



Universidad Autónoma del Estado de México



Facultad de Arquitectura y Diseño
Licenciatura en Arquitectura

Unidad de Aprendizaje
Maquetas

Unidad de Competencia II
-Criterios básicos de instalaciones-

Tema: Materiales
Subtema: Poliuretano y unicel

“Materiales: Poliuretano y unicel”

Docente: M.C.E. Beatriz González Monroy

Periodo: 2019 A

INTRODUCCIÓN

La representación de las ideas creativas es primordial en cualquier disciplina del diseño, y especialmente en arquitectura, ya que a menudo no se consigue ver los resultados terminados, hasta el final del diseño.

En este sentido una maqueta constituye un recurso expresivo de primera línea que puede facilitar la comprensión de un proyecto.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

El presente material didáctico proyectable, tiene como finalidad brindar los conocimientos necesarios sobre las características y propiedades del poliuretano y unicel como materiales comunes en la realización de maquetas de espacios urbano–arquitectónicos y con la utilización de diferentes técnicas desarrollar la habilidad y calidad de representación de proyectos a través de modelos a escala, como medio de comunicación.

GUIÓN EXPLICATIVO

- A) Las diapositivas 5 a la 14 presentan la definición y principales características del Poliuretano en sus diferentes presentaciones, así como algunos ejemplos de la aplicación de este material en la realización de maquetas arquitectónicas.
- B) Las diapositivas 15 a la 25 presentan la definición y principales características del Unicel en sus diferentes presentaciones, así como algunos ejemplos de la aplicación de este material en la realización de maquetas arquitectónicas.
- C) De la diapositiva 27 a la 31 corresponden a las conclusiones y recomendaciones, en la número 32 se muestra la bibliografía consultada.

Se recomienda utilizar el presente material didáctico en una sesión previa al ejercicio de aplicación en la realización de la maqueta y durante el desarrollo de la misma se puede presentar como refuerzo a la explicación.

El número de sesiones es a consideración del docente

**Estructura
de la Unidad
de
Aprendizaje**



**Tema
Materiales:
Poliuretano y
unicel**



Características y
aplicación
en maquetas del

Poliuretano

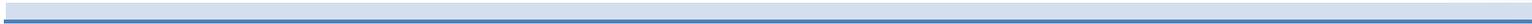
Poliuretano

El poliuretano es un **material plástico** que se presenta en varias formas. Puede fabricarse para que sea **rígido o flexible**.

La **espuma de poliuretano** (conocido también coloquialmente como gomaespuma) es un material plástico poroso formado por una agregación de burbujas. Es un sellador que cumple dos funciones básicas: unión y estanquidad (no permitir el paso de fluidos). Se sellan las juntas para aislar o para soportar los movimientos de contracción y dilatación de cualquier material, existen diferentes tipos para según las necesidades a cubrir.



Esponja de poliuretano También es denominado Poliuretano proyectado, debido a la forma en la que se suele aplicar sobre superficies. Sus usos son variados, así como su dureza y flexibilidad.



Pintura poliéster, conocido también como “base” es **derivado del poliuretano**. Su rápido secado hace que el trabajo sea más fácil, la cual otorga un acabado opaco, tanto en las pinturas sólidas como perlados. Esto implica un uso de barniz para dar brillo. Solo requiere diluyente poliuretano para su uso.



Adhesivos de poliuretano, están basados en la química del isocianato, los adhesivos de poliuretano son conocidos también como adhesivos elásticos, puesto que tienen una extraordinaria elasticidad y elongación (alargamiento) antes de producirse la fractura (hasta el 600%), también existen adhesivos de poliuretano rígidos, debido a la alta resistencia a la fractura.



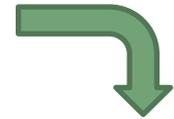
Aplicación en maquetas.

La producción de la espuma de poliuretano tiene lugar "in situ", en el mismo lugar de la utilización; existen 2 tipos de procesos: proyección y colada.

Ejercicio 1



Sobre una superficie rígida, se aplica (de acuerdo a las instrucciones de la lata) la espuma de poliuretano, de acuerdo a la forma buscada.





Después de 2 horas se puede cortar para iniciar a “esculpir la forma.

Después de 5 horas se puede se puede lijar para lograr el volumen y textura deseados.

Para finalizar se aplica color para dar la apariencia (en este caso, de roca)

Esponja de poliuretano

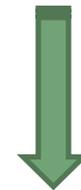


Elegir esponja de poliuretano de una gran variedad disponible.

Se cortan trozos pequeños (de acuerdo a la escala del árbol a representar)

Los trozos se pintan del color del follaje (se recomienda que sea más de una tonalidad)

Ejercicio 2





Se pegan los trozos de esponja en una estructura metálica, que simule un tronco o en una “ramita” seca, para formar la copa del árbol.



Árboles con espuma de poliuretano.
Es muy sencillo realizar este tipo de árboles, solo se necesita un elemento que represente el tronco (puede ser una rama seca, alambres torcidos, etc.) y sobre éste se aplica la espuma de poliuretano.



Textura de roca.

El siguiente vinculo corresponde a la presentación de un video en el que la autora presenta paso a paso como utilizar espuma de poliuretano en la realización de una maqueta para representar la textura de roca.

https://youtu.be/zdb_5zoiE44



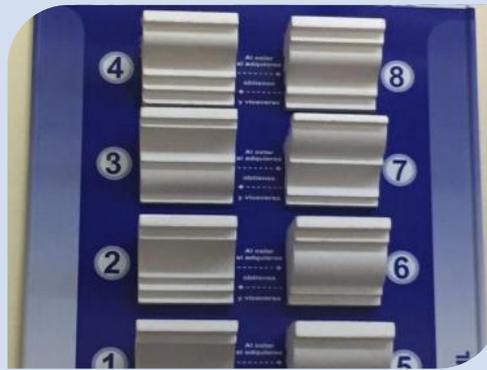
Características y
aplicación
en maquetas del

Unigel

Unicel

Material plástico celular y **rígido** fabricado a partir del moldeo de perlas preexpandidas de poliestireno expandible.

En la **construcción**, el Unicel es un material requerido por su bajo costo, su escasa absorción de agua, su aislamiento térmico y acústico entre plantas, el aligeramiento de la estructura, etc.



El uso más común del unigel es en **recipientes para alimentos**, debido a que es higiénico, que no guarda olores o partículas, que absorbe impactos de manera eficaz y que es un buen aislante térmico.



Fabricación de **empaques y embalajes** para los diversos productos de la industria electrónica, farmacéutica, manufacturera, química, artesanal, etc., por sus beneficios como son: bajo peso, la resistencia, su poder de amortiguamiento, su escasa absorción de agua y evitar la excesiva carga electrostática, etc.

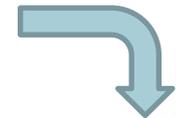


Aplicación en maquetas.

Existen a la venta placas de unicel (que es un material plástico espumado, derivado del poliestireno) de diferentes espesores, de los cuales se sugiere utilizar de uno o dos centímetros.

Ejercicio 3

Elegir una imagen a color del paisaje topográfico a representar



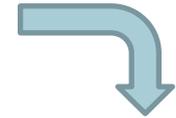
Con ayuda de un cutter se cortan las placas, pegándolas con resistol blanco sobre la base de madera de la maqueta, una encima de otra para representar las curvas de nivel.



Se sugiere la utilización de un caudín para dar textura irregular.

Posteriormente se recubre con yeso para dentistas , resanador de madera o similar.

Se aplica pintura acrílica en diferentes tonalidades (apoyarse en la impresión a color del paisaje seleccionado)





Se delimita el contorno de la superficie del cuerpo de agua y se aplica resina epoxica para dar efecto cristalino y de profundidad

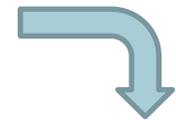
Para finalizar se coloca ambientación (árboles, arbustos, escala humana, mobiliario, etc.)

Ejercicio 4



A partir de un trozo de unicel, se traza el tamaño de las piezas que se desea representar a escala (en este caso, tabique)

Con ayuda de una navaja, se realizan “saques” con cortes a cuarenta y cinco, simulando la junta





Para finalizar se aplica color, simulando el material real.

Es de resaltar que una de las propiedades del uncel como material de maquetas , es la fácil aplicación de recubrimientos como la pintura , el yeso, resanador, entre otros.

Aplicación en maquetas.



Aplicación en maquetas.



Aplicación en maquetas.



Conclusiones

La maqueta arquitectónica acerca a los usuarios del proyecto a una representación de la realidad en la extensión de la palabra. Es por ello, la importancia de la U.A. de maquetas para los estudiantes de la licenciatura en arquitectura y en el presente caso, el conocimiento de los materiales como el poliuretano y el unicel, sus características y manejo adecuado en la realización de los modelos a escala para obtener la estructura y texturas deseadas.

En el caso del **Poliuretano**, es un material presente en la mayoría de cosas que nos rodean, **con diferente consistencia y usos**. De igual manera el **uso en las maquetas es muy variado** de acuerdo a la presentación del poliuretano, **espuma para esculpir formas naturales, esponjas para elaborar árboles, arbustos, etc., poliuretano en placa (tipo foamy) para la elaboración de mobiliario a escala, la resina de poliuretano para realizar vaciado en moldes o preparación en sitio**, entre otros. Como se puede observar es un tema muy extenso, sin embargo se han mencionado las propiedades y ejemplificado su uso.

En relación a las características del **Unicel** y su uso en la realización de maquetas, puedo concluir que la presentación en el mercado de este material es reducido como se mostró en el apartado de “Aplicaciones y usos del Unicel” de las cuales la **placa de unicel** de diferentes espesores es la más requerida para maquetas.

Dentro de sus propiedades, presenta una superficie que en la que se puede **representar texturas de materiales para construcción** como tabique, block, adobe, piedra, entre otros. Además, es un material que **recibe fácilmente yeso y pinturas acrílicas para representar aplanados**. También es recomendable para la representación de curvas de nivel, en maquetas de terrenos con **topografía irregular**.

Por último, recomiendo que el tema de Materiales y dentro de éste, **Poliuretano y Unigel deben seguir siendo parte del contenido del programa de la U.A. de Maquetas ya que son materiales versátiles, económicos y con una amplia gama de aplicaciones en la representación de los modelos a escala.**

Fuentes de consulta

- Carbajal, L. (2014). El método deductivo de investigación. Recuperado de <http://www.lizardo-carvajal.com/el-metodo-deductivo-de-investigacion/>
- UAEM. (2015). Programa de estudio de la Unidad de Aprendizaje de Maquetas 2015. Licenciatura en Arquitectura. Facultad de Arquitectura y Diseño.
- UAEM. (2014). Restructuración, 2015. Licenciatura en Arquitectura. Facultad de Arquitectura y Diseño.
- Pimienta, J. (2011). Estrategias de enseñanza aprendizaje. México: Editorial Pearson
- Real Academia Española. (2017). Diccionario de la lengua española. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=OKOIM7g>
- Diccionario de Arquitectura y Construcción. (2018). Definición de maqueta y conceptos relacionados. Recuperado de <http://www,parro.com.ar/definicion-de-maqueta>
- Poliuretanos S.A. de C.V. (2018). Características del Poliuretano. Recuperado de <http://www.poliuretanos.com.mx/>