



Manejo de Escurrimientos de Lluvias en Áreas de Alto Uso

Esta hoja informativa es parte de una serie preparada y publicada por el Consejo de Distritos de Conservación de Recursos del Área de la Bahía en cooperación con el Servicio de Conservación de Recursos naturales del USDA y la Extensión Cooperativa de la Universidad de California.

El agua de lluvia que corre a través de la tierra, canales o tuberías se llama **Escurrimiento de Agua de Lluvia**. Si se permite que los escurrimientos de lluvia deslaven el suelo de las áreas descubiertas o que corran a través de las áreas de estiércol, se contamina y no se debe permitir que entre a la corriente de agua. Áreas de alto uso, tales como edificios, corrales, arenas, potreros, áreas de apartaderos, áreas de almacenamiento de estiércol, etc., son áreas que deberían ser manejadas para evitar que el agua limpia se contamine. Al desviar las aguas frescas alrededor de las áreas de alto uso se “conservará limpia el agua limpia” y disminuirá los escurrimientos de las áreas de uso. El mantener a un tamaño pequeño las áreas de alto uso, puede reducir el manejo de aguas contaminadas. Es mucho más fácil el manejar el agua limpia que el tratar el agua una vez que se ha contaminado.

Dos Metas para el Manejo de Escurrimientos de Lluvia

1. Conservar “Limpia el Agua Limpia”

El agua “limpia” de los escurrimientos de agua de techos y laderas se contaminará si corren sobre el suelo descubierto y/o las áreas de estiércol y se lleva los sedimentos y/o estiércol.

Recoger el agua “limpia” de los escurrimientos en los canalones del techo y dirigirla hacia las bajadas de aguas. Desviar el “agua limpia” de las áreas de estiércol y las que sean propensas a la erosión. El manejo del agua limpia es especialmente importante si los potreros están adyacentes a edificios o cercas de arroyos o canales de drenaje. Ajuste los canalones para que puedan aguantar el volumen de la lluvia calculado para el tamaño del techo. Procurar la ayuda profesional para determinar el tamaño de los canalones y bajadas de aguas. Proteger que las bajadas de aguas no sean dañadas por los animales. Entubar o canalizar los escurrimientos del techo fuera de los edificios, áreas donde se mantienen los caballos y áreas de almacenamiento de estiércol. Métodos para desviar aguas resistentes a la erosión, incluyen el uso de tuberías subterráneas, canales de agua revestidos con pasto y canales de agua forrados con rocas o concreto, junto con disipadores de energía al desembocarse en los arroyos, zanjas o estanques.

Desviar los escurrimientos “limpios” del lado de loma alrededor de los edificios, corrales, suelos descubiertos, áreas de almacenamiento de estiércol y otras áreas de alto uso. Utilizar bermas, zanjas o canales revestidos de pasto, rocas o concreto. Conducir los escurrimientos hacia estanques, humedales o áreas vegetativas tales como, pasturas, franjas de pasto para filtración u otras áreas vegetativas donde las corrientes concentradas puedan ser dispersadas en corriente laminar y filtrarse en el suelo. Si los escurrimientos tienen que ser desviados directamente a un arroyo, asegurarse de proteger los bancos del arroyo contra la erosión del suelo con protección apropiada para los bancos y con un “disipador de energía” tales como una explanada de rocas.

Desviar los escurrimientos de lluvia alrededor de los edificios y áreas de alto uso para:

- No dejar que el agua limpia se contamine
- Reducir las áreas húmedas y lodosas
- Reducir la erosión

2. Manejo de los Escurrimientos “Contaminados”

Las aguas de lluvia que fluyen a través de las áreas de estiércol se “contaminan” porque transportan el estiércol fuera del sitio. Además, las áreas de alto uso con suelos descubiertos, así como las cárcavas activas y los bancos de los arroyos, están sujetos a la

erosión del suelo. La erosión lleva a sedimentación a los arroyos las cuales pueden asfixiar las áreas de los desovaderos de los peces. Los sedimentos rellenan los canales de las corrientes, reduciendo la capacidad, la cual pudiera aumentar las anegaciones. Desviar los escurrimientos “contaminados” fuera de las áreas de alto uso alejándolos de las corrientes hacia las franjas de contención o estanques de retención donde los sedimentos y nutrientes se puedan asentar.

El estiércol también puede añadir excesivo nitrógeno y fósforo a los arroyos. Estos nutrientes alimentan a las algas en floración. La muerte subsecuente de las algas y putrefacción pueden consumir mucho del oxígeno del agua, el cual es necesario para que los peces respiren. El amoníaco del orín y estiércol pueden ser tóxicos a los peces y otra vida acuática. Las sales de los desperdicios de los caballos pueden cambiar la variedad de insectos que un arroyo puede sustentar. A menos que el estiércol sea limpiado regularmente durante la temporada de lluvias, los contaminantes pueden lixiviarse hacia las aguas subterráneas.

Manejar los escurrimientos de lluvia también promueve la salud del caballo. El estiércol que se acumula puede volverse lodo. El estiércol y lodo proveen un criadero para los insectos indeseables. El lodo sustenta bacteria y hongos, los cuales aumentan la posibilidad de enfermedades y problemas en las pesuñas en los caballos. El lodo y estiércol pueden ser pisos peligrosos para los caballos. Los caballos que se paran sobre el lodo requieren más energía para mantenerse calientes. Las lombrices en el estiércol pueden reinfestar a los caballos luego de ser desparasitados. Además, el lodo y estiércol pueden ser un aspecto desagradable para las vecindades y comunidades.

Una manera para determinar si los contaminantes están entrando en un arroyo, es el vigilar las aguas de corriente arriba y corriente baja de las áreas de alto uso. El análisis del agua puede hacerse en el sitio utilizando estuches baratos.

Construcción para el Manejo de Ecurrimientos de Aguas de Lluvia

Planear cómo limitar el impacto de la nivelación del suelo, escurrimientos de los techos, superficies impermeables y escurrimientos de áreas con suelo descubierto. Construir los edificios y áreas de retención de caballos alejados de los arroyos y declives empinados. Evitar el construir en áreas de inundaciones. Disminuir la alteración de los humedales y áreas ribereñas. Los reglamentos del condado pudieran requerir permisos y retroceso de los arroyos.

Manejo de las Instalaciones de Caballos

- Remover el estiércol regularmente y almacenarlo apropiadamente. El recogimiento diario del estiércol es lo óptimo.
- El utilizar lechos profundos en los potreros puede reducir el lodo y absorber posibles contaminantes.
- Durante el verano, rocíe agua sobre las áreas de alto uso para contener el polvo y para ayudar en la descomposición de la materia orgánica.

Almacenamiento de Estiércol

- Cubrir el estiércol almacenado con un techo o lona y dirigir los escurrimientos fuera de las áreas de almacenamiento de estiércol.
- Construir bermas alrededor de las áreas de almacenamiento de estiércol para que los escurrimientos de las superficies limpias no corran a través del estiércol y se contaminen.
- No permitir que los escurrimientos “contaminados” entren directamente en los arroyos.

Franjas de Filtración

- Mantener una franja de pasto de filtración alrededor de las áreas de alto uso para atrapar sedimentos y estiércol que se deslaven de estas áreas. La vegetación gruesa que forma césped funciona muy bien. Las franjas de filtración pueden ser movidas para estimular el crecimiento vertical denso.
- Desviar los escurrimientos contaminados hacia una tubería o canal impermeable revestido para filtración hacia una franja de pasto de filtración.
- Una alternativa para la franja de filtración es un estanque de sedimentos para después regar las pasturas o tierras de cultivos.

Esquema para las Instalaciones de Caballos

- No colocar las áreas de confinamiento sobre los drenajes, los cuales pueden transportar sedimentos y desperdicios fuera del sitio durante las tormentas.
- Las tablas contra patadas, traviesas de trenes o postes de luz alrededor de las arenas pueden ayudar a retener los materiales de pisos en el sitio.

El programa de Ganado y Tierra {Livestock and Land Program} opera a través de una asociación entre Acción Ecológica y los Distritos de Conservación de Recursos Naturales de los Condados de Santa Cruz, San Benito y Monterey {Ecology Action and the Resource Conservation Districts of Santa Cruz, San Benito and Monterey Counties}. Para más información, visite el sitio Web www.livestockandland.org o llame al 831.426.5925 x 132.