

Estudio de caso

Orofino

Como se ve en la tormenta de agua
Soluciones Magazine Número 02 2014



NaturesOwn
We've Got You Covered

FEBRUARY 2014

WWW.ESTORMWATER.COM

SWS

STORM WATER SOLUTIONS

THE STORM WATER AND EROSION CONTROL RESOURCE

IN THIS ISSUE:
Regulations
Monitoring
Pipe Rehab

EROSION CONTROL

p. 30



A finales de la primavera, en abril de 2011, una serie de tormentas depositó una cantidad sin precedentes de precipitación de agua en el norte y centro-norte de Idaho. El escurrimiento de la nieve de la primavera, combinado con la precipitación de las lluvias, disparó hasta las nubes la precipitación a un nivel del 200% en las cantidades normales de la zona. Tras una serie de contratiempos en la zona, los oficiales del Condado de Clearwater emitieron una declaración de zona de desastre el 2 de abril, incluyendo el bloqueo de alcantarillas, las cuales provocaron una serie de inundaciones, deslizamientos de tierra, caída de la carretera y derrumbamientos. Otro suceso adicional de precipitación de lluvias el 5 de abril añadió una pulgada de agua aproximadamente.

Para el 8 de abril, un deslizamiento de tierras se produjo como consecuencia de la intensa escorrentía, causando daños significativos a la infraestructura de carreteras y laderas circundantes. En Lewiston, Idaho, en la milla 13 en el Puente de la carretera de Dent, que sirve como principal ruta de acceso entre las montañas

de Orofino y el Río Elk, quedó destruido. Un estimado de 50,000 pies cúbicos de escombros se deslizó hasta por debajo de la montaña, arrastrando prácticamente la totalidad del ancho de la carretera junto con ella y continuó bajando hasta la vertiente inferior cubriendo completamente la carretera hasta su descenso. Una vez que el deslizamiento de tierra finalmente llegó a descansar, después del movimiento a lo largo del día, la oficina del sheriff del Condado de Clearwater estableció que la ráfaga era de unos 70 pies de ancho y se extendía hasta un aproximado de 800 pies de profundidad.

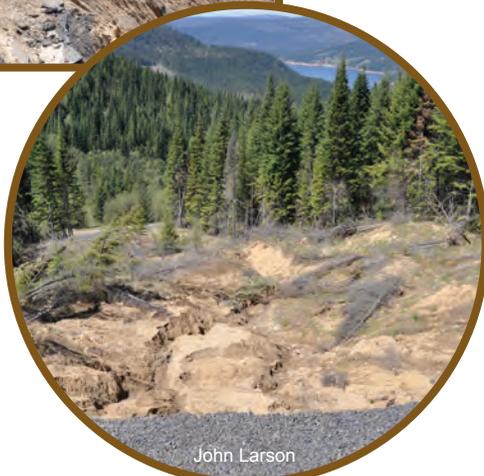
En respuesta al evento y el peligro para la población local, la declaración de desastre fue revisada por el Condado de Clearwater incluyendo la ráfaga en Dent Bridge Road. Se pensó en requerir asistencia estatal para la reparación de las carreteras, puentes y la rehabilitación del emplazamiento y deslizamientos de tierra. Lonnie Simpson, Presidente de Debco Construction de Orofino, Idaho, fue solicitada para estimar los daños y sus soluciones a corto y a largo plazo. La conclusión inicial de Simpson fue que la reparación temporal emergente costaría aproximadamente 70,000, y que a largo plazo las reparaciones permanentes costarían cerca de \$ 1,2 millones.

El equipo de construcción de Debco comenzó a despejar la carretera de escombros y a comenzar la construcción de un camino temporal que desviara el tráfico alrededor de la zona del deslizamiento peligroso. El área de Dent, una pequeña comunidad montañosa que consiste en 61 casas y familias, justo al norte de la ráfaga; se vieron directamente afectadas. Era urgente que se construyera una vía alterna para permitir el acceso desde y hacia la comunidad. Se hicieron esfuerzos adicionales inaplazables que incluyeron la puesta en marcha de la excavación de dos zanjas, en el intento de desviar el agua lejos de las zonas y detener otra ráfaga en el caso en que se presentara. Las lluvias constantes causaron que el subsuelo se saturara y el control de la



John Larson

Un deslizamiento de tierras se produjo como consecuencia de la intensa escorrentía, causando daños significativos a la infraestructura de carreteras y laderas circundantes



John Larson



erosión iba a ser difícil de obtener, ya que el agua podría penetrar en la tierra antes de llegar a las alcantarillas. Las autoridades sugirieron que cabía la probabilidad de que hubiese otros deslizamientos que causarían que el agua que se estaba acumulando en la parte superior de la corriente desapareciera en la tierra y reapareciera en la parte inferior.

Diversas organizaciones y empresas trabajaron durante los próximos 18 meses para asegurar fuentes que encontrarán una solución, observando los efectos a largo plazo de la ráfaga y proponer diseños que remediaran la situación. Afortunadamente durante esta época de la planificación y la observación, no hubo ningún evento significativo de erosión.

Durante el otoño del 2013 una serie de Mejores Prácticas de Manejo (BMPs) se pusieron en marcha en el lugar afectado para garantizar la estabilidad durante todo el largo invierno de Idaho y permitir la regeneración permanente del paisaje natural. Debco Construction continuó la gestión del proyecto y trabajó excavando la zona para crear un terreno que favoreciera los patrones del flujo de agua naturalmente. El equipo excavo zanjas de desviación de roca íngle e instaló curvas y terrazas colocadas estratégicamente para frenar el flujo de agua con capas de piedra triturada, con miras a reducir el movimiento de las partículas del suelo. Una vez que se logró un diseño favorable del terreno, se instalaron barbas de paja cada seis a diez pies, colocadas perpendicularmente a la pendiente que rodea las zanjas de roca íngle. Con las Mejores Prácticas de Manejo en funcionamiento, un equipo de Control de Erosión Apex LLC, de Clarkston, Washington, esparció toda la ladera erosionada con un supresor de hidrosiembra que fue especialmente formulado para esto.

La intensidad de la pendiente, el impacto del tiempo en esta área en particular, y la probabilidad de erosión severa hizo necesario que la suspensión fuera efectiva instantáneamente así como de larga duración. El trabajo requirió que las pruebas fueran comprobadas por terceros, así como una prueba de campo para proporcionar el control de la erosión extrema

de hasta 18 meses sin necesidad de re-aplicación. La mezcla especificada para el proyecto se compone de fibra alternativa de 3,500 libras NaturesOwn® X9000 hidromulch, 1800 libras de Biosol, 500 libras de Humato, 10 libras de microriza, y 200 libras de fertilizantes de sulfato de amoníaco por hectárea.

Apex Erosion Control, LLC _ envió dos de sus camiones equipados con maquinaria de Xtreme Hidrosiembra a la zona durante dos días para mezclar y aplicar la mezcla al 2: 1 a 3: 1 de Hidrosiembra y con deslizamientos a una tasa de 1,000 GPM, alcanzando distancias de 300 a 400 pies. La aplicación masiva de 4000 galones de hidrosiembra en camiones equipados con motores de 220 HP, dieron al equipo la fuerza que necesitaban para aplicar la suspensión en terreno difícil. Con el fin de llegar a las zonas que se extendían hasta los árboles más densos y cerca del centro del deslizamiento para causar el menor trastorno posible a las pistas preparadas y tratadas, el equipo arrastró cuidadosamente las mangueras de los camiones a las zonas a tratar para asegurar la aplicación adecuada. "Se ha especificado, La suspensión que fue aplicada fue creada para proporcionar un remedio inmediato", dijo John Larson, CEO de Apex Erosion Control, LLC.

Se completó el tratamiento de la pendiente justo antes de que terminara el otoño. Típicamente esta zona recibe una precipitación media de quince pulgadas durante los meses de otoño e invierno, alrededor del 50% de lluvia y el 50% de la nieve. La suspensión que se aplicó a la pendiente fue formulada para combatir el clima de invierno y permitirá a la semilla a permanecer encapsulada y en estado latente durante el invierno. Rob Simon, Supervisor de Puentes y Carreteras del Condado de Clearwater explicó "Estoy optimista ante el control de la erosión y la vegetación que estamos esperando ver en la primavera." El proyecto ya ha dado muestras de brindar resultados exitosos y es seguro que será una buena historia para dar seguimiento en primavera.



Case Study: Orofino



John Larson



John Larson

La visita a la zona en julio 2014 mostro una consistente germinación después de un largo invierno en las montañas del norte de Idaho.



Matt Smith



John Larson



John Larson

Tres años después de que un deslizamiento de tierra derribara una ladera de la montaña e inhabilitó una vía en la carretera, NaturesOwn X9000 restaura control!



Matt Smith

