

Construcción de un Gasificador con Retorta para la Producción de Carbón



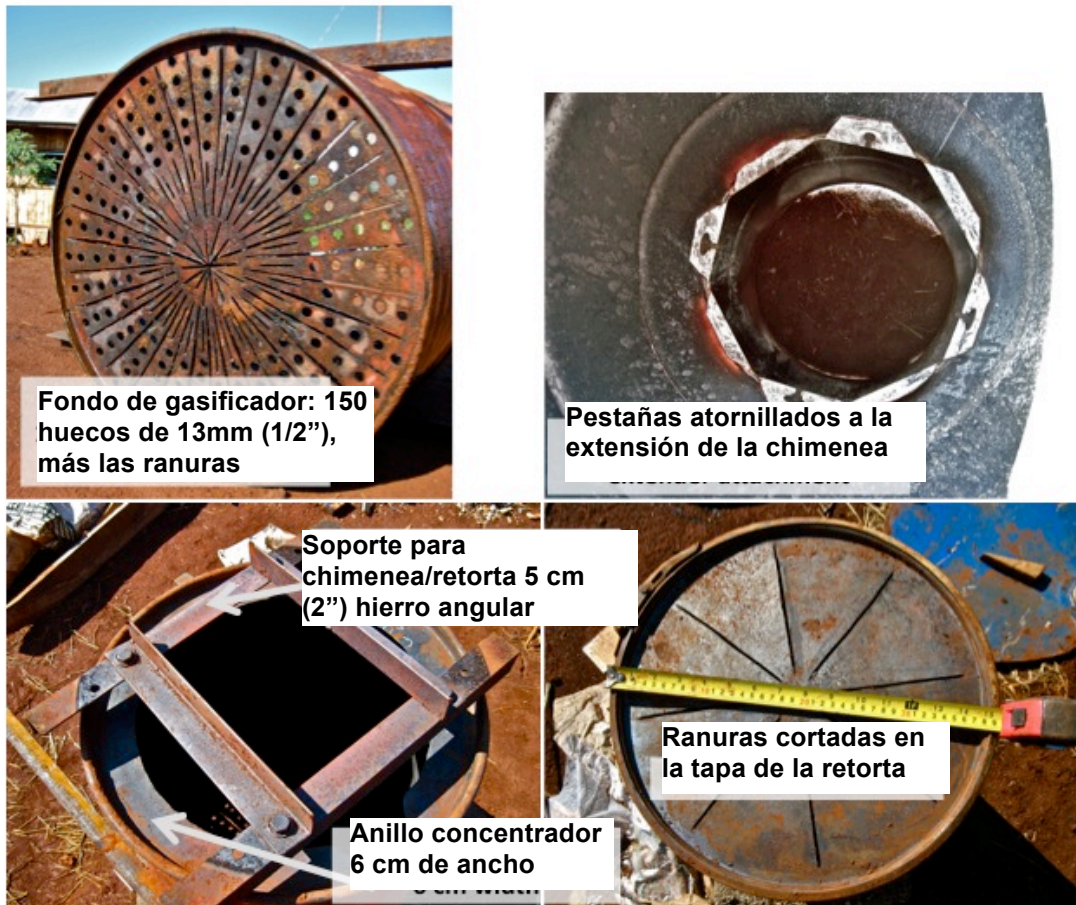
El propósito de este manual es mostrar la construcción y operación de un tipo de gasificador con retorta denominado en inglés, JRO ("Jolly Roger Oven") que se utiliza para la fabricación de carbón. La JRO cuesta \$ 50-90 para construir, y utiliza el calor

residual desprendido del gasificador que genera carbón de alta temperatura (unidad inferior) para hacer una pequeña porción de carbón de baja temperatura dentro de la retorta (unidad superior). El carbón de alta temperatura es ideal para aplicaciones de tratamiento de agua y el carbón de retorta de temperatura baja es excelente para cocinar.



La JRO se hace de dos barriles grandes de acero de 200 L (55 gal), dos barriles más pequeños de acero de 50-75 L, 7 m de hierro ángulo, y una pieza de 1 m de varilla de $\frac{1}{4}$ ". También se requiere 18 juegos de perno-arandela-tuerca de $\frac{3}{8}$ " a $\frac{1}{2}$ " de diámetro y $1\frac{1}{4}$ " a $1\frac{1}{2}$ " de longitud. El pequeño barril utilizado para la retorta debe tener una tapa

desmontable con abrazadera. Un taladro eléctrico y una amoladora de mano son herramientas útiles para este proyecto, aunque todos los agujeros y los cortes se pueden hacer con sólo un punzón y cincel frío si es necesario.



Usando un taladro y/o amoladora, hay que hacer la mayor cantidad de agujeros posible en la parte inferior del barril gasificador sin hacer que el barril se ponga demasiado débil para sostener la madera. Cortar dos piezas de hierro ángulo de 60 cm y dos de 40 cm y atornillar juntos en una configuración cuadrada para hacer el soporte de retorta / chimenea. Hacer un corte circular en la parte superior del barril gasificador dejando un borde de 5-6 cm para servir como un anillo concentrador – este borde canaliza los gases de combustión en la chimenea y previene el escape de las llamas hacia los lados fuera de la zona de combustión.

Cortar el extremo del barril chimenea para usar como una tapa sobre la retorta. La tapa debe ser suficientemente grande en diámetro para superponer sobre el anillo concentrador por lo menos 1 cm alrededor. Cortar los extremos de un barril pequeño para usar como el extensor de la chimenea. Cortar una abertura con pestañas en la parte superior del barril chimenea y atornillar el extensor en las pestañas como se ilustra arriba. Cortar cuatro piezas de hierro ángulo de 125 cm y atornillarlos sobre los barriles chimenea y retorta para usar como manijas.

Hacer varios cortes uniformemente en la tapa desmontable de la retorta. Doblar la pieza de varilla de 1 m de largo y de $\frac{1}{4}$ "de diámetro para usar como manija y atornillarlo al lado sin tapa de la retorta. El barril retorta se coloca en el gasificador al revés (es decir, con las ranuras en la tapa apuntando hacia abajo en la zona de combustión), de modo que la manija de varilla de refuerzo se mira hacia arriba cuando la unidad está en funcionamiento.

Cargar el gasificador completamente con pequeños pedazos de madera (10-15 cm de largo, 2-5 cm de grosor). Empacar la retorta apretado con pedazos de madera que tienen la misma longitud que la retorta. Sujete la tapa de la retorta y colóquela boca abajo (ranuras hacia abajo) sobre el soporte de retorta / chimenea. Coloque la chimenea sobre la retorta, y encender el fuego en la parte superior del gasificador. Una vez que la gasificación comienza (después de 5-10 minutos de la quema inicial), todas las llamas se desplazarán por la chimenea, y poco o nada de humo debe ser visible saliendo de la chimenea extensor. Las llamas no deben salir lateralmente fuera de la zona de combustión.





Cuando todos los gases de la madera han sido quemados desde el gasificador dejando sólo una llama azul, retire la chimenea y déjela a un lado (a). Eliminar la retorta y colocarlo tapa hacia abajo en un pozo de lodo para sellar las ranuras y evitar la entrada de oxígeno (b). Retire el soporte de retorta / chimenea y déjelo a un lado, coloque la tapa sobre el gasificador y poner el barril gasificador en la fosa de lodo para sellar la parte inferior (c). Sellar la tapa del gasificador con barro (d). Dejar la retorta y el gasificador enfriar por lo menos 2 horas antes de retirar el carbón.

Nota: El sistema JRO descrito aquí es un diseño de arquitectura abierta - no dude en modificarlo según sea necesario para lograr el rendimiento deseado. Invitamos sus comentarios sobre la construcción y el uso de este unidad y otros similares. Por favor, enviar comentarios a josh@aqolutions.org.

