

Doña Ana Dairies Revised Stage 2 Abatement Plan Proposal Summary¹

In accordance with the New Mexico Water Quality Control Commission (WQCC) Regulations abatement provisions (20.6.2.4101-4115 NMAC), the Doña Ana Dairies (DAD) have submitted a Stage 2 Abatement Plan (AP) proposal for review and response by the New Mexico Environment Department (NMED). The purpose of a Stage 2 AP is to select and design, if necessary, an abatement or remediation option that will result in the remediation of contaminated ground water to comply with standards set in the WQCC regulations. DAD is a consortium of eleven dairies that have documented ground water contamination containing nitrate as nitrogen, chloride, and total dissolved solids above WQCC ground water standards. The following is a summary of DAD's Stage 2 AP proposal.

Description of Current Conditions

The eleven dairies have been operating since approximately the late 1980s and discharging dairy waste water to lagoons for evaporation and as a land application to grow crops. The dairies are located in 3 major areas described in the proposal as the Northern Portion (near Mesquite), the Central Portion (near Vado), and the Southern Portion (near Anthony). NMED required Stage 1 APs from each dairy in 2006 to determine the extent and magnitude of contamination. In response to this request, the dairies formed a consortium to address the contamination. As a consortium, the dairies have installed 22 monitoring wells under the Stage 1 AP throughout the area to determine the extent and magnitude of ground water contamination. Individually, the dairies have installed 75 monitoring wells under their discharge permits, and data derived from those wells have been used to determine the extent and magnitude of ground water contamination in the areas where the eleven dairies are located. In November 2012, NMED approved the final report under the Stage 1 AP and notified the dairies of the requirement to submit a Stage 2 AP proposal. The revised Stage 2 AP proposal was submitted to NMED in November 2013.

Assessment of Abatement Options

Per regulatory requirements, the proposal assessed several abatement options that could address the contaminated ground water, including:

- No further action and limited action – the no further action option relies on dilution and dispersion to meet cleanup standards. Limited action includes institutional controls, such as deed notices that may restrict the use of property or water, and long term monitoring.

¹ This Summary of the proposal submitted by the Doña Ana Dairies was prepared by the New Mexico Environment Department, March 2014.

- Containment – this option includes the installation of a ground water barrier such as a slurry wall, grout curtain, or sheet piling to prevent the contaminated portion of the aquifer from moving into non-contaminated portions of the aquifer.
- Removal – this option includes the excavation of contaminated soil and pumping and treatment or disposal of contaminated ground water.
- Capping – this option includes placing a cover over contaminated soil to isolate and avoid the spread of further contamination. The proposal states that this option has already been implemented through the lining of dairy lagoons.
- Treatment – this option would assess biological treatment through phytoremediation and denitrification.
- Monitored Natural Attenuation (MNA) – this option includes the measurement through ground water monitoring of natural processes that reduce the contamination.

Description and Justification of the Selected Preferred Abatement Option

The DAD Stage 2 AP proposal selected MNA and enhanced attenuation as the proposed preferred abatement option. The proposal states that enhanced attenuation has been achieved at the dairies by installing synthetic liners in lagoons to replace manure and clay liners.

The MNA process includes one or more of the following: biodegradation, dispersion, dilution, sorption, chemical or biological stabilization, transformation or destruction of the contaminants. The DAD Stage 2 AP proposal states that implementation of MNA shall be assessed by direct evidence through continued measurement of ground water quality and measurement of biological parameters to measure contaminant reduction. The proposal includes annual performance assessments to evaluate contaminant concentration trends, contaminant mass reduction, reduction of the footprint of the nitrate plume, and evaluation of nitrate decay rates. The proposal also includes contingency measures in the event MNA shows that cleanup goals are not being achieved or will not be achieved in an acceptable timeframe.

Modification of the Monitoring Program

The DAD Stage 2 AP proposes to continue to sample ground water on a quarterly basis for all monitoring wells related to their Discharge Permits and on a semi-annual basis for most of the monitoring wells installed for the AP.

Lecherías de Doña Ana

Resumen del Plan Revisado de Rehabilitación Etapa 2¹

De acuerdo a las provisiones de rehabilitación de las Regulaciones de la Comisión de Calidad de Agua de Nuevo México (20.6.2.4101-4115 NMAC), las Lecherías de Doña Ana (DAD) han sometido una Plan Propuesto de Rehabilitación (AP) Etapa 2 para revisión y respuesta por el Departamento del Medio Ambiente (NMED). El propósito del AP Etapa 2 es para seleccionar, diseñar, y si sea necesario, una opción de rehabilitación que resultará en la limpieza de la contaminación de agua subterránea. DAD es un grupo de once lecherías que tienen contaminación en el agua subterránea que contiene nitrato, cloruro, solidos totales disueltos encima de los estándares de agua subterránea del estado. La siguiente es un resumen del Plan Propuesto AP Etapa 2 de DAD.

Descripción de Condiciones Actuales

Las once lecherías han estado funcionando desde aproximadamente los fines de 1980 y descargando desechos líquidos de las lecherías hacia lagunas para la evaporación y aplicación a la tierra para cultivos. Las lecherías están ubicados en 3 áreas principales definido en la propuesta como el área del Norte (cerca de Mesquite), el área Central (cerca de Vado), y el área del Sur (cerca de Anthony). NMED requirió APs de Etapa 1 de cada lechería en 2006 para determinar el alcance y la magnitud de la contaminación en el agua subterránea. Como respuesta a este requerimiento, las lecherías se unieron como un grupo para tratar con la contaminación. Como un grupo, las lecherías instalaron 22 pozos de monitoreo bajo el AP Etapa 1 por todo las áreas para determinar el alcance y magnitud de la contaminación en el agua subterránea. Individualmente, las lecherías han instalados 75 pozos de monitoreo bajo sus permisos de descargue, y se han usado datos derivados de estos pozos para determinar el alcance y magnitud de la contaminación en el agua subterránea en las áreas donde se encuentran las once lecherías. En noviembre de 2012, NMED aprobó el informe final bajo el AP Etapa 1 y notificó las lecherías del requerimiento de someter una propuesta AP Etapa 2. La propuesta revisada AP Etapa 2 fue sometido a NMED en Noviembre de 2013.

Asesoría de Opciones de Rehabilitación

Por los requisitos regulatorios, la propuesta asesoró varias opciones de rehabilitación que pueden tratar el agua subterránea contaminada, incluyendo:

- Ninguna acción adicional y acción limitada – la opción de ninguna acción depende de dilución y dispersión para alcanzar estándares de limpieza. Acción limitada incluye

¹ Este resumen de la propuesta sometida por las Lecherías de Doña Ana fue preparado por el Departamento del Medio Ambiente de Nuevo México.

controles institucionales, como aviso de escritura que puede restringir el uso de la propiedad o agua, y monitoreo a largo plazo.

- Contención – esta opción incluye la instalación de una barrera del agua subterránea como una pared de lodo líquido, cortina lechada, tablestacas para prevenir la parte contaminada del acuífero de traspasar a partes no contaminadas del acuífero.
- Eliminación – esta opción incluye la excavación de suelo contaminado y el bombeo y tratamiento o descargue de agua subterránea contaminada.
- Tapar – esta opción incluye la instalación de una cobertura sobre el suelo contaminado para aislarlo y prevenir la extensión de la contaminación. La propuesta declara que esta opción ya se implementó cuando se aforo las lagunas de las lecherías.
- Tratamiento – esta opción asesoraría tratamiento biológico por medio de fitoremediación y desnitrificación.
- Monitoreo de Atenuación Natural (MNA) – esta opción incluye medidas por monitoreo del agua subterránea de procesos naturales que reducen la contaminación.

Descripción y Justificación de la Opción Seleccionada Preferida de Rehabilitación

La propuesta AP Etapa 2 de MNA y remisión incrementada fue seleccionado por el DAD como la opción preferida de rehabilitación. La propuesta declara que las lecherías ya alcanzaron la remisión incrementada instalando aforados sintéticos en las lagunas para reemplazar los aforos de arcilla y estiércol.

El proceso de MNA incluye uno o más del siguiente: biodegradación, dispersión, dilución, sorción, estabilización química o biológica, transformación o destrucción de los contaminantes. La propuesta AP Etapa 2 declara que la implementación de MNA se verificará por evidencia directa por continuar con las medidas de la calidad del agua subterránea y medidas de parámetros biológicas para medir la reducción del contaminante. La propuesta incluye realización anual de asesoría para evaluar tendencias de concentración de contaminante, reducción en el total de contaminante, reducción del tamaño de la pluma de nitrato, y evaluación de los niveles de declive de nitrato. La propuesta también incluye medidas de contingencia en el evento que MNA demuestra que no se está alcanzando las metas de rehabilitación o no se cumplirá con las metas a un tiempo aceptable.

Modificación del Programa de Monitoreo

La propuesta AP Etapa 2 de DAD propone a continuar a monitorear el agua subterránea cada cuarto de año para todos los pozos de monitoreo relacionados con sus Permisos de Descargue y cada seis meses para la mayoría de pozos de monitoreo instalados por el AP.