

Se han dibujado los planos en una computadora para mayor precisión, claridad y facilidad de modificación. Sin embargo, al principio, pueden ser desconcertantes.

1. Use la **tecla** para entender los símbolos y marcas
2. Compare los dibujos con las fotos.
3. Lea las instrucciones un par de veces en los días previos a la preparación.
4. Luego, *siga las instrucciones*, paso a paso, y terminará con el componente deseado.

La comprensión a menudo viene a través de la acción. Si esto no funciona, escríbeme y trataré de resolver la confusión y tal vez mejorar las instrucciones y dibujos para otros también.

Un dibujo tiene una o dos *vistas*, dependiendo de la mejor manera de comunicar su información:

- *plano*: desde arriba, bidimensional (2D). Vista predeterminada si no está etiquetada.
- *elevación*: desde el lateral (2D)
- *sección*: un corte o rebanada del objeto que muestra todas las partes cuando se ensamblan (2D)
- *perspectiva*: desde un punto de vista no rectangular para capturar más lados (3D)
- *Explotado*: todas las partes separadas pero en el orden correcto y la relación lineal (3D)

Por ejemplo, el [venteo de la hélice](#) tiene vistas en planta de sus partes planas y una vista de sección que muestra cómo se ensamblan las partes. El [marco del inodoro](#) tiene vistas tanto en planta como en altura, mientras que la [ducha](#) tiene una vista en forma de explosión.

Todos los planes pueden ser reutilizados excepto el plan de la [máscara para dormir](#), que se destruye a medida que se hace. Así que haz tantas copias como máscaras quieras hacer.

Las imágenes de este libro son sólo para referencia y reproducción manual. Se reducen a páginas de libros. Por lo tanto, no son ni a gran escala ni proporcionales entre sí. Si lee en una pantalla mientras está en línea, puede acercar la imagen. Haga clic en cada imagen para abrir el plano correspondiente a tamaño completo como un PDF individual.

1. descarga todos los planes a la vez con el [archivo zip de](#) retiro de la sala oscura. Extraer (descomprimir) el archivo. Contenido:
  - planes: un conjunto completo de planes en PDF
  - todas las fotos de abajo más los extras del sitio web
  - Archivos fuente SVG de los planes para modificarlos, originalmente dibujados en [Inkscape](#). Usa la v0.92.3.
  - Me encantaría que alguien hiciera
    - Versiones 3D de estos dibujos con Sketchup
    - instrucciones de montaje para los componentes como IKEA
2. letra de molde
  - gran formato
    - La impresión de gran formato es barata, extremadamente precisa y mucho más rápida y sencilla que la impresión de escritorio. La mayoría de las imprentas, incluyendo Staples y Office Depot, ahora ofrecen impresión de gran formato.
    - Envíe sus archivos por correo electrónico a la imprenta o llévelos en una unidad flash USB
    - empapelar

1. especifique la opción más barata
  2. si la imprenta tiene papel negro sin ácido de 300 g/m<sup>2</sup> en un rollo para la impresión de gran formato, imprima los canales y las paredes de la hélice directamente en él. Sí, la tinta negra sobre papel negro es lo suficientemente visible como para trabajar con ella.
- tienen archivos impresos en tamaño real, sin escalas. Antes de pagar, verifique las medidas con una regla o cinta métrica. La distorsión no debe exceder 1mm en un rango de 250mm.

Después de resignarme a la distorsión de 2 mm por 250 mm con impresoras de sobremesa, me sorprendió *no* encontrar *ninguna* distorsión con la impresión de gran formato. Pero entonces tuvo sentido porque los arquitectos, ingenieros y constructores dependen de este servicio para sus planos.

- de sobremesa
  - sólo haga esto si usted está absolutamente quebrado o no puede encontrar un servicio de impresión de gran formato en su isla desierta. La impresión de planos en el escritorio lleva mucho tiempo y produce resultados imperfectos.
  - letra de molde
    1. Abrir un archivo con Adobe Reader (no Adobe Professional)
    2. en el diálogo de impresión, seleccione: "Cartel"; Escala de azulejos: 100%; Solapamiento: 1,0 pulg; Marcas de corte: sí; Etiquetas: sí
    3. usar A4, letra, o tamaño legal, posiblemente A3
    4. La distorsión por encima de 250mm no debe exceder 1mm.
    5. después de imprimir un archivo, verifique las medidas contra la regla con una tolerancia de 1 mm.
  - hojas de juntas
    1. corte una pequeña cuña de la marca de corte superpuesta para alinearla con la marca de corte correspondiente en la hoja de abajo
    2. Alinee primero las marcas de corte en el perímetro del plano, luego las del centro.
    3. usar cinta adhesiva para unir las hojas
- a mano
  1. regla y lupa
  1. conseguir papel blanco grande para hacer un patrón reutilizable con. No mida directamente sobre los materiales.
  2. Para mantener el dibujo ortogonal, utilice alguna combinación de papel cuadriculado, tabla de dibujo, y una medición y marcación extra cuidadosa. Una [regla Incra](#) ayudará mucho con esto.
  3. usar lupa para ver palabras y números pequeños en el libro
  4. los planos son tan simétricos y uniformes como sea posible. Si dos áreas de aspecto similar de un plan tienen el mismo tamaño, lo son. Así que de las medidas dadas en los planos, infiere el resto. Existe cierta redundancia, por lo que no es necesario que lo averigüe todo y puede volver a comprobar las mediciones esenciales con aritmética.
  5. use mediciones acumulativas con números grises en el plan para marcar rápidamente las líneas
  - rastro
    1. rastrear directamente desde un monitor de pantalla plana
    2. Ampliar la imagen hasta que las medidas indicadas coincidan con una regla tanto horizontal como verticalmente.
    3. pegar papel a la pantalla
    4. marcar los extremos, las esquinas y las intersecciones de las líneas con precisión y las líneas lo suficientemente bien como para saber qué es lo que está mirando más tarde
    5. tendrá que superponer varias hojas de papel para la mayoría de los planes, como en el caso de una impresora de escritorio. En cada nuevo pedazo de papel, repita el último juego de marcas del anterior para que sepa dónde superponer y pegue las hojas con cinta adhesiva.

### 3. clave

Aquí hay una llave para los planos elaborados por ordenador. Encontrará una explicación más detallada de los símbolos, especialmente de las líneas de puntos, en la sección **Fabricar**.



## inventar

Estas instrucciones se aplican a todos los componentes, o como se indica. Lea las instrucciones especiales para cada componente en su respectiva sección a continuación.

### 1. preparar planes

1. para piezas de tejido ([máscara para dormir](#), [juntas de persianas enrollables](#))
  1. con regla y cuchilla de afeitar, recorte las partes en los contornos (excepto los sellos ciegos de rodillo: corte alrededor de un grupo de 8 sellos)
  2. recortar los agujeros de la cinta en las líneas punteadas
  3. saltar al paso "3. hacer piezas" (unas dos páginas más abajo)
2. personalizar los [planes de persianas enrollables](#)
  1. recortar las piezas, dejando la mayor cantidad de papel posible a su alrededor
  2. medir variables ( $h$ ,  $w$ ,  $t$ ) y derivar medidas para las piezas. Escriba las medidas en las piezas junto a las variables.
  3. cortar líneas que atraviesan flechas de estiramiento
3. personalizar el [umbral de ventilación](#)
  1. con ayuda de una cuchilla de afeitar y una cuchilla de afeitar, cortar líneas verticales que atraviesan flechas retráctiles en zonas grises
  2. Encoger las secciones izquierda y derecha (empujarlas hacia dentro, solapando la sección central) hasta que los bordes de corte coincidan con las marcas superiores e inferiores de la sección central en mm iguales a  $h$
  3. trazar líneas verticales a través de marcas de mm en las esquinas del plano iguales a  $h$
  4. corte de línea horizontal a través de la flecha de contracción del centro
  5. Encoger las secciones superior e inferior hasta que los bordes cortados coincidan con las marcas a la izquierda y a la derecha de la sección central mm iguales a  $t$
  6. ajustar el punto C (tanto a la izquierda como a la derecha):
    - hacia abajo, de modo que su distancia desde el punto D sea igual a  $t/2$
    - horizontalmente, por lo que se encuentra en una nueva línea vertical
  7. corte la línea vertical que pasa a través de la flecha de estiramiento central

### 2. transferir planes a material

1. planos de cintas adhesivas a los materiales
  1. [carcasa de ventilación helicoidal](#): alinear el plano en diagonal con las ondulaciones (o bordes o pliegues) de cartón
  2. donde sea necesario, corte pequeñas cuñas de los contornos de los planos para alinearlos con los bordes de los materiales. Con algunas piezas del bastidor de persianas enrollables, las extensiones punteadas de los contornos ayudan en este paso.
  3. piezas con flechas elásticas
    - pegar con cinta adhesiva una mitad al borde del material
    - utilizando mediciones derivadas y cinta métrica, marque el material donde debe estar el borde opuesto de la pieza y péguelo con cinta adhesiva.
  4. coloque otros planos sobre los materiales y pegue con cinta adhesiva en las esquinas opuestas
2. poner tres capas (10mm+) de cartón de desecho sobre la superficie de trabajo
3. transferir el plan al material

1. Introducir el pasador recto a través de - todas las líneas cerca de los extremos - centros de los orificios.
2. en cartón - pinchar a través de líneas punteadas - pinchar sólo la capa superficial a través de líneas discontinuas
3. usar lupa para facilitar el marcaje y la precisión de las emociones.
4. Eliminar el plano del material
5. marcar agujeros en el material (de: con)
  1. líneas discontinuas: círculos (asterisco donde se indica)
  2. líneas de puntos: triángulos (asterisco donde se indica)
  3. líneas sólidas: cuadrados
  4. líneas de puntos: signo de interrogación
  5. agujeros: doble círculo
6. marcar el agujero marcado
  1. dibujar líneas cortas de círculos, triángulos y cuadrados en la misma dirección que las líneas en plano
  2. círculos y triángulos: añada un asterisco donde se indica
  3. copiar etiquetas conjuntas (A, B, C, etc.)
3. hacer piezas:
  1. mantener el cartón de desecho en la superficie de trabajo
  2. piezas de tela (máscara para dormir, sellos para persianas enrollables)
    1. planes de cinta para desplumar los agujeros de la cinta
    2. Sellos de cierre de persiana de rodillo: cortar 8mm con cuchilla de afeitar
    3. cortar las piezas exactamente alrededor del contorno del plano con tijeras
    4. deje los planos pegados con cinta adhesiva a los sellos laterales de la máscara para dormir
    5. eliminar planos de otras partes
    6. repita los pasos del 1 al 4 para hacer
      - 2 sellos centrales de la máscara para dormir
      - 4 fundas para máscaras de dormir. Para la 4ª cubierta, utilice tela de algodón opcional, añada 20 mm de lado para permitir la costura y deje el plano pegado con cinta adhesiva a la tela.
      - 4 sellos de bloqueo de persianas de rodillo
    7. omita los pasos restantes 2-4 y reanude las instrucciones especiales
  3. carcasa de cartón del venteo de la hélice
    1. Recorte el exceso de cartón alrededor del patrón pero no corte sus bordes todavía.
    2. doblar ligeramente entre los agujeros con la parte posterior de la punta del cuchillo de mesa, evitando romper la superficie del cartón
    3. presionar el borde recto en los pliegues para profundizarlos
    4. voltee el cartón y repita los pasos 2 y 3 con los agujeros triangulados
    5. corte entre agujeros cuadrados
    6. doblar el cartón en los pliegues, doblándolo más allá de los 90°.
  4. partes de papel 1. agujeros con asteriscos - pares triangulares, parte delantera, pliegue hacia atrás - pares circulares, parte trasera, pliegue hacia adelante
    1. agujeros circulares y triangulares
      - Pliegue la parte frontal con la parte posterior de la punta del cuchillo de mesa.
      - Pliegue en los pliegues hacia adelante
      - entonces, dobla los pliegues triangulares hacia atrás
    2. agujeros cuadrados: corte con cuchilla de afeitar
    3. Agujeros de doble círculo - hasta el diámetro indicado en el plano - utilice un pasador puntiagudo del diámetro apropiado - hágalo girar con los dedos o con un taladro eléctrico mientras lo introduce suavemente en el agujero.
  5. voilà

~~

Ahora que hemos cubierto los conceptos básicos que se aplican a todos los componentes del cuarto oscuro, veamos los del departamento de aire, silencio y calor.

## 9 - aire

Ventilar un cuarto oscuro es más difícil que oscurecerlo. Después de todo, ¡ahora sus ventanas y puertas están selladas! Por lo tanto, analizaremos primero la ventilación y la oscuridad en el próximo capítulo.

Aún más difícil es hacer silencio. Con el ruido, por lo general estamos a merced de nuestros vecinos, mientras que podríamos comprar un purificador de aire si fuera necesario. La ventilación afecta más al silencio de un cuarto oscuro. También afecta la temperatura. Examinemos cada condición y veamos cómo funcionan juntos en un sistema mecánico.

### aireación

A continuación, daré las restricciones de diseño y describiré varios sistemas de ventilación. Pero primero trataré su importancia fisiológica.

### respirar

He observado un sorprendente número de personas que parecen ajenas a su propia necesidad de aire fresco. Aunque todo el mundo sabe que morimos en cuestión de minutos sin aire, la importancia del aire fresco constante ha escapado de alguna manera a muchos. Sólo puedo atribuir esta negligencia a la psicosis masiva, mi explicación para otras características espantosas de la vida civilizada. A riesgo de insultar su inteligencia, estoy obligado a abordar este hecho de la vida, aunque es uno de los más básicos y obvios de todos.

El aire fresco siempre es importante. Es una condición normal de vida y, junto con el calor y la seguridad, una de nuestras necesidades más urgentes. Cada segundo de nuestras vidas, ocurren pentillions de procesos orgánicos, y virtualmente todos ellos requieren oxígeno. Es el nutriente más importante que consumimos. Podemos vivir días sin agua y semanas sin comida. No es así, aire.

Al igual que los alimentos, el aire se convierte en parte del organismo con cada respiración. Esto afecta a la calidad de vida en gran medida. Aunque pesa poco, la cantidad de aire que usted respira pesa el doble que la comida que usted come. En un cuarto oscuro, tienes poco que hacer todo el día además de respirar. Por lo tanto, si usted no ha prestado atención a la calidad del aire, probablemente lo notará en la oscuridad.

Ya sea que lo haga o no, la mala calidad del aire cancela la mayoría de los beneficios de un retiro. La ventilación intermitente de la habitación *no funciona*. Me refiero a abrir la puerta un par de veces al día con los ojos tapados. Saca este enfoque de tu mente. Esto es oscuridad, no la edad oscura. Cueste lo que cueste, proporcione siempre aire fresco continuo y especialmente en la oscuridad.

Esto significa que tampoco:

1. siguiendo las siguientes instrucciones
2. contratar a un contratista de HVAC para que limpie, repare, reemplace o instale ventilación en su casa
3. mudarse a un lugar donde el sistema de ventilación simplemente funciona (como los trópicos o una casa nueva en el norte de Europa)
4. utilizando [plantas productoras de oxígeno](#)
5. una combinación de estos

De alguna manera, debe hacerse. Olvida un momento la oscuridad. No tenemos una preocupación más urgente en la vida que hacer arreglos para respirar aire fresco continua y cómodamente. No congelarse hasta

la muerte y mantenerse a salvo de lesiones son sólo raras excepciones a esta regla. Mantenerlo en primer lugar en su pensamiento sobre el diseño de la construcción del cuarto oscuro le ayudará a asegurar un retiro exitoso.

### **condicionantes**

- proporciona mucho aire fresco
- absolutamente resistente a la luz
- silencioso: se apagan los zumbidos y los armónicos de los ventiladores y los ruidos exteriores
- temperatura confortable: sin corrientes de aire frías no deseadas
- económico: es decir, sin desperdicio de calor al aire libre. Esto es más complicado y tiene menos prioridad que la retirada en sí misma, así que no se quede atascado en él. Requiere un ventilador de recuperación de calor (HRV). Además de reducir significativamente los costes de calefacción, una HRV mejora la calidad del aire y el confort en casi todos los climas. Más información a continuación.

### **sistema**

De alguna manera, el aire fresco tiene que entrar en el cuarto oscuro y el aire viciado tiene que salir, sin dejar entrar ruido o luz.

En términos de la industria de HVAC (Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado), la ventilación de aire fresco es el *suministro* y la ventilación de aire viciado es el *retorno*.

A veces, las ventilaciones de suministro y de retorno existen en la misma habitación. Esta es la versión más elegante de la ventilación mecánica *equilibrada*. Si tu casa lo tiene, agradece a tus estrellas de la suerte. Sólo asegúrate de que funcione continuamente. A menos que tu habitación sea enorme, intermitente no es suficiente.

Más comúnmente, los sistemas balanceados ponen suministros en dormitorios y salas de estar, y regresan en cocinas y baños. Esto significa que el aire escapa de un dormitorio alrededor de la puerta. A menos que el espacio fuera de la puerta sea totalmente oscuro, esto requiere una rejilla de ventilación a prueba de luz (planos abajo).

Los sistemas equilibrados son raros. Más comunes son los sistemas de presión negativa: las ventanas de los dormitorios y salas de estar actúan como suministros pasivos y los extractores de los baños y cocinas como retornos activos. En este caso, un respiradero de *hélice* multipropósito resistente a la luz, integrado en una persiana de ventana, es el suministro. O un silenciador si hay ruido alrededor de su vivienda. Un respiradero de umbral es el retorno, permitiendo que el aire viciado escape del dormitorio hacia el extractor.

Las habitaciones con ventilación totalmente pasiva dependen de ventanas abiertas, respiraderos exteriores e infiltración a través de grietas (que se sellarán contra la luz). Estas salas necesitarán aberturas de hélice en persianas a diferentes alturas para aprovechar la convección. Pero probablemente necesiten un ventilador y un silenciador, tal vez un conducto.

Observando de cerca los edificios he descubierto algunas formas sencillas de ventilarlos. A veces las habitaciones tienen agujeros insonorizados e insonorizados incorporados en lugares inesperados:

- agujeros no utilizados para tuberías, cables, chimeneas y ventilación.
- detrás de un armario o dentro de un armario
- un panel desmontable o pieza de tapicería que podría ser reemplazada temporalmente por un panel con un agujero en él.

Por ejemplo, una vez encontré una puerta dañada cosméticamente en la basura de una tienda de suministros de construcción exactamente del mismo tamaño que la puerta de mi cuarto oscuro. Así que guardé la puerta

original y corté agujeros en la puerta dañada para ventilación.

Otro cuarto oscuro no tenía ventilación ni agujeros adecuados en ninguna parte. Excepto que no tenía puerta. Así que construimos un marco dentro de la puerta con una puerta estrecha en un lado y un panel más estrecho en el otro. Hicimos agujeros en el panel para los conductos de ventilación. Fijamos el marco en la puerta existente con correas metálicas atornilladas en los viejos agujeros de las bisagras. Así que no dejamos rastro al dismantelar el cuarto oscuro.

Del mismo modo, colgamos 7 metros de conductos que pasaban a través de tres habitaciones; le colocamos un silenciador; hicimos tres paneles de ventanas; y cubrimos imperfectamente cinco ventanas más con un solo orificio para tornillos nuevo en toda la casa alquilada. Y ese agujero era invisible detrás de una pieza suelta de adorno. "No dejar rastro" es un juego divertido que a menudo mejora el diseño.

Las tuberías de desagüe desaguan hacia abajo pero están ventiladas hacia arriba. Una vez, los amigos y yo reemplazamos un inodoro de descarga por un inodoro de compostaje. La tubería de desagüe expuesta, al ser de gran tamaño y estar en una casa de una sola planta, no estaba sujeta a reflujo. Así que resultó ser un conducto de escape perfecto para un ventilador de caja a nivel del suelo. La imaginación vence todos los obstáculos (y se renueva en la oscuridad).

## **resistente a la luz**

Aquí hay más restricciones de diseño, fotos, planos e instrucciones para hacer e instalar rejillas de ventilación a prueba de luz.

## **condicionantes**

(especificaciones del venteo en hélice entre paréntesis / versión sr en hélice){especificaciones del venteo umbral en rizos}:

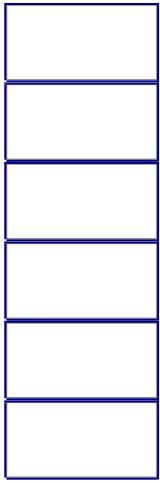
- durable (carcasa protectora de cartón o silenciador interior) {sujeta a daños por patadas pero fácilmente reconstruible y puede ser de chapa metálica o blindada con cartón o tableros de madera delgados}.
- lo suficientemente delgada para caber entre la persiana y la ventana (80mm) o entre la puerta y el umbral {ajustable}.
- área de la sección transversal  $>75\text{cm}^2$  (90cm2){60-120cm2}
- atrapa completamente la luz, enviando luz alrededor de al menos 5 esquinas (7 esquinas / 5 esquinas) {6 esquinas}.
- vía aérea corta (240mm / versión en silenciador, 160){140mm}
- tamaño mínimo (87 x 220 x 216 / versión en silenciador 87 x 148 x 260) {se ajusta debajo de la puerta, sobresale 20 mm a cada lado y hasta 60 mm}.
- fácil de hacer (so-so){sí}
- elegante (sí: forma simple y compacta, utiliza materiales comunes, el pasaje en zigzag se adapta al movimiento helicoidal natural del aire){sí}.
- barato (\$4 en materiales, 2 horas de montaje){\$2 en materiales, 1 hora de montaje}

## **orificio helicoidal**



Esta foto es de la vieja hélice de ventilación. El nuevo es más corto, más estrecho, más grueso. En la abertura del borde, el cartón tiene un labio y el núcleo tiene solapas.





Yo lo llamo una hélice de ventilación por la forma en que el aire se mueve a través de ella: como un sacacorchos. Podría parecer que el aire zigzaguea como la luz. Pero el aire es un fluido como el agua y toma el camino de menor resistencia. Que es mantener la misma trayectoria curvilínea por *hélice*. Debido a que la hélice es la forma natural de los fluidos en movimiento bajo cualquier circunstancia, esto también minimiza la fricción dentro del flujo de aire.

La hélice puede ir a cualquier parte. Las solapas de su abertura del borde o de la cara empujan a través de una ranura y se pegan con cinta adhesiva o pegamento al otro lado.

- persiana: colóquela en la parte trasera de una persiana y rompa la ventana que hay detrás de ella.
- puerta: corte la(s) ranura(s) en ella y utilice un respiradero de hélice en lugar de un respiradero de umbral.
- pared (que conduce al exterior o a otra habitación): fije el respiradero a una caja de cartón plana y fije la caja a la pared por encima del respiradero. La ventilación puede ser de suministro o de retorno
- silenciador
  - exterior: con carcasa, fijado en la abertura de la cara
  - interior: sin carcasa, fijado en la cara o en el borde. También hice una segunda versión "s" (s para silenciador corto, recto). Es más simple, más eficiente, de mayor capacidad que se fija en el borde. Tiene menos esquinas que detienen la luz y no tiene carcasa, por lo que sólo se puede instalar en el interior del silenciador u otra carcasa con dos o más esquinas. S en la siguiente sección.

Si la ventilación del cuarto oscuro es pasiva, coloque ventilaciones tanto bajas como altas en el cuarto para permitir la convección. Esto funciona mejor cuanto mayor es la diferencia de temperatura interior y exterior, mayor es la distancia vertical entre las rejillas de ventilación y más rejillas de ventilación.

¿Necesita una ventilación más compacta? Utilicé la relación triangular de 3-4-5 en los canales, por lo que se puede reducir para hacer un paso de aire más estrecho, más corto. ¿Desea fabricar rejillas de ventilación? Un conjunto de plantillas y plantillas sencillas de madera o chapa metálica puede acelerar enormemente la producción al tiempo que mantiene el equipo y la inversión al mínimo. Empiece en su garaje.

Los materiales son simples y no tóxicos: papel negro pesado sin ácido, cartón, tela y pegamento para madera. Busque el papel en las tiendas de arte o de suministros de oficina. Norteamericanos, usen esta [tabla de conversión de](#) gramaje y tamaño de papel. Si no hay hojas grandes disponibles, pegue las hojas pequeñas entre los pliegues en plano. El pegamento para madera tiene alta adherencia y secado rápido, facilitando el montaje. El pegamento de la escuela también funcionará.



Lea las instrucciones una vez mientras estudia los planes.

1. materiales (véase los planes para las cantidades)

1. papel (para canales y paredes)

- negro, sin ácido, material de cobertura
- disponible en tiendas de artículos de arte, papelería y libros. En Europa, los carteles comunes suelen estar libres de ácido.
- dos hojas del tamaño de una cartulina (500 x 650 mínimo) por conducto de ventilación
- plomos
  - canal: 120-300 g/m<sup>2</sup>
  - pared: 180-400gsm
  - total: 350-600gsm

2. cartón, monocapa, grosor de 3-4,2 mm (para la carcasa, silenciador interior innecesario)

3. tejido: polar, negro, peso medio (para sellar. Control de calidad: 10 capas en una pila de 30-35 mm de altura)

2. siga las instrucciones en [el aire > fabrique](#)

3. subconjunto

1. fijar los canales de pared a las paredes

- en lo que se refiere al montaje y a la llave, tenga una idea clara de cómo van juntas las piezas
- pegue el canal y las juntas de la pared en orden alfabético entre los agujeros marcados con una pregunta. Los canales se encuentran entre líneas de puntos.
- pegar la parte estrecha de las solapas en la parte superior e inferior de las paredes. La parte ancha debe doblarse ligeramente hacia arriba
- coloque los canales centrales contra las solapas de los canales de la pared en ángulo ascendente y pegue en su lugar

2. pegue las juntas de la carcasa con los sellos de la carcasa

4. núcleo de ensamblaje

1. coloque los subconjuntos de la pared interior y exterior juntos y pegue la parte superior e inferior de la pared exterior sobre la parte superior e inferior de la pared interior. Observe cómo los recortes en forma de V en la pared interior se topan con el canal central de la pared exterior.

2. pegar solapas de 20 mm de ancho de pared exterior a pared interior

5. armazón

1. cuando use la cáscara, coloque el núcleo dentro y adhiera el sello de vellón con pegamento. Se trata de una tira de vellón de doble capa de 20 mm de ancho que rodea las solapas de la abertura de la cara. Los tres lados del sello se unen a las solapas de la carcasa. El cuarto lado atraviesa el núcleo. Las dobles capas se superponen en las esquinas.

2. cuando no esté en uso, guarde el núcleo dentro de la carcasa, tapando la solapa con cinta adhesiva por la abertura del borde. Cubra la parte expuesta del núcleo con un pedazo de cartón para proteger el núcleo de ser aplastado.

6. colocación

1. determinar la ubicación de la ventilación - en la persiana, panel o silenciador - si se fijará en el borde o en la abertura de la cara - la carcasa es innecesaria cuando se instala dentro del silenciador u otra carcasa

- el respiradero no debe tocar las manijas de las ventanas, las cerraduras o el marco

2. marcar la ranura con el plano de la ranura

- el plano de la ranura espacia correctamente la ranura en la mayoría de las persianas y paneles - apertura frontal, 50 x 216, en persianas, paneles o silenciador exterior, con carcasa - apertura de borde, 63 x 216, silenciador interior u otra caja, sin carcasa

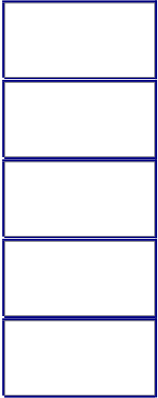
3. ranura de corte

4. Coloque el respiradero sobre la ranura y coloque las aletas de ventilación a través de él.

5. cuando se adhiera a un revestimiento suave de ventanas como tela, láminas de plástico o

- cartón, tire de la solapa larga, use la parte posterior de la punta del cuchillo de la mesa para doblar la parte exterior de la misma justo donde pasa a través de la ranura.
6. doble la solapa en el pliegue y péguela con cinta adhesiva para cubrirla. La cinta es removible para reutilizarla en otra configuración más tarde, si así lo desea. Sólo péguelo en su lugar si está seguro de que no lo moverá durante años.
  7. Repita con otras solapas largas y luego con solapas cortas.
  8. Fije la cáscara a la cubierta con cinta adhesiva, pegamento o tornillos a través de la cubierta, en soportes de madera si la cubierta es blanda.
  9. cubra la carcasa con papel de aluminio y/o papel blanco para minimizar la deformación por el sol

### helix-s



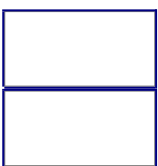
Siga las instrucciones de ventilación de la hélice, adaptándolas según sea necesario.

### umbral de ventilación

La puerta de un dormitorio a menudo tiene un hueco en la parte inferior, el umbral, para la ventilación. En las viviendas ventiladas mecánicamente, este espacio permite que el aire salga del dormitorio hacia el conducto de retorno de la vivienda (o tal vez sólo una ventana). La rejilla de ventilación permite la salida de aire, pero no la entrada de luz. Su diseño se adapta al grosor de la puerta, la altura de la abertura entre la parte inferior de la puerta y el umbral, el ancho de la puerta y el ancho de la ventilación necesario para un flujo de aire suficiente. Funciona si el espacio es de 15-33mm.

Si es mayor de 33 mm, agregue cartón o madera en la parte inferior de la puerta o construya el umbral con paneles. O modificar el diseño. Si es menor de 15 mm, puede recortar la parte inferior de la puerta. De lo contrario, o si la parte inferior de la puerta encaja en un umbral escalonado, este respiradero no funcionará. De alguna manera, el aire tiene que salir de la habitación sin dejar entrar la luz.

Bloquee la luz que llega a la puerta desde el exterior tanto como sea posible. Por ejemplo, haga una [partición removible](#) en el pasillo, que también puede oscurecer el camino entre el cuarto oscuro y el baño. Es un marco de madera un poco más ancho que el vestíbulo, por lo que se encaja en ángulo, con un sello de lana alrededor del marco, lleno de láminas de plástico negro con aberturas de hélice según sea necesario.



- Papel, sin ácido, de 400-600 g/m<sup>2</sup> (también funcionan las cajas de cereales vacías y las cajas de pizza congeladas).
  - tejido de muselina, negro
  - Tejido de vellón, negro
2. siga las instrucciones en [el aire > fabrique](#)
  3. ennegrecer el interior de los extremos (zona gris) con marcador
  4. cortar la tela para cubrirla:
    - área de la parte inferior de la puerta rodeada de ventilación + 30 mm por encima de cada lado ( $180-2_{h\_} \times w$ )
    - umbral ( $t+40 \times \text{anchura del umbral}+40$ )
    - interior del conducto de ventilación, excepto los extremos ( $t+200 \times w+5$ ; área entre las esquinas p, q, r, s)
    - parte inferior de la abertura de ventilación + 10 mm en todo el perímetro ( $t+60 \times w+20$ )
  5. adjuntar tejido
    - con cinta adhesiva y umbral
    - con pegamento para ventilar
  6. doblar los extremos para formar una estructura en forma de caja, como en el dibujo de la perspectiva de umbral
  7. colgajos de cinta adhesiva en el exterior del cuerpo del respiradero (esto se puede deshacer más tarde para almacenar el respiradero en posición horizontal)
  8. Válvula de ventilación con cinta adhesiva en la puerta de las solapas triangulares
  9. Rellene los huecos a cada lado de la ventilación con una lámina de vellón, como en el dibujo.  
 Fórmula de medición del vellón:  $20+2h+t/2 \times \text{ancho del hueco}+10$ . Usar 2 capas. El borde horizontal del vellón debe estar a 10 mm por encima de la parte inferior de la puerta. Si se arrastra fuera de su posición, pésela con un palo en el interior, la mitad del grosor de la puerta. Tiene 5 mm de ancho extra a cada lado para sellar contra el respiradero y el atasco de la puerta. Corte cualquier vellón que interfiera con el sello de la puerta (ver abajo).

## insonorización

### critérios

El ruido es otra forma de contaminación de la que un cuarto oscuro debe protegerse. El ruido viene de fuera de las máquinas, del tráfico -incluyendo grandes barcos y aviones-, de la construcción, de la música, de los fuegos artificiales, y de hablar y jugar con la gente. Viene del interior de otras personas en espacios contiguos, máquinas-refrigeradores, ventiladores, tuberías de agua y bombas-música. En algún momento, el ruido derrota a la retirada. Debe ser atenuada de alguna manera, incluso en lugares remotos.

Los cuatro principios de la insonorización son claros y ampliamente comprendidos:

1. masa: los materiales pesados absorben los sonidos de baja frecuencia (graves)
2. absorción: las fibras finas absorben las altas frecuencias y evitan el eco en las cavidades de aire
3. amortiguación: uso de material elástico para amortiguar la vibración en materiales resonantes como metal, madera, mampostería, vidrio
4. desacoplamiento: desconectar las estructuras y los espacios aéreos para evitar la transmisión de la vibración sonora de la fuente al receptor

[Los tutoriales de insonorización](#) abundan en Internet.

Estos principios se aplican también a la ventilación. Figura de amortiguación y desacoplamiento en el montaje del ventilador, y masa y absorción en el diseño del silenciador. El silenciador elimina la mayor parte del ruido, incluso del ventilador.

Los ventiladores hacen ruido directa e indirectamente. Los ventiladores pequeños tienen poco zumbido para

empezar, pero corren a alta velocidad, por lo que desarrollan un zumbido y armónicos. Los ventiladores más grandes empiezan con más de un zumbido pero corren más lentamente para la misma salida de aire, por lo que desarrollan menos ruido en general. Evite amplificar estas vibraciones utilizando el soporte del ventilador que se encuentra debajo.

Incluso el ventilador más silencioso hace ruido debido a la fricción del aire contra las aspas del ventilador, la carcasa, los conductos y las rejillas de ventilación. Debido a la fricción del aire, para silenciar completamente un sistema de ventilación se requiere un silenciador de algún tipo.

## **silenciador**

Un silenciador es una sección de conducto expandido revestido con aislamiento. Su mayor volumen despresuriza la corriente de aire. Esto transforma el sonido de baja frecuencia en sonido de alta frecuencia. Las altas frecuencias hacen vibrar las finas fibras que recubren el silenciador, transformando el sonido en calor. ¡Genio!

Usted puede hacer o comprar silenciadores para conductos.

- mi diseño de caja de dos vueltas está abajo, de \$2-\$10 dependiendo de tus habilidades de recuperación de material.
- [Diseño de tubo recto DIY](#)
- [conductos acústicos](#), de al menos 3 m con 2 ó 3 curvas
- [silenciador para cabinas de sonido](#). Con un aislamiento oscuro y suficientes curvas, esto elimina la necesidad de una ventilación a prueba de luz.
- Los silenciadores fabricados están hechos de metal y materiales súper duraderos y cuestan entre 100 y 200 dólares.

El año pasado, construí dos silenciadores de caja en los huecos de las ventanas. Eran más sencillos y mucho más eficaces de lo que esperaba. Se tragaron el sonido. Uno de los dos cristales de la ventana formaba una cara de la caja. El hueco de la ventana en la pared gruesa proporcionaba los 4 lados. Los tableros formaban la cara exterior de la caja contra el interior de las rejillas de seguridad, a unos 20 cm del cristal. Compré aislamiento de tela triturada para forrarla. Vea *oscuridad > ventana > sección de panel duro* para más información sobre cómo adaptar el diseño a continuación.

Gracias a Richard Nöjd de Skattungbyn, Suecia, por encontrar estas soluciones geniales. Los silenciadores y los conductos acústicos son componentes industriales estándar, lo que hace que los edificios sean silenciosos en todo el mundo.



El plan es sencillo. Se trata de una caja de madera con dos deflectores (media pared interior). El canal en zig-zag resultante tiene un orificio en cada extremo. Cada agujero tiene 4 posiciones posibles: caras, lado o extremo. Corte un círculo para conductos o ventilador, una ranura para una hélice de ventilación. El soporte del ventilador se adapta a las 4 ubicaciones.

La caja está forrada con aislamiento poroso no tóxico. Relleno de almohadas, bateo de edredones, celulosa, lana limpia, tela rallada, fibra de madera, todo podría funcionar. Nota, la tela triturada y la fibra de madera que he probado tenía olores tenues que no me gustaban. Me siento renuente a usar espuma acústica porque no sé qué productos químicos contiene. La fibra de vidrio y la lana de roca son desagradables para trabajar y la fibra de vidrio a menudo huele a productos químicos. La espuma de celda cerrada como la espuma de

poliestireno, tablas de poliisocianurato, almohadillas para acampar, etc., no es porosa, por lo que no funcionará.

Los muebles desechados están hechos de melamina, un material excelente para las cajas de silenciadores. Es un tablero de partículas con chapa de plástico, generalmente de 15 o 19 mm de espesor. El contrachapado marino utiliza un pegamento no tóxico. De lo contrario, evite el contrachapado o la línea con papel de aluminio.

Use una sierra de mesa para cortar las 8 piezas para que queden cuadradas. O pídale a un carpintero que lo haga por usted, incluyendo los agujeros. Simplemente llévese el dibujo, modificado según sus necesidades. El carpintero probablemente tiene algo de melamina extra para venderte barato. Para atornillar las piezas, primero perfore los orificios piloto para que los bordes no se rompan. Siempre taladro agujeros piloto en madera de menos de 30 mm de ancho por esta razón.

Para aislar, haga tubos cuadrados de malla metálica recubiertos de tela porosa para formar el canal. Rellene el aislamiento a su alrededor y cierre la caja. O corte y pegue el aislamiento de la lámina en su lugar. Rugosidad de la superficie de plástico primero con papel de lija para que el pegamento se pegue.

## **aparatos**

### **hinchable**

Use un ventilador de caja, también conocido como ventilador de jaula de ardilla. Especificaciones:

- DC (corriente continua)
- 12V (voltios)
- 120-360mm de diámetro
- 600-1200RPM (revoluciones por minuto)
- máximo 20dB (decibelios)
- 70-200cmh (metros cúbicos por hora) o 40-120cfm (pies cúbicos por minuto)

120mm es el tamaño más común, recuperable de una torre de computadora de escritorio, \$1 en tiendas de segunda mano o mercados de pulgas, o \$2-20 en una tienda de computadoras o electrónica. Una vez que haya experimentado un poco, Noctua pone a su disposición los mejores y más silenciosos ventiladores, de 120, 140 y 200 mm de diámetro, y tan bajos como 7dB. Rexflo ofrece un [ventilador jumbo de 360 mm](#). Evite los ventiladores de CA (corriente alterna) debido a su zumbido penetrante (más sobre el ruido de abajo).

Aliméntelo desde la red con un adaptador universal de CA/CC con conmutación de polos y voltaje variable para el control de velocidad (\$5 en las tiendas de variedades). Fuera de la red, utilice baterías de coche o domésticas o un sistema de energía solar. Para controlar la velocidad, utilice un adaptador de coche de 12V DC/DC de eBay. Conecte un cable de ventilador en cada extremo del paquete. ¿No hay movimiento de ventiladores? Cambie los polos +/- del adaptador o cambie los cables positivo y negativo.

Más información sobre un [ventilador ideal](#), a continuación.

### **montaje del ventilador**



Este diseño de montaje amortigua totalmente la vibración del ventilador. El silenciador absorbe entonces el ruido aéreo del ventilador. Se inspira en los micrófonos de estudio y en las estructuras de tensegridad. El

módulo resultante encaja sobre cualquier agujero del silenciador.

El diseño es bastante autoexplicativo:

- descripción
  - un abanico sujetado en el aire por una red de 4 anillos concéntricos de goma que se mueven con 4 palos en el centro de la red, colgados en postes atornillados anclados en una base de madera
  - modular, montaje sobre o en silenciador en cualquier configuración
- materiales
  - base: 20 x 240 x 240 x 240 (agujero central, 120 de diámetro). Sugiero que un carpintero corte esto para que usted obtenga un agujero redondo y preciso.
  - ventilador de la caja: 120mm
  - tornillos: Máquina 4@5 x 50 + 8 tuercas, 16 arandelas
  - palos de madera: 4@3 x 10 x 154
  - goma: (de la cámara de aire de la bicicleta) 4 tiras, 1,5-2 de espesor, 15 de ancho. Longitudes: 1@500, 2@660, 1@820
  - atar: alambre, corbatas giratorias, corbatas de cremallera, grapas o cuerdas
  - distancia entre la base y el ventilador: 0,5-1
- ensamblaje
  - solapar los extremos de cada tira de goma en anillos de 20 mm y graparlos una vez al principio, 4 veces después de obtener las longitudes correctas. Deben estar apenas estiradas, lo suficientemente tensas como para suspender el ventilador.
  - lazos: conecta cada anillo al siguiente
  - recorte de goma a 12mm de ancho en los tornillos
  - alinee el ventilador directamente sobre el orificio de la base. La gravedad puede tirar de él hacia un lado u otro. Tire de las correas para reposicionarlo.
  - ajuste el espacio entre la base y el ventilador con tuercas y arandelas y correas de arrastre.
  - Atornille la base al silenciador sobre un agujero en cualquier posición.
  - mantenga los cables alejados de los 3 anillos exteriores para evitar que transmitan vibración.

## de energía

En mi primer cuarto oscuro importante en Guatemala, no tenía electricidad. Sobreviví con frutas forrajeras y comidas con mis amigos, Josh y Nadia, y gastarí mi último quetzal (valorado en \$0.12) en materiales de construcción para cuartos oscuros. Al principio, para crear un borrador, hice lámparas que quemaban aceite de cocina dentro de una chimenea a prueba de luz. Fue un proceso desordenado, poco fiable y laborioso que nadie debería repetir jamás. Pero funcionó lo suficiente para que mi cerebro diera el salto al siglo XX y recordara la existencia de las baterías.

Las pilas AA son una solución rápida y sucia. Una noche requiere 4-8 baterías, alcalinas o recargables. Conéctelos en serie: extremo positivo de uno a extremo negativo del siguiente. Cada batería es de 1.5V, así que 4 baterías=6V. Algunos ventiladores necesitan 7V o 9V para arrancar, por lo tanto 5 o 6 baterías. Aumente la velocidad del ventilador añadiendo baterías al paquete, hasta 8. Aumente la vida útil del paquete utilizando baterías más grandes u otra serie en paralelo (cables del ventilador que entran en contacto con los extremos de ambas series).

Estaba aislada y aprendiendo. Este simple descubrimiento me animó después de semanas de lo absurdo de la ventilación convectiva impulsada por lámparas de aceite. Sin embargo, cambiar las pilas todos los días también se convirtió rápidamente en una molestia. Así que me mordí la bala y conseguí un sistema de energía solar por menos de 100 dólares:

- panel solar: 12V. El tamaño depende de la ubicación: 10W en Guatemala, 40W en invierno lluvioso

en Oregon. (\$10-\$100 en eBay)

- controlador de carga: 12V, 4 o 6 polos (\$35 en eBay)
- batería: 12V 7A, plomo ácido (\$30 en una tienda de motocicletas)
- alambre, 20 AWG, suficiente para conectar todo (\$0-10 de su cobertizo, un contenedor de basura, venta de garaje, o ferretería).

Una vez que esté construido, manténgalo limpiando el polvo del panel una vez a la semana. Qué lujo! Por supuesto, si usted tiene energía eólica o hidroeléctrica confiable, eso es genial.

## **cordialidad**

Para el calor, a menudo uso un calentador portátil lleno de aceite. Es silencioso y puede ser colocado por una ventana o ventilación para calentar el aire fresco y frío que entra. Antes de comprar, compruebe que las luces indicadoras son fáciles de cubrir (no brillan desde el interior a través de múltiples grietas) y que no suenan ni zumban. Las viejas o baratas a menudo lo hacen.

Si usted vive en un lugar frío, le recomiendo encarecidamente que compre e instale un [ventilador de recuperación de calor](#) (HRV) tanto para la salud como para la economía. Conduce el calor desde el aire de retorno al aire de suministro mientras mantiene las corrientes de aire separadas utilizando un núcleo intercambiable y ventiladores.

La tecnología de intercambio de calor de alambre fino (fiwihex) es mi favorita. Es 15 veces más eficiente que los intercambiadores de placas convencionales. Los núcleos Fiwihex han estado disponibles por \$150 de [Viking House](#) y Vision4Energy y posiblemente [Fresh-R](#). Las *ventanas respiratorias* de estas empresas encarnan un diseño intrigante para un sistema de ventilación completo. Pero viví con uno durante seis meses y lo encontré demasiado ruidoso debido a sus pequeños ventiladores de alta RPM con motores integrados y sin silenciamiento. De ahí mi pensamiento sobre los fans silenciosos (más abajo).

Los intercambiadores de placas más interesantes utilizan el núcleo Mitsubishi *Lossnay*, que se encuentra en los ventiladores de recuperación de energía como el de [Renewaire](#). Hecho de papel de alta tecnología, el Lossnay recupera el vapor de agua caliente, así como el calor del aire. El principio de Lossnay tiene potencial para el bricolaje, utilizando 25m2 de papel pergamino no siliconado ("papel sándwich" en supermercados). He concebido un diseño para ello. Por favor, escríbame para más detalles.

## **idea de abanico**

Un ventilador de recuperación de calor requiere dos ventiladores. El único problema con los ventiladores de caja es que son axiales. Estos no generan eficientemente suficiente presión para superar la resistencia en los sistemas de ventilación (tuberías largas, núcleos de intercambio de calor, filtros, conductos de ventilación enrevesados). Pero los ventiladores centrífugos sí pueden. Estos son caros, comienzan alrededor de \$50, y por lo general son alimentados por CA, por lo que tararean. Los ventiladores centrífugos de CC o de CE (conmutados electrónicamente) cuestan aún más.

Sería bueno tener ventiladores baratos y silenciosos para esto: grandes [ventiladores centrífugos caseros de](#) bajas revoluciones con motores de corriente continua *fuera de* la corriente de aire en una caja separada, insonorizada. A finales de 2016, hice un prototipo de un abanico de 50 cm de diámetro de madera, cartón, papel y acero (fotos a petición). El motor de CA que rescaté de un ventilador desechado me enseñó de la manera difícil sobre el zumbido de CA. El soporte de goma del motor de la cámara de aire y el eje de transmisión de espuma no se desacoplaron completamente y no lo amortiguaron. Y la fricción del aire en el ventilador a través de las aspas causó una cantidad sorprendente de ruido. Cada corriente de aire requeriría un silenciador. Pero este diseño debe eliminar totalmente el ruido del ventilador mientras produce un alto volumen. Las piezas del ventilador pueden ser de metal o de plástico y cortadas con láser según un archivo de plano electrónico de código abierto.



## pureza

En algunos casos, un purificador de aire se hace necesario. Si su casa está cerca de una fábrica, de carreteras concurridas, en una ciudad húmeda, o cerca de un restaurante o vecino maloliente, consiga uno. Los tipos principales de los que he oído hablar son los purificadores con filtro HEPA, ionizantes y ozonizadores. Nunca he usado uno y requiere más investigación, pero podría integrarse con su sistema de ventilación. Por ejemplo, he visto unidades de ionización lo suficientemente pequeñas como para caber dentro del silenciador. Si la calidad del aire en su casa es lo suficientemente mala, considere mudarse. Queda mucho espacio en el campo y no tiene por qué ser costoso o complicado.

~~

Eso es todo por ventilación, silencio, poder, calor y purificación. A las puertas y ventanas a prueba de luz.

## 10 - oscuridad

Hay oscuridad, y luego hay *oscuridad*. Vamos por el segundo tipo: perfecto y absoluto. Hay una diferencia de un millón de por ciento entre el 99% y el 100% de oscuridad. Entonces la mente no tiene nada a lo que aferrarse, ninguna razón para resistirse. Finalmente puede soltarse, caer en el pozo de sí mismo y ser renovado.

Aunque a menudo es más fácil de manejar que la ventilación, la luz es implacable. Se escabulle lateralmente a través de una sola capa de cinta plástica transparente; a través de telas pesadas; alrededor de múltiples esquinas oscuras; y en las juntas y bordes de todo. Después de sufrir muchas derrotas en sus manos, he desarrollado medios igualmente formidables para eliminarlo. Ahora se los daré para que ustedes también puedan convertirse en un Conan el Bárbaro de la prueba de la luz.

Generalmente, para oscurecer un espacio,

1. usar material de lámina denso e intrínsecamente resistente a la luz en 1 ó 2 capas para cubrir el área
2. usar tela negra suave para sellar los bordes
3. las superficies exteriores expuestas al sol deben ser reflectantes: blancas o plateadas
4. en las rejillas de ventilación, canalizar la luz alrededor de 6 esquinas de superficie oscura

Usualmente, usar menos capas significa:

- Funcionamiento más fácil y fiable
- mejor funcionalidad
- apariencia más ordenada
- mayor necesidad de precisión

Si improvisas para [esta noche](#): usa muchas capas. Con cada capa, bloquee tanta luz como sea posible cerca de la fuente. Primero, bloquee el 99% de la luz. Entonces el 99% de lo que queda. Entonces el último 0,01% es más fácil de tratar o ignorar. Cierre las cortinas en las habitaciones o pasillos fuera de la puerta de un cuarto oscuro. Siempre que sea posible, evite que la luz directa del sol golpee sus medidas de oscurecimiento con sombra.

Los bordes son difíciles. El polar negro es lo mejor que he encontrado para sellar los bordes. Es como una esponja para la luz. Está ampliamente disponible, es barato y perdona. Una tela de punto, sus bordes no requieren dobladillo. Sólo tiene que cortar y pegar con pegamento o cinta adhesiva de la escuela.

Empezaremos con el diseño más sencillo y portátil, que oscurece el pequeño espacio inmediatamente alrededor de los ojos: la máscara para dormir.

## antifaz para dormir



La manera más rápida de obtener una gran cantidad de oscuridad dondequiera que estés es cubrir tus ojos con una buena máscara para dormir. Ninguna mascarilla es cómoda durante largos períodos de tiempo mientras bloquea toda la luz y permanece en su lugar. Y nuestra piel tiene suficientes receptores de luz para despertarnos. Para que no reemplace a un cuarto oscuro. Pero es barato, rápido, accesible, discreto y muy efectivo para mejorar inmediatamente el sueño. Es un buen primer paso hacia el profundo descanso que la oscuridad hace posible.

No he probado todas las máscaras del mercado. Pero hasta ahora, ninguno ha satisfecho mis requisitos. Así que diseñé uno que funciona bien. El diseño de la correa es muy efectivo y mejoraría la mayoría de las máscaras existentes. Las versiones estándar e instantáneas se describen a continuación.

### condicionantes

- bloquea toda la luz
  - a través de la máscara
  - en sus bordes
- Cómodo durante muchas horas
- se mantiene en su lugar durante el sueño y la actividad suave
- barato y fácil de hacer
- elástico fácil de reemplazar (supongo que los aceites de la piel y del cabello lo degradan rápidamente)

Algunas medidas en el dibujo están marcadas con una tilde (~). Esto significa que son ajustables. Aún no he desarrollado un sistema de adaptación. Así que haz una máscara según el dibujo. A continuación, adaptarlo según su comodidad y su capacidad de bloqueo de la luz en el rostro. El dibujo es de la máscara que me queda. Tengo una cara no inusual para ser un hombre delgado de ascendencia europea.

### instantáneo



Prepara esto en unos minutos. Es la máscara de abajo sin sellos. Combinado con una habitación mayormente oscura, bloquea el 95% de la luz y me permite dormir y dormir una siesta.

El tejido negro es 100% algodón de una camiseta de 250mm x 440. Doblarlo en 4 capas. Engrape a lo largo de su longitud. Los 4 anclajes de la correa son agujeros de 3 mm perforados con la punta de un bolígrafo, con elásticos que los atraviesan y luego anudados, o 2 grapas cada uno. Nudos donde sea cómodo, nudos en los extremos (por encima o en la figura 8) en un extremo, dos medias puntas o nudos deslizantes en el otro. Un nudo deslizante en cada extremo de la pieza elástica vertical que se tensa alrededor de las correas horizontales.

### estándar

1. materiales
  - Tejido de punto negro suave: vellón polar, jersey de algodón u otra fibra suave natural. El

algodón es más frío que el vellón, que también puede producir arañosos. Use un tejido de punto si es posible, pero un tejido suave y suelto podría funcionar. A continuación, añada 40 mm de ancho y largo como margen de costura para doblar por debajo cuando se cose a otras piezas de cubierta. Un trozo de tela de colores en el exterior facilita mucho la búsqueda de la máscara a la luz.

- elástico, 5mm, blanco, que ayuda a encontrar la máscara
  - cordón, 3mm poliéster o nylon, blanco
  - ensartar
2. siga las instrucciones en [el aire > fabrique](#)
  3. coloque los sellos laterales en la cubierta
    - Ponga la cubierta de algodón con el plan todavía pegado en 2-3 capas de cartón
    - cada sello lateral tiene una solapa de 7 mm de ancho dividida por un corte de 5 mm en el centro y un pequeño círculo en la línea de puntada punteada. Dos juntas laterales = 4 divisiones.
      1. alinear una división a la vez con las marcas grises de la cubierta
      2. cinta adhesiva
      3. coser en la línea de puntada del plan hacia o desde un círculo pequeño
      4. plano de corte en el centro para doblar el sello
      5. repita para las otras tres divisiones
      6. quitar todo el papel de la tela
  4. coloque los sellos centrales
    - doblar los sellos centrales por la mitad y colocarlos entre los sellos laterales, haciendo que todo sea simétrico y uniforme.
    - sellos de centro del perno para cubrir a través de sus dobleces
    - coser (tal vez coser a mano) los sellos del centro para cubrir
  5. precintos de garantía
    - coser a mano los sellos a través de la línea de puntada lateral
    - tirar del hilo con una fuerza mínima, sin dejar la costura suelta ni apretada.
    - la línea de puntada está un poco distante -7mm- de los bordes en zigzag de los sellos. Esto permite que los sellos se sujeten entre sí para rellenar los huecos a cada lado de la nariz. Sin embargo, los bordes sin atar de los sellos pueden desplegarse para hacer contacto más suavemente con la cara.
  6. funda de costura
    - apilar todas las piezas de la cubierta, haciendo coincidir los bordes uniformemente
    - doblar el margen de costura de la cubierta de algodón por debajo y fijar con alfileres a otras piezas de la cubierta
    - coser alrededor del borde de la tapa para unir todas las piezas
  7. preparar las correas
    - elástico de corte
      1. 2 piezas de 500mm de largo
      2. 1 pieza de 250mm de largo
    - cordón cortado, 4 piezas de 30mm de largo
    - fundir todos los extremos con llama para evitar que se deshilen
    - Figura de corbata - 8 nudos en los extremos del elástico
  8. sujetar las correas
    - doblar el cordón por la mitad, haciendo un lazo. Coser el lazo a la parte frontal de la máscara en los puntos **x** y **z** de modo que los lazadas sobresalgan por las esquinas de la cubierta 1mm y los extremos del cable apunten hacia el centro de la cubierta.
    - atar un extremo de una pieza de 500mm a un lazo en el punto **x** con un nudo de deslizamiento
    - atar el otro extremo en el otro punto **x** con el enganche de línea tenso
    - repita los pasos 2 y 3 con otra pieza de 500mm en los puntos **y**
    - atar una pieza de 250mm a piezas de 500mm en los puntos **z** con nudos de deslizamiento
    - el enganche de línea tensa, cuando está apretado, se desliza sobre la parte de la correa a la que

está atado, y luego se bloquea en su lugar, creando una correa de longitud ajustable. Ajuste las correas para mayor comodidad. La correa de abajo debe ir alrededor del cuello, la correa de arriba debe ir alta alrededor de la parte posterior de la cabeza.

Este es un nuevo diseño. Creo que hay una manera más fácil de hacerlo, pero esto funciona por ahora.

## **burlete para puertas**



El polar negro hace que oscurecer una puerta sea fácil y rápido. Use cinta adhesiva al principio. Pegue el borde del vellón en su posición con trozos de 10 mm de cinta adhesiva cada 400 mm. Luego coloque una tira continua de cinta sobre el borde. Una vez que le hayas cogido el tranquillo y sepas dónde quieres que se quede el vellón, usa pegamento siempre que sea posible (la eliminación de pegamento se describe a continuación).

1. lados y parte superior: coloque tiras de tela negra de 50-70 mm de ancho en el marco de la puerta con cinta adhesiva o pegamento escolar blanco. Al cerrar, la puerta debe quedar atrapada en el centro de la tela, tirando de ella y doblándola alrededor de un borde de la puerta y llenando el espacio entre la puerta y el atasco.
2. cierre y bisagras: hacer cortes perpendiculares en los bordes del vellón para acomodarlas
3. abajo: cuando no sea necesaria una rejilla de ventilación, haga un desviador de lana del ancho de la puerta. Vea el dibujo de la perspectiva del umbral de ventilación para el diseño del deflector. Se trata de un semitubo de tela polar negra que cuelga de la parte inferior de la puerta a cada lado y toca el umbral o el suelo por debajo. Pegue con cinta adhesiva una tira de 100 mm de ancho de tela negra al umbral o al piso debajo de la puerta cerrada. Tejido negro contra tejido negro hace un buen sellado ligero. Oscurezca parcialmente el espacio más allá de la puerta con cortinas o tabiques para asegurar la oscuridad en el cuarto oscuro.
4. si la luz sigue goteando en los lados o en la parte superior, coloque una segunda tira en la puerta, como en el dibujo
5. para quitar la tela pegada, humedecerla. Esto disolverá el pegamento y las tiras se despegarán fácilmente después de unos minutos. Cuando esto suceda, use un trapo húmedo para limpiar los residuos de pegamento antes de que se seque de nuevo.

Si la puerta tiene una ventana, use uno de los siguientes métodos para cubrirla.

## **persianas**

Para oscurecer las ventanas, use uno de los cinco métodos que se me han ocurrido -rollerblind, velcro, panel, plástico y lámina de aluminio- o tenga persianas apagadas hechas a la medida con rieles laterales por 10-100 veces el dinero. O inventar otra cosa.

## **condicionantes**

- oscurecimiento perfecto
- se maneja de forma rápida y sencilla, por lo que realmente se utiliza
- guapo
- discreto: parece una persiana o una cortina desde el exterior (no una operación secreta de cultivo de cannabis)
- se adapta a la ventilación a prueba de luz
- la ventana o el respiradero de goteo puede estar abierto detrás de ella
- mantiene su forma a lo largo del tiempo en diferentes temperaturas y humedades
- duradero

- de materiales comunes y baratos
- razonablemente fácil de hacer
- fácil de desinstalar
- deja pocas marcas u orificios

## introducción

La tela para persianas Blackout está recubierta de plástico para sellar pequeños agujeros en el tejido. Como todo, la calidad de la tela varía enormemente. La luz aún se filtra a través de la superficie de algunas telas. Aquí está cómo probarlo.

Use una linterna de alta potencia demasiado brillante como para que la mire directamente, como una linterna Mag-Lite grande o una linterna táctica. Consiga una muestra de tela lo suficientemente grande para cubrir el lente de la linterna dos veces. Pruebe la linterna para asegurarse de que funciona. Pegue firmemente una capa de tela sobre el lente con cinta adhesiva resistente a la luz y luego otra. Ponlo junto a tu cama. Oscurezca rápidamente su dormitorio lo mejor posible con mantas, cartón, papel de aluminio, etc., y vaya a dormir. Después de despertar, antes de mirar directamente a cualquier fuente de luz, apunte la linterna hacia sus ojos y enciéndala por unos segundos. No deberías ver la luz. Apague la linterna para evitar quemaduras. Si ves la luz, la tela es inaceptable. Quite una capa de tela. Si ahora ves la luz, usa dos capas de esa tela. Si todavía no ve la luz, ha encontrado un excelente tejido blackout que puede utilizar en una sola capa. Por favor, hágame saber la marca. El tejido blackout que funciona perfectamente en una sola capa es raro.

Si compra una persiana completa, compre en una tienda local de persianas establecida que no pueda escapar fácilmente de los clientes insatisfechos. No compre en Internet, independientemente del precio, las garantías o las reseñas de los sitios de reseñas (falsos). (Sí, aprendí esto por las malas). Compre sólo marcas conocidas y distribuidas internacionalmente (que generalmente son las que menos se quejan). Obtenga una garantía de absoluta resistencia a la luz de toda la instalación. Dígales que lo probará con equipo de alta tecnología. Es decir, con ojos humanos que han tenido tres días para adaptarse a la oscuridad.

Algunas telas tienen recubrimientos tóxicos de PVC (cloruro de polivinilo). Obtener la divulgación completa del contenido del material. Las especificaciones de un producto que miré se extendieron a tres páginas. Pero aún así, bajo "recubrimiento", el fabricante divulgó sólo una palabra: "polímero". Esta es otra palabra para plástico. Esto podría haber significado PVC, así que no lo compré. Es una lástima. Más tarde descubrí que usan el estándar de la industria, espuma acrílica.

Busque persianas y telas de oscurecimiento sin PVC. Un puñado de compañías fabrican persianas para viajar (especialmente con niños). Algunos venden la tela que usan por metro.

A continuación, describo cuatro métodos para hacer persianas: rodillo, velcro, plástico y lámina. La cortinilla enrollable es la más reconocible. Para mayor facilidad de fabricación y bajo costo, tiene bordes de papel pesado en lugar de aluminio o madera. Funciona fácilmente y tiene buen aspecto. Funciona con o sin ventilación. Hacerlo requiere paciencia y precisión (nivel de dificultad: 3 de 5). El velcro es más fácil de hacer (dificultad: 2), casi tan fácil de operar, atractivo si no es convencional, pero más difícil de quitar. La cubierta de plástico se puede reutilizar, incluso viajar con ella. Es el método más fácil y rápido. La cubierta de aluminio es de un solo uso, más fácil de conseguir materiales, muy barata, rápida, sólo un poco difícil de hacer, y su cinta de PVC es tóxica. Por lo tanto, sólo utilícelo si realmente necesita tiempo, dinero o disponibilidad de material.

Si el suministro de aire de su habitación entra por la ventana, coloque una rejilla de ventilación a prueba de luz cerca de la parte superior. Póngalo en el exterior de la persiana si hay espacio para ello. Pruebe la posición de la ventilación antes de cortar una ranura para ella para asegurarse de que se despeje el marco de la ventana y las manijas. Si su suministro y retorno de aire pasan a través de su ventana, use dos rejillas de ventilación a prueba de luz, una cerca de la parte superior y otra cerca de la parte inferior de una persiana.

Algunas ventanas abatibles no dejan espacio para una persiana o un respiradero porque están a ras de la pared y se abren hacia adentro con bisagras. En este caso, tampoco:

1. construya un marco profundo alrededor de la ventana para fijar la persiana a
2. cose una persiana de velcro en la forma de una caja para que se adhiera a la pared, pero luego sobresale lo suficiente como para permitir que la ventana se abra detrás de ella y contenga una [hélice de ventilación](#).
3. quite la ventana temporalmente y reemplácela con un panel de madera maciza del mismo tamaño con una ranura cortada en ella para ventilación. Vea la sección de paneles duros a continuación.

Voy a enumerar los métodos desde los más rápidos y baratos hasta los más lentos y caros (tanto en términos de dinero como de tiempo).

## **moraleja**

Ahora una lección rápida sobre tipos de ventanas y anatomía.

- tipos:
  - fijo
  - abertura
    - deslizante
      - horizontal
      - doble colgado (vertical)
    - batiente (con bisagras)
- anatomía, desde el centro de la ventana hasta la pared:
  - cristal: el propio cristal
  - marco: sostiene el panel
  - hoja: sujeta el marco, que se cierra contra él. A menudo es igual que el marco de las ventanas que no se abren.
  - Alféizar: sostiene el marco; es la superficie donde se colocan las plantas, las velas, etc., pero también los lados y la parte superior correspondientes.
  - hueco: abertura completa en la pared donde se encuentra la ventana. A menudo es igual que el umbral. Para persianas enrollables, mida el umbral donde se encuentra con la pared o el contramarco.
  - guarnición: a veces rodea el hueco. Está en la pared, donde se encuentra con el umbral. Si la moldura tiene una superficie suavemente curvada, doble los rieles ciegos de los rodillos para que encajen en ella. Pero no fije la persiana a la moldura enrevesada.
  - muralla

## **lámina**

### **desechable**

Consiste en una lámina pegada con cinta adhesiva sobre las ventanas. No cumple varios de los criterios anteriores. Lo puse primero porque la mayoría de la gente lo tiene ahora o puede conseguirlo a bajo costo en minutos en la tienda de la esquina. Y úsalo para la oscuridad esta noche.

Esto sólo funciona en ventanas que no abren, donde no se necesita un respiradero. Ayuda si no hay fugas de luz a través de las juntas de las ventanas. De lo contrario, pueden sellarse con cinta adhesiva o mitigarse con una cortina oscura.

El florete sólo funciona una vez. Cuando se dobla, se agrieta y crea fugas de luz que no se pueden ver hasta la mitad de una retirada. Qué lástima. Pero funciona en un apuro si tienes cuidado.

El truco es desenrollar la lámina directamente sobre el vidrio y cortarla en su lugar. Esto evita que se doblen

y se agrieten. No intente desenrollarlo y arrancarlo de la caja, lejos de la ventana, luego aplíquelo.

No pegue con cinta adhesiva el papel de aluminio al marco, suspendido en el aire lejos de la ventana. Sonará cuando la presión del aire cambie cerca de la ventana. Molesto.

1. materiales:

- papel de aluminio, resistente si es posible (el material ancho para asar a la parrilla)
- cinta eléctrica (vinilo negro de 19 mm), cinta de gaffer, cinta de enmascarar negra
- tijeras
- cortador de pizza

2. juntar

- con tijeras, cortar varios trozos de cinta de 2 cm y colgarlos al alcance de la ventana (tenga a mano las tijeras)
- a partir de 1 cm desde la parte superior izquierda del cristal de la ventana, desenrolle el papel de aluminio hacia abajo 10 cm. Pegue ligeramente el papel de aluminio en la parte superior con un pequeño trozo de cinta adhesiva.
- desenrollar el papel de aluminio hasta el fondo y cortar 3 cm más largo que el cristal con tijeras afiladas
- despegar la cinta adhesiva en la parte superior y volver a colocar la lámina de manera que los bordes se extiendan 1 cm más allá del cristal
- pegar con cinta adhesiva el lado derecho de la lámina al vidrio con trozos de cinta de 2 cm cada 40-50 cm
- presionar el papel de aluminio en las esquinas del cristal, doblando los bordes en el marco
- pegar con cinta adhesiva los lados superior, inferior e izquierdo de la lámina en su sitio con trozos de cinta de 2 cm de grosor
- repita los pasos 2-7 pero en el lado derecho del panel, luego en el centro del panel
- pegue con cinta adhesiva toda la longitud de las costuras de la lámina, donde las láminas se superponen. A medida que saque un trozo de cinta adhesiva, ésta se estirará. Deje que se relaje antes de aplicarlo.
- cinta adhesiva para enmarcar
- coloque mantas oscuras sobre la ventana para evitar cualquier fuga

**reutilizable**

Utilice este método para reducir rápidamente la luz cuando no sea necesaria o práctica una resistencia absoluta a la luz. Por ejemplo, una puerta de dormitorio sin sellar es casi lo suficientemente oscura para el sueño nocturno, excepto que el sol de la mañana entra por una pequeña ventana en forma de rizo en el pasillo. O durante el viaje.

Usando pegamento escolar blanco (PVA), pegue la lámina a la cartulina o cartulina negra. Una vez seca, coloque la tabla en su lugar, apoye con una silla o cuelgue con 1-2 pedazos de cinta adhesiva.

**plástico**

Este método consiste en pegar plástico negro grueso sobre las ventanas. Este es mi método principal para oscurecer rápidamente las habitaciones para un solo uso. Enrollo el plástico para usarlo en otra parte.

1. materiales (pruebe lo que sea que utilice para comprobar la absoluta resistencia a la luz)

- 1 capa: polietileno negro extra-grueso o caucho EPDM para el revestimiento o la construcción de estanques
- 2-3 capas
  - láminas comunes para la construcción, de polietileno negro, de 0,2 mm de espesor, que se encuentran en las casas de suministros para la construcción en rollos o fuera de un rollo por metro



- Lona de plástico para agricultores/plástico agrícola/ lona de "privación leve" utilizada en invernaderos, por un lado blanca, por el otro negra o blanca con una fina capa de negro intercalada entre
  - varias capas: grandes bolsas negras de basura
2. ensamblaje
- **Importante:** Primero, cubra el interior de las ventanas con papel blanco o tela. Las ventanas de doble o triple panel pueden dañarse o incluso explotar si simplemente se sellan con plástico negro! El plástico negro también llama la atención.
  - mida y corte el plástico para que se extienda 100 mm más allá del hueco de la ventana y de cualquier adorno en caso de que haya una fuga de luz y aire entre la ventana y la pared. O, si todas las juntas y sellos son perfectos, y la ventana no se abre durante el descanso, corte el plástico para cubrir casi todo el marco.
  - pegue el plástico con cinta adhesiva a la pared (o al marco). Utilice cinta de enmascarar negra de 25 mm: Intercintado PF3 o PB1, Shurtape T106. Es efectivo, barato, se adhiere y se adapta bien a las superficies irregulares de las paredes, pero se desprende fácilmente sin dejar residuos (a menos que se deje por mucho tiempo). No es perfectamente resistente a la luz, funciona con el plástico. Las tiendas de arte locales y las tiendas de suministros de iluminación profesional lo llevan. Si no es lo suficientemente pegajoso en sus superficies, utilice cinta adhesiva fotográfica o cinta de papel kraft negro. Estos son más gruesos (más resistentes a la luz), más fuertes, más pegajosos y más caros. Busque ProGaff (antes Permacel) 743, Shurtape 724 o 743 y 3M 235.
  - evite el uso de cinta adhesiva eléctrica y la mayoría de las cintas adhesivas para conductos y gaffer. Están hechos de vinilo blando y adhesivos especialmente desagradables, por lo que son extremadamente tóxicos en su fabricación, manipulación, uso y eliminación. Una excepción que conozco es Shurtape PC 657, una cinta de gaffer recubierta de polietileno. Investigue; el diablo está en los detalles.
  - si la habitación se calienta demasiado por el sol directo, antes de pegar el plástico negro, corte un trozo de cartón del mismo tamaño que el hueco. Pegue con cinta adhesiva o pegue papel de aluminio a un lado del mismo. Deje un espacio de 15 mm entre las tiras de papel aluminio para permitir el paso de la humedad. Coloque el cartón en el hueco, con el papel de aluminio hacia afuera. En áreas muy calurosas, cubra las ventanas con papel de aluminio desde el exterior o consiga persianas exteriores, contraventanas o toldos.
  - si se trata de una cámara frigorífica, mire la lámina hacia adentro para reflejar el calor de nuevo hacia adentro.

## tablero duro

Mencioné esto al final de la introducción anterior con respecto a las ventanas con bisagras. Los he ido fabricando cada vez más por sus cualidades de insonorización e insonorización y por la amplia disponibilidad de muebles desechados en material gratuito. A diferencia del vidrio, le permite cortar un agujero para fijar fácilmente un conducto o un respiradero. Úselo sólo para retiros o hágalo permanente si tiene ventanas con abertura adicional.

Puede formar la cara de un silenciador personalizado que está integrado en el hueco de la ventana. El diseño del silenciador es muy sencillo. Estúdielo y adapte al tamaño de su ventana. Usar un panel para una cara suele ser más fácil que construir un silenciador estándar y luego tener que fijarlo a la ventana de alguna manera. Ver *aire > silenciador*.

Retire la ventana por sus bisagras. Traza cuidadosamente su contorno sobre la tabla que vas a usar, o sobre papel o cartón si las manijas o bisagras lo hacen incómodo. Debe tener un espacio de 3 mm a su alrededor. El rastreo es mejor que la medición porque también acomoda ángulos no cuadrados que las ventanas tienden a tener con el tiempo. Corte el panel y asegúrese de que encaje en el marco. Fije el vellón al borde de manera que se doble sobre una esquina y haga contacto con el marco en dos superficies en todo el perímetro.

Mida y marque un agujero en el panel para el respiradero o silenciador. Córtala con una sierra de calar. O taladre agujeros en las esquinas con una broca de 4 mm. Para cada agujero, taladre dos más a 8 mm de distancia. Luego taladre entre ellos a lo largo de la línea en varios ángulos hasta que corte una ranura lo suficientemente grande para una hoja de sierra para cortar o una sierra de ojo de cerradura.

**velcro**

unen los distintos materiales.



- la luz se filtra lateralmente a través del gancho y el bucle de velcro negro de 25 mm de ancho!
- el tejido no es perfectamente resistente a la luz en una sola capa
- recubrimiento de plástico en la tela (especialmente en negro)
  - se raya fácilmente, creando fugas de luz
  - se despega fácilmente con adhesivo de velcro o cinta adhesiva
- La tensión en los extremos del velcro hace que pierda adherencia, despegando la tela o el marco.
- el sellado de tela negra sobre ventanas de varios paneles destruye su sellado al vacío con temperaturas a nivel de horno
- tela negra puede sobrecalentar la habitación

## 1. materiales

- blanco IKEA Tupplär Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout
- 2 capas, caras revestidas una frente a la otra

- 25mm de ancho con un grueso sello de polar negro justo dentro del velcro
- 50mm de ancho (no he probado esto; sólo sé que 25mm es casi suficiente para detener toda la luz)
- los diseños para ambos anchos, cada uno en dos posiciones, están incluidos en el plano

1. cuchara de cocción de madera u otra pieza lisa y redondeada de plástico o madera, de una longitud mínima de 50 mm

- 10-20mm de espesor, 10-40cm de ancho, 200-300cm de largo,
- limpio, liso, recto, plano

1. hueco de ventana

- atar la persiana aquí cuando:
    - colocar un respiradero a prueba de luz en la persiana y mantener la ventana abierta
    - el marco de la ventana no es lo suficientemente grande para sostener el velcro
    - la luz se filtra alrededor del marco, marco, alféizar, alféizar o contramarco
  - corte la primera pieza 55 más ancha y más alta que el hueco para el cierre de velcro, 75 mm más ancha para el cierre de velcro
2. marco de ventana
- coloque la persiana aquí cuando la ventana
    - se abre pero nunca se abrirá durante la oscuridad
    - tiene un sellado perfecto de la luz
    - tiene un marco de al menos 45 mm de ancho
  - cortar la primera pieza de tela 7mm más estrecha y corta que la parte expuesta del marco
  - corte la segunda pieza 40mm más ancha y 40mm más alta que la primera pieza
4. ensamblaje
1. coloque el lado (rasposo) del velcro en el marco o en la pared alrededor de toda la ventana
    - el exterior del velcro está a 60mm del borde del vidrio o del hueco
    - extienda las tiras verticales 10-30mm más allá de las tiras horizontales
    - fijar un lado, luego arriba y abajo, luego el otro lado, los extremos de las piezas horizontales atascados contra los bordes de las piezas verticales
    - corte cuatro tiras de velcro de 10mm de lado del bucle (borroso) y sujételas a los extremos del gancho vertical
  2. coloque el lazo en el gancho, dejando primero los lados, dejando la cubierta adhesiva de papel sobre el gancho.
    - las tiras horizontales deben solaparse con las verticales
    - las tiras verticales deben extenderse 90mm más allá de las tiras horizontales y 30mm más allá del borde de la tela
    - rodear el velcro y presionarlo con fuerza contra la pared para mejorar el sellado del gancho contra el marco o la pared
  3. juntar el mylar con el tejido blackout
    - corte mylar o tela blanca para el estilo 1 del tamaño del cristal; para el estilo 2, del tamaño del hueco.
    - pegue el mylar o la tela blanca en el lado no recubierto del tejido blackout con pegamento para textiles o adhesivo en spray, dejando un espacio de 10 mm entre el borde del mylar y el lugar donde se colocará el velcro.
  4. unir el tejido decorativo con el tejido blackout
    - envuelva el tejido decorativo 20mm alrededor del borde del tejido blackout
    - pegarlo en la espalda con textil o pegamento caliente o cosiendo
  5. unir la tela con el velcro
    - pegue las esquinas de la tela con cinta adhesiva sobre el velcro para que la tela se extienda 30 mm más allá del velcro
    - Deshacer la cinta de enmascarar en las esquinas inferiores.
    - meterse debajo de la tela, levantándola del velcro
    - Retire la cubierta de papel adhesivo de la parte superior del velcro horizontal.
    - baje la tela con cuidado y presione fuerte para que quede bien sellada entre el velcro y la tela.
    - repetir con velcro horizontal inferior
    - Retire el papel de una tira lateral de velcro y selle la tela.
    - doblar los extremos de velcro vertical a 40 mm del extremo, a 20 mm del borde del tejido, pegándolo sobre sí mismo y superponiendo el tejido a 20 mm.
    - grapar los extremos a través de la tela dos veces
    - Repita en el otro lado



Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout  
Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout  
Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout Blackout  
Blackout Blackd-Blackout Blackdow (no se pone negro, la capa es más delgada, la capa es más delgada y gotea más clara y gotea más luz)

- vellón negro (los *sellos de bloqueo* y los *sellos de cadena* pueden no ser necesarios, pruébelos sin ellos primero).
- empapelar
  - libre de ácido
  - 300 g/m<sup>2</sup> en bonos o en acciones de cobertura
  - negro o cualquier color con forro de papel negro de 100-120gsm (forro no en diseño)
- de madera
  - aparatos ortopédicos: 35-50W x 6-12D (los planos son para 37 x 7mm; ajustar como sea necesario)
  - Barra: A-10 L x 30 A x 6-10 P
  - placa: w+130L + 44H x 8-12D
- cartón, monocapa, grosor de 4,2 mm
- enmasillado: material barato, semi-adhesivo y oscuro que se puede cortar y raspar fácilmente al quitar la persiana sin dañarla
- cinta
  - elegir cadena izquierda o derecha
  - el patrón de *bloques* en la página de piezas se encuentra en un bloque de madera, 50 x 37 x 19
  - Los espaciadores están hechos de tarjetas de crédito o material similar de ~1mm de espesor. Hacer más o menos lo que sea necesario
- persiana enrollable
  - para cortar: enrolle bien, mida y marque donde se va a cortar, envuelva un pedazo de papel alrededor para que el borde quede alineado con la marca y la cinta en su lugar, corte a través de capas de tela ciega con un cuchillo de afeitar alrededor.
  - cadena: para conseguirlo a través de la tabla
    - cortarlo y superponerlo y unirlo con hilo de coser (para persianas más cortas que la cadena, donde no es necesario que el empalme pase a través del anclaje de la cadena). Las cadenas también se pueden alargar con un cordón; simplemente coloque la cadena en el engranaje del soporte de la cadena para que la persiana deje de rodar hacia arriba y hacia abajo antes de que el cordón entre en el engranaje.
    - o cortar la tabla de cada agujero al borde de la tabla
    - utilice el anclaje inferior de la cadena como de costumbre.
  - montaje en pared con calafateo y bloques
- armazón
  - corte los patrones del marco por la mitad horizontalmente a través de la flecha en zigzag
  - separarlas para que coincidan con el tamaño de la ventana, tal como se define en w y h.
  - para piezas de marco más largas que el papel
    - junte trozos de papel grueso (colóquelos de un lado a otro, sin superponerlos)
    - se unen con una tira de 20mm de ancho de papel de 120gsm y pegamento
    - luego marque/crezca/puntuación/corte
  - encolado
    - al pegar el pie de página o la junta, pegue primero el papel para sujetar/barra y luego pegue otros pliegues
    - pegar un juego de pliegues a la vez, 2-3 juegos en cada riel/joint/footer
    - usar la menor cantidad de pegamento posible (prueba para ver cuánto es suficiente)
    - inmediatamente las piezas de sujeción
    - cuando pegue el último pliegue de los rieles, debe poner algo antiadherente entre las capas, contra los espaciadores de 9 mm, para evitar que las áreas de 40 mm de ancho se peguen entre sí.

- junta
  - SW=madera espaciadora. Dimensiones del montaje (Al x An x Pr)  $An \times Bar D+1 \times \sim 4$
  - SC= cartulina espaciadora: una capa o tal vez dos capas unidas con pequeños puntos de pegamento.
  - SW+SC=10
  - la línea negra entre el SW y la barra es una capa de papel negro pegado al SW
- monte los rieles con masilla en la esquina del umbral y en la pared/enrastreo
- tablero
  - Transfiera cuidadosamente las marcas de orificios y ranuras del plano a la tela y a los refuerzos.
  - corte la ranura y conecte el respiradero al panel
  - pegue los tirantes L y R a la parte posterior del panel
  - atornille las riostras T y B a la parte frontal del panel en los orificios de las riostras L y R con tornillos para madera de 5 mm.
  - taladre agujeros intermedios de 4 mm a través de la abrazadera T y las aletas de la carcasa de ventilación
  - quitar la abrazadera T
  - deslice el panel en los rieles. Calzador con tiras de papel de 50mm de ancho
  - Vuelva a colocar la abrazadera T, tornillos de 4 mm desde la parte delantera en los orificios centrales con arandelas y tuercas en la parte trasera.
- alternativa de paneles para ventanas cortas y anchas
  - coloque el respiradero en un panel alto y estrecho a un lado de la ventana. Coloque un marco vertical de 60-80mm de ancho en el hueco de la ventana a 305mm del lado más cercano a su cama. Haga un panel de madera de 365W x h+60mm. Corte una ranura vertical en ella para la ventilación. Instale la ventilación. Apunte la apertura del borde hacia el hueco de la ventana. Atornille el panel a la pared y la pieza del marco con una tira de 20 mm de vellón negro como junta.

El borde destapado del miembro del marco vertical sostiene los rieles para persianas enrollables que cubren la parte restante de la ventana. Para mantener la persiana en su lugar cuando el viento sopla demasiado fuerte, pegue los pasadores a través de los rieles y ciérrelos cada 200-300mm. Siempre use los mismos agujeros.

~~

Eso es oscuridad. Ahora para la gestión del agua y los residuos en un cuarto oscuro.

## 11 - agua

Si tienes un cuarto de baño y una cocina, puedes oscurecer fácilmente y llegar a ella, al menos con una venda en los ojos, genial. Si no, haga los accesorios rápidos, baratos y portátiles que se indican a continuación. Si las versiones básicas son demasiado punk rock para ti, prueba las actualizaciones. Usted puede mejorarlos gradualmente a medida que descubre por sí mismo el valor de la retirada.

### lavabo

#### elemental

- tablero
- lavabo de plástico rectangular, como una bañera de autobús de restaurante
- Soporte de 30 cm de altura para botella detrás del lavabo
- Botella de 10 o 20 litros con tapón de válvula en el soporte
- agua potable (si es separada del agua de lavado): en botella de 20L con tapón de válvula
- residuos (agua y alimentos): dos cubos de 20 litros con tapa

## **modernizar**

- fregadero recuperado en una mesa de contra-altura
- Desagua directamente en el cubo de la basura
- actualizar de nuevo añadiendo un tubo de drenaje al exterior.

## **letrina**

### **elemental**

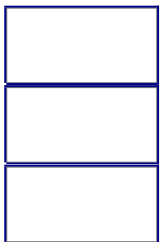
Es un cubo de 20 litros con un asiento de inodoro en la parte superior. No bromees.

- poner 2 litros de aserrín en el fondo
- poner 15 litros más de serrín en otro cubo junto al inodoro
- con una cuchara, poner 0.5L de aserrín en el inodoro después de cada uso
- coloque el inodoro lejos de la cama y cerca de la ventilación de retorno
- deséchelos en una pila de abono cubierta:
  - incluyen restos de comida
  - alternar con capas de material carbonoso como hojas, paja, aserrín, etc.
  - dejar reposar durante un año antes de su uso
  - cubierta con suciedad y mucho material carbonoso
- Reemplazar el papel higiénico por agua para garantizar la limpieza y evitar la abrasión y las infecciones.
  - Llenar una botella de soda de plástico con agua
  - aflojar ligeramente la tapa
  - mantener boca abajo, con la tapa contra la parte baja de la espalda
  - exprimir para obtener un pequeño chorro de agua que corre directamente por la grieta sobre el ano
  - mojar los dedos de la otra mano en la corriente y lavar el ano

## **modernizar**

Un cubo de 20 litros se encuentra dentro de una caja con un agujero en la parte superior. El conducto de retorno se fija a un orificio en el lateral de la caja. Así que todo el aire sale de la habitación por el inodoro, conteniendo todo el olor. El cubo también recoge el pis, así que vacíelo cada 3-5 días. También es posible hacer un urinario ventilado o un inodoro que separe la orina de la caca.

Dimensiones: 35cmH x 60W x 60D



- cima
  - Plataforma de tableros machihembrados 15-20 o de madera contrachapada 12-20
  - tableros delanteros y traseros, ~24 x 36, van debajo de la plataforma para caber en la parte superior de las piezas del marco delantero y trasero y entre las patas del marco
  - el agujero es por lo menos 20mm más pequeño que la abertura de la cubeta en todo su perímetro



- coloque el asiento del inodoro en la parte superior
- refuerzo sólo para tablas machihembradas, directamente detrás de los soportes del asiento del inodoro
- armazón
  - de madera 24 x 36
  - la articulación es extra fuerte, no plana (ver [gridbeam.com](http://gridbeam.com))
  - los puntos negros indican las cabezas de los tornillos. Siempre perfora los orificios piloto para los tornillos.
  - Ajuste la altura de las patas para permitir un espacio de 15 mm entre la parte superior del cubo y la parte inferior de la parte superior del inodoro.
- recubrimiento
  - de láminas de plástico gruesas (0.006" o 0.02mm)
  - se pliega en una caja abierta
  - los fuelles triangulares resultantes en las esquinas **A** se pliegan contra el exterior del revestimiento
  - el forro encaja en el interior del marco
  - los bordes superiores se pliegan sobre las piezas horizontales del marco y se apilan en su lugar en el exterior
  - el cubo del inodoro va dentro del aire y del forro de plástico impermeable
  - agujero de corte **B** para el conducto de retorno
    - 30 mm más pequeño que el conducto de retorno para que se estire y se ajuste cómodamente sobre él.
    - el conducto está a una distancia de 50-100 mm del suelo y junto a una pata del bastidor (si es necesario, fije una abrazadera al conducto de soporte)
    - doblar el fuelle más cercano lejos del agujero
    - El agujero **B** en plano es sólo un ejemplo: agujero de 70mm de diámetro para un conducto de 100mm de diámetro.

## de baño

### elemental

Un paño o una esponja para un baño de esponja

### modernizar

- sobre un suelo impermeable (o cubierto con una sábana de plástico grande) haga un borde de toallas o sábanas de 2 m de diámetro y siéntese en el centro.
- Ponga agua de ducha en dos botellas de refresco de 1.5L con tapas sueltas o tapas de bebederos casi cerradas.
- sostenga una botella por encima de usted con una mano y lávese con la otra.
- Limpie el agua con una toalla o una sábana.

### de lujo



Es una ducha simple que se derrumba para ser almacenada, no requiere tuberías y poca agua. Piezas de arriba a abajo:

- gancho (en el techo, 50mm)
- cubo o botella (4-8L, cuelga del gancho por la manija)
- tubo de sifón (polietileno, 4mm ID x 50cm, doblado cerca de su centro con calor para enganchar sobre el borde del contenedor)

- 4 cuerdas (colgadas del gancho, atadas a la barra de cortina)
- varilla de cortina (tubo de irrigación de polietileno negro, 30 mm de diámetro exterior, circular, 120 cm de diámetro, extremos interiores de espiga para una unión lisa)
- cortina (poliéster, con manga de 15 cm para varilla (como se muestra) o arandelas y anillos, dobladillo inferior de 5 cm con pequeñas piedras de río en su interior para que pesen hacia abajo)
- **x=agujeros** en la cortina para las cuerdas que se atan alrededor de la barra de la cortina
- (90L+, de la tienda de suministros de jardinería, recoge todo lo que hay en la parte inferior. También puede ser una bandeja o sartén grande y profunda.

Método de calentamiento solar del agua: utilice botellas de agua potable transparentes de 4-8L con rectángulos de láminas de plástico negro en el interior para que actúen como elementos. Pídale a un partidario que se lo dé cuando esté caliente. O, con ropa oscura y una máscara para dormir bien ajustada, agárrala de un lugar soleado.

Ajuste la temperatura del agua con agua fría para que se adapte a sus necesidades. Cuando esté listo para bañarse, chupe el tubo para iniciar la acción del sifón. El agua fluye durante ocho minutos. No está mal. Verter el agua usada en un cubo de 20 litros con tapa para su posterior eliminación.

Ajuste la longitud de la ducha y el flujo de agua con recipientes y tubos de diferentes tamaños. Asegúrese de que el gancho pueda sostener el peso.

## conclusión

Ese es el estado de mi arte del diseño y construcción de salas oscuras de bajo costo. Vuelva a consultar las últimas novedades. Si usted diseña algo más simple, más rápido, más barato, más efectivo, más elegante, o simplemente diferente, por favor hágamelo saber. Verintroduction > *open-source*.

Gracias por leer mi libro. Espero que te ayude a sentir alegría.

## preguntas frecuentes

### mecanismo

- *¿Dónde puedo ir a un retiro?*

Si puedes, te recomiendo hacer que la oscuridad ocurra primero en tu propia casa para dormir, luego para un retiro de 4 días, tal vez 8. Una vez que haya aprendido las reglas, haga otro cuarto oscuro en el campo o vaya a un cuarto oscuro público para un retiro mediano (3-8 semanas). Hay 50 de ellos en todo el mundo y contando. La mayoría son centros espirituales y terapéuticos. Creo que la mayoría apoyará los retiros higiénicos si preguntas y sabes lo que estás haciendo.

- *¿Comes en un retiro?*

Sí. Siempre hay comida y agua disponible. Recomendando frutas frescas y verduras de hoja verde tierna, de acuerdo con la naturaleza frugívora de la anatomía y la fisiología humana.

- *¿Cuántas personas se retiran a la vez?*

Uno. El objetivo de este retiro es descansar, sanar y recuperarse. No hay nada más estimulante y distractor que otras personas.

- *¿Cómo haces las cosas en la oscuridad?*

Muy lentamente. Y después de familiarizarse con la habitación y hacer lugares memorables para sus pertenencias antes de apagar las luces.

- *¿Podrías retirarte con una máscara para dormir?*

No. La piel tiene suficientes receptores de luz para despertarlo del sueño. Las máscaras no permanecen en su lugar, por lo que pierden luz. No son cómodos para un uso prolongado. Y todavía necesita una habitación con ventilación adecuada, mínimamente amueblada para eliminar peligros, distracciones y asociaciones.

Las máscaras para dormir son buenas para viajar, dormir la siesta y dormir hasta que su habitación se oscurezca. También, para caminar por un espacio semiluminado entre un cuarto oscuro y un baño en viviendas donde sea necesario.

- *¿Es como la meditación?*

En esencia, no. En la superficie, los dos procesos tienen algunas similitudes. Cada uno implica menos actividad física. La atención gravita desde el mundo hacia uno mismo. Pero lo que sucede dentro de uno mismo difiere radicalmente.

La meditación está activa, es decir, la voluntad impulsa el proceso. La actividad voluntaria es el proceso primario que continúa. El propósito de la meditación es hacer consciente al inconsciente, o forzar al consciente a someterse al inconsciente. Es una guerra interna silenciosa.

La retirada del cuarto oscuro es pasiva, es decir, el inconsciente dirige el proceso. La actividad inconsciente es el proceso primario que continúa. La actividad de la voluntad es secundaria, la voluntad es de siervo. El propósito de retirarse es descansar para que el ser pueda restaurarse a la totalidad naturalmente. Es pacífico.

Estos impulsores y propósitos sutilmente diferentes tienen efectos masivos sobre la experiencia y los resultados de cada uno. Por extraordinarios que sean el proceso y los resultados de la meditación y la práctica espiritual, aún palidecen ante el poder del yo autónomo.

## **cuestiones**

- *¿No te volverías loco quedándote en la oscuridad tanto tiempo?*

No. Sólo te volverías loco en la oscuridad si te vieras *forzado* o atrapado allí, como en la cárcel o en un accidente minero. Un retiro es una elección basada en la razón. La puerta siempre está abierta. Los partidarios están a la mano. La habitación es cómoda.

- *¿Te aburres?*

Sí. Es una muy buena señal. A veces tu ser autónomo trabaja en algo tan dañado, doloroso y agotador que la psique ha tenido que apagar completamente el sentimiento. Se convierte en un agujero negro interno. El aburrimiento significa que te estás acercando a él y que la recuperación de una parte perdida de ti mismo es inminente.

- *Cuatro días es mucho tiempo para no hacer nada.*

Puede que no lo recuerdes, pero eres increíblemente interesante. Lo redescubrirás cuando finalmente tengas suficiente tiempo en el lugar correcto para hacer casi nada. Todo el mundo está un poco preocupado por esto al principio. Después de días de delicioso sueño, pocos desean irse después de

tan poco tiempo.

Algo me dice que nunca lo has intentado por prejuicios. Quiero decir que la civilización nos ha enseñado a todos que la voluntad es el único conductor útil de la actividad en el ser. Pero sin la actividad autónoma, seríamos envenenados hasta la muerte por nuestros propios residuos internos en cuestión de segundos. Aún así, nos dicen que si no estamos ocupados, entonces somos malos. Sólo hacer las cosas con esfuerzo voluntario es respetable. No importa que cuando se trata de restaurar la integridad psíquica (el mayor valor de cada animal), la voluntad es indefensa y el yo autónomo es infinitamente inteligente, capaz y elegante.

Si te refieres a que suena inútil o terrible, de hecho, un retiro suele comenzar con una sensación de alivio. La incomodidad puede llegar. Pero luego haces contacto con tu ser autónomo de nuevo, y esto es extremadamente significativo y agradable.

## objeciones

- *Nunca podría hacer un retiro en un cuarto oscuro.*

Por el momento, no puedes hacer un retiro. No puedes hacerlo si no quieres, y no puedes querer hacerlo si no lo sabes lo suficiente como para creer en ello. Así que olvídate de hacerlo. Lo único que importa es si te interesa lo suficiente como para aprender más sobre el tema. Si es así, entonces conozco un buen libro sobre el tema.

- *¿No es antinatural la oscuridad total? ¿No deberíamos estar expuestos a las estrellas y a la luna por la noche?*

No. Primero, nuestro hábitat natural es el bosque tropical. Su denso dosel hace que el suelo del bosque sea perfectamente oscuro por la noche. Incluso cuando se duerme al aire libre, la cantidad de luz de las estrellas y la luna es sorprendentemente pequeña comparada con la luz artificial.

En segundo lugar, cubrirse los ojos, buscar la soledad y ponerse a cubierto cuando se está traumatizado -conmocionado, agotado o abrumado emocionalmente- es un reflejo. Tenemos que ser condicionados a salir de ella por la fuerza. Tomar un refugio prolongado como un retiro en una sala oscura simplemente apoya este reflejo cuando el trauma es lo suficientemente grande como para requerirlo.

El refugio es un instinto que se intensifica con el trauma. Las grandes ventanas descubiertas llegaron muy recientemente a la arquitectura popular. El refugio tradicional, civilizado e indígena, es oscuro o fácilmente oscurecedor.

Nuestra obsesión con la construcción -la principal actividad de la civilización durante 10.000 años- indica un pueblo en busca de un santuario extremo para la autocuración del trauma cataclísmico. Cuando nos sentimos especialmente frustrados, incluso tenemos guerras para destruir edificios y construir otros nuevos. Nada podría ser más natural para nosotros en nuestro estado dañado que la oscuridad total.

- *La oscuridad extendida podría ser buena para algunas personas, pero hay muchas maneras en que la gente puede sanar su dolor. Nada funciona para todos.*

Esto significaría eso:

- la curación profunda necesaria en casos de traumatismos mayores puede ocurrir sin un descanso profundo

- puede producirse un profundo descanso en la semioscuridad y en otras condiciones comprometidas
- o el trauma psíquico no es la causa principal del sufrimiento metafísico
- o el organismo humano no tiene necesidades específicas para recuperarse de dicho dolor, a pesar de su necesidad específica y universal de descanso para recuperarse en todos los demás casos. Así como su necesidad específica de aire para respirar, luz para ver, comida para comer, etc.
- las muchas otras formas aludidas a todos tienen sentido y funcionan

La evidencia indica lo contrario. El relativismo hace que la filosofía de moda pero la fisiología pobre.

## **bibliografía e influencias**

- indigenismo vs industria
  - Jim Woods en el Museo Herrett, Twin Falls
  - *El niño mágico madura*, [Joseph Chilton Pearce](#)
  - *The Songlines*, Bruce Chatwin
  - *El concepto de continuidad*, [Jean Liedloff](#)
  - *Ishmael*, [Daniel Quinn](#)
  - *Donde los hombres blancos temen pisar*, [Russel significa](#)
  - [Prosper Waukon](#), empresario de Winnebago
  - *Correr en el vacío: La patología de la civilización*, [John Zerzan](#)
- tradiciones filosóficas y espirituales
  - mis padres, John y LouAnn
  - *Atlas Shrugged*, etc, Ayn Rand, preceptor
  - [Hinduismo tántrico](#) con gurú, [Purna Steinitz](#)
  - *En busca de lo milagroso*, Ouspensky (las enseñanzas básicas de Gurdjieff)
  - Cristianismo ortodoxo radical con DeWaynn Rogers (asesor legal tardío, enigma, y posiblemente Maestro de la Edad)
  - animismo de la naturaleza, libros (arriba), ancianos (maestro explorador Jack Asher; padrino y mentor, [John Boyer](#)), familia extensa y amigos.
- salud
  - mis padres
  - iniciado en Higiene Natural por [Frederic Patenaude](#)
  - [La ciencia y el arte de la higiene natural](#), Herbert Shelton
  - *La dieta 80/10/10*, el [Dr. Douglas Graham](#)
  - *Introducción a la Tecnología Humana* y a la *Tecnología Humana*, William Arthur Evans (gracias a su amigo, Sterling Voss, por encontrar esta rara obra)
- diseño y arte
  - mis padres y mi hermano, [Paul](#)
  - granelder y gran maestro artesano e ingeniero, [Jack Nuckols](#)
  - maestra de infancia, Steve Parks (Escuela Horizons, Twin Falls)
  - acompañante y mentora, [Willette Warberg](#)
  - *La Oscuridad se levanta*, Susan Cooper
  - *La Casa Natural*, Frank Lloyd Wright
  - *Poemas Selectos*, Robert Bly
  - *BuckyWorks*, Jay Baldwin (sobre Buckminster Fuller)
- vivencias
  - 1 semana de sociedad humana en el Campamento de la Iglesia Metodista de Sawtooth, Idaho, Joanie Williamson, directora, 1985
  - 3 meses embelesado, Idaho, 1987
  - 23 días de ayuno en el desierto de California, 1991
  - 1 semana en el Rainbow National Gathering, Idaho, 2001

- Retiro de 60 horas en un cuarto oscuro apoyado por un anciano, [Finn Po](#), Oregon, 2006
- 10 días en audiencia del gran maestro Advaita, [Arnaud Desjardins](#), Montana, 2007
- 8 segundos en el tiempo de sueño con el anciano, [Adrian Wolfe](#), Oregon, 2008
- 18 meses con los mayas en el Lago de Atitlán, Guatemala, 2011
- 2 meses de sexo que cambia la vida, Suecia, 2012

## reconocimientos

Gracias a cientos de personas en 8 países de 2 continentes a lo largo de 28 años, que me ayudaron moral y materialmente en mi búsqueda pródiga, especialmente en la mía:

### redactores

...por los heroicos esfuerzos para hacer realidad este libro. En el triaje, fuiste lo más misericordioso que pudiste:

- ¿Son Solheim, escritor y compañero refugiado en la oscuridad, por verme y creer en mí y en el libro, por la edición visionaria, por recibirme durante la reescritura, y por tu compasión por la humanidad, incluso por mí?
- Magnus Vanebo, filósofo, por sumergirse con entusiasmo en el texto y editarlo con sensibilidad.

También,

- Bertrand Besigye, poeta extravagante y compañero de viaje en la oscuridad, por su apoyo temprano al libro.

### genealógico

Inmediato, extendido y adoptado: Me apoyé en todos ustedes que me dejaron. No puede ser fácil criar a un niño psicótico de 20, 30 y 40 años de edad en un mundo que niega todo lo que es real. Gracias, especialmente, a:

- Hermano Paul, para cobijo y guía nunca debiste haber tenido que dar
- Abuela Anna Lou Craig Callen Posey, siempre allí
- Hermano Francisco, por la experiencia constante del amor
- Primo Christopher, por su generosidad y valentía.
- Tío Jim, desertor, traficante de drogas, vagabundo de playa, perdedor, hijo de puta por darle el dedo al sistema hasta el día en que moriste. RIP, hombre.

Trimurti: mi segunda familia, desgarrada tan pronto como me di cuenta, por ayudarme a criarme mejor.

### influencias

...por amistad, apoyo, y/o elevar el listón tan alto que se hicieron necesarias las botas antigravedad. Y especialmente:

### ancianas

- Jack Nuckols: un gigante y el primero de mis mayores, que me cuidó hasta que encontré mi camino. RIP.
- Willetta Warberg: has puesto tu corazón y tu alma en mí a través de tu piano, tu amabilidad y tu enorme personalidad.
- John Boyer: me alimentaste con tanto de tu *tiempo*
- Purna Steinitz: destruiste mi sentimentalismo y mantuviste tu terrible promesa. Shiva Shambo.
- DeWaynn Rogers: me ayudaste a levantarme y me mantuviste alejado de las garras del sistema. RIP.

- Finn Po: anciano, maestro instructor de trabajo y pionero del camino del futuro, no podría haber hecho más.

Cada uno de ustedes me dio el mundo.

### **viejas amistades**

- John Roberts: mejor amigo de toda la vida, gran partidario, anfitrión
- Daniel Meulbroek: guardián, partidario y anfitrión extraordinario
- Brian Riggs Sullivan: colaborador a toda máquina, que prestó su primera ayuda para desarrollar estas ideas y, como siempre, probarlas usted mismo.
- Evelyn Thomas y Alton Sterling Voss: simpatizantes, compañeros investigadores y sobrevivientes
- Ian Robertson, por el anillo de la racionalidad cuando más importaba

### **ya que la oscuridad**

- América
  - Rob Miller, Malia Shultheis y Jen Carroll: partidarios y anfitriones de las primeras retiradas.
  - Jesse King, John Monroe y Elisabeth Goward, Aldeanos de la Aldea Ecológica Maitreya, Eugene: camaradería y apoyo serios.
  - Blanche Colson: por ayudarnos a Finn y a mí a empezar a trabajar en el revestimiento de ventanas comerciales para cuartos oscuros. Por supuesto, era cartón.
  - [Hannah Christina Torres](#) para el segundo prototipo de ventana que cubre la idea
  - Daniel Tucker y Les Stitt, luego Ben Ramsey y Stephanie: por el refugio KCMO
- Guatemala
  - Los Mayas: por tu amistad y presencia inquebrantable
  - Chrissy Weisgard: amigo, anfitrión, partidario, y, como Sandro, un compañero teñido en la oscuridad espeluznante
  - Niels Gronau: por la milagrosa instalación guatemalteca
  - Elena Rago: amiga y proveedora de una instalación experimental
  - Karsten: amigo, colaborador, cliente, y por prestarme herramientas y un taller donde esas cosas son raras.
  - Tom Savage: amigo y partidario
  - Sandro Garcia, Nancy Gayle Martin, y Violet: amigos heroicos, anfitriones, partidarios, participantes en el retiro.
  - Joshua Brang: amigo, simpatizante, agente de viajes.
  - Todos mis clientes en Guatemala: por explorar la oscuridad conmigo
- Europa
  - Kostas: amigo rápido, anfitrión y pastor desde Grecia hasta el norte de Europa.
  - David Friman y Erika, por el espacio de pruebas de diseño de la sala oscura
  - Oscar, Limme y Max en Kulturforeningen Gryning de Helsingborg: amigos y simpatizantes. ¡Salud!
  - Anna Ericksson: partidaria y experimentadora de la oscuridad
  - Sanna Aatig: amiga, partidaria, anfitriona y enfermera en mis días más oscuros.
  - Frank Cicela: ¡apoyador de ángeles desde 2002!
  - Brad Crutchfield: amigo, siempre interesado en apoyar, y profundamente bien intencionado.
  - Åsa Ringstrom y Johan Lörne: amigos y simpatizantes
  - Johan Järlind: compañero de trabajo, inversor, anfitrión de retiros, partidario, confidente y amigo en un año crítico. Me diste tanto, que me quedé sin palabras excepto.... gracias.
  - Richard Nöjd por sus ideas de diseño de cuartos oscuros rígidos
  - Una mujer, sin nombre, que me inició en una parte esencial de mi yo perdido, llevando a la prueba concluyente de esta idea.
  - Marcus Ivarsson y Emma Sofie Berg: conectores
  - Stisse y Carina Gilgren: Padrinos suecos



- La gente y el lugar de Skattungbyn, Suecia
- Dra. Anette Kjellgren: por su apoyo profesional y sin reservas
- Oscar Nelson por la donación que me sostuvo a mí y al libro para un invierno
- Bård Anders Lien, amigo, anfitrión, patrocinador, aprendiz y guía en Oslo
- Terje Tjensvoll, partidario, anfitrión, colaborador y guardián
- Elisabette Molin: amiga, anfitriona y defensora de la retirada.
- Simen Kirkerød, Astrit Gashi: amigos, anfitriones, colaboradores
- Ketil Berg, amigo, anfitrión, patrocinador, tesorero extraordinario. Sin ustedes, el año 2015 habría sido muy difícil de sobrevivir.
- Marie Richert y Virginie Bournaud, amigos, anfitriones, patrocinadores y guías en París
- 40 contribuyentes a mi exitoso fondo colectivo 2016 para apoyar mi retiro de 20 días, tristemente abortado a los 5 días. Lo intentaré de nuevo.
- Aimee Fenech y TomTom, amigos, anfitriones, ayudantes y mentores
- Mary Salama por la edición de este libro
- Marion Abbott, para conversaciones interminables entre mundos y apoyo constante en las trincheras a partir de 2016.

## meta

Llamé a algunas personas de aquí como guías, pero cualquiera que me hospedó también me guió. He necesitado mucha ayuda durante mucho tiempo. Todos en esta lista pusieron mucho tiempo y energía en mí y en mi trabajo.

También hice enemigos y herí a algunas personas en el camino. Siento que no haya salido como pensábamos al principio. Esperemos que no haya sido en vano.

Los reconocimientos en los libros suelen aburrirme. No puedo releerlo sin llorar. Adelante, entonces, hasta que la tarea esté completa.

## matrícula

Bienvenido a la economía política de *cool*, donde te recompensan por cooperar, no te amenazan con castigar si no lo haces.

1. [Copleft](#) 2009-2015 por [Andrew Durham](#). La copia es un acto de ♥ Por favor, copie, distribuya y venda (sí, *venda*) este libro en su totalidad o en sus aplicaciones industriales, es decir, componentes para cuartos oscuros, en cualquier medio o empresa comercial para su propio beneficio personal.
2. Me gustaría que me dieran crédito cuando sea necesario, así que reconoceré y enlazaré con ustedes en este sitio si lo desean:
  1. acreditarme por una cita o un extracto y decirme dónde aparece
  2. compartir sugerencias de texto o diseños haciendo solicitudes de pull o abriendo problemas en mi [repositorio github](#), o enviando *un correo electrónico*
  3. incluir esta licencia en sus reimpresiones parciales de mi trabajo y con las instrucciones que acompañan a los componentes
  4. incluir una copia impresa o electrónica de este libro con sus componentes (un enlace es suficiente)
3. Además, también le daré mi [aprobación](#), una marca visible para usar en su copia de marketing si usted lo desea:
  1. compartir conmigo parte de tus ganancias:
    - reimpresiones de mis escritos (8% del precio de venta al público para la impresión y 70-90% para los libros electrónicos)
    - reproducciones de componentes para salas oscuras (1% del precio de venta al público)
  2. y/o de alguna manera me asombra

Ver [página de inicio > ayuda para](#) saber cómo enviarme dinero.

Básicamente, esto significa que usted puede convertirse instantáneamente en mi editor o fabricante! Estos tratos equivalen aproximadamente a lo que usted y yo haríamos si yo fuera publicado o auto-publicado y usted simplemente estuviera vendiendo los libros, pero sin tener que hacer pedidos a granel, pagar el envío, mantener registros legalmente complicados, o firmar un contrato.

La idea es hacer que el libro y los componentes estén disponibles con una fricción mínima en todos los sentidos, en todos los niveles de distribución, para que todos podamos retirarnos lo antes posible y vivir de manera razonable a medida que avanzamos. Si algo acerca de esta licencia parece entrar en conflicto con estos objetivos, por favor, hágamelo saber.

## **servicios**

Hago todo lo relacionado con la retirada higiénica del cuarto oscuro: estudio, experimento, escribo, hablo, consulto, diseño, construyo.

## **caligrafía**

- Obtener mi ebook de [leanpub](#)
- Citar y extraer cualquier cosa de mi libro y sitio web. Acredítenme y díganme dónde aparecerá y también reconoceré y enlazaré con ustedes en mi sitio web.
- Invítame a escribir para tu publicación sobre cualquier tema relacionado con el retiro del cuarto oscuro higiénico y la psicología higiénica.
- Publícame, gana dinero. Ver *licencia*

(Gratis o como quieras)

## **oral**

Invítame a edificar a tu audiencia.

(Mis gastos mínimos + algo que se ajuste a tu presupuesto.)

## **de consultoría**

Obtener mi consejo sobre la retirada de cuartos oscuros, la construcción de cuartos oscuros, y los problemas que surjan de ello.

(15€/hora. Los primeros emails de pareja son gratis si has leído mi libro.

Responderé en detalle, por correo electrónico o skype, a todas sus preguntas e inquietudes:

- cómo, dónde y por qué instalar un cuarto oscuro
- cómo organizar un retiro con o sin patrocinador
- cómo lidiar con los problemas específicos que usted tiene sobre la retirada en sí misma

Mis respuestas se basarán en mi experiencia. En los últimos diez años, sí:

- Realizó 25 retiros de 2 a 6 días de duración
- facilitó 25 retiros para otros
- diseñó y construyó 15 cuartos oscuros de trabajo, operando tres de ellos
- escrito 150.000 palabras sobre la retirada de la sala oscura para la web, el correo electrónico y la impresión

- dado 14 charlas públicas

## diseño-construcción

Pídame que diseñe y construya su cuarto oscuro en un edificio existente o desde cero.

(15 €/hora + materiales, viaje y alojamiento)

## bio

Nacido en 1971, Twin Falls, Idaho. Durante 21 años, viajé por América en busca de la causa de la alegría. Estudié filosofía, salud y diseño de manera independiente, poniendo a prueba mis hallazgos viviendo fuera, haciendo trabajos extraños, tocando música y construyendo refugios alternativos.

En 2008, mi búsqueda culminó en *la conjetura de la oscuridad*, un concepto del uso reposado de la oscuridad en apoyo de la psique autocurativa. Pasé los años desde que probé el concepto; diseñando y construyendo cuartos oscuros y apoyando retiros en Guatemala, Suecia, Noruega y España; dando conferencias y consultando a los lectores; y documentando mi trabajo en [darkroomretreat.com](http://darkroomretreat.com). Ahora me estoy preparando para aplicarla completamente en un retiro de 20 días para curarme de mi propia enfermedad psicofísica.

## contacto

sitio web: [darkroomretreat.com](http://darkroomretreat.com) Por favor

email: [info@andrewdurham.com](mailto:info@andrewdurham.com)

voicemail: 541.210.8470 (in the US)

lea los servicios de antemano

## Notas

1TC Fry, *The Life Science Health System*, una paráfrasis de la cita original de Herbert Shelton en *Natural Hygiene: Man's Pristine Way de* [Life](#)↵

2Herbert Shelton, *The Science and Fine Art of Natural Hygiene*, volver a [cover](#)↵

3Herbert Shelton, *The Science and Fine Art of Natural Hygiene*, p [35](#)↵

4Ibid, p [139](#)↵

5Ayn Rand, *La Virtud del Egoísmo*, p18, "La Ética Objetivista"↵

Siempre que los médicos se han declarado en huelga, la esperanza de vida aumenta de la noche a la mañana en 9 años y disminuye de nuevo cuando termina la huelga, y un centenar de otros datos divertidos sobre la medicina. Ver Dr. Robert S. Mendelsohn, *Confesiones de un hereje médico*. Véase también [Medical Myths](#)↵

7Joseph Chilton Pearce, *Evolution's* [End](#)↵

8 Esto proporciona la motivación inconsciente para la actual sobre-fascinación con la genética, una casi ciencia insignificante y corrupta disparada por la desconfianza en la vida y la frialdad de control mecanicista.  
↵

9David Wilcock, [Enigma 2012](#)↵

10Esto se hace eco de uno de los puntos principales de Gurdjieff, según el cual una psicología y un método

de vida adecuados permitirán a las personas hacer frente a los inevitables *shocks de* la vida. Véase el incomparable texto espiritual de Ouspensky, *En busca de lo milagroso*. [↵](#)

11Los psicólogos Michael Meade y James Hillman lo dicen todo con el título de su libro de 1993, *We've Had a Hundred Years of Psychotherapy-And the World's Getting Worse*. [↵](#)

12Higienista, [Bernarr Zovluck](#)[↵](#)

Guión GuiónGuión Guión