

## **Materiales para hacer una cámara de 15 cm X 20**

**cm:**

[size=14]

- Cartón paja
- Pintura negra
- Cinta
- Tijeras
- Bisturí
- Pegamento
- Una aguja muy delgada (0,4 mm de perímetro aproximadamente, si no hay con que medir esta cantidad pues la más delgada que se pueda conseguir)
- Un trozo de papel aluminio
- Papel fotográfico a blanco y negro Multigrado
- Revelador (este es el químico que hace aparecer la imagen, viene en dos presentaciones, líquido y en polvo, preferiblemente usar el líquido)
- Fijador (este es el químico que hará que la imagen quede fija para siempre, al igual que el revelador usar preferiblemente el líquido)
- Tres cubetas plásticas no muy profundas, esto es para verter los químicos y poder revelar el papel
- Un vidrio, lo más delgado posible, de 20X20 cm aprox.
- Lámpara de seguridad para cuarto oscuro
- Y lo más importante, un cuarto oscuro, esto se puede hacer en un baño, o si tienes el espacio, en un cuarto donde puedas tapar muy bien las ventanas y bordes de la puerta, esto para que no entre absolutamente nada de luz. Tener este espacio es fundamental ya que el papel fotográfico es muy sensible y cualquier filtración de luz podría velar el papel. Si no se puede sellar completamente es preferible cargar la cámara y revelar el papel en horas de la noche.

[/size]

[size=18]**Recomendaciones:**

[size=14]

No exponerse por tiempos muy prolongados a los vapores de los químicos ya que estos son tóxicos, si el cuarto no tiene ventilación es recomendable salir de vez en cuando para respirar y dejar que el aire del cuarto se renueve un poco.

En lo posible seguir al pie de la letra las recomendaciones de preparación y manipulación que dan los fabricantes de los químicos, al igual que los tiempos que se le deben dar al papel según la marca o tipo de químico (en polvo o líquido, por lo general el líquido se demora menos en actuar)

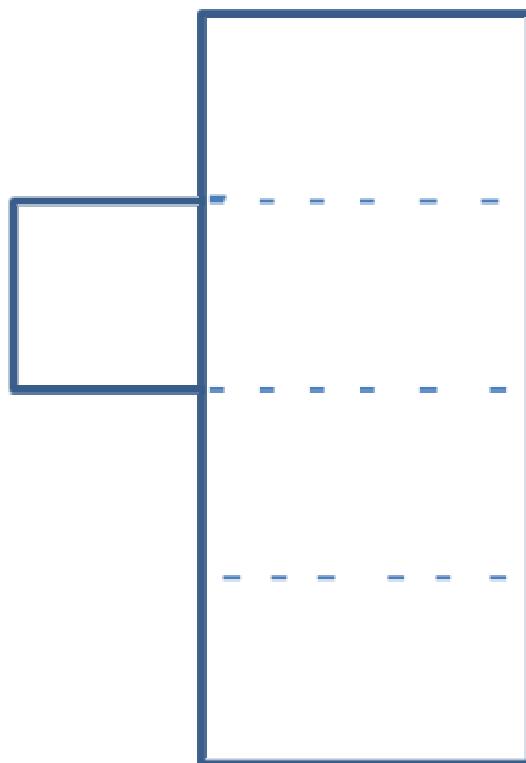
[/size]

[size=18]

**Instrucciones:**[/size]

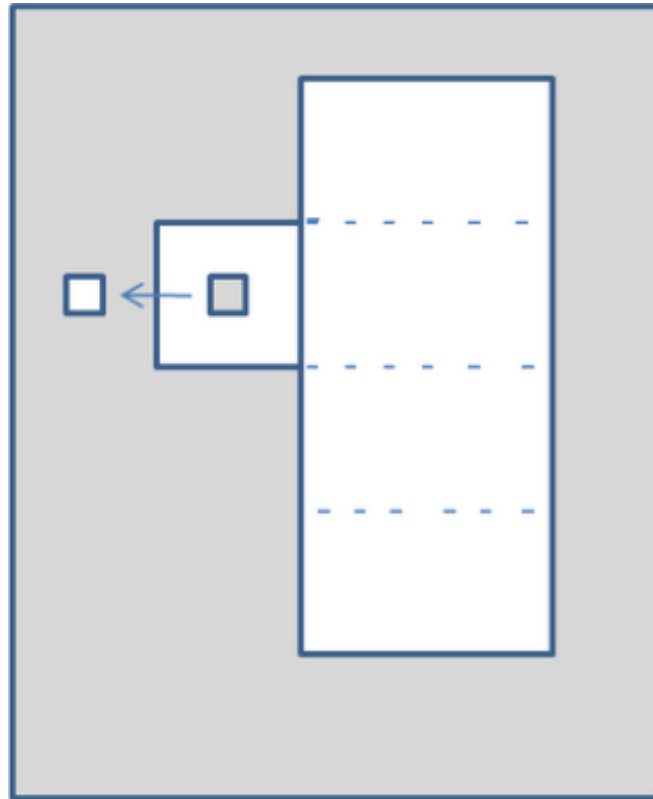
[size=14]

1. Cortar 2 cuadrados de cartón paja de 15x15 cm (uno de estos debe medir 2 milímetros más para que al hacer la tapa de la caja encaje perfectamente) y 4 rectángulos de 15X20 cm. Yo recomendaría hacer el siguiente diseño con el fin de evitar muchos cortes que puedan generar filtraciones de luz. En las líneas punteadas se debe hacer una delicada incisión con bisturí para poder doblar con facilidad, esta no debe atravesar el material. Las pestañas de más son para completar de forma correcta los cierres, además de servir para que evitar filtraciones de luz.

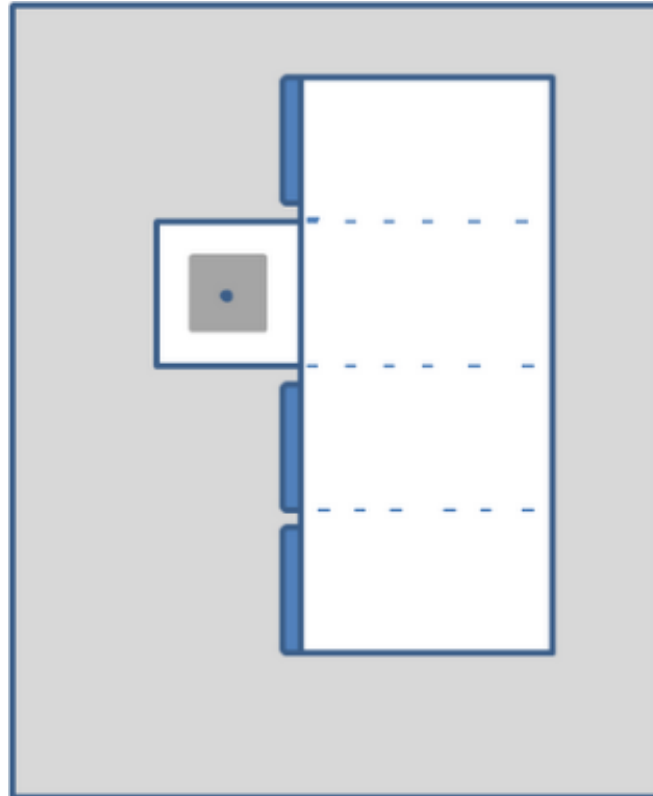


2. En el cuadrado que va pegado a los rectángulos se le

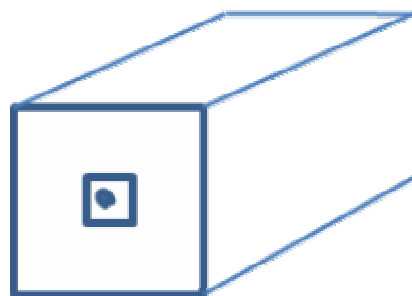
debe hacer un pequeño cuadrado de 2x2 cm en todo el centro, NO botar el cuadradito resultante de este corte.



**3.** Pegar un trozo de papel aluminio de un tamaño mayor al cuadradito anteriormente cortado. En lo posible debe quedar tensionado. A este se le hace el famoso agujero en todo el centro, de tal forma que quede en el centro del cuadrado de 15X15



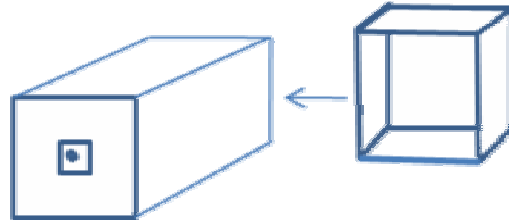
**4.** Ahora se pinta toooooo de negro por ambos lados, esto es muy importante ya que así se reduce la traslucidez del cartón paja y se reduce también el índice de reflexión del mismo, es decir, el color negro no refleja la luz, así que si queda por casualidad una pequeña filtración esta se reducirá drásticamente al chocar contra la superficie negra.



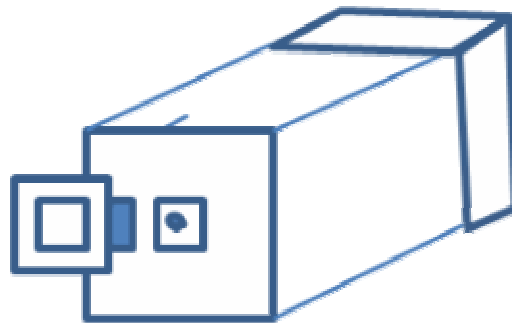
**5.** Después de pintar se arma la caja, pegando las pestañas donde corresponde. Para mayor seguridad se deben cubrir todos los bordes y aristas con cinta de enmascarar y esta también se pinta de negro.

**6.** Para la tapa se toma el cuadrado de 15,2X15,2 cm y se

le agraga a cada lado un rectángulo de 3X15 cm, se encajan y se pegan formando una especie de canastilla y propiamente una tapa. Esta debe encajar en la caja sin ningún problema, de lo contrario sería bueno hacerle algunas correcciones según sea el caso. Cabe anotar que también debe ir completamente pintada y sellada.



**7.** Ahora se toma el cuadrado de 2X2 cm resultante del paso 2, este se pega en otro cuadrado de 3X3 cm cuidando que quede centrado. Y6a qe este salió del corte que se le hizo al de 15X15 debería encajar perfectamente desempeñando el papel de tapa para el hueco. Para sostenerlo a la caja será suficiente un pedazo de cinta que una solo un lado a forma de bisagra.



**8.** Para cargar la cámara con el papel fotográfico (de 14X14 cm aproximadamente) la única luz que debe haber debe ser la de la lámpara de seguridad (es decir se debe hacer en el cuarto oscuro) ya sea roja, naranja, verde, azul, etc., esta luz es filtrada, por lo tanto no afectará al papel. Hay que tener en cuenta que el papel consta de dos caras, una brillante y la otra mate. La cara brillante es la que tiene la emulsión o solución fotosensible, por lo tanto deberá ir con esta cara hacia el hueco. Para fijarlo hará falta simplemente un trozo de cinta que lo una a la cara interna de la tapa.

**9. POR FIN!!!** Es hora de tomar la foto. Para esta cámara existen unos tiempos aproximados de exposición (el tiempo que se deja el hueco destapado) acorde a condiciones de clima específicas. Para un día despejado con mucho sol se debe exponer entre 30 segundos y 1 minuto. Para días nublados entre 1 y 3 minutos. Para días lluviosos entre 4 y 8 minutos. Estos valores pueden variar dependiendo como haya quedado el hueco o la cámara en si, por lo tanto será bueno hacer una primera prueba de referencia dejándola 1 minuto exacto, dependiendo de los resultados se podrá calcular valores medios aproximados.

**10. Revelado:** esto se debe hacer en el cuarto oscuro. Es muy importante seguir las recomendaciones de preparación y seguridad del fabricante del químico. Los mejores son Kodak e Ilford, pero pues eso depende de cada quien. Entonces, se toma el papel ya expuesto con las pinzas para revelar, se pone la cara brillante contra el líquido revelador y se deja allí 15 segundos, se voltea y se deja el tiempo completo que recomienda el fabricante. Al finalizar este tiempo ya se debe ver una imagen completa, de no ser así, pueden suceder dos cosas: si el papel se ve blanco es porque el hueco estaba tapado o el tiempo de exposición fue muy corto (para eso es la prueba de un minuto) y si el papel sale negro es porque la cámara tiene muchas filtraciones de luz o el tiempo de exposición fue muy prolongado. Seguramente las primeras veces no saldrá nada, así es esto de la cámara estenopeica, pero después de algunas correcciones pertinentes a cada quien se obtendrán muy buenos resultados.

**11. Fijado:** después de revelar la foto el tiempo determinado, se pasa al fijador, que como su nombre lo indica, fija la imagen. Esto detiene el proceso de oxidación de los micro cristales fotosensibles (de plata si no estoy mal) efectuado por el revelador y nos permite tener una imagen perdurable. Este proceso también debe estar acorde a los tiempos establecidos por el fabricante.

**12. Lavado:** esta parte es muy importante, ya que si no se lava bien el papel con agua, los residuos de revelados o

fijador pueden provocar deterioros prematuros como manchas y oscurecimientos indeseados. Es recomendable lavar la imagen por lo menos un minuto hasta que la superficie del papel se sienta limpia (los químicos producen una especie de baba sobre el papel)

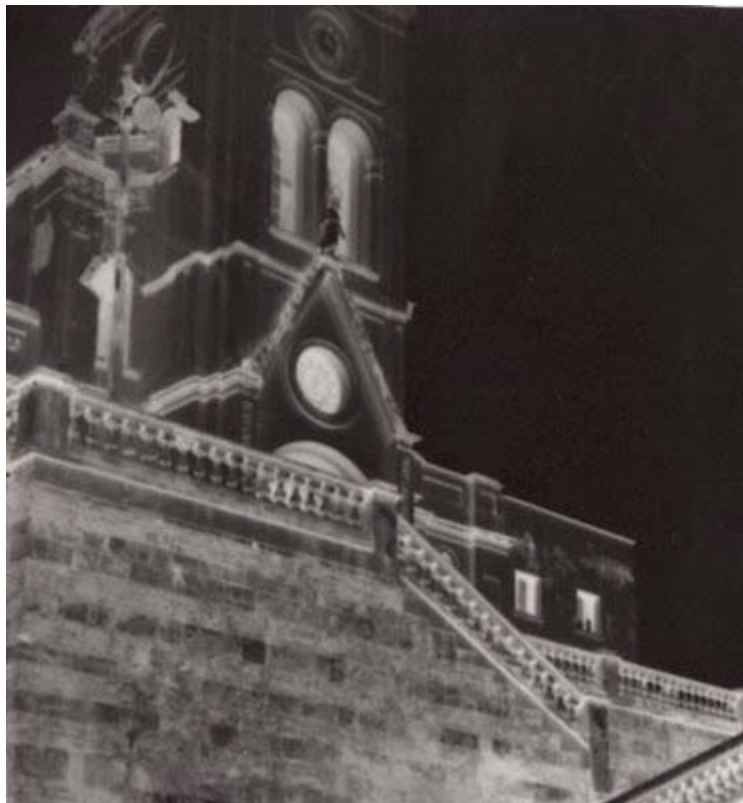
**13. Secado:** por último se deja secar el papel colgándolo en una cuerda con ganchos, o si tienes el dinero, en una secadora térmica para papel.

[/size]

[size=18]¿Qué es lo que ves?[/size]

[size=14]

Ahora tienes lo que se llama un negativo, esta es la imagen invertida horizontal y verticalmente y de colores opuestos a los reales. ¿Por qué pasa esto? Pues bien, la luz "quema" el papel, por lo tanto las zonas más luminosas de la escena que tomaste saldrán negras debido a que afectaron en mayor medida al papel mientras que las zonas más oscuras no reflejaron luz, por lo tanto afectaron muy poco o no afectaron el papel.



**14. Positivado:** este procedimiento es realmente muy rápido per deberás hacer muchas pruebas antes de obtener un buen positivo. Primero: hay que coger un pedazo de papel del mismo o similar tamaño que el del negativo, segundo: se pone sobre una superficie plana el pedazo de papel sin exponer con la cara brillante hacia arriba, tercero: se pone el negativo cara abajo contra el papel sin exponer y se pone el vidrio sobre los dos para asegurarse de que las superficies hagan contacto entre ellas. Todo esto a la luz de seguridad. Ahora, se coge una lámpara apagada y se pone a un metro, más o menos, de los papeles, y se prende y apaga lo más rápido posible, esto para exponer el papel que está bajo el negativo. A este proceso se le llama positivado por contacto. Se revela el papel expuesto y se determina el tiempo necesario para exponer correctamente el positivo. Por ejemplo, si se prendió la lámpara menos de un segundo y el positivo salió muy claro o blancuzco, se debe dejar un segundo completo y subir el tiempo según sea necesario. Ahora por el contrario, si de pronto la luz de la lámpara es muy fuerte y salió muy oscuro el positivo trata de alejar todo lo que puedas la lámpara de los papeles, si aun así sale muy oscuro, interpón una hoja de papel blanca normal entre la luz y los papeles fotográficos, eso debería funcionar, y si aun así no sirve ahí que cambiar a una fuente de luz menos potente.

Una vez terminado tooodo el proceso tendrás una fotografía a partir de una cámara estenopeica: