación y práctica profesional con especialización en el uso expresivo del hormigón que traslada a los alumnos a través de talleres experimentales como "Materia y Espacio" y "Hormigón Concreto", aportando al proyecto su experiencia

en la sistematización de colorantes y encofrados para lograr piezas escultóricas livianas y variadas que enriquecen el muestrario docente.

3.17. Olano Sans, Ana María

Ana María Olano Sans, doctora en Bellas Artes por la UCM (tesis “El lenguaje de la piedra y su pervivencia en la escultura actual”, 2016), es profesora del Departamento de Escultura y Formación Artística de la Facultad de Bellas Artes de la UCM, especialista en talla en piedra natural y escultura religiosa, con amplia obra pública y participación en simposios y bienales internacionales; valora la técnica del hormigón del proyecto por su inmediatez, dinamismo y capacidad para generar formas azarosas e informales de gran expresividad.

3.18. Santacruz Tarjuelo, Gloria

Profesora en el Departamento de Escultura y Didáctica de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid desde 2021 y doctorada en la misma universidad en 2015.

El título de su tesis fue “La planta viva en la obra de arte. Bioarte botánico en la ciudad.”

3.19. Santa-Pau Aracil, Nicolás

Nicolás Santa-Pau Aracil es estudiante de grado en Bellas Artes en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, con interés en técnicas pictóricas y en procesos escultóricos contemporáneos.

3.20. Tena Morales, Santiago

Santiago Tena Morales, profesor en el Departamento de Escultura y Formación Artística de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, es investigador especializado en la fusión de técnicas escultóricas tradicionales con tecnologías digitales, entre ellas el modelado 3D, la fotogrametría y la impresión 3D. Formado en artes gráficas, diseño y escultura, actualmente realiza su doctorado sobre la optimización de flujos de

trabajo en fotogrametría aplicada a la creación artística y forma parte del grupo de investigación “Escultura entre el cuerpo y el territorio”.

3.21. Van Den Roule Roldán, Iñaki Borja

Creador artístico graduado en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid en 2018. Máster en investigación, arte y creación por la UCM en 2021.

Ha sido galardonado en varias ocasiones por tribunales, entre los que destacan los de artistas como el ilustre pintor Don Antonio López y el ilustre escultor Don Julio López, e instituciones como la Fundación Banco Santander/Universidades y la Fundación Universidad Complutense. Ha participado a finales de 2021 en la Residencia Artística Internacional de “Cerdeira Home for Creativity” ubicada en la Aldeia do Xisto, en la Serra da Lousá, Coimbra, Portugal.

3.22. Zurdo Menéndez, Lucio Alfredo

Lucio Alfredo Zurdo Menéndez, doctor y licenciado en Bellas Artes (UCM, 2009), con Máster en Arte, Creación e Investigación (UCM, 2010) y en Profesorado de Educación Secundaria especialidad Artes Plásticas (UCM, 2011), además de Técnico Superior en Escultura (Escuela de Artes y Oficios La Palma, 2004), es profesor asociado en el Departamento de Escultura y Formación Artística de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, miembro del grupo de investigación “Escultura entre el cuerpo y el territorio”.

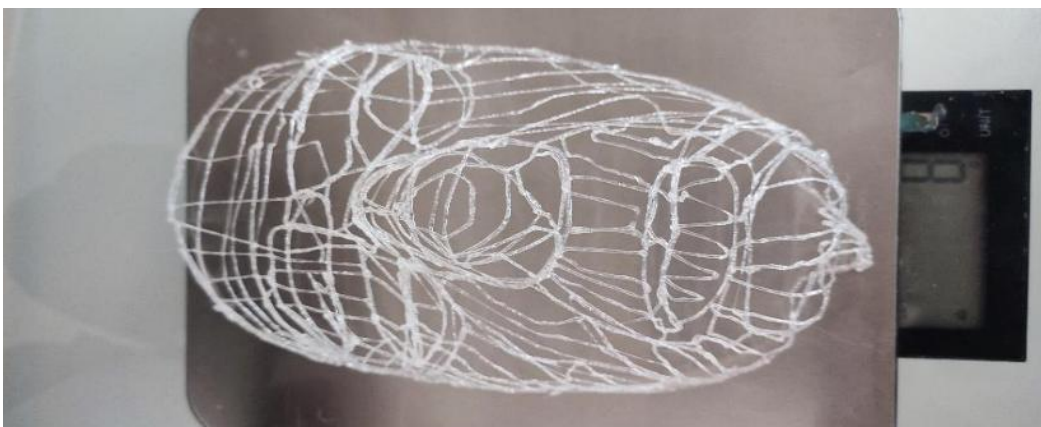
4. Muestrario: Fichas de las piezas realizadas

A continuación, se presenta el catálogo de las muestras realizadas en el marco del Proyecto de Innovación Docente N° 443, ordenadas de menor a mayor peso para destacar progresivamente los niveles de levedad alcanzados mediante las distintas técnicas escultóricas desarrolladas por el equipo.

4.1. T1. Lápiz 3D por Francisco Gómez Jarillo, 8 g.

Pieza de hilo en el aire de filamento transparente de PLA.

Utilizando como madreforma una de las reproducciones en escayola, se dibuja sobre ella con un lápiz 3D, intentando emular las líneas de la cara formadas por la edad, y se extruye la PLA a 186 grados. Una vez dibujada, se descascará evitando encajes para que no se rompan los filamentos al extraer.



4.2. T2. Papel de aluminio por Francisco Gómez Jarillo, 11 g.

Se ha realizado amoldando el papel manualmente a la pieza, sin presionarla para no romperla. Una vez que ha adoptado la forma, se separa y, dando la vuelta en el reverso, se realiza un trenzado superficial con pegamento de cianocrilato, que se estabiliza con un acelerador de espray, lo que mantiene la pieza estable.



4.3. T3. Lana por Irene Marcos 11gr

1. Se preparan girones de lana, deshilachados.
2. Se prepara una pasta de almidón de maíz (Maizena) y agua, cuidando de remover bien al principio, con poca agua, para evitar grumos. Luego se puede añadir un poco más de agua.
3. Se humedecen ligeramente los fragmentos de lana y se van situando en el interior del molde.
4. Una vez colocados, más o menos, se van fijando sucesivamente, dando golpecitos en el interior del molde con la ayuda de un pincel de estarcir impregnado en almidón de maíz. Añadiremos tantos como consideremos necesarios para alcanzar el grosor deseado del positivo.
5. Tiende a acumularse líquido en las partes más profundas del molde. Si es necesario, hay que intentar redistribuir o dejar escurrir el sobrante inclinando el molde.
6. Se deja secar al aire. En el caso de la lana, el secado es más lento. Se puede acelerar dejándolo escurrir boca abajo sobre una toalla y después colocándolo en una rejilla (tendedero plegable, por ejemplo) sobre un deshumidificador doméstico (sin tocar el aparato ni que caiga agua sobre él para evitar riesgos eléctricos). *El secador de pelo, en este caso, no es efectivo porque deshilacha la lana y se pierde la forma.



4.4. T4. Hilo y poliuretano por Selena Carballal 13 g

1. Realización del positivo en espuma de poliuretano

Para comenzar el proceso, se utilizó espuma de poliuretano expandida (PU-46) aplicada sobre un molde de silicona previamente humedecido con agua. Esto se hizo para evitar que la espuma se adhiriera al molde. Con la ayuda de guantes protectores, una brocha y un recipiente con agua, se preparó la superficie y se vertió la espuma. Posteriormente, se colocó un azulejo en la parte superior para controlar la expansión de la espuma y lograr una base plana.

2. Resultado del positivo

Una vez endurecida la espuma, se desmoldó cuidadosamente el positivo. A pesar de la naturaleza expansiva y algo impredecible del material, se logró una forma con un nivel de detalle notable. Este volumen es extremadamente ligero y sirve como base para el trabajo posterior con hilo.

3. Preparación del molde con alfileres

Para proteger el positivo, se recubrió con film transparente de plástico; también sirven otros plásticos, como el de pintor. Sobre esta superficie se aplicó vaselina como desmoldeante. Después, se comenzó a colocar alfileres estratégicamente en las zonas más características del rostro: el contorno, los ojos, la nariz, la boca, etc. Estas marcas sirvieron de soporte y guía para el posterior entrecruzamiento del hilo.

4. Colocación del hilo

En esta etapa se emplearon hilos de colores blanco y negro, cuya elección no solo responde a criterios estéticos, sino también a criterios estructurales. El hilo se fue entrelazando entre los alfileres en distintas direcciones, generando una red densa que poco a poco iba conformando la silueta del rostro. La densidad, el grosor y el color del hilo pueden variar según el tamaño o la intención final de la pieza.

5. Aplicación de almidón de arroz

Finalizado el entramado de hilos, se endureció la estructura con una solución casera de almidón de arroz. Para prepararla, se coció arroz sin realizar un lavado previo y una vez

cocido, se separó el arroz del agua y esta última se mantuvo a fuego lento durante al menos 20 minutos más, hasta que adquirió una textura algo más densa. Tras enfriarse, se aplicó la mezcla sobre la máscara con la ayuda de una brocha, en varias capas sucesivas (mínimo 2 o 3), dejando secar entre cada una. Este paso ayuda a fortalecer los hilos sin perder su cualidad translúcida.

6. Aplicación del pegamento PVC

Para aportar mayor rigidez y resistencia a la estructura, se aplicó pegamento adhesivo para tuberías de PVC. Con un pincel y un recipiente auxiliar, se distribuyó el pegamento por toda la superficie del hilo. Se insistió especialmente en las zonas cercanas a los alfileres para asegurar que las intersecciones quedaran bien fijadas. Es fundamental realizar esta operación en un espacio bien ventilado, utilizando guantes y mascarilla, ya que este tipo de adhesivo es tóxico al contacto con la piel o al inhalarlo.



4.5. T5. Papel Washi por Gloria Santacruz 15 g

La fabricación del objeto escultórico presentado se ha realizado mediante la aplicación de dos técnicas complementarias que permiten reproducir y explorar distintas cualidades táctiles y matéricas.

En la primera (T5), se emplearon papel Washi y un adhesivo específico para papeles de alto gramaje, con el fin de generar texturas resistentes y estables.

La segunda técnica (T13) incorporó bioplástico formulado con semillas, lo que permitió obtener superficies con variaciones orgánicas y de carácter biodegradable.

Se han producido dos muestras iniciales y los resultados sugieren que la integración de ambas metodologías posee un alto potencial expresivo y funcional. No obstante, se considera necesario desarrollar nuevos prototipos utilizando materiales degradables con diferentes densidades —como gelatinas, algas de agar-agar y mezclas con distintas proporciones de glicerina—, así como experimentar con distintos tiempos de secado para optimizar la estabilidad estructural y la respuesta superficial del material.



4.6. T6. Alambre de hierro por Mayte Alonso 15 g

MATERIALES

- Alambre de hierro de 0.8 mm (aprox. 3 metros)
- Alicates (planos pequeños, de punta larga y de corte)

PROCESO

1. PLANTEAMIENTO

Se estudia el modelo mediante bocetos para captar los rasgos definitorios de la cara. Con este análisis, mediante el dibujo, podemos elegir las líneas que nos darán el carácter de la persona retratada. En este caso, son importantes la forma de la nariz, el gesto de la boca y los ojos cerrados y algo hinchados, que marcan la tipología de la cara, así como las arrugas marcadas, que nos indican que es una persona de edad avanzada.

Es importante utilizar un tramo continuo de alambre como si fuera un dibujo de línea continua, ya que en ese punto radica el ritmo de la escultura. Si se muestran uniones de alambre, interrumpen la fluidez del trazado y le darían otro aspecto que puede ser interesante según el deseo del artista. Por otro lado, se descarta la soldadura porque es esencial el uso de una línea lo más fina posible que acentúa la levedad de la escultura y, en ese caso, la soldadura reviste mucha dificultad.

2. FASES DEL TRABAJO

Para mantener el requisito de no cortar el alambre, se decide que el punto de inicio ideal sea la nariz, ya que nos permitirá hacer recorridos en todas las direcciones sin pasar dos veces por el mismo punto. Continuamos con el ojo izquierdo.

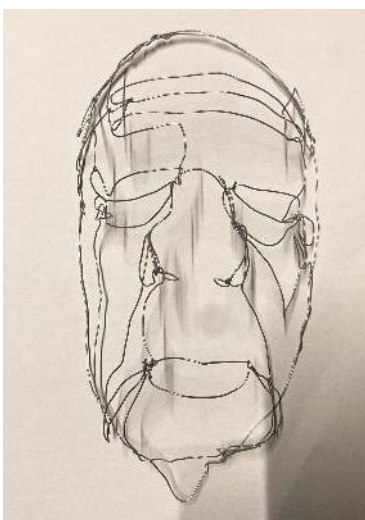
Se pone atención en recorrer las líneas que delimitan tanto el párpado como la bolsa bajo el ojo, así como las formas de pequeños trapecios que definen las patas de gallo.

A continuación, se baja por el lateral del pómulo, marcando la arruga que divide el carril y es bastante definitoria de la cara que nos ocupa. También sirve para representar la piel de una persona de avanzada edad, con más marcas gestuales y una ligera flacidez. Esta línea nos sirve para enlazar con la boca. De la boca se dibuja sólo el labio inferior porque

define mejor el gesto del retratado. Al sintetizar en pocas líneas todo el volumen, debemos leer aquellas líneas que permiten traducir mejor los rasgos. En este caso, el labio superior es muy fino y, al incluir solo un labio, se acentúa el gesto y se transmite de manera más acertada.

Cuando se completa el recorrido de las líneas de la cara que se desean incluir, debemos reforzar el óvalo para que pueda sostenerse sin la base del modelo de escayola. Se intenta usar enlaces largos, trenzando levemente el alambre sobre la curvatura, para evitar el uso de nudos de alambre que, como hemos señalado anteriormente, rompen la fluidez de la línea. El objetivo es que se vea el conjunto de líneas que enmarcan los vacíos y definen aquellas partes que no existen, de modo que se puedan intuir y se obtenga una composición más interesante.

RESULTADO FINAL



4.7. T7. Espuma de poliuretano expansiva bicomponente por Teresa Guerrero 18 g

Producto utilizado: Espuma de poliuretano Foam-it 5, de Smooth-On.

El producto se presenta en dos componentes que se mezclan en proporción volumétrica 1A:1B. Una vez mezclada homogéneamente durante 1,5 minutos, la mezcla se expande hasta 10 veces su volumen original y alcanza el curado completo en 2 horas. El producto es muy adhesivo a casi todos los materiales, excepto la silicona, por lo que no requiere desmoldeante previo para esta prueba. Su capacidad adhesiva obliga a su manejo con guantes de látex o similares. Para que se ajuste a la forma y a las texturas registradas en el molde, se precisa cerrar su expansión hacia el exterior, forzándola contra el propio molde. Para ello, tapamos la cara posterior del molde con una tabla previamente aislada con papel para evitar su adhesión a la espuma y ejercemos presión sobre el molde. El registro del volumen es óptimo, mientras que el registro de texturas, muy preciso, se ve invadido por las burbujas propias de la espuma del material, lo que provoca un efecto cuyas características plásticas pueden aprovecharse.

El producto se comercializa en siete densidades y volúmenes de expansión, datos a los que hace referencia el número que acompaña el nombre del producto. Igualmente existen versiones rígidas y blandas tras su curado. El escogido para esta prueba es el Foam-it 5, que aumenta su volumen 10 veces y tiene una densidad de 80 kg/m^3 .



4.8. T8. Fomi Modelable o Foam Clay por Santiago Tena 18 g

Para este proyecto he elegido el Fomi Modelable o Foam Clay. Es una pasta ultraligera que se seca al aire, una mezcla de resina acrílica con partículas de espuma.

Sus principales características frente al barro son su ligereza extremada, su no mancha y cierta flexibilidad una vez seco. Además, tiene buena adherencia entre capas mientras está fresco.

El proceso de reproducción empleado ha sido la técnica del apretón o del modelado por presión. Es una de las técnicas más antiguas empleadas en la reproducción cerámica. Debido a su maleabilidad, esta técnica resulta muy adecuada para la reproducción con este material.

El procedimiento fue el siguiente:

1. Limpieza del molde para evitar que restos de polvo u otras partículas se queden adheridos a la reproducción y aplicación de una capa de vaselina como desmoldeante.
2. Preparación del fomi. Un ligero amasado, ya que pierde humedad con facilidad y se seca relativamente rápido.
3. Colocación de la pasta en el molde. Se parte de pequeñas esferas realizadas sobre una superficie lisa; después, se procede a colocarlas sobre el molde, presionándolas poco a poco desde el centro hacia los lados de la bola. Así se ayuda a que las burbujas de aire atrapadas entre el molde y el material salgan. Una vez cubierta toda la superficie del molde, se realiza una segunda pasada apretando con los pulgares sobre toda la superficie. Este material es muy elástico, por lo que en las partes más profundas del molde es recomendable aplicar mayor presión para que el material se vaya adaptando perfectamente a la superficie.
4. El último paso fue el desmoldeo. En una primera prueba, se hizo el desmoldeo una vez que el material estaba completamente seco. En una segunda prueba se procedió al desmoldeo antes de que el material estuviera completamente seco; mantenía cierta rigidez, pero presentaba mayor flexibilidad, lo que facilitó la retirada del molde.

Conclusión: Este material es muy interesante para reproducir piezas destinadas a aplicaciones en las que el peso sea un inconveniente. Además, es un material que puede policromarse directamente con pintura acrílica, sin necesidad de una base preparatoria. Se lija muy fácilmente, lo que facilita el retoque de imperfecciones superficiales y el repaso de juntas en reproducciones realizadas con moldes de varias piezas.



4.9. T9. Hilo almidón de arroz y pegamento PVC por Selena Carballal 19 g

Proceso de realización de la pieza:

1. Realización del positivo en espuma de poliuretano

Para comenzar el proceso, se utilizó espuma de poliuretano expandida (PU-46) aplicada sobre un molde de silicona previamente humedecido con agua. Esto se hizo para evitar que la espuma se adhiriera al molde. Con la ayuda de guantes protectores, una brocha y un recipiente con agua, se preparó la superficie y se vertió la espuma. Posteriormente, se

colocó un azulejo en la parte superior para controlar la expansión de la espuma y lograr una base plana.

2. Resultado del positivo

Una vez endurecida la espuma, se desmoldó cuidadosamente el positivo. A pesar de la naturaleza expansiva y algo impredecible del material, se logró una forma con un nivel de detalle notable. Este volumen es extremadamente ligero y sirve como base para el trabajo posterior con hilo.

3. Preparación del molde con alfileres

Para proteger el positivo, se recubrió con film transparente de plástico; también sirven otros plásticos, como el de pintor. Sobre esta superficie se aplicó vaselina como desmoldeante. Después, se comenzó a colocar alfileres estratégicamente en las zonas más características del rostro: el contorno, los ojos, la nariz, la boca, etc. Estas marcas sirvieron de soporte y guía para el posterior entrecruzamiento del hilo.

4. Colocación del hilo

En esta etapa se emplearon hilos de colores blanco y negro, cuya elección no solo responde a criterios estéticos, sino también a criterios estructurales. El hilo se fue entrelazando entre los alfileres en distintas direcciones, generando una red densa que poco a poco iba conformando la silueta del rostro. La densidad, el grosor y el color del hilo pueden variar según el tamaño o la intención final de la pieza.

5. Aplicación de almidón de arroz

Finalizado el entramado de hilos, se endureció la estructura con una solución casera de almidón de arroz. Para prepararla, se coció arroz sin realizar un lavado previo y una vez cocido, se separó el arroz del agua y esta última se mantuvo a fuego lento durante al menos 20 minutos más, hasta que adquirió una textura algo más densa. Tras enfriarse, se aplica la mezcla sobre la máscara con la ayuda de una brocha, en varias capas sucesivas (mínimo 2 o 3), dejando secar entre cada una. Este paso ayuda a fortalecer los hilos sin perder su cualidad translúcida.

6. Aplicación del pegamento PVC

Para aportar mayor rigidez y resistencia a la estructura, se aplicó pegamento adhesivo para tuberías de PVC. Con un pincel y un recipiente auxiliar, se distribuyó el pegamento por toda la superficie del hilo. Se insistió especialmente en las zonas cercanas a los alfileres para asegurar que las intersecciones quedaran bien fijadas. Es fundamental realizar esta operación en un espacio bien ventilado, utilizando guantes y mascarilla, ya que este tipo de adhesivo es tóxico al contacto con la piel o al inhalarlo.

7. Retirada del molde

Con todas las capas completamente secas, se retiraron cuidadosamente todos los alfileres. Luego, se procedió a separar la estructura de hilo del molde positivo. Es importante hacerlo lentamente para evitar dañar la malla. En este punto, es habitual que algunos fragmentos del film plástico permanezcan adheridos; estos pueden retirarse manualmente o dejarlos si no interfieren con el acabado. En caso de que alguna zona se despegue o pierda firmeza, se puede reforzar con pegamento de PVC.

8. Resultado final

El resultado es una máscara translúcida en la que se conserva la forma del rostro, envuelta por una red de hilos que permite la transmisión de la luz. La pieza, aunque frágil en apariencia, es estable y puede sostenerse por sí misma. Además, el contraste entre los hilos blancos y negros aporta un carácter gráfico y simbólico, reforzando la dualidad entre lo visible y lo velado.



4.10. T10. Papel encerado pintado por Elena Egea 23 g

MATERIALES:

Molde de silicona.

Papel encerado pintado.

Cola blanca.

Pinceles, guantes de látex, recipiente y tijeras.

PROCESO.

Para comenzar, cortamos el papel en varios trozos de distintos tamaños. Una vez preparados, los colocamos cuidadosamente y aplicamos pequeñas capas de cola, previamente rebajada con agua tibia para que no resulte demasiado espesa y sea más fácil de extender.

Es fundamental evitar que la cola entre en contacto con la silicona del molde, ya que, al secarse, podría formar una película transparente que cubriría la textura del papel y afectaría el resultado final. Por este motivo, los papeles deben adherirse entre sí, nunca directamente al molde.

A medida que las partes se vayan secando, iremos añadiendo papel hasta completar el molde. Dado que el proyecto busca la levedad en la escultura, lo ideal es utilizar una única capa de papel, lo suficientemente ligera como para mantener un peso mínimo, pero con la resistencia necesaria para que no se deforme.

Para garantizar que la pieza conserve su forma durante el secado, podemos apoyarnos en palitos de madera que sostengan el papel contra las paredes del molde.

Tras unas ocho horas de secado completo, procederemos con mucho cuidado al desmoldear para obtener el resultado final.



4.11. T11. Tarlatana por Irene Marcos 21gr

1. Se preparan dos trozos de tarlatana algo más grandes que el molde, para que, al adaptarse al interior, nos sobre un poco de tela por los lados.
2. Se prepara una pasta de almidón de maíz (Maizena) y agua, cuidando de remover bien al principio, con poca agua, para evitar grumos. Luego se puede añadir un poco más de agua.

3. Se humedece el primer fragmento de tarlatana y se introduce con cuidado en el molde para evitar abrir el tejido al adaptarlo a las formas del interior.
4. Una vez colocado, más o menos se va fijando la tela dando golpecitos en el interior del molde con la ayuda de un pincel de estarcir impregnado en almidón de maíz.
5. Tiende a acumularse líquido en las partes más profundas del molde. Si es necesario, hay que intentar redistribuir o dejar escurrir el sobrante inclinando el molde.
6. Se procede de igual manera con el segundo fragmento de tarlatana, colocando esta vez el tejido en diagonal para darle mayor consistencia al conjunto.
7. Se deja secar al aire. Cuando ya no queda líquido, pero aún está húmedo, se puede ayudar con un secador de pelo doméstico para terminar de secar y desmoldar.



4.12. T12. Papel de seda con cola por María Martínez de Ubago 20 g

Del peso del tiempo y de la vida a la ligereza del papel de seda con cola. Qué paradoja de dureza y suavidad. Qué contraste de materiales, desde el modelo real hasta el positivado. El gesto, la piel, el tiempo dedicado a la vida y su modelado en el cuerpo, la suavidad y el colorido.

La cola endurece el papel, creando una "piel" rígida, liviana y sorprendentemente resistente.

El material captura los detalles del modelo original, que contrastan con el colorido, la ligereza y la suavidad del papel de seda.



4.13. T13. Papel Washi con bioplástico y semillas por Gloria Santacruz

27 g

La fabricación del objeto escultórico presentado se ha realizado mediante la aplicación de dos técnicas complementarias que permiten reproducir y explorar distintas cualidades táctiles y matéricas.

En la primera (T5), se emplearon papel Washi y un adhesivo específico para papeles de alto gramaje, con el fin de generar texturas resistentes y estables.

La segunda técnica (T13) incorporó bioplástico formulado con semillas, lo que permitió obtener superficies con variaciones orgánicas y de carácter biodegradable.

Se han producido dos muestras iniciales y los resultados sugieren que la integración de ambas metodologías posee un alto potencial expresivo y funcional. No obstante, se considera necesario desarrollar nuevos prototipos utilizando materiales degradables con diferentes densidades —como gelatinas, algas de agar-agar y mezclas con distintas proporciones de glicerina—, así como experimentar con distintos tiempos de secado para optimizar la estabilidad estructural y la respuesta superficial del material.



4.14. T14. Papel de seda con cola y confeti por María Martínez de Ubago **41 g**

Del peso del tiempo y de la vida a la ligereza del papel de seda con cola. Qué paradoja de dureza y suavidad. Qué contraste de materiales, desde el modelo real hasta el positivado. El gesto, la piel, el tiempo dedicado a la vida y su modelado en el cuerpo, la suavidad y el colorido.

La cola endurece el papel, creando una "piel" rígida, liviana y sorprendentemente resistente.

El material captura los detalles del modelo original, que contrastan con el colorido, la ligereza y la suavidad del papel de seda.

Este positivado, de cola "Alkil" y confeti de papel de seda de colores, ha requerido un poco más de trabajo al secarse más lentamente. Igualmente, algunos papeles se han apelotonado, por lo que no dejan pasar bien la cola y, al secar antes el exterior, el interior deja de transpirar, lo que alarga el tiempo de espera para tener la obra definitiva.



4.15. T15. Termo conformado con plástico reciclado de garrafa de aceite de coche, por Iñaki Van Den Brule Roldán 89 g

1.Preparación de la lámina: la lámina de polímero termoplástico se coloca en la máquina de termoformado según las medidas de trabajo. Es esencial que la lámina esté limpia, es decir, libre de impurezas o imperfecciones, ya que estas pueden afectar negativamente al resultado final del termoformado. 2.Calentamiento: la lámina se calienta hasta alcanzar su temperatura de moldeo. Esto suele hacerse mediante resistencias eléctricas o aire caliente, que aplican un calor homogéneo sobre la lámina. La temperatura específica depende del tipo de polímero utilizado.

3.Moldeado: cuando la lámina esté lo suficientemente caliente y maleable, se colocará sobre el molde o relieve. En este momento, existen dos métodos principales para dar forma a la lámina. Moldeado por vacío (Vacuum Forming): se coloca previamente el molde o relieve sobre una superficie de succión, donde una bomba de vacío extrae el aire de la zona entre la lámina y el molde, lo que hace que el material se ajuste firmemente a la forma del molde. Para mayor precisión en el volumen a registrar por la lámina se realizarán previamente una serie de agujeros de succión, de no más de 2 milímetros de diámetro y de profundidad necesaria para que atraviese completamente el molde hasta su parte plana para que la pieza esté en contacto con la superficie de succión, con el objetivo de que la lámina se adecue mejor a la superficie del relieve o del molde. Moldeado por presión: en algunos casos, se aplica presión adicional en la cara superior de la lámina para mejorar el contacto con el molde y obtener una mayor definición en detalles complejos.

4.Enfriamiento y desmoldeado: después de que la lámina adopte la forma deseada, se deja enfriar hasta que el material se endurezca nuevamente. Finalmente, el resultado es separado del molde, produciéndose en una pieza rígida y estable que ha adoptado la forma deseada.

5.Recorte y acabado: en muchas aplicaciones, la pieza moldeada se recorta para eliminar el exceso de material y luego se somete a acabados adicionales (lijado, pulido, pintura o ensamblaje con otras piezas).

Ventajas y limitaciones

1. Ventajas: Costes: los moldes de termoformado suelen ser menos costosos que los de inyección, lo que reduce los costos de producción. Versatilidad: permite la creación de piezas de distintos tamaños y espesores. Rapidez: es un proceso relativamente rápido, lo cual resulta útil para producciones en masa o prototipado rápido.

2. Limitaciones: Precisión limitada en los detalles: aunque el termoformado permite una buena definición, no es tan preciso como otros procesos, como la inyección o la extrusión. Material: solo es aplicable a polímeros termoplásticos, por lo que no es adecuado para todos los tipos de polímeros o materiales no plásticos.

Desperdicio de material: durante el recorte final, puede generarse material que no siempre es fácil de reutilizar.

A continuación, se muestra el proceso básico por el que se puede transformar una plancha de polímero termoplástico reciclado en un altoprelieve a través de la técnica del termoformado, para esto se han empleado herramientas habituales de un taller escultórico combinados con los procedimientos técnicos expuestos anteriormente.

También se describen los EPIs fundamentales para trabajar con esta técnica de manera segura para el individuo.

Elementos de protección personal (EPIs):

Fundamental: guantes resistentes al calor lisos, no rugosos, esenciales para manipular las láminas de polímero caliente, el marco de sujeción, el molde y las herramientas manuales y eléctricas. Preferiblemente de material resistente al calor y a los cortes, ya que también pueden proteger contra quemaduras y herramientas afiladas que se van a emplear. Alternativamente, guantes de silicona gruesos o guantes específicos para trabajos en hornos (no manoplas de cocina). Recomendable: ropa de trabajo o, si no, ropa de manga larga de 100% algodón (no con porcentaje superior al 50% de poliéster o elastano), gafas de seguridad, mascarilla FFP2, zapatos de trabajo y/o de suela de goma antideslizante (no deportivas de rejilla).

1. Herramientas y equipos necesarios: Componentes principales para un termoformado básico: Máquina de termoformado: esencial durante el proceso. Las máquinas de termoformado que se muestran a continuación han sido mejoradas con base en lo que

suministra la tienda FormX de Madrid. La estructura base compuesta de fibropanel de densidad media (MDF) y el área de succión de metacrilato con agujeros de 2 milímetros, además uno de los marcos es de metal para evitar su rotura con el uso.

Herramientas y equipos necesarios: Componentes principales para un termoformado básico: Sistema de calentamiento: pistola de calor o decapadora (no secador de pelo). Para trabajos pequeños y controlados, es muy útil. Permite calentar áreas específicas de la lámina y es adecuada para polímeros más gruesos o zonas donde se necesita mayor precisión en el calentamiento, también permite un calentamiento homogéneo y prolongado en toda la lámina.

Herramientas y equipos necesarios: Componentes principales para un termoformado básico: Sistema de succión o vacío: utilizado principalmente, una aspiradora junto con la máquina de termoformado permite crear el efecto de succión que posibilita que la lámina de polímero termoplástico se adapte al molde.

Componentes principales para un termoformado básico: Preparar el marco de sujeción: colocar la lámina de polímero termoplástico en el marco, asegurándose de que quede bien ajustada y sin arrugas, cubriendo todo el perímetro interior.

2. Moldes para el termoformado: Según el requerimiento base de esta investigación, se aplicará la técnica al molde de un rostro. Este molde está realizado en escayola con fibra para mayor resistencia.

Para un adecuado moldeo de la lámina caliente a la superficie del molde, es necesario encontrar y marcar las partes cóncavas del molde para posteriormente realizar una serie de agujeros que permitan la correcta succión y vacío durante el termoformado.

Después de encontrar y marcar los puntos para los agujeros de succión en el molde, se recomienda realizarlos con brocas de 2 milímetros para un registro correcto de la superficie del molde por la lámina caliente. En el reverso del molde, para una mayor succión, conviene realizar agujeros de mayor tamaño.

3. Modo de empleo: Preparación: habiendo preparado el molde, colocarlo en el área de trabajo, asegurándose de que sea estable y fácil de acceder una vez que la lámina esté

caliente. La máquina de termoformado debe estar conectada a la manguera de la aspiradora.

Ejecución: cuando se coloque la lámina de polímero previamente calentada por la decapadora de manera homogénea, deberá activarse la aspiradora para posibilitar la succión del aire y el moldeo. Tras colocar la lámina caliente, también se debe apretarla hasta que el marco quede contra la cara de succión de la máquina de termoformado.

Desmoldeo: una vez adaptada por completo la lámina caliente al molde, se apagará la aspiradora. Se deberán esperar 30 segundos para que la lámina se enfríe con la nueva forma adquirida. Tras esto, se procederá a levantar el marco de sujeción y retirar el molde de escayola. Con la nueva forma de la lámina termoplástica fría se procederá a retirar el molde de escayola y la lámina del marco de sujeción.

4.Resultado del termoformado:

Posibles defectos, errores e imperfecciones: Rotura de la lámina: cuando la lámina polimérica termoplástica no está calentada homogéneamente el contraste de temperaturas en sus partes puede crear resistencias y no posibilitar un moldeo homogéneo sobre el molde, esto produce roturas en la lámina y el espacio de succión interior se rompe, imposibilitando el moldeo. 6.Reciclaje de material: Es posible reciclar determinados envases desechados para el termoformado, previamente limpiados. Se deben retirar las pegatinas para evitar problemas en el moldeo y se recortará del envase la porción de lámina necesaria para una adecuada adaptación al marco de sujeción.

7.Ventajas y limitaciones:

Ventajas: Costes: los moldes de termoformado suelen ser menos costosos que los de inyección, lo que reduce los costes de producción.

Versatilidad: permite la creación de piezas de distintos tamaños y espesores.

Rapidez: es un proceso relativamente rápido, lo cual resulta útil para producciones en masa o para prototipado rápido.

Reciclaje: se pueden reutilizar determinados envases de polímero para obtener láminas termoplásticas.

Limitaciones: Precisión limitada en detalles: aunque el termoformado permite una buena definición, no es tan preciso como otros procesos como la inyección o extrusión.

Material: solo es aplicable a polímeros termoplásticos, por lo que no es adecuado para todos los tipos de polímeros o materiales no plásticos. Desperdicio de material: durante el recorte final, puede generarse material que no siempre es fácil de reutilizar.



4.16. T16. Pulpa de papel reciclado por Nicolás Santa Páu 101 g

Para realizar este vaciado con pulpa de papel reciclado, necesitaremos el molde de lo que queremos positivizar, papel, una batidora y agua.

En nuestro caso lo hemos hecho en un molde de silicona, pero es recomendable realizarlo con uno de escayola ya que favorecerá al proceso de secado de la pasta de papel, al absorber la escayola toda el agua sobrante ya que la pasta de papel para que se pueda estar maleable y que se adapte a nuestro molde esta mezclada con agua.

Para hacer la pasta de papel debemos cortar papel, preferiblemente rasgándolo con las manos y no con tijeras, ya que al cortarlo con las manos las fibras del papel se separan y no se cortan; dichas fibras son las que hacen que la pulpa se una cuando se seque.

Una vez tengamos el papel cortado en trozos pequeños, lo metemos en la batidora, lo mezclamos con agua y batimos. No hay una proporción necesaria de agua y papel, hay que echar agua hasta que quede como un puré líquido.

En este momento podemos añadirle pigmentos a la mezcla para que nos dé diferentes acabados; también se le pueden añadir flores, hojas o tintes naturales, además de papeles, según el acabado final que estemos buscando.

Antes de echarlo en el molde, se le puede quitar el exceso de agua escurriendo la pulpa en un colador.

A continuación, echamos la pasta de papel en el molde y la apretamos con la mano para que se adhiera bien y se compacte.

Como comenté antes, al realizarlo sobre un molde de silicona, este no va a absorber el agua, así que tendremos que escurrir el agua sobrante. Además, para acelerar el secado, podemos dejarlo al sol si hace calor o secarlo con el secador. En el caso de hacerlo en un molde de escayola, esta absorberá el agua sobrante, favoreciendo el proceso de secado, por lo que es aconsejable que la escayola, antes de echar la pulpa de papel, esté lo más seca posible para que absorba el máximo agua posible de la pasta de papel. No obstante, es recomendable que se coloque al sol o se le dé calor para acelerar el proceso.

Decidí darle cola de carpintero por la parte de atrás para darle más consistencia a la figura. Pero este paso no es necesario, ya que cuando se seca del todo queda firme.



4.17. T17. Taco químico de resina de poliéster por Javier Martínez 125 g

Producto utilizado: Taco químico Fischer Anchorstar 300 t.

El material es un producto fabricado para el anclaje de cargas pesadas en muros, en sustitución de los tacos tradicionales o secos, lo que aumenta la adherencia al soporte. Para su obtención, se elabora mediante una mezcla de resinas de poliéster y otros aditivos. Presentado en un bote bicomponente, se inicia el proceso de fraguado al aplicarlo mediante una cánula con conductos espirales que homogenizan la mezcla.

El molde de silicona no precisa de aplicación de desmoldeantes previos al positivado, el producto no se adhiere a la silicona. Se aplica la mezcla sobre el molde, extendiéndola con espátula flexible de plástico para no dañarlo, o con los dedos, siempre protegidos por guantes de látex o similares. Su resistencia permite unos grosores pequeños, en este caso, aplicamos entre 0,8 y 1 cm. El fraguado es rápido, lo que permite un tiempo de aplicación de 5 minutos y un fraguado completo en tan solo una hora (a 20 °C de temperatura exterior).

El resultado es una masa homogénea gris, similar al cemento (seguramente buscado por el fabricante debido a su uso en la construcción, pudiendo encontrarse en el mercado otras pigmentaciones), con una óptima reproducción del volumen y de las texturas del molde, y una alta resistencia al impacto y al rayado.



4.18. T18. Pegamento termofusible por Teresa Guerrero 129 g

Producto utilizado: barras de pegamento termofusible translúcido de la marca Ceys.

El material es un adhesivo universal, diseñado para adherir rápidamente todo tipo de materiales flexibles. En este caso, en lugar de utilizarlo como adhesivo, se aprovechan sus propiedades para realizar un positivado sobre el molde de referencia. Según la ficha técnica del producto, una vez endurecido, es resistente a la intemperie, soporta temperaturas de hasta +70 °C, resiste los rayos UV, es inmersible en agua y no se agrieta ni envejece. El molde no precisa de aplicación de desmoldeantes previos al positivado pues, aun siendo un adhesivo, el producto no se adhiere a la silicona.

Este material se presenta en barras sólidas que se aplican con una pistola térmica, que las derrite a altas temperaturas y las enfríe rápidamente, solidificándose en menos de un minuto. El proceso para rellenar el molde consiste en cubrirlo con cordones en paralelo desde uno de sus bordes, de modo que se vaya rellenando toda la superficie. Para evitar que se aprecien líneas entre dichos cordones, se va presionando con los dedos, cubiertos con guantes de goma gruesos, tipo jardinero. Los dedos con los que se presiona el material se humedecen con agua para evitar que el adhesivo se adhiera al guante.

El resultado es un blanco semitranslúcido, con ligera elasticidad, que resulta muy resistente al impacto con un peso muy bajo. Es interesante señalar que este material se comercializa en diferentes colores y con diversas cargas, lo que multiplica las posibilidades de su apariencia.



4.19. T19. Resina acrílica y plástico reciclado por David Llorente 168 g

El presente informe aborda la investigación sobre la noción de levedad en la escultura mediante el desarrollo de un material compuesto que combina resina acrílica como aglutinante con cargas obtenidas a partir de plástico reciclado. El plástico procede de residuos triturados generados en la industria dental, específicamente del mecanizado de moldes correctores de dientes. El objetivo principal es evaluar las propiedades físicas, estéticas y conceptuales de este material en relación con la creación escultórica contemporánea, atendiendo al diálogo entre la sostenibilidad, la innovación material y la poética de la forma.

La levedad en la escultura ha sido entendida históricamente como una tensión entre masa y vacío, densidad y transparencia, peso y flotación simbólica. En la práctica contemporánea, este concepto no se limita al aspecto físico del peso, sino que se amplía a la percepción estética y conceptual que transmiten los materiales empleados. En este contexto, la elección de un material ligero y reciclado responde tanto a un interés por el plástico como a una conciencia ecológica que sitúa a la obra en sintonía con las problemáticas actuales sobre sostenibilidad y reutilización de desechos industriales. La investigación parte del uso de la resina acrílica, un material de gran versatilidad por sus propiedades de transparencia, resistencia y maleabilidad, que actúa como aglutinante en la mezcla. Como carga se emplea el plástico triturado de la industria dental, un residuo técnico de alta calidad que, tras su transformación, se revela como un recurso potencialmente útil para la práctica escultórica. El procedimiento consistió en la preparación de compuestos con diferentes proporciones de resina y plástico triturado, y en el análisis de variables como la resistencia mecánica, la ligereza relativa, la cohesión interna, la capacidad de moldeado y el acabado superficial.

Los resultados preliminares muestran que el material conserva un peso menor que el de cargas minerales tradicionales, lo que refuerza la noción de levedad en sentido físico. Asimismo, la inclusión de fragmentos plásticos aporta cualidades visuales singulares: irregularidades superficiales, destellos internos y una heterogeneidad cromática que enriquecen la percepción estética. La resina acrílica, por su parte, garantiza la cohesión estructural adecuada, aunque la estabilidad del bloque depende en gran medida de las

proporciones de la mezcla. El efecto resultante transmite una levedad que no solo es tangible en términos de peso, sino también perceptual, gracias a una transparencia parcial y a la luminosidad generada por el material compuesto.

La discusión de estos resultados permite concluir que la combinación de resina acrílica con plásticos reciclados procedentes de la industria dental constituye una alternativa innovadora en la práctica escultórica contemporánea. Más allá de su ligereza, el material incorpora un discurso vinculado a la sostenibilidad y a la resignificación de los desechos industriales, convirtiéndose en una herramienta expresiva para explorar nuevas dimensiones de la forma y del concepto escultórico. Este hallazgo confirma que lo que en principio es un residuo carente de valor adquiere, mediante la experimentación artística, un nuevo sentido material y poético.

Las conclusiones de esta fase de la investigación señalan que el compuesto desarrollado contribuye de manera significativa al campo de los materiales escultóricos orientados a la búsqueda de la levedad. El material no solo facilita la reducción de peso y la exploración de la transparencia, sino que también establece un vínculo conceptual entre el arte y la sostenibilidad. Futuras investigaciones se dirigirán al análisis de su durabilidad en entornos exteriores, de su comportamiento en obras de gran formato y de las posibilidades estéticas derivadas de la manipulación de la textura y el color en procesos escultóricos más complejos.



4.20. T20. Látex por Javier Martínez 195 g

Producto utilizado: Látex para moldes: Látex Pro, de Reschimica.

El molde de silicona no requiere la aplicación de desmoldeantes previos al positivado; el producto no se adhiere a la silicona. El fabricante indica su baja toxicidad; no obstante, durante el secado se detecta un olor a amoníaco, lo que aconseja trabajar en un lugar bien ventilado, usar máscaras protectoras con filtro para gases y proteger las manos con guantes de látex o similares. El producto se aplica con brocha, aplicando capas simultáneas hasta alcanzar el grosor adecuado, tanto para su resistencia al desgarro como para lograr el nivel de translucidez u opacidad deseado. Cada capa tiene un fraguado por evaporación de aproximadamente 20 minutos, según las condiciones atmosféricas. El tiempo indicado corresponde a 20 °C y a una humedad relativa < 80 %. En la prueba, que pretende un efecto orgánico de piel muerta con leve translucidez, se han aplicado seis capas de producto hasta alcanzar un espesor de aproximadamente 1,6 mm. El producto, una vez fraguado, es elástico, por lo que requiere un macho interno que mantenga el material en su volumen registrado en el molde. Para ello utilizamos espuma de poliuretano expansiva (Profoam, fabricante: Soudal). La espuma y el látex no tienen adherencia entre sí, por lo que es necesario un medio de unión. Para ello, en la última capa de látex aplicamos trozos de algodón, con una cara impregnada en látex, que pegamos al interior de la reproducción, dejando la parte no impregnada hacia el exterior. Tras el fraguado, aplicamos la espuma de poliuretano expansiva sobre el algodón, al cual se adhiere, y tapamos la cara posterior del molde con una tabla y presión para que, al expandirse, la espuma presione sobre el interior de la reproducción y se ajuste a la forma del modelo. Para que la espuma no se adhiera a la tabla, esta se cubre previamente con una hoja de papel en su cara de contacto. De este modo, conseguimos asegurar un registro del volumen óptimo, mientras que el registro obtenido con el látex del detalle y de las texturas es igualmente óptimo.



4.21. T21. Serrín con acetato de polivinilo por Rodrigo Flechoso 196 g

Técnica de reproducción empleada: pasta de madera

Materiales utilizados:

- Serrín
- Cola blanca
- Agua
- Paño de tela
- Colador o tamiz
- Espátula o spatulín
- Raspines de escultor
- Acrílicos o acuarelas
- Recipientes de goma
- Molde de silicona con madre de escayola del elemento a reproducir

Proceso:

1. Limpiar el molde de silicona de los residuos que aún pueda contener de su uso anterior. Para ello, basta con emplear agua y, después, secarlo al aire o con un paño de tela.
2. Se prepara un cubo o un balde mediano. Se introduce un colador de malla metálica en el saco o bolsa donde tengamos guardado el serrín y lo vamos agitando suavemente sobre el balde para tamizarlo. Este paso es de vital importancia, pues cuanto más finas sean las partículas de madera, mayor será su capacidad de registro cuando las dispongamos sobre el molde.
3. Reservamos parte del serrín, una vez tamizado, y echamos una pequeña cantidad en un recipiente más pequeño hasta que ocupe un tercio de este. Le añadimos agua poco a poco. No se ha medido una cantidad específica, sino que se ha ido añadiendo hasta comprobar que todo el serrín quedaba hidratado de forma homogénea, sin saturarse.
4. Añadimos un tapón de botella de cola blanca o una cantidad similar con un espátulín si no disponemos de uno. No interesa que haya mucha cola porque corremos el riesgo de que, al secar, el positivo se contraiga y se rompa en varias partes. Esta decisión implica que tardará más en secar, ya que el molde, al ser de silicona, no tiene capacidad de absorción.
5. Realizamos una primera capa de registro con la pasta de madera obtenida. Esta capa interesa que sea de poco grosor, pues así registrará mejor. La vamos aplicando con el espátulín y presionándola con la yema de los dedos, dando golpecitos suaves para amoldarla mejor a la superficie del molde.
6. Intermitentemente, iremos absorbiendo el exceso de agua que se vaya generando durante el proceso de registro. Tenderá a escurrirse hacia las zonas más profundas, como la puna de la nariz o los labios. Es importante eliminar ese exceso, ya que puede mermar la calidad de nuestra reproducción.
7. Cuando tenemos dada la primera capa, procedemos a aplicar la segunda, esta vez con un mayor grosor, con el fin de darle cuerpo y evitar que se rompa al desmoldar la reproducción. Para ello, procedemos de la siguiente manera: colocando con un espátulín

la pasta sobre la capa anterior, prensándola con los dedos y retirando puntualmente el exceso de agua con un paño de tela.

8. Una vez aplicada la segunda capa, lo dejamos secar. Dada la escasa cantidad de cola presente en la mezcla y el nulo poder absorbente de la silicona, en este caso fue preciso esperar entre siete y ocho días hasta que se hubiese secado por completo. Esto se comprueba al tacto.

9. Se procede entonces a retirar el positivo del molde. En nuestro caso, como la nariz era bastante profunda, la punta no estaba del todo seca al momento de la extracción y parte de la pasta de serrín se desprendió del conjunto.

10. Para reparar la parte perdida durante el desmoldeo se realizó de nuevo la pasta de serrín, pero esta vez se optó por emplear únicamente cola y prescindir del agua. De este modo, no corríamos el riesgo de que, al humedecerlo, se pudiera descomponer en algunas zonas, pues, recordemos, la composición original contenía una cantidad reducida de cola.

11. También se aprovechó para tapar, desde el reverso de la máscara, algunas pequeñas grietas que habían surgido en los pliegues de la nariz o del rictus, como resultado de la contracción sufrida al secar la pasta de madera. Para ello se aplicó la misma pasta con el espátulín.

12. Pasados dos días y con la pasta añadida a posteriori totalmente seca, se procedió a repasar la punta de la nariz para integrarla con el resto del rostro reproducido. Para ello, se emplearon raspines de escultor de diversos tamaños hasta obtener la forma deseada.

13. Se policromó con una muñequilla impregnada de acrílico diluido o de acuarela para igualar el color del añadido.

Resultado final



**4.22. T22. Escayola y GRC Francisco Gómez y Dámaso Peinado Martín
220 g**

Se realiza una pieza utilizando la fibra de circonio GRC, una vez realizada la mezcla con agua de la escayola se mezcla la escayola líquida con la fibra GRC a partes iguales de volumen la pasta generada queda muy fibrosa y hay que presionar para que pueda registrar mejor la forma del molde, intentando que quede lo más liviano posible hay una parte que no se ha registrado se recomienda utilizar un mínimo de medio centímetro de espesor para asegurarse que no queden calvas en el registro ya que el material resultante es muy estable.



4.23. T23. Impresión digital Sergio Montoya y Francisco Gómez Jarillo 218 g

Una vez escaneado con el escáner Creality, el profesor Sergio Montoya adaptó el archivo para su impresión. La pieza fue impresa con una impresora Creality Ender 3, usando filamento gris de la marca Esum a una velocidad del 80% y una temperatura de la boquilla de 200 grados.



4.24. T24. Silicona por molde rígido por 219 g

Comenzamos con un positivo de escayola al que se le aplicó desmoldeante y se realizó un molde de tres piezas y una madre de escayola para obtener un negativo sobre el que verter la silicona pigmentada con tixotrópico, a fin de evitar “descuelgues”. También se aplicó fibra de vidrio para mejorar un poco la consistencia de la reproducción. Una vez seca la silicona, se procede a desmoldarla para obtener un positivo con las propias cualidades de la silicona.



4.25. T25. Impresión en resina por Darío Lanza 226 g

Una vez escaneado con el escáner Creality, el profesor Sergio Montoya adaptó el archivo para su impresión.

Impresora: Elegoo Ssaturon 4 ultra

Material: resina elegoo abs-like v3

Tiempo de impresión: 5 horas

Tiempo de curado: 20 minutos

Luz: luz ultravioleta 405nm



4.26. T26. Poliéster con pigmento azul ultramarino por David González Carpio 391 g

Se decide utilizar el molde proporcionado para este proyecto Innova, con la idea de realizar una serie de reproducciones en resina de poliéster, en las que hemos realizado diferentes pruebas con una variedad de materiales de carga, es decir, mediante una metodología de “ensayo-error”. Estos materiales fueron catalogados según su dureza, grosor en grano, peso y color en su mezcla con la resina.

Después de diferentes pruebas, se decidió entregar como resultado, junto con el resto de los resultados de los integrantes del proyecto, dos ejemplos que estimamos convenientes:

El primero (T28) resultará de la mezcla de la resina de poliéster con áridos terrosos procedentes de la zona de la sierra rocosa de Guadarrama, en Madrid. Con ese árido grueso, tosco y rojizo nos da un resultado fantástico en el rostro de nuestro modelo. Generando una simulación de epidermis humana de una persona de edad avanzada, muy fidedigna y con una riqueza plástica palpable.

Un segundo ejercicio seleccionado es aquel en el que mezclamos la resina con la pureza del pigmento de azul ultramarino (T26). En contraste con el árido empleado anteriormente, este pigmento homogeneiza y otorga un nuevo estatus de extrañamiento al rostro registrado en el molde proporcionado.



4.27. T27. Mortero de reparación por Javier Martínez 411 g

Producto utilizado: Mortero de reparación Mapegrout T40. Mortero tixotrópico, fibrorreforzado, de resistencia media (40 MPa).

El molde de silicona no requiere la aplicación de desmoldeantes previos al positivado; el producto no se adhiere a él. Se realiza una masa añadiendo agua al mortero preparado — según se proporciona por el fabricante, sin modificación ni añadidos—, mezclando hasta obtener una pasta homogénea y manejable, como mínimo durante 5-6 minutos. Se aplica una primera capa con brocha sobre el molde de silicona, asegurándose de que penetre en los pequeños registros para evitar la formación de burbujas. A continuación, se aplica una capa de engrosamiento con las manos, protegidas por guantes de goma, ya que el producto es abrasivo para la piel.

La masa permanece manipulable durante 1 hora aproximadamente, a +20°C. Se aplica un espesor entre 1,5 y 2 cm. suficiente para el tamaño de la pieza. El fabricante indica que el espesor máximo permitido es de 30-35 mm por capa. No obstante, indica su uso en reparación de obra constructiva, las pruebas realizadas en reproducciones escultóricas aseguran un buen resultado para grosores entre 1 y 6 cm, según la escala de la pieza. El fraguado se inicia tras una hora de la mezcla, y esta puede desmoldarse de la silicona a las 24 horas de su aplicación, con una dureza suficiente. El fabricante indica que la máxima dureza se alcanza a los 28 días. El registro de volumen es óptimo, ya que en el producto no se aprecia retracción higrométrica. El registro de detalle y de texturas es igualmente óptimo.



4.28. T28. Poliéster con áridos por David González Carpio 556 g

Se decide utilizar el molde proporcionado para este proyecto Innova, con la idea de realizar una serie de reproducciones en resina de poliéster, en las que hemos realizado diferentes pruebas con una variedad de materiales de carga, es decir, con una metodología de “ensayo-error”. Estos materiales fueron catalogados según su dureza, grosor en grano, peso y color en su mezcla con la resina.

Después de diferentes pruebas, se decidió entregar como resultado, junto con el resto de los resultados de los integrantes del proyecto, dos ejemplos que estimamos convenientes:

El primero (T28) resultará de la mezcla de la resina de poliéster con áridos terrosos procedentes de la zona de la sierra rocosa de Guadarrama, en Madrid. Con ese árido grueso, tosco y rojizo nos da un resultado fantástico en el rostro de nuestro modelo. Generando una simulación de epidermis humana de una persona de edad avanzada, muy fidedigna y con una riqueza plástica palpable.

Un segundo ejercicio seleccionado es aquel en el que mezclamos la resina con la pureza del pigmento de azul ultramarino (T26). En contraste con el árido empleado anteriormente, este pigmento homogeneiza y otorga un nuevo estatus de extrañamiento al rostro registrado en el molde proporcionado.



4.29. T29. Resina Acrílica Jesmonite AC100 sin pigmento por Mónica Cerrada 585 g

RESINA ACRÍLICA Jesmonite AC100:

Proporción de los componentes: 1 parte de líquido a 2,5 partes de polvo, en peso.

Remover la mezcla durante 2 a 5 minutos. Tiempo de trabajo: 5 a 10 minutos después de mezclar. Aunque catalizó por completo a los 15-17 minutos.

No desmoldar antes de 30-45 minutos. Máxima dureza a las 24 horas.

Admite pigmentos y cargas máximas del 2%.

PRUEBA 1: CAPA FINA

-Primera capa: 100 g. líquido /250 gr. polvo.

Por colada, moviendo el molde continuamente para que la resina quedara en toda la superficie con un grosor similar.

Al dar la segunda capa aplicamos Fibra de Vidrio Velo de Superficie 34 gr en trozos pequeños adaptados a la forma, en vez de la fibra de vidrio más gruesa.

-Segunda capa: 65 g. líquido /162,5 gr. polvo.

-Peso total: 585 g.

-Grosor de la capa: 6 a 8 mm.

CONCLUSIONES: La pieza puede ser hueca, ya que tiene suficiente robustez y presenta un ahorro considerable de material: casi 900 gramos de resina, además de un menor peso. Si la quisiéramos maciza, el interior podría sustituirse por un material más barato, como la escayola.

CARACTERÍSTICAS: Jesmonite AC100 es una resina acrílica de base al agua, de aplicación segura, ya que no contiene disolventes ni compuestos orgánicos volátiles. Se puede utilizar en colada y en laminados reforzados con fibra de vidrio para crear esculturas, elementos decorativos y paneles. Tiene muchas ventajas: es ecológica, ligera, resiste los impactos, el fuego y, al estar libre de disolventes, no daña la silicona del molde.

Es un material que permite su uso tanto en interiores como en exteriores, aunque en este último necesita un producto que selle la resina superficialmente.

Tiene materiales complementarios que podemos utilizar: retardante, tixotrópico para aplicar en horizontal y que no descuelgue, refuerzos de fibra de vidrio, cargas de piedra y de metal, y pigmentos tanto en agua como en polvo. Se considera un material camaleónico por su capacidad de replicar casi cualquier superficie.



4.30. T30. Resina Acrílica Jesmonite AC100 con pigmento por Mónica Cerrada 1.480 g

RESINA ACRÍLICA Jesmonite AC100:

Proporción de los componentes: 1 parte de líquido a 2,5 partes de polvo, en peso.

Remover la mezcla durante 2 a 5 minutos. Tiempo de trabajo: 5 a 10 minutos después de mezclar. Aunque catalizó por completo a los 15-17 minutos.

No desmoldar antes de 30-45 minutos. Máxima dureza a las 24 horas.

Admite pigmentos y cargas máximas del 2%.

PRUEBA MACIZA PIGMENTADA

420 g. Líquido / 1.050 g. Polvo

14 gr. Sombra tostada: hemos utilizado pigmento en polvo al 1% añadido a la parte líquida. Removemos antes de mezclar con la parte en polvo.

-Peso total: 1.480 g.

-Grosor: macizo.

CONCLUSIONES: La pieza puede ser hueca, ya que tiene suficiente robustez y presenta un ahorro considerable de material: casi 900 gramos de resina, además de un menor peso. Si la quisiéramos maciza, el interior podría sustituirse por un material más barato, como la escayola.

CARACTERÍSTICAS: Jesmonite AC100 es una resina acrílica de base al agua, de aplicación segura, ya que no contiene disolventes ni compuestos orgánicos volátiles. Se puede utilizar en colada y en laminados reforzados con fibra de vidrio para crear esculturas, elementos decorativos y paneles. Tiene muchas ventajas: es ecológica, ligera, resiste los impactos, el fuego y, al estar libre de disolventes, no daña la silicona del molde. Es un material que permite su uso tanto en interiores como en exteriores, aunque en este último es necesario un producto que selle la resina superficialmente.

Tiene materiales complementarios que podemos utilizar: retardante, tixotrópico para aplicar en horizontal y que no descuelgue, refuerzos de fibra de vidrio, cargas de piedra y de metal, y pigmentos tanto en agua como en polvo. Se considera un material camaleónico por su capacidad de replicar casi cualquier superficie.



4.31. T31. Bioplástico por (Senca) Laia Martín Osorno 674 g

Se avisa de antemano que se ha tratado de un proceso de “ensayo y modificación”. También se deja constancia de que, al tratarse de un material de componentes orgánicos, es necesaria la incorporación de algún agente antifúngico, como en este caso la canela, entre otras especias.

El acabado aparente final del material ha sido fruto de la determinación de contar con un material que no precisara de ser homogéneo visualmente (de ahí que la canela se infusione en rama y, además, se añada en polvo).

INGREDIENTES Y MATERIALES

- Hornillo portátil
- Botella de gas butano
- Espátula de silicona
- Cacerola
- Papel albal
- Glicerina pura líquida (19,8ml)
- Maicena (30g)
- Vinagre de manzana (19,8ml)
- Agua (198ml)
- Canela en rama para infundir (1/2 ramas para infundir)

PROCEDIMIENTO

Incorporar todos los ingredientes a la cacerola y calentar a fuego medio.

Remover constantemente hasta que empiecen a emanar vapores e infundir lentamente la canela con la mezcla (se recomienda hacerlo en un lugar con ventilación)

Parar de remover una vez que adopte una consistencia similar a la de un “slime” (se recomienda experimentar con los diferentes puntos de “solidificación”) y cortar el fuego.

Extender sobre láminas de papel albal y dejar secar en una estancia con poca humedad, sobre una superficie horizontal, durante un mínimo de 7 días. El tiempo puede variar según el grosor de la pieza.



4.32. T32. Cerámica Cobre por Ana Olano 844 g

Se positivaron las dos máscaras en arcilla refractaria y gres de alta temperatura utilizando sobre un molde de silicona la técnica del apretón, en una de ellas se insertaron trozos de papel. Una vez extraídas del molde, se secaron al aire para aplicar posteriormente los óxidos minerales y un esmalte de alta temperatura. Se finalizó su cocción en horno cerámico a 1250 °C.

Los materiales cerámicos empleados son:

Máscara 1 (T32): Refractario lila + cobre + esmalte 0-6002

Máscara 2 (T33): Gres con trozos de papel + bióxido de manganeso + esmalte 0-6002



4.33. T33. Cerámica Manganese por Ana Olano 916 g

Se positivaron las dos máscaras en arcilla refractaria y gres de alta temperatura utilizando sobre un molde de silicona la técnica del apretón, en una de ellas se insertaron trozos de papel. Una vez extraídas del molde, se secaron al aire para aplicar posteriormente los óxidos minerales y un esmalte de alta temperatura. Se finalizó su cocción en horno cerámico a 1250 °C.

Los materiales cerámicos empleados son:

Máscara 1 (T32): Refractario lila + cobre + esmalte 0-6002

Máscara 2 (T33): Gres con trozos de papel + bióxido de manganeso + esmalte 0-6002



4.34. T34 Pintura termosensible por Mónica Martínez- Bordiú Aznar (sin peso aproximado)

Se realiza una reproducción del molde con escayola de un centímetro de grosor para que sea lo más ligero posible y se policroma con pintura termocromática azul que desaparece con altas temperaturas (en torno a los 30°C).

