

# Cómo construir un aplicador de césped electrostático simple

Autor mirva  
martes, 23 de septiembre de 2014

En este completísimo artículo mirva nos muestra cómo construir de manera sencilla y con materiales fáciles de conseguir un aplicador de césped electrostático.

Para ver el artículo pulsa en [Leer Más](#).

Mucha gente me ha preguntado por los matojos de césped, más conocidos como &ldquo;turfs&rdquo; que uso en muchas de mis miniaturas. Estos matojos comencé comprándolos de diferentes marcas, GW, Army Painter, Silflor y otros pero terminé fabricándolos yo mismo.

En el presente artículo vamos a fabricar un aplicador de césped básico, el cual es ideal para fabricar estos matojos, además de permitirnos aplicar césped electrostático sobre diferentes superficies. Estos aplicadores se pueden encontrar confeccionados en ebay por no mucho dinero, pero realmente por poco menos de 10&euro; podemos fabricarnos el nuestro propio, con la satisfacción del haberlo hecho nosotros mismos.

Lo primero serán los componentes necesarios, básicamente son:

## {xtypo\_rounded4}MATERIALES NECESARIOS

- Un soldador de estaño y estaño.
- Cable eléctrico fino de 2 colores.
- Cocardillo o pinza metálica.
- Pistola de pegamento termo fusible (se puede usar pegamento de contacto normal)
- Cúter
- Recipiente de plástico con tapa (de los chinos o muchas veces se pueden encontrar en grandes superficies con frutos secos, olivas o parecidos)
- Un trozo de plasticard (sirve madera fina, cartón grueso o cualquier cosa que tenga suficiente rigidez, permita ser cortada y no transmita electricidad)
- Colador de los chinos (para la variante dos o para sacarle la rejilla de la variante uno)
- Alimentador de corriente de 4,5v (opcional, yo lo saqué de un teléfono móvil viejo)
- La pieza básica del proyecto, con matamoscas eléctrico de los chinos (también los he visto en grandes superficies, en ferreterías y centros de bricolaje y en internet)

{/xtypo\_rounded4}

## CÓMO HACERLO

Lo primero es abrir el matamoscas soltando los tronillos y sacar la parte de la rejilla o raqueta.

Desoldamos los cables que están marcados con los círculos azul y rojo, los marcados en rojo son la tierra y los soldaremos posteriormente al cable largo (recomiendo unos 50-60cm mínimo) con el cocodrilo en la punta, están unidos a las rejillas externas del matamoscas. El marcado en azul es la línea y lo soldaremos al cable que se unirá luego a la rejilla del contenedor.

Preparamos el contenedor, para lo que primero le hacemos un agujero en el fondo y preparamos un trozo de rejilla del mismo tamaño que el fondo del recipiente. Cuidado que el agujero no es de todo el fondo sino de un diámetro inferior al de la rejilla y el fondo del recipiente que tienen que ser más o menos iguales. Cortamos una pieza como la de la imagen en la que por una parte pegaremos el lateral inferior por la parte de fuera del contenedor, y en la otra parte le haremos un par de agujeros para colocarlo en el mango del matamoscas. He hecho un par de piezas pequeñas más para colocar encima de la grande con una ranura a cada lado para permitir pasar los cables y que al mismo tiempo evite que la pieza se mueva al cerrar el mango.

En el recipiente haremos un agujero en la parte baja del tamaño de uno de los cables por el que pasaremos el cable de línea soldado en su posición (el amarillo en nuestro caso) y que una vez pegado el recipiente al asa y la rejilla al fondo del contenedor con la pistola de plástico termo fusible pasaremos el cable al interior y lo soldaremos a la rejilla.

Posteriormente hay que sellar el agujero por el que hemos pasado el cable de la rejilla (con la pistola termo fusible mismamente). Si no somos capaces de soldar el cable a la rejilla (algunas veces es muy difícil por el material de la rejilla) también podríamos fijarlo con un pequeño tornillo y su rosca correspondiente.

Como hemos comentado en la posición marcada con el círculo en rojo soldaremos el cable de masa (gris en este caso) y al final de este un cocodrilo para fijarlo.

Cerramos el mango comprobando que todos los cables quedan dentro y no pinzamos ninguno de ellos, y que la placa de control queda en su posición. Colocamos los tornillos y ya está acabado el aplicador de césped.

Esta es la variante que yo he realizado finalmente, lo he hecho así para que el césped no se caiga por todos lados cuando lo aplicamos, pero podríamos haberla hecho con un colador aplicado directamente, e incluso se puede a posterior acoplar un recipiente sobre este colador para que no se caiga desparrame el césped al aplicarlo, como podemos ver en las fotos siguientes.

Un par de mejoras u opcionales más serían añadirle una fuente de alimentación externa en vez de las pilas para un tiempo de aplicación más prolongado, como se puede ver en las fotos. Para ello he usado un cargador de móvil de 6v, aunque recomiendo usar uno de 4,5v si se tiene, ya que con el de 6v yo he llevado el circuito creo que al límite y supongo que acortará su vida útil. 4,5v está más dentro del rango de los componentes que lleva. Hay que tener cuidado con la polaridad de los cables al soldarlos en sus posiciones dentro de la caja, donde harían contacto las pilas. El transformador normalmente siempre indica la polaridad de los cables en el conector de este con un dibujo con lo que

habrá que comprobarlo con un tester o algo parecido para saber cual es cual antes de soldarlos.

Hay que tener en cuenta que al incrementar el voltaje de la fuente teóricamente incrementamos su potencia y pasamos de unos 3kV (3000 voltios) a unos 5kv, lo que repercute en la mejora del aplicador.

La otra mejora (o así lo veo yo) sería anular la función de descarga del circuito que hace que si no apretamos continuamente el botón de carga (el amarillo en este caso) exista un circuito que hace que la carga se vaya perdiendo lentamente y necesitemos pulsar el botón más a menudo para cargar el aparato.

Para anular el circuito he eliminado las dos resistencias marcadas en la foto con el círculo rojo quedando como en la segunda foto sin nada, como se ve en la imagen con el círculo verde.

Esta variante no funciona en todos los matamoscas por lo que me han comentado algunos amigos, o sencillamente en algunos modelos no existen estas (o esta que puede ser una sola) resistencias. Si se realiza esta modificación es importante tener presente que el condensador siempre está cargado y hay que descargarlo tocando con el cocodrilo la rejilla o quedaría cargado el condensador.

**MUY IMPORTANTE** Este aparato puede producir una descarga que aunque no sea mortal puede producir quemaduras de importancia. Recomiendo realizarlo solo a personas con conocimientos de electricidad y bajo su propia responsabilidad.

Ya tenemos nuestro aplicador de césped electrostático básico, ahora vamos a ver como usarlo y algunos trucos para aprovecharlo mejor.

## APLICACIONES PRÁCTICAS

Lo primero y más importante es saber que este aplicador solo funciona con césped del tipo electrostático o basado en poliéster, con césped tipo seraje no funcionará ya que necesita que se cargue de carga eléctrica para funcionar, y este no lo permite, por lo que lo primero es asegurarnos de que el césped que vamos a usar es electrostático. Lo segundo es el largo de las fibras. En este aspecto hay que tener en cuenta que hay fibras de 2,4,6 y 10mm de largo siendo lo más indicado para nuestra escala el de 2mm para grandes superficies o prados y el de 4mm para matojos (el de 6mm también valdría para matojos altos y se puede combinar con el de 4mm). El de 10mm es tal vez excesivamente alto para nuestras minis.

Estos tipos de hierba existen también en diferentes colores. Yo uso normalmente los de la marca Silflor-Minatur que tienen una amplia gama de largos y colores.

Es importante tener en cuenta la densidad de la rejilla a usar, cuanto más densa sea esta (los agujeros sean más pequeños) mejor trabajará con los céspedes cortos 1-2mm y peor con los largos 4-6mm. Yo he comprobado que lo ideal es tener dos rejillas, una densa para céspedes finos y otra con agujeros mucho más abiertos (de un diámetro de 3 a 4 mm) para céspedes de 4-6mm.

Una aplicación básica sería aplicar cola blanca directamente sobre la superficie que queremos cubrir con el césped, pinchar en medio de esta superficie en la que hemos aplicado la cola blanca un alfiler o clavo pequeño y aplicar por encima apretando primero el botón de carga (y manteniéndolo apretado si no se ha hecho la modificación de eliminar las resistencias, si no con apretarlo una vez la carga aguanta un largo rato), del aplicador y haciendo que caiga el césped moviendo el colador encima de esta zona en movimientos verticales y ligeramente circulares a la vez, manteniendo a una distancia de entre 1 y 4 cm entre la zona con cola y la rejilla. Así veremos como las fibras van cayendo y se van depositando verticalmente sobre la superficie.

Un truco importante en este proceso es usar un alfiler de los de modista (los venden en cualquier mercería y muchos chinos) de esos que tienen la cabeza con una bola de nácar o de plástico. Esto es importante porque de esta manera evitaremos que si la rejilla toca el alfiler (cosa bastante habitual) se produzca una descarga ya que este estará aislado

en su zona de contacto.

Otro truco es usar un trozo de alambre de unos 15-18cm metido dentro de un tubo o bolígrafo bic vacío del que dejamos salir solo 5-6mm por la parte inferior. Aplicamos el cocodrilo en el extremo superior del alambre y la punta inferior contra la cola aplicada sirviéndonos el tubo o boli de agarradera aislada y además no importará que la toquemos con la rejilla ya que no conduce electricidad.

Es muy importante descargar el aparato siempre al terminar su uso para lo que tocaremos con el cocodrilo en la rejilla, lo que producirá un chispazo que nos indicará que se ha descargado.

## CREACIÓN DE MATOJOS Y FLORES

Para crear matojos lo ideal sería usar algunos materiales extra. Estos serían una plancha de cobre (yo la encontré en una tienda de manualidades y material artístico) y una plancha de plástico fino. Esta plancha puede ser de un montón de materiales diferentes, desde film transparente de envolver alimentos, separadores de carpetas de anillas, a policarbonato fino, pero últimamente he encontrado un material que si no es el mejor es de los que mejor funcionan y con un aporte extra. Es el papel de las traseras de las hojas de etiquetas adhesivas. También es similar el de pegatinas, vinilos adhesivos, tatoos de los niños y prácticamente cualquier protector trasero de algo que sea adhesivo. La gran gracia es que suele ser muy buen transmisor eléctrico y además permite despegar los matojos con facilidad para su posterior aplicación.

La plancha de cobre puede sustituirse por cualquier plancha o bandeja metálica (lo he visto hacer con bandejas de juegos de te o café de las típicas de las abuelas de toda la vida). Lo importante es que sea buena transmisora eléctrica. También he visto gente hacerlo con un trozo de cartón forrado con papel de aluminio, pero no me convence.

Colocaremos el film transparente o la trasera de etiquetas encima de la plancha y procederemos a colocar gotas de pegamento (cola de PVC o carpintero) encima de esta en diferentes diámetros. Tener en cuenta que la cola empieza a secar al aplicar la primera gota por lo que trataremos de trabajar rápidamente y con superficies no excesivamente grandes. Yo trabajo con la cola blanca diluida al 25% con agua (3 partes de cola y una de agua). Cuando hemos cubierto la superficie deseada con las gotas o líneas conectamos el cocodrilo del aplicador teniendo cuidado de que haga contacto bien con la plancha y el film, y de que estos hagan un buen contacto entre ellos, y aplicamos el césped que tendremos cargado en el aplicado de la manera habitual. Aquí podemos acercar aún más el aplicador ya que no hay ningún alfiler que interfiera entre la rejilla y la superficie.

Al terminar este proceso separaremos el film con los matojos y lo sacudiremos boca abajo para quitar el césped que no se haya pegado a los pegotes de cola. Un buen truco es pegar el film en un libro por las esquinas y dejarlo apoyado boca abajo mientras seca ( en un par de horas se suele poder manipular, depende de la cola usada). Hay que acordarse de sacudir el césped sobrante sobre una superficie que nos lo permita recoger para aprovecharlo posteriormente.

Tener en cuenta que lo ideal es ir haciendo pasadas moviéndose por las diferentes zonas de la hoja hasta que consigamos la densidad deseada. Esto se consigue poco a poco por lo que no hay que ser impacientes. Y ya tendremos nuestros matojos de un color (en este caso de 4mm de largo) listos para usar. Para ello basta con despegarlos de la hoja con unas pinzas y aplicando una gota de cola blanca o superglue donde queramos colocarlo poner el matojo encima.

Aquí podemos ver otros matojos hechos en tiras y con otra variedad de césped (otoño) que le da otro color más de hierba quemada. El anterior era un tipo de hierba primavera.

Dos trucos respecto a este proceso. Si tenemos la cola ya mezclada con un poco de pintura marrón o verde oscura la base del matojo quedará mejor al secarse y no se verá la cola transparente. Además si queremos usar algo aun mejor recomiendo el &ldquo;matte médium&rdquo; de Vallejo, es como una cola blanca pero con la gracia de que cuando seca no se vuelve deshacer con agua, cosa que si que le pasa a la cola blanca. Además permite aplicar diferentes capas a posteriori de césped de diferentes colores o largos aplicándolo con pincel con cuidado en los matojos, siempre un poco diluido.

Otro método para conseguir que los matojos queden más verticales (sobre todo la hebras que quedan más en el exterior) es preparar una placa intermedia con agujeros hecha con cartón o plástico (aquí no importa que sea conductiva), con el diámetro ligeramente superior al del pegote de pegamento que vamos a poner. Lo colocamos encima de la plancha de cobre y el film transparente y lo fijamos todo con pinzas (valen las de tender la ropa de plástico o madera de toda la vida). Cuando hemos terminado de aplicar el césped retiramos esta placa taladrada, lo que &ldquo;peinará&rdquo; las hebras laterales dejándolas más verticales. Lo dejamos secar boca a bajo como en el caso anterior y tendremos matojos más &ldquo;verticales&rdquo;. Lo ideal es combinar las dos técnicas para dar más realismo con diferentes variedades de matojos.

Para la creación de matojos de flores será tan sencillo como preparar un recipiente con las &ldquo;flores&rdquo;, en este caso es serrín teñido de color, pero puede ser arena u otros muchos materiales. Aplicaremos cola blanca sin diluir en la punta de los matojos con un pincel plano o paletina, e introduciremos las puntas en el recipiente con las flores. Le damos la vuelta y lo dejamos secar eliminando lo que no haya quedado fijado suavemente con un pincel limpio y seco. Podemos repetir este proceso con &ldquo;flores&rdquo; de diferentes colores para conseguir macizos con flores variadas. También se podría hacer con hojas de te en vez de flores para conseguir arbustos de montaña más auténticos.

Y hasta aquí este artículo. En uno posterior explicaremos como fabricar un aplicado de alta potencia (15-17kv) y rejillas intercambiables con un &ldquo;generador de iones negativos&rdquo; como los usados en los purificadores de ozono.