REVISIÓN INDEPENDIENTE (IPR) DEL PROYECTO BUCKMAN DE DESVIACIÓN DIRECTA DEL AGUA (BDD)

3 de Deciembre del 2010

Conclusiones Generales De La Evaluacion Del IPR

El borrador de la "Revision Independiente (IPR) del Proyecto Buckman de Desviacion Directa del Agua (BDD)" a sido finalizado. El equipo de IPR ha concluido lo siguiente:

- No hay ningún riesgo para la salud de la gente que bebe el agua potable ("del grifo" o "de la llave") producto del proyecto de BDD
- Los niveles de productos químicos y de radionúclidos en el Río Grande están dentro de los estándares aceptables de agua potable, y/o ocurren naturalmente en el ambiente
- Laboratorio Nacional de Los Álamos (LANL) ha contribuido muy pocos, --si es que los ha contribuido-- productos químicos y radionúclidos al Río Grande durante sus condiciones de flujo-de-río normales
- El agua de lluvia excesiva proveniente del LANL no plantea un riesgo para la salud
- El agua subterránea del LANL no ha contribuido los productos químicos y los radionúclidos a los depósitos subterráneos del agua de Buckman

¿Qué es el Proyecto Buckman de Desviación Directa?

El Proyecto Buckman de Desviación Directa del Agua, (o Proyecto "BDD" por sus siglas en inglés) es un proyecto de abastecimiento de agua que desviará el agua del Río Grande a una instalación donde será filtrada y tratada. El agua tratada será entonces suministrada como agua potable ("del grifo" o "de la llave") a los residentes de Santa Fe. El agua para el sistema de BDD será tomada del Río Grande en un punto en el banco izquierdo descendente del río (al lado del este) en una localidad conocida como Buckman, cerca de 11 millas al noroeste de los límites de la ciudad de Santa Fe, y cerca de 3.5 millas río abajo de donde la ruta 502 de Nuevo México cruza el río en el Puente de Otowi.

La estructura de la entrada de la desviación del agua del Proyecto BDD está situada aproximadamente tres millas al este del Laboratorio Nacional de Los Álamos (LANL), el cual ocupa aproximadamente 36 millas cuadradas de terreno en la Meseta de Pajarito, (en inglés, "Pajarito Plateau") en el lado occidental del río.

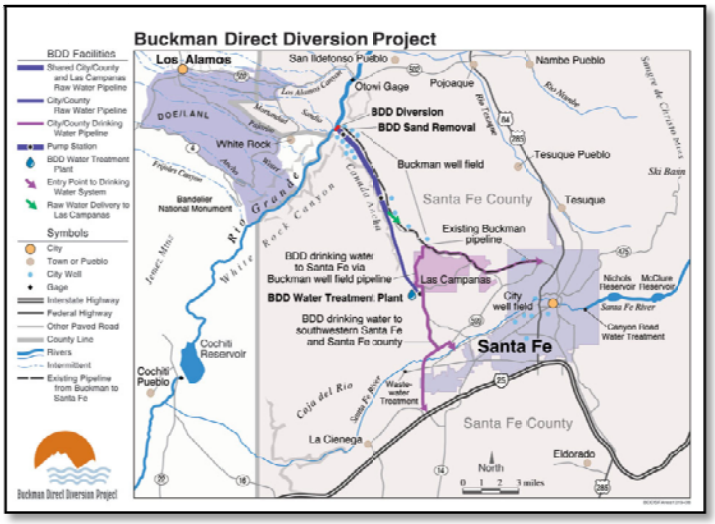

Figura 1: Mapa del proyecto de BDD

Con el financiamiento proporcionado por el Departamento de Energía de los E.E.U.U., la Junta Directiva de BDD pidió a ChemRisk, --una empresa consultora de evaluación de riesgos para la salud humana--, que montara un equipo de cientificos para una investigacion independiente (en inglés, "Independent Peer Review" o "IPR" por sus siglas en inglés) que determinará si el LANL está contribuyendo a los niveles de productos químicos y de radionúclidos en el Río Grande, y determinará los posibles riesgos para la salud, derivados de usar el agua del proyecto BDD como agua potable. ChemRisk seleccionó a la entidad "AMEC Earth and Environmental", una empresa consultora que se especializa en la hidrología, la hidrogeología, y la geoquímica de Nuevo México, para ser parte del equipo del IPR. Este Resumen para la Comunidad presenta los resultados de la evaluación del equipo del IPR.

Figura 2. El Río Grande cerca de la entrada de la desviación del agua del Proyecto BDD

ChemRisk® amec Buckman Direct Diversion Project

El LANL como fuente potencial de Productos Quimicos y Radionúclidos en el Río Grande

Desde el año 2000, ha habido numerosas muestras de agua no tratadas y no filtradas que han sido recolectadas en el área de la Desviación de Buckman, como también corriente arriba (o en dirección "Río-Arriba"), en el Puente de Otowi. De acuerdo con los resultados de estas muestras, el equipo de IPR identificó 35 productos químicos y 15 radionúclidos como "componentes del interés" (COIs).

El puente de Otowi está situado sobre el Rio Grande, corriente arriba del LANL. El Equipo de IPR comparó los niveles promedios de COIs medidos en el Rio Grande en el puente de Otowi con los de río abajo de LANL (en el sitio de la desviación de agua de Buckman).

Para cada COI, las concentraciones río abajo de LANL no fueron *mayores* que las de río arriba desde LANL. Algunas de las comparaciones se demuestran en la Figura 3. Estos resultados indican que LANL no ha contribuido a los niveles de COI en el Río Grande bajo condiciones de flujo normales del río. Los COIs encontrados en el Río Grande están presentes, principalmente, porque vienen de fuentes naturales.

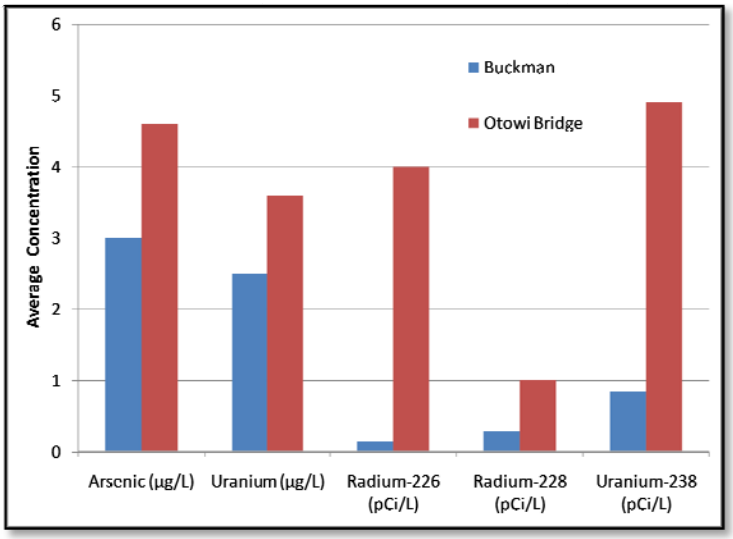

Figura 3. Comparación de los promedios de las concentraciones de radionúclidos específicos en Buckman y en el Puente de Otowi

COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE LOS COIS CON LOS ESTÁNDARES DEL AGUA POTABLE

Los estándares de agua potable existen para muchos de los COIs. Estos estándares, sin embargo, se aplican tradicionalmente al agua completamente tratada, y apropiada para el consumo humano. El equipo de IPR encontró sin embargo, que los niveles de COI en las muestras de agua no tratadas y no filtradas recolectadas en el sitio de la desviación de Buckman eran realmente menores que los niveles que los estándares de agua potable consideran aceptable para el agua normal o "del grifo"; algunas de estas comparaciones se demuestran en las figuras 4 y 5. La única excepción, sin embargo, era el uranio-234 (U-234), uno de los radionúclidos considerados COIs (Componentes de Interés). Las concentraciones de este radionúclido no se relacionan con las emisiones del LANL, y los niveles de U-234 también exceden consistentemente los estándares del agua potable, río arriba con respecto a la estructura de BDD, y tan lejos en dirección río arriba hasta la localidad de Embudo. No es sorpresivo, por lo tanto, que los niveles de U-234 en el área de la desviación de Buckman también excedan los estándares del agua potable.

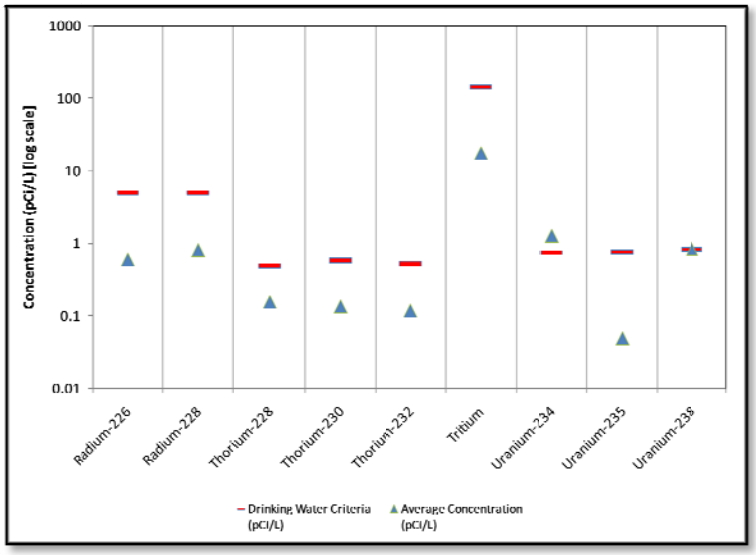

Figura 4. Comparación de las concentraciones promedio de los radionúclidos considerados COIs en el agua superficial, versus sus estándares asociados con el agua potable.

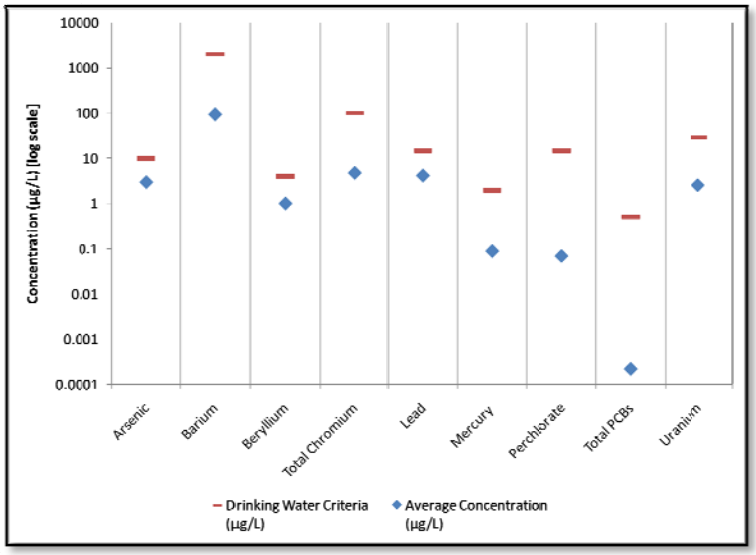

Figura 5. Comparación de las concentraciones promedio de los químicos seleccionados como COIs, presentes en el agua superficial, versus sus estándares asociados de agua potable.

Riesgos del Uso del Agua "Del Grifo"

El Equipo de IPR también evaluó los riesgos potenciales para la salud asociados con el uso del agua "no tratada y no filtrada"

del Río Grande, para las diferentes maneras de exposición al agua "del grifo" (para beber, para bañarse, para nadar, etc.). Fue asumida una vida entera de exposición al agua, y grupos de diferentes edades (incluyendo niños) fueron evaluados.

Las Figuras 6 y 7 muestran el estimado del creciente riesgo de cáncer asociado a la exposición a varios COIs. Cinco COIs tenían riesgos estimados en el rango de "1 en 10.000" a "1 en 1.000.000"; los riesgos en este rango de números y por debajo de ellos son considerados como aceptables por la Agencia de Protección Ambiental de los E.E.U.U. (USEPA).
El riesgo total (de todos los productos químicos combinados) era de 1 en 10.000, que también cae dentro del rango --de la frecuencia de riesgo-- aceptable según la USEPA. Los contribuidores más grandes al riesgo están asociados con ingerir el agua "del grifo" con los alimentos y con las bebidas; los otros medios de exposición (el bañarse, etc.) no contribuyen significativamente a ningún riesgo.

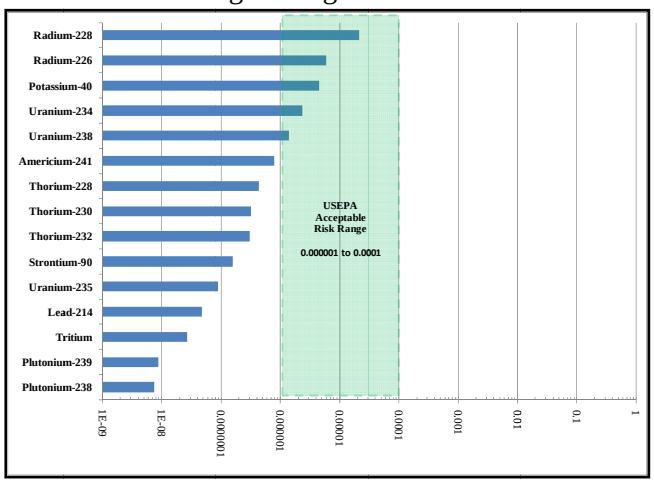

Figura 6. Aumento estimado de riesgo de cáncer asociado con los radionúclidos COIs

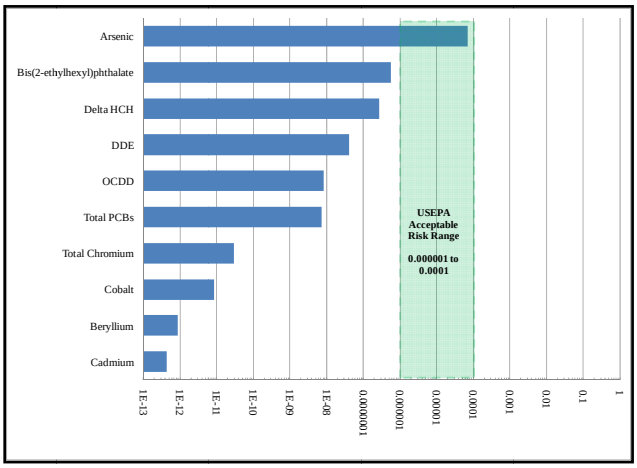

Figura 7. Aumento estimado del riesgo de cáncer asociado con los químicos COIs.

Estos estimados exageran grandemente el riesgo verdadero, porque asumen que la gente está bebiendo el agua "no tratada y no filtrada" del Río Grande. En la vida real, sin embargo, ese no sería el caso; el agua consumida en una situación de la vida real estaría "tratada y filtrada".

La figura 8 demuestra la contribución de los diversos COIs al estimado total de riesgo de cáncer . El arsénico es el contribuidor principal (el 65%); sin embargo, es importante observar que los niveles de arsénico en el Río Grande son de ocurrencia natural, están por debajo de los estándares de agua potable, y serán removidos por el sistema de tratamiento de aguas. El Radio-226, el Radio-228, y el Potasio-40 están también presentes en el agua en los niveles que son naturales, y por debajo de los estándares del agua potable.

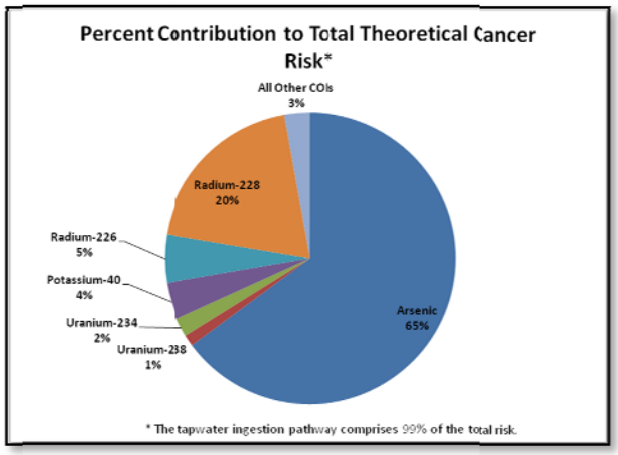

Figura 8. Porcentaje de la contribución de los diferentes COIs al riesgo estimado total.

Comparación del Riesgo de los COIs a los Riesgos diarios

Hay numerosas fuentes ambientales de radiación a las cuales se expone la gente regularmente, y estas fuentes son bien-caracterizadas y entendidas. La Figura 9 compara la dosis estimada de radionúclidos de los COIs encontrados en el agua del Río Grande, comparada a otras dosis ambientales de la radiación. Estas comparaciones indican que la dosis estimada de los radionúclidos de los COIs del Río Grande es muy pequeña comparada con las otras dosis de radiación que todos nosotros experimentamos.

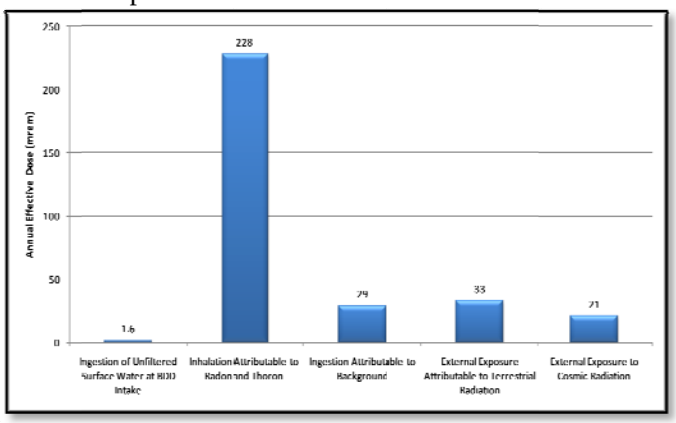

Figura 9. Comparación de la dosis estimada de radionúclidos COIs encontrados en el agua del Río Grande comparada a otras dosis de radiación ambiental.

Impactos de la Precipitación Excesiva y del Agua Subterránea del LANL

El agua subterránea que entra en el Río Grande procedente de LANL no afectará la calidad del agua en la entrada del proyecto de BDD porque:

- Las concentraciones de los contaminantes del agua subterránea estan bajas
- Hay distancias grandes desde el area de contaminacion del LANL hasta el Rio Grande
- El volumen de agua subterránea contaminada que se descarga al río es pequeño a comparacion al flujo del Rio Grande

El Equipo de IPR estima que, durante algunos casos de lluvias fuertes o tormentas, sedimentos contaminados del LANL entrarán en el Río Grande desde el Cañón de Los Álamos. Se está estableciendo un sistema de notificación temprana que permitirá que el personal de BDD suspenda el desvío del agua del Río Grande si se presenta tal situación que haiga niveles elevados de contaminantes en el agua. Si cualquier contaminación de la precipitación o lluvia excesiva llega a alcanzar la entrada de alimentación de la desviación de agua de la BDD, el sistema de tratamiento (Figura 10) está diseñado para remover los contaminantes adheridos a los sedimentos suspendidos y algunos contaminantes disueltos, tales como el arsénico, el uranio, y el cromo. Este sistema tambien tratara el agua conteniendo U-234 para que los niveles de este radionuclido sean abajo de los estándares de agua potable.

Como Encontrar Mas Informacion

Para mas informacion acerca del Proyecto BDD y IPR, profavor visite www.BDDproject.org.

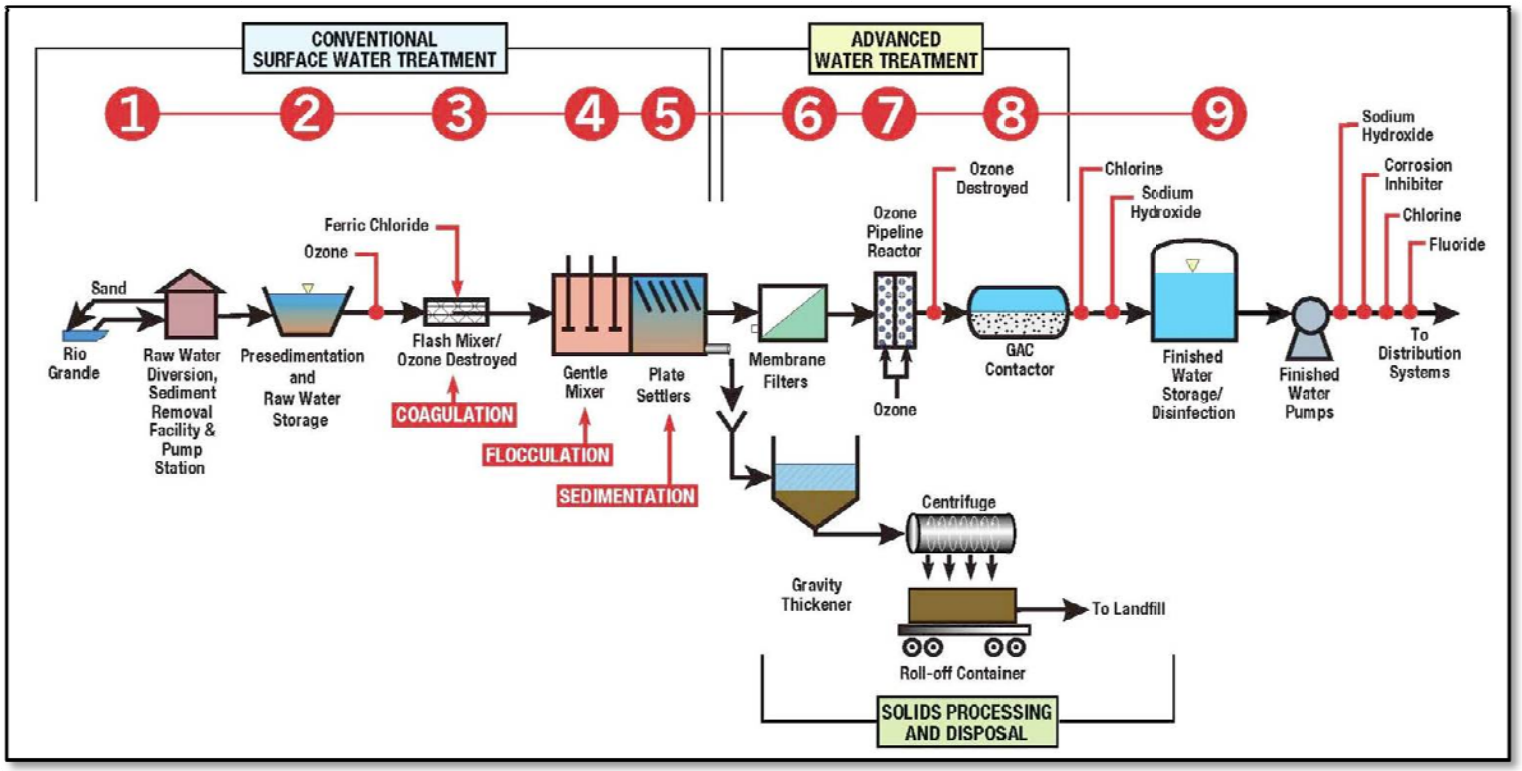

Figura 10. Procesos del Tratamiento de Aguas de la BDD

Limitación de responsabilidad: Este informe fue preparado como un recuento del trabajo patrocinado por una agencia del Gobierno de los Estados Unidos. Ni el Gobierno de los Estados Unidos ni cualquier agencia suya, ni cualquiera de sus empleados, hace una declaración de garantía, expresa o implícita, o asume cualquier responsabilidad legal o cualquier responsabilidad sobre la exactitud, sobre lo completo del reporte, o sobre la utilidad de cualquier información, aparato, producto, o proceso divulgado, o declara que su uso no infringiría los derechos de propiedad privada. La referencia adjunta a cualquier producto comercial, proceso, o servicio específico basado en el nombre comercial, marca registrada, fabricante, o de otra manera no constituye necesariamente, ni implica su endoso, recomendación, o que goza del favor del Gobierno de los Estados Unidos o cualquier agencia del mismo. Los puntos de vista y las opiniones de los autores expresados en este documento no indican ni reflejan necesariamente los del Gobierno de los Estados Unidos o de cualquiera de sus agencias.