

# PAGINA DE PRESENTACION

**AGENCIA RESPONSABLE: DEPARTAMENTO DE ENERGIA DE LOS ESTADOS UNIDOS (DOE)**

**AGENCIA COOPERADORA: FUERZA AEREA DE LOS ESTADOS UNIDOS**

**TITULO: Documento Final de la Declaración de Impacto Ambiental de Alcance Amplio de los Laboratorios Nacionales de Sandía/Nuevo México (SWEIS SNL/NM FINAL) (DOE/EIS-2-0281).**

**CONTACTO: Para más información sobre el documento final de la Declaración de Impacto Ambiental de Alcance Amplio (SWEIS), contacte a:**

Julianne Levings, NEPA Document Manager  
U.S. DOE, Albuquerque Operations Office  
P.O. Box 5400, Albuquerque, NM 87185  
Teléfono: 1-888-635-7305, Fax: 505-845-6392

**Para más información vía correo electrónico, contacte**

[www.nepanet.com](http://www.nepanet.com)

**Para recibir información general sobre la Ley de Política Nacional del Medio Ambiente (NEPA), contacte a**

Carol Borgstrom, Director  
Office of NEPA Policy and Assistance (EH-42)  
U.S. DOE, 1000 Independence Avenue SW, Washington, DC 20585  
Teléfono: 202-586-4600 o deje mensaje en el 1-800-472-2756

**Resumen:** El DOE propone continuar operando los Laboratorios Nacionales de Sandía/Nuevo México (SNL/NM) localizados al centro de Nuevo México. El DOE ha identificado y ha evaluado tres alternativas para la operación del SNL/NM: (1) No Tomar Acción, (2) Ampliación de Operaciones, y (3) Reducción de Operaciones. La Alternativa de Ampliación de Operaciones es la alternativa preferida por el DOE (exclusive del Complejo de Aplicaciones de Ciencias de Ingeniería y Microsistemas). Con la Alternativa de No Tomar Acción, el DOE continuaría con la histórica misión de apoyar las actividades que el SNL/NM ha llevado a cabo a los niveles operativos planeados. Con la Alternativa de Ampliación de Operaciones, el DOE operaría el SNL/NM a los más altos y razonables niveles de actividades que actualmente se puedan prever. Con la Alternativa de Reducción de Operaciones, el DOE operaría el SNL/NM a los niveles mínimos de actividades necesarias para mantener la capacidad de apoyar la misión del DOE en el corto plazo. Bajo todas estas alternativas, el medio ambiente afectado queda principalmente dentro de las 50 millas (80 kilómetros) del SNL/NM. Los análisis indican que de entre las alternativas existe poca diferencia en cuanto al impacto sobre el medio ambiente.

**Comentarios Públicos:** El borrador del SWEIS se dio a conocer al público para revisión y comentarios el 16 de abril de 1999. El periodo terminó el 15 de junio de 1999, aunque en la medida de lo posible se aceptaron comentarios recibidos después de esta fecha. Todos los comentarios fueron considerados para la preparación del SWEIS Final<sup>1</sup>. EL DOE utilizará el análisis en el SWEIS Final y preparar el Registro de Decisión sobre el nivel de operaciones continuas del SNL/NM. Esta decisión se hará no antes de 30 días después del Aviso de Disponibilidad del SWEIS Final se publique en el *Federal Register*.

Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

# SUMMARY

## Indice

<b>PROPOSITO Y NECESIDAD .....</b>	<b>S-1</b>
<b>PARTICIPACION PUBLICA.....</b>	<b>S-1</b>
Proceso para Determinar el Campo De Acción .....	S-1
Proceso de Comentarios Públicos .....	S-5
<b>ACCION Y ALTERNATIVAS PROPUESTAS .....</b>	<b>S-5</b>
Alternativa de No Tomar Acción .....	S-5
Alternativa de Ampliación de Operaciones .....	S-5
Alternativa de Reducción de Operaciones .....	S-6
Alternativa Preferida .....	S-6
<b>OBJETIVO DEL SWEIS .....</b>	<b>S-6</b>
<b>DECISIONES A SER APOYADAS POR EL SWEIS .....</b>	<b>S-7</b>
<b>INSTALACIONES DEL SNL/NM .....</b>	<b>S-7</b>
<b>MEDIO AMBIENTE AFECTADO .....</b>	<b>S-9</b>
Localización .....	S-9
Uso de Terrenos y Recursos Visuales .....	S-9
Áreas Alrededor del KAFB .....	S-9
Propiedad del KAFB .....	S-9
Actividades de USAF en el KAFB .....	S-9
Actividades del SNL/NM en el KAFB .....	S-9
Infraestructura .....	S-12
Geología y Suelos .....	S-12
Recursos Acuíferos .....	S-12
Recursos Biológicos y Ecológicos .....	S-13
Recursos Culturales .....	S-13
Calidad del Aire .....	S-13
Salud Humana y Seguridad Laboral .....	S-13
Transportación .....	S-14
Generación de Desperdicios .....	S-14
Ruido y Vibración .....	S-15
Socio-economía .....	S-15
Justicia Ambiental .....	S-15
<b>CONSECUENCIAS AMBIENTALES .....</b>	<b>S-15</b>
Uso de Terrenos y Recursos Visuales .....	S-15
Infraestructura .....	S-15
Geología y Suelos .....	S-26

Recursos Acuíferos e Hidrología .....	S-26
Recursos Biológicos y Ecológicos .....	S-27
Recursos Culturales .....	S-27
Calidad del Aire .....	S-27
Salud Humana .....	S-28
Transportación .....	S-29
Generación de Desperdicios .....	S-29
Ruido y Vibración .....	S-30
Socio-economía .....	S-31
Justicia Ambiental .....	S-31
Accidentes .....	S-31
Efectos Acumulativos .....	S-32
Otras Instalaciones del DOE .....	S-32
Operaciones de la Fuerza Aérea .....	S-32
Operaciones Ajenas al DOE o la Fuerza Aérea .....	S-33
Resultados de Análisis .....	S-33
<b>MEDIDAS DE MITIGACION .....</b>	<b>S-34</b>
<b>SUMARIO DE COMENTARIOS Y RESPUESTAS .....</b>	<b>S-34</b>
Alternativas .....	S-34
Uso del Agua .....	S-35
Agua Subterránea .....	S-35
Agua Superficial .....	S-36
Biología .....	S-36
Socio-economía .....	S-36
Justicia Ambiental .....	S-37
Efectos Acumulados .....	S-37
<b>CAMBIOS AL BORRADOR SWEIS .....</b>	<b>S-38</b>
<b>SUMARIO DE CAMBIOS .....</b>	<b>S-38</b>
Alternativa Preferida .....	S-38
El Complejo de Aplicación de Ciencias de Ingeniería y Microsistemas del Laboratorios de Desarrollo de Microelectrónica .....	S-38
Impactos del Complejo de Aplicación de Ciencias de Ingeniería y Microsistemas .....	S-39
<b>PASOS SIGUIENTES .....</b>	<b>S-39</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>S-40</b>

---

## Lista de Cuadros

Cuadro S-1.	Financiamiento del DOE para el SNL/NM .....	S-3
Cuadro S-2.	Calendario para la Preparación de la Declaración de Impacto Ambiental de Alcance Amplio .....	S-4
Cuadro S-3.	Localización General del KAFB .....	S-10
Cuadro S-4.	Localización de las Areas Técnicas del SNL/NM .....	S-11

## Indice de Tablas

Tabla S-1.	Lineamientos de la Misión del DOE y Declaración de la Misión de la Oficina del DOE .....	S-2
Tabla S-2.	Comparación de Consecuencias Potenciales por la Continuación de Operaciones en el SNL/NM .....	S-16
Tabla S-3.	Comparación de Consecuencias Potenciales por Escenarios de Accidentes en el SNL/NM .....	S-23

## Sumario Acronimos, Abreviaciones y Unidades de Medicion

ac	acre
BLM	Oficina de Administración de Terrenos
CFR	<i>Código de Regulaciones Federales</i>
CWL	Tiradero de Desperdicios Químicos
DOE	Departamento de Energía de los Estados Unidos
DU	Uranio agotado
ER	Restauración Ambiental (Proyecto)
FR	<i>Registro Federal</i>
ft <sup>3</sup>	Pies cúbicos
FY	año fiscal
gal	galón
IRP	Programa de Restauración de Instalaciones
KAFB	Base Aérea Kirtland
kg	kilogramo
kw	kilovatio
M	Millón
MEI	Máxima exposición individual
mi	milla
mrem	milirem
mrem/yr	milirem por año
Mwh	hora megavatio
NEPA	Ley de Política Nacional del Medio Ambiente
NESHAP	Estándares Nacionales de Emisiones para Contaminantes Peligrosos del Aire
NOI	Aviso de Intención
OEL	límites de exposición laboral
PCB	bifenilo policlorinado
R&D	investigación y desarrollo
rem	Dosis de cualquier radiación ionizante que producirá un efecto biológico aproximadamente igual a aquel producido por un roentgen de rayos X.
SNL/NM	Laboratorios Nacionales de Sandía de Nuevo México
SWEIS	Declaración de Impacto Ambiental de Alcance Amplio
TA	área técnica
TCP	propiedad cultural tradicional
U.S.C.	<i>Código de Estados Unidos</i>
USAF	Fuerza Aérea de los Estados Unidos
USFS	Servicios Forestales Estatales de los Estados Unidos

<b>Tabla de Conversión Métrica</b>					
<b>PARA CONVERTIR MEDICIONES USUALES DE LOS ESTADOS UNIDOS A MEDICIONES MÉTRICAS:</b>			<b>PARA CONVERTIR DE MEDICIONES MÉTRICAS A MEDICIONES USUALES DE LOS ESTADOS UNIDOS:</b>		
<b>Si usted conoce</b>	<b>Multiplique por</b>	<b>Para obtener</b>	<b>Si usted conoce</b>	<b>Multiplique por</b>	<b>Para obtener</b>
<b>Longitud</b>					
pulgadas	2.540	centímetros	centímetros	0.3937	pulgadas
pies	30.48	centímetros	centímetros	0.03281	pies
pies	0.3048	metros	metros	3.281	pies
yardas	0.9144	metros	metros	1.094	yardas
millas	1.609	kilómetros	kilómetros	0.6214	millas
<b>Area</b>					
pulgadas cuadradas	6.452	centímetros cuadrados	centímetros cuadrados	0.1550	pulgadas cuadradas
pies cuadrados	0.09290	metros cuadrados	metros cuadrados	10.76	pies cuadrados
yardas cuadradas	0.8361	metros cuadrados	metros cuadrados	1.196	yardas cuadradas
acres	0.4047	hectáreas	hectáreas	2.471	acres
millas cuadradas	2.590	kilómetros cuadrados	kilómetros cuadrados	0.3861	millas cuadradas
<b>Volumen</b>					
onzas líquidas	29.57	mililitros	mililitros	0.03381	onzas líquidas
galones	3.785	litros	litros	0.2642	galones
pies cúbicos	0.02832	metros cúbicos	metros cúbicos	35.31	pies cúbicos
yardas cúbicas	0.7646	metros cúbicos	metros cúbicos	1.308	yardas cúbicas
<b>Peso</b>					
onzas	28.35	gramos	gramos	0.03527	onzas
libras	0.4536	kilogramos	kilogramos	2.205	libras
toneladas cortas	0.9072	toneladas métricas	toneladas métricas	1.102	toneladas cortas
<b>Temperatura</b>					
Fahrenheit (°F)	Reste 32, luego multiplique por 5/9	Centígrados (°C)	Centígrados (°C)	multiplique por 9/5, y luego sume 32	Fahrenheit (°F)
Grados absolutos (°k)	reste 273.15	Centígrados (°C)	Grados absolutos (°k)	Multiplique por 9/5, luego sume 306.15	Fahrenheit (°F)

<b>Prefijos Métricos</b>			
<b>PREFIJO</b>	<b>EXPONENTE CONVERTIDO A NÚMEROS ENTEROS</b>	<b>PREFIJO</b>	<b>EXPONENTE CONVERTIDO A NÚMEROS ENTEROS</b>
<b>atto-</b>	$10^{-18} = 0.000,000,000,000,000,001$	<b>deka-</b>	$10^1 = 10$
<b>femto-</b>	$10^{-15} = 0.000,000,000,000,001$	<b>hecto-</b>	$10^2 = 100$
<b>pico</b>	$10^{-12} = 0.000,000,000,001$	<b>kilo-</b>	$10^3 = 1,000$
<b>nano-</b>	$10^{-9} = 0.000,000,001$	<b>mega-</b>	$10^6 = 1,000,000$
<b>micro-</b>	$10^{-6} = 0.000,001$	<b>giga-</b>	$10^9 = 1,000,000,000$
<b>milli</b>	$10^{-3} = 0.001$	<b>tetra-</b>	$10^{12} = 1,000,000,000,000$
<b>centi</b>	$10^{-2} = 0.01$	<b>peta-</b>	$10^{15} = 1,000,000,000,000,000$
<b>deci-</b>	$10^{-1} = 0.1$	<b>exa-</b>	$10^{18} = 1,000,000,000,000,000,000$
<b>Nótese que <math>10^0 = 1</math></b>			

# SUMARIO

## PROPOSITO Y NECESIDAD

Tal como lo ordenaron el Presidente y el Congreso, el Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE) ofrece supervisión y administración del inventario de las armas nucleares de nuestro país. Además, la misión del DOE incluye lineamientos en cuanto a la seguridad nacional, recursos de energía, calidad ambiental y ciencia y tecnología, los cuales sostiene en varias instalaciones a lo largo de los Estados Unidos (Tabla S-1). EL DOE dirige y financia las actividades de los Laboratorios Nacionales de Sandía/Nuevo México (SNL/NM) en apoyo de sus programas y misiones (Cuadro S-1). A cambio, las instalaciones y operaciones del SNL/NM están diseñadas para cumplir con los requerimientos de programas, proyectos y actividades asignados al laboratorio.

El DOE necesitará continuar con el cumplimiento de sus responsabilidades de seguridad nacional, recursos de energía, calidad ambiental y ciencia y tecnología en los SNL/NM. El DOE necesita cumplir con sus responsabilidades como lo exige la ley, la Decisión Directiva del Presidente, y por autorización y asignación del Congreso, para satisfacer esta necesidad de una manera en la que proteja la salud humana y el medio ambiente. Esta Declaración de Impacto Ambiental de Alcance Amplio (SWEIS) evalúa los impactos ambientales relacionados con niveles de operación alternativos (vea la sección sobre Acción y Alternativas Propuestas en este Sumario) en el SNL/NM que harán cumplir estas responsabilidades.

Como parte de la estrategia del DOE de implementar la *Ley de Política Nacional del Medio Ambiente* (NEPA) (Código 42 de Estados Unidos [U.S.C.] §4321), el Departamento prepara SWEIS para examinar los impactos ambientales de operaciones en sitios con programas múltiples (Código 10 de Regulaciones Federales [CFR] §1021.330).

El DOE preparó un análisis de impacto ambiental a nivel de todos los sitios para la operación del SNL/NM en 1977 (ERDA 1977). Desde entonces, los programas y niveles de actividad en los sitios han cambiado. Basado en estos cambios y la situación del SNL/NM como un sitio de múltiples programas, el DOE ha llevado a cabo un continuo y completo análisis ambiental de las operaciones continuas del SNL/NM y las operaciones propuestas para el 2008. SWEIS es el resultado de ese análisis. La Fuerza Aérea de Estados Unidos participó como una agencia cooperadora en preparar el SWEIS.

## PARTICIPACION PUBLICA

### Proceso para Determinar el Campo De Acción

El Cuadro S-2 muestra el calendario para la preparación del SWEIS del SNL/NM. Un periodo de alcance al público comenzó después de la publicación de un Aviso de Intención (NOI) el 30 de mayo de 1997 (Registro Federal 62 [FR] 29332), y continuó hasta el 14 de julio de 1997. El NOI le informó al público que el DOE intentaba preparar el SWEIS sobre las operaciones del SNL/NM e invitó a otras agencias federales, tribus indígenas americanas, gobiernos locales y estatales, y al público a participar en el proceso.

El DOE presentó información de su propuesta del SWEIS en reuniones públicas el 23 de junio de 1997, en Albuquerque, Nuevo México. El público fue invitado a presentar comentarios orales y/o escritos en las reuniones vía correo, fax, correo electrónico o teléfono. Veintinueve individuos y organizaciones presentaron solicitudes para información o presentaron comentarios orales o escritos. Estos comentarios (vea la Tabla 1.7-1) cubrieron una variedad de asuntos, incluyendo los siguientes:

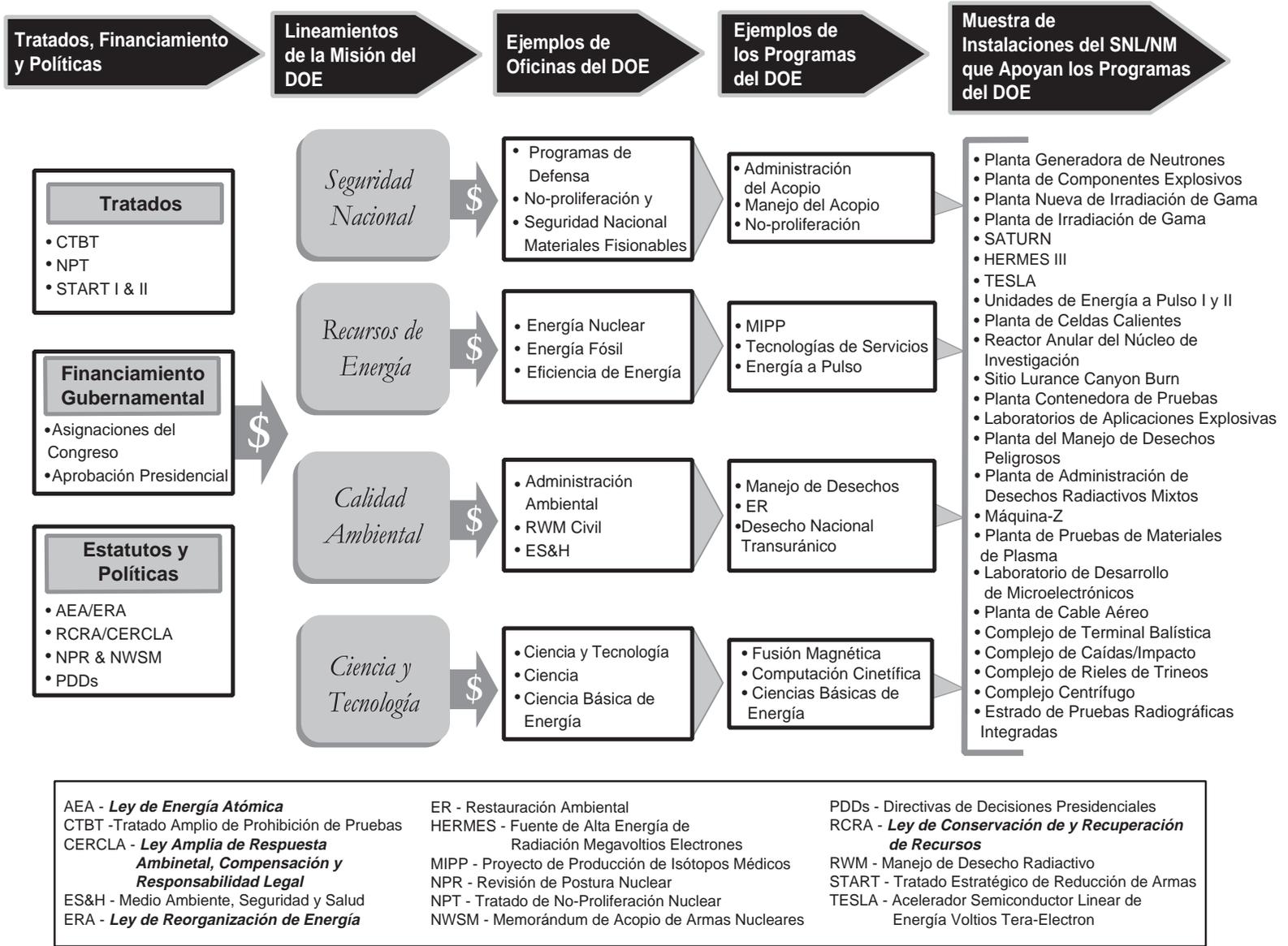
- impactos de las operaciones del SNL/NM sobre los recursos naturales y culturales, incluyendo el aire, agua subterránea, agua superficial, recursos biológicos y ecológicos, y sitios culturales y religiosos indígenas americanos;
- misión, política, administración y alternativas para futuras operaciones del SNL/NM.
- métodos para analizar los impactos e imparcialidad del SWEIS;
- impactos socioeconómicos incluyendo aquellos afectando a las poblaciones minoritarias, de bajos ingresos e indígenas americanas (justicia ambiental);
- limpieza de la contaminación reconocida o descargas de desperdicios y cumplimiento con las regulaciones ambientales;
- efectos sísmicos potenciales;
- salud y seguridad de los trabajadores en el sitio y de la comunidad de alrededor;
- impactos de las operaciones del SNL/NM sobre el uso de la tierra;
- nivel de participación pública en la preparación del SWEIS, y

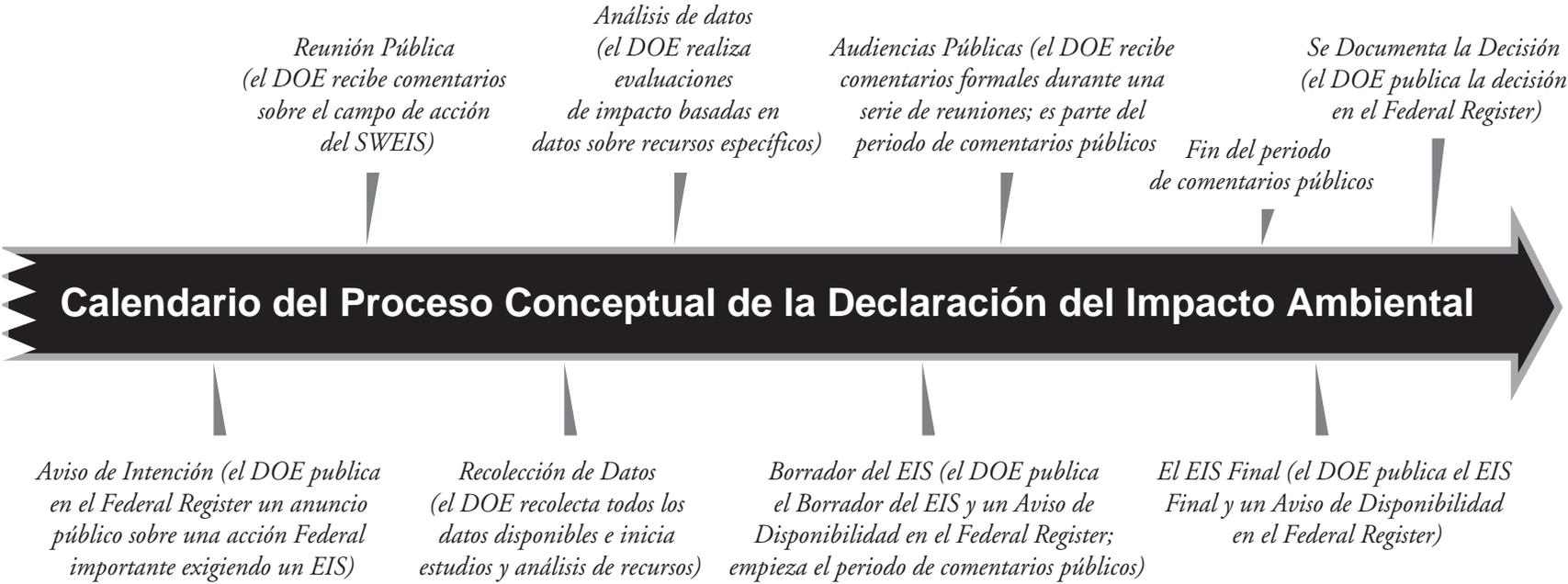
**Tabla S–1. Lineamientos de la Misión del DOE y Declaración de la Misión de la Oficina del DOE**

LINEAMIENTO DE LA MISION DEL DOE	OFICINA DEL DOE	DECLARACIÓN DE LA MISION
<i>Seguridad Nacional</i>	Programas de Defensa	Para asegurar la seguridad, confiabilidad y desempeño de armas nucleares sin pruebas subterráneas.
	No-proliferación y Seguridad Nacional	Para apoyar las actividades del DOE relacionadas a la no-proliferación, salvaguardas nucleares y seguridad, clasificación y desclasificación, y administración de emergencias.
	Desecho de materiales fisiónables	Para reducir el peligro nuclear global relacionado con inventarios de exceso de materiales fisibles de armas.
<i>Recursos de Energía</i>	Energía Nuclear	Para apoyar la exitosa descontaminación y desmantelamiento de sitios de reactores nucleares; certificar la siguiente generación de plantas de energía nuclear; asegurar la disponibilidad de isótopos industriales y médicos y sistemas de energía de radioisótopos para la exploración espacial.
	Energía Fósil	Para mejorar la seguridad económica y de energía de Estados Unidos.
	Eficiencia de la energía	Para dirigir a la nación a una economía más fuerte, un ambiente más limpio, y a un futuro más seguro a través del desarrollo y despliegue de tecnologías de energía sustentable.
<i>Calidad Ambiental</i>	Administración Ambiental	Para desarrollar una clara estrategia nacional de limpieza con un fuerte compromiso a resultados que se ganarán la confianza del Congreso, los estados, las tribus de indígenas americanos, y el público.
	Administración Civil de Desechos Radioactivos	Para desarrollar, construir, y operar un sistema para gastar combustible nuclear y desechar desperdicios de alta radioactividad, incluyendo un depositario geológico permanente, capacidad de almacenaje interino, y un sistema de transportación.
	Medio Ambiente, Seguridad y Salud	Para proteger el medio ambiente y la salud y seguridad del público y de los trabajadores en las instalaciones del DOE.
<i>Ciencia y Tecnología</i>	Ciencia y Tecnología	Para administrar y dirigir investigación básica con objetivos y el desarrollo de tecnología enfocada y orientada a soluciones.
	Ciencia	Para mejorar y avanzar los fundamentos de la ciencia y la tecnología y el uso y administración efectiva de los laboratorios del DOE.
	Ciencia Básica de Energía	Para avanzar el conocimiento científico y técnico y las habilidades necesarias para desarrollar y usar nuevos y existentes recursos de energía de una manera económicamente viable y ambientalmente sana.

Fuente: DOE 1997c

**Cuadro S-1. Financiamiento del DOE para el SNL/NM**  
 Los fondos del DOE circulan por varios oficinas del DOE a SNL/NM.





**Cuadro S-2. Calendario para la Preparación de la Declaración de Impacto Ambiental de Alcance Amplio**  
*La preparación del SWEIS se hará en base a la calendarización típica de NEPA*

- relación entre las operaciones de los SNL/NM y las políticas de planeación del transporte de la ciudad y el país.

Estos comentarios se distribuyeron entre expertos de cada recurso o asunto para asegurar que ellos fueran considerados durante la preparación del SWEIS.

### Proceso de Comentarios Públicos

El DOE dio a conocer el Borrador SWEIS en abril de 1999 para ser revisado y comentado por parte del estado de Nuevo México, las tribus Indioamericanas, los gobiernos locales, otras agencias federales y el público en general. El período de comentarios públicos formales duró 60 días, terminando el 15 de junio de 1999. Un total de 29 individuos y organizaciones solicitaron información o hicieron comentarios escritos o verbales.

El DOE consideró todos los comentarios, incluyendo aquellos que recibió después de que terminó el período de comentarios, para evaluar la exactitud y lo adecuado del Borrador SWEIS y para determinar si era necesario corregir, clarificar o, de lo contrario, revisar el texto del SWEIS. El DOE dio la misma importancia a los comentarios verbales que los escritos, todos los cuales fueron revisados por su contenido y relevancia para el análisis ambiental en el SWEIS. Los cambios al Borrador del SWEIS del SNL/NM se describen en la sección del Sumario de Cambios al final de este Sumario y en la Sección 1.7.5 del SWEIS SNL/NM Final.

Los que hicieron comentarios llamaron la atención sobre ciertos temas que el DOE ha tocado en la sección del Sumario de Comentarios y Respuestas de este Sumario.

### ACCION Y ALTERNATIVAS PROPUESTAS

El DOE propone continuar operando el SNL/NM y administrar sus recursos de una manera que cumpla con los lineamientos de la misión del DOE en evolución y que responda a la preocupación de individuos y agencias afectadas e interesadas.

El DOE identificó tres alternativas —No Tomar Acción, Ampliación de Operaciones (Alternativa Preferida del DOE) y Reducción de Operaciones— que cumplirían con el propósito y necesidades de acción de la agencia, y apoyarían los programas relacionados a las actividades del SNL/NM existentes y potenciales futuros.

### Alternativa de No Tomar Acción

Bajo la Alternativa de No Tomar Acción, los programas y actividades continuas del DOE e inter-agencias en el SNL/NM continuarían al nivel actual, es decir, operando a los niveles actualmente planeados según se refleja en los planes actuales de administración del DOE. En algunos casos, estos niveles planeados incluyen incrementos sobre los niveles de operaciones de hoy en día. Esto también incluiría cualquier actividad reciente que ha sido aprobada por el DOE y que cuenta con documentación existente de NEPA.

### Alternativa de Ampliación de Operaciones

Bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones, los programas y actividades continuas del DOE e inter-agencias en el SNL/NM se incrementarían a los máximos niveles razonables de actividad, tal como ha sido planteado en este SWEIS, que podrían ser apoyados por las instalaciones actuales y la potencial expansión y construcción de nuevas instalaciones para acciones futuras específicamente identificadas en el SWEIS. En este SWEIS Final, la Alternativa de Ampliación de Operaciones tiene dos configuraciones potenciales para el Laboratorio de Desarrollo de Microelectrónica (LDM). En la primera configuración, el SWEIS analizó la ampliación de operaciones en el existente LDM (analizado en el Borrador SWEIS). En la segunda configuración, el SWEIS presenta la información disponible sobre la propuesta de desarrollo para el Complejo de Aplicación de Ciencias de Ingeniería y Microsistemas (ACIM), incluyendo impactos de la construcción y operación de las instalaciones (vea las Secciones 3.3 y 5.4) adyacentes al existente LDM. En la segunda configuración de la Alternativa de Ampliación de Operaciones, el DOE ha incluido toda la información programática y ambiental sobre el Complejo ACIM basada en el ya autorizado Plan de Diseño Conceptual del Complejo de Aplicación de Ciencias de Ingeniería y Microsistemas (SNL/NM 1999).

El diseño conceptual para el Complejo ACIM se terminará en el marco de tiempo de diciembre de 1999 con la entrega del Reporte del Diseño Conceptual actualmente en proceso. Así, debido a que la información sobre el Complejo ACIM en este SWEIS es preliminar e incompleta (según el Plan del Diseño Conceptual), y se añadió después de haber dado a conocer el Borrador SWEIS a la opinión pública, el DOE determinó que una revisión adicional de NEPA será llevada a cabo para la construcción y operación del propuesto Complejo

ACIM después de que el diseño conceptual haya sido terminado. Basándose en la configuración actual del propuesto Complejo ACIM, el DOE preparará una evaluación ambiental para determinar si se requiere una declaración de impacto ambiental e dará la oportunidad al público de participar. La decisión de construir o no y operar o no el Complejo ACIM se hará después de la revisión adicional de NEPA. El DOE no incluyó al Complejo ACIM en los “Proyectos Bajo Consideración” en el Borrador SWEIS porque el DOE no había decidido proceder con el diseño conceptual del proyecto. Una vez que el DOE decidió de llevar a cabo el diseño conceptual, sin embargo, optó presentar la información que había compilado a pesar de estar muy lejos del diseño conceptual en proceso. Nada en el SWEIS SNL/NM Final tiene la intención de influir las conclusiones de cualquier revisión subsecuente de NEPA sobre el Complejo ACIM. Igualmente, el Récord de Decisión (RD), basado en el SWEIS Final no afectará la eventual decisión del DOE con respecto al Complejo ACIM. Cualquier decisión de construir y operar el Complejo ACIM se basará solamente en una revisión específica de NEPA sobre el Complejo ACIM.

Aunque el DOE no tomará ninguna decisión sobre ACIM basado en este SWEIS, la construcción y operación del Complejo ACIM es como quiera presentado en el SWEIS. El DOE optó compartir con el público tal información tal como ha sido ensamblada en el curso del diseño conceptual en proceso del Complejo ACIM para darle al público una idea de las consecuencias adicionales que podrían ocurrir potencialmente en el SNL/NM en caso de que el proyecto saliera adelante (vea la Sección 5.4, Alternativa de Ampliación de Operaciones). Debido a que el diseño conceptual está en proceso, la información sobre impacto ambiental también está incompleta y es preliminar y podría diferir de lo que será presentado en la subsecuente evaluación ambiental.

### **Alternativa de Reducción de Operaciones**

Bajo la Alternativa de Reducción de Operaciones, el DOE y los programas y actividades inter-agencias en el SNL/NM se reducirían al mínimo nivel de operaciones necesario para mantener las instalaciones y el equipo del SNL/NM a un nivel listo para operar.

El NOI (62 FR 29332) propuso que las Alternativas de No Tomar Acción y de Ampliación de Operaciones se consideraran en el SWEIS (vea el Capítulo 14); sin embargo, una tercera alternativa, la Alternativa de

Reducción de Operaciones, se añadió para mostrar un rango más amplio de alternativas y responder a los comentarios recibidos del público durante el proceso de determinación del campo de acción (Sección 1.7).

EL SWEIS analiza los impactos ambientales de las actividades en el SNL/NM relacionadas con estas tres alternativas, así como actividades comunes a todas las alternativas incluyendo el apoyo de mantenimiento y administración de materiales. Las alternativas se describen de manera más completa en el Capítulo 3.

### **Alternativa Preferida**

El DOE no presentó una Alternativa Preferida en el Borradores SWEIS SNL/NM. El DOE ha seleccionado ahora la Alternativa de Ampliación de Operaciones (exclusive del Complejo ACIM) como su Alternativa Preferida. Bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones, el DOE ampliaría las operaciones en el SNL/NM según se presenten las necesidades (hasta el 2008), sujeto esto a la disponibilidad de asignaciones del Congreso, para incrementar el nivel de operaciones existentes a los máximos niveles de actividad que razonablemente se puedan prever y que son analizados en el SWEIS. La Alternativa Preferida instrumentaría la ampliación solamente en el LDM existente, sin agregar el Complejo ACIM.

### **OBJETIVO DEL SWEIS**

En el SWEIS, el DOE examina los impactos ambientales de las tres alternativas para continuar las operaciones del laboratorio. El objetivo del SWEIS es ofrecer al DOE, otras agencias y al público lo siguiente:

- descripciones del ambiente afectado, operación actual e impactos potenciales relacionados con la continuación de operaciones del SNL/NM;
- suficiente información para facilitar decisiones rutinarias del DOE en relación a la verificación del estado de operaciones;
- un documento que pueda ser usado para relacionar el análisis de NEPA para acciones futuras propuestas, para eliminar discusiones repetitivas de asuntos similar y enfocarse en los asuntos actuales listos para ser decididos en cada nivel de la revisión ambiental; y
- el entendimiento de la contribución del SNL/NM a los impactos ambientales acumulados creados por el SNL/NM, KAFB, otras instalaciones del DOE en el sitio y actividades en el área de Albuquerque.

El último documento de NEPA a nivel de todo el sitio para el SNL/NM se preparó en 1977 (ERDA 1997). Desde entonces, los programas y niveles de actividad del sitio han cambiado. Recientemente, el DOE tomó decisiones sobre la Declaración Final del Impacto Ambiental de los Programas de la Gerencia y Manejo de las Reservas (DOE 1996a), la Declaración Final del Impacto Ambiental de Programas de Manejo de Desperdicios del Manejo de Tratamiento, Almacenamiento y Desecho de Desperdicios Peligrosos y Radiactivos (DOE 1997a), el Proyecto de Producción de Isótopos Médicos: la Declaración del Impacto Ambiental de Molibdeno-99 e Isótopos Relacionados (DOE 1996b), y la Evaluación Ambiental de Consolidación No Nuclear (DOE/EA 0792) (DOE 1993). En base a estos cambios y decisiones, el DOE decidió que se necesitaba un análisis ambiental amplio para describir los impactos de las operaciones continuas y propuestas del SNL/NM.

## DECISIONES A SER APOYADAS POR EL SWEIS

El SWEIS se utilizará para apoyar las decisiones del DOE sobre los niveles de operación del SNL/NM, así como para servir de base para relacionar los análisis futuras de NEPA con decisiones sobre actividades específicas, según sea necesario.

No antes de 30 días después de que se haya emitido el SWEIS Final, el DOE preparará un Récord de Decisión (RD). EL RD incluirá las decisiones del DOE sobre futuros niveles de operación para el SNL/NM. En el RD, el DOE explicará todos los factores, incluyendo impactos ambientales, que el Departamento consideró para tomar su decisión e identificar la alternativa o alternativas ambientalmente preferibles. El DOE podría escoger una de las tres alternativas o una combinación de alternativas analizadas en el SWEIS.

En donde el DOE haya analizado los impactos ambientales en instalaciones selectas para los tres niveles de operaciones que comprenden las tres alternativas, el DOE podría escoger diferentes niveles de actividades para cada una de las instalaciones y grupos de instalaciones selectas en su RD. El proceso de NEPA queda satisfecho según el departamento haya delimitado los impactos ambientales de nivel de actividad seleccionado para cada instalación. Aquí, todos los niveles de actividad seleccionados son analizados en el SWEIS, y cualquier combinación de actividades entre las Alternativas de Reducción y Ampliación de Operaciones será igualmente delimitada en el SWEIS. Si se adoptan

medidas de mitigación, monitoreo, u otras condiciones, como parte de la decisión del DOE, estas también se resumirán en el RD.

## INSTALACIONES DEL SNL/NM

El SNL/NM ofrece un conjunto diverso de capacidades que apoyan los lineamientos de la misión del DOE a través de varios programas. La principal consideración en decidir analizar los impactos por planta, en lugar de por programa, fue la complejidad del análisis. Cualquier programa utiliza operaciones en más de una planta, y muchas plantas sirven a múltiples programas. Un análisis de los impactos ambientales requiere conocimiento de actividades particulares en un lugar particular sobre un período de tiempo conocido con el fin de proyectar el efecto que esas actividades tendrán sobre el medio ambiente. Una presentación de los impactos por programa requeriría que los impactos de las operaciones en cada instalación se subdividieran por contribución de cada programa utilizando la planta. Los impactos resultantes tendrían entonces que ser reunidos por programa. La complejidad del análisis se incrementaría grandemente, y afectaría la claridad de la presentación. Por lo tanto, el DOE escogió agrupar las operaciones a ser analizadas por instalación.

Para cumplir con este objetivo, el DOE usó los resultados de un cuestionario detallado distribuido a través del SNL/NM para desarrollar una base de datos conteniendo información pertinente acerca de los aproximadamente 670 edificios e instalaciones de pruebas del exterior donde se llevan a cabo las operaciones del SNL/NM.

Esta base de datos fue entonces evaluada y refinada mediante la evaluación cualitativa de los tipos de operaciones ejecutadas, identificando aquellas con el más alto potencial de impactos ambientales o preocupaciones, para luego agruparlas de acuerdo a su función y localización.

Finalmente, un conjunto de instalaciones se seleccionaron para el análisis detallado. La instalación que cumplía con uno o más de los siguientes criterios fue seleccionada:

- que fuera sabido que ha generado una preocupación pública significativa;
- que lleva a cabo operaciones que tienen el potencial de afectar el medio ambiente, la seguridad y la salud;
- ser elemento vital de los lineamientos principales de la misión del SNL/NM; o

- se anticipa que será ampliada durante los siguientes 10 años, resultando lo más probable en una necesidad adicional de documentación de NEPA.

Basado en estos criterios, el DOE identificó 10 instalaciones del SNL/NM para un análisis profundo:

- *Instalación Generadora de Neutrones*—Produce generadores de neutrones, que ofrecen una fuente controlada de neutrones.
- *Laboratorio de Desarrollo de Microelectrónica*—Desarrolla investigación y desarrollo (R&D) y fabrica microelectrónica a la medida y soldada en base a radiación.

Bajo la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones, el DOE podría construir una instalación de lo más moderno colindante al LDM. El Complejo ACIM (una propuesta en desarrollo) desarrollaría R&D y fabricaría microistemas a la medida y endurecidos por radiación, incrementando la capacidad existente del LDM. El proyecto incluiría reorganizar las operaciones existentes. Necesidades de infraestructura relacionadas incluirían laboratorios, oficinas y almacenaje de combustible.

- *Laboratorio de Proceso de Fabricación Avanzado*—Desarrolla R&D de tecnologías, prácticas y equipo único, y fabrica equipo de computación para procesos de fabricación avanzados.
- *Laboratorio de Investigación de Materiales Integrados*—Desarrolla R&D de materiales semiconductores y otros especializados, incluyendo procesamiento de silicio y desarrollo de equipos y síntesis, crecimiento, procesamiento y diagnosis de materiales.
- *Instalación de Componentes Explosivos*—Desarrolla R&D y pruebas de componentes explosivos, generadores de neutrones, baterías y explosivos.
- *Grupo de instalaciones para la simulación y pruebas físicas*—Desarrolla pruebas físicas y simulación de una variedad de ambientes naturales e inducidos en cuatro instalaciones compuestas de numerosos edificios y estructuras principales. Estas instalaciones incluyen instalaciones de pruebas extensas ambientales, como una instalación de calor radiante, rieles para trineos y centrifugadoras.
- *Grupo de instalaciones aceleradoras*—Desarrolla investigación sobre fusión de confinamiento inercial e investigación de energía a pulso en 10 Instalaciones. Los aceleradores también se usan para llevar a cabo investigación sobre fusión de confinamiento inercial y armas de partículas de luz.

- *Grupo de instalaciones de reactores*—Desarrolla R&D y pruebas en cinco reactores nucleares de experimentación e ingeniería y aceleradores de rayos de electrones en una remota área de investigación, bajo máxima seguridad. Algunas de estas instalaciones están siendo convertidas en instalaciones de producción para isótopos radioactivos médicos.
- *Grupo de instalaciones de pruebas en exteriores*—Lleva a cabo pruebas físicas, de explosivos y de impulso en cinco instalaciones localizadas en áreas remotas de la Base Aérea Kirtland (KAFB).
- *Grupo de instalaciones de infraestructura selecta*—Apoya la generación de vapor, manejo de desperdicios y actividades de desechos en cuatro instalaciones.

Las operaciones en estas instalaciones o grupos de instalaciones son la base para diferenciar entre las tres alternativas analizadas en el SWEIS y para cualquier impacto ambiental asociado entre las alternativas.

Tomadas en conjunto, estas instalaciones y grupos de instalaciones representan la mayoría de los riesgos de exposición asociados con las continuas operaciones en el SNL/NM. Estas representan:

- más del 99 por ciento de todas las dosis de radiación al personal del SNL/NM
- más del 99 por ciento de todas las dosis de radiación al público.
- de 81 a 99 por ciento de los contaminantes según criterios por fuentes estacionarias (dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, partículas de menos de 10 micrones [ $PM_{10}$ ], y dióxido de sulfuro), dependiendo de la alternativa. Los restantes contaminantes según criterios por fuentes estacionarias serían relacionados a generadores de respaldo. Esto no incluye contaminantes de aire peligrosos o contaminantes de aire tóxicos, los cuales en cambio son analizados sobre la base de las instalaciones completas en el SWEIS.
- Todos los volúmenes de desechos radiactivos, incluyendo producción de isótopos médicos, Restauración Ambiental (ER), Proyecto de desechos y desechos peligrosos, los cuales son tomados en cuenta para análisis de infraestructura, calidad del aire radiológico, transportación y generación de desechos.

Lo más probable es que algunas actividades en el SNL/NM no cambiarán sea cual sea la alternativa que

escoja el DOE para continuar las operaciones. Aunque fueron incluidas en el análisis de todas las alternativas, se proyectó que estas actividades continuarían a los niveles actualmente planeados durante el periodo de 10 años analizado. Algunos ejemplos de estas actividades son el apoyo al mantenimiento, operaciones y manejo de materiales, operaciones y manejo de desperdicios, administración de recursos naturales, restauración ambiental y trabajo científico e ingenieril en instalaciones no selectas (balance de operaciones).

## MEDIO AMBIENTE AFECTADO

### Localización

El SNL/NM está localizado en el KAFB, aproximadamente a siete millas al sudeste del centro de Albuquerque, Nuevo México (Cuadro S-3). El SNL/NM comprende aproximadamente 8,800 acres de terreno federal en el KAFB. Albuquerque está en el condado de Bernalillo, al centro-norte de Nuevo México, y es la ciudad más grande del estado, con una población de cerca de 420,000. Las Montañas Sandía están inmediatamente al norte y este de la ciudad, con las Montañas Manzanita extendiéndose al sudeste. El Río Grande fluye hacia el sur por Albuquerque y es el principal río que atraviesa el centro de Nuevo México. Las comunidades cercanas incluyen a Río Rancho y Corrales al noroeste, el Pueblo de Sandía y el pueblo de Bernalillo al norte, y el Pueblo de Isleta y los pueblos de Los Lunas y Belén al sur.

### Uso de Terrenos y Recursos Visuales

#### Áreas Alrededor del KAFB

Las áreas que rodean al KAFB al norte y el noroeste consisten en barrios con residencias unifamiliares o multifamiliares, establecimientos comerciales pequeños o mixtos, y operaciones de industria ligera de mayoreo. La frontera este de KAFP linda casi por completo con el Bosque Nacional Cibola. Al noreste del KAFB hay algunos terrenos privados, algunas propiedades residenciales esparcidas y operaciones industriales. Residencias unifamiliares están presentes justo detrás del bosque nacional, aproximadamente a una milla al este de la frontera este del KAFB. La parte sur del KAFB bordea una amplia extensión de una región abierta que pertenece al Pueblo de Isleta. Al oeste, el terreno adjunto corresponde al Aeropuerto Internacional Sunport de Albuquerque (el aeropuerto principal de la ciudad), algo de espacio abierto de la ciudad y el condado, y una gran

parcela de espacio abierto para una importante comunidad planeada para el futuro conocida como Mesa del Sol. Bajo acuerdo con el Pueblo de Isleta y el Estado de Nuevo México, dos áreas, que comprenden más de 9,000 acres adyacentes a la frontera sudoeste del KAFB, están designadas como zonas amortiguadoras para las actividades de pruebas del SNL/NM.

### Propiedad del KAFB

El terreno donde está el KAFB pertenece principalmente a la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (USAF), el DOE, Oficina de Administración de Terrenos (BLM) y los Servicios Forestales Estatales de los Estados Unidos (USFS). USAF posee la mayoría de los acres que comprenden la mitad oeste del KAFB. El DOE también posee terreno en esta área, el cual está ocupado casi en su totalidad por las instalaciones del SNL/NM. Una parte de los terrenos que pertenecen al BLM, también en la mitad sudoeste, fue cerrada al público por parte de USAF. La parte este del KAFB, comúnmente referida como el Área Reservada, comprende más de 20,480 acres de terrenos de USFS dentro del Bosque Nacional Cibola, que ha sido cerrada al público por parte de USAF y el DOE en acciones por separado.

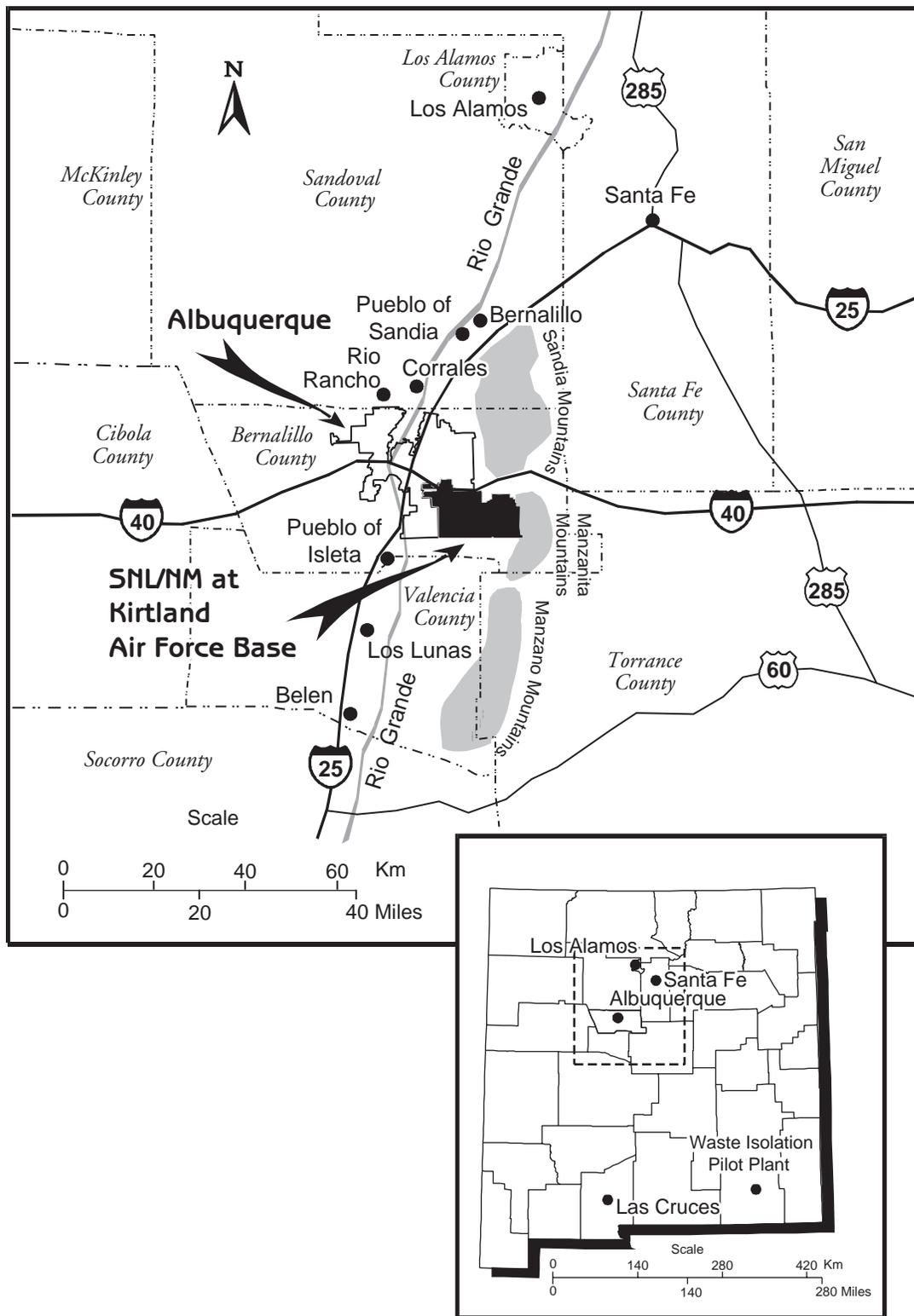
### Actividades de USAF en el KAFB

El terreno del KAFB ocupado por USAF es utilizado para una amplia variedad de propósitos, incluyendo mantenimiento de equipo, investigación, almacenamiento de municiones, vivienda residencial, instalaciones recreativas, actividades médicas y administración. Dos sectores aéreos, el sector activo especial de entrenamiento de operaciones y un sector de combate de la Guardia Aérea Nacional de Nuevo México, operan en el KAFB. Además, grandes áreas de terreno en el KAFB, particularmente en el Área Reservada, no apoyan instalaciones o programas específicos, pero son usadas como zonas de seguridad para actividades de entrenamiento de USAF.

### Actividades del SNL/NM en el KAFB

Las instalaciones y actividades del SNL/NM están localizadas principalmente en cinco áreas técnicas (TA) (Cuadro S-4). Las áreas técnicas I, II y IV comprenden aproximadamente 645 acres. Las áreas técnicas III y V comprenden aproximadamente 1,900 acres.

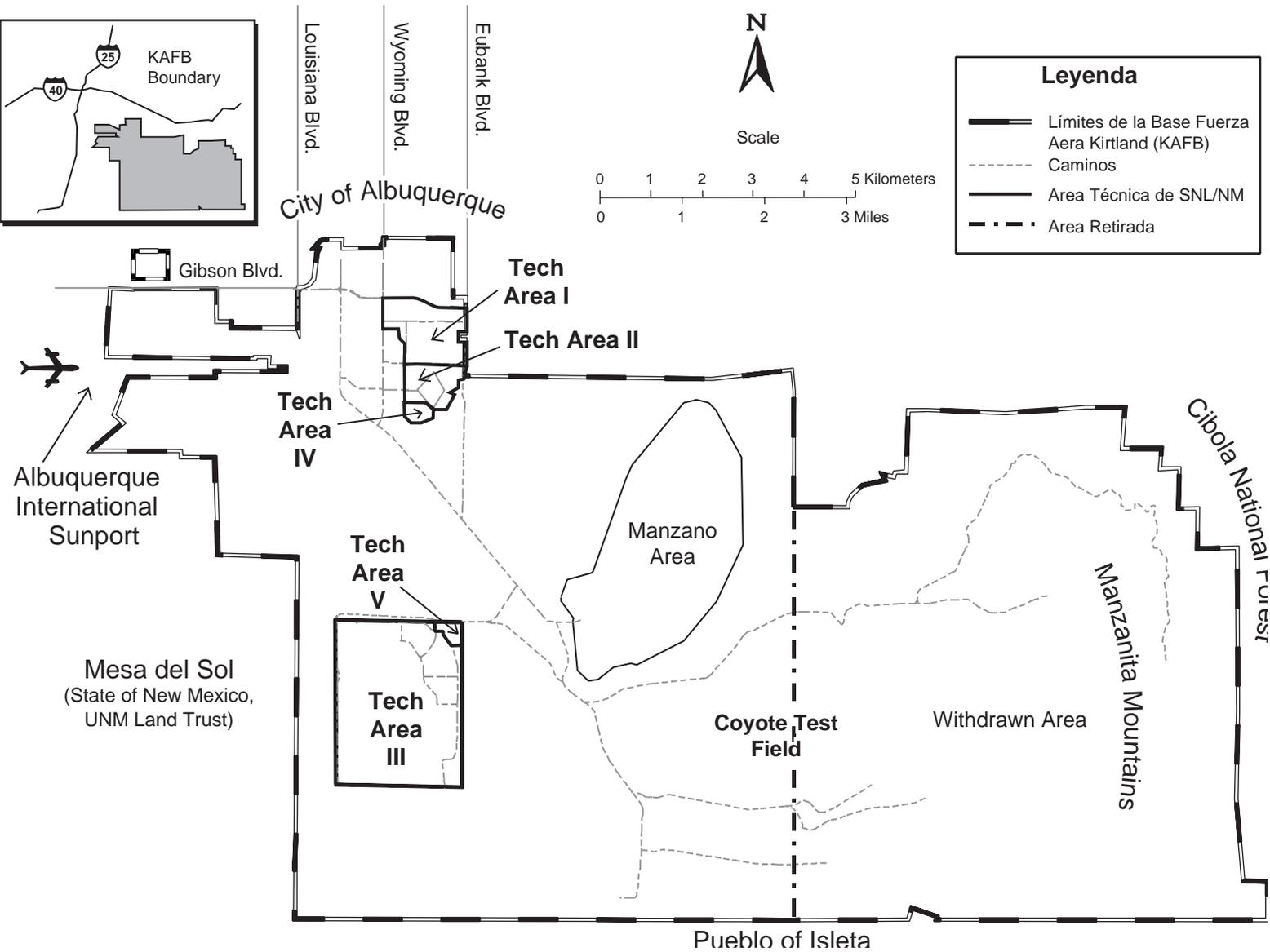
- La TA-I está localizada en la parte noreste del KAFB. Es la más densamente desarrollada y habitada de las áreas, con 370 estructuras y aproximadamente unos



Fuente: SNL/NM 1997j

**Cuadro S-3. Localización General del KAFB**

*El KAFB se localiza al sudeste de la ciudad de Albuquerque en el condado de Bernalillo.*



Fuente: SNL/NM 1997

**Cuadro S-4. Localización de las Areas Técnicas del SNL/NM**

*El SNL/NM lleva a cabo la mayoría de sus operaciones en cinco áreas técnicas y en el Campo de Pruebas Coyote.*

6,600 empleados. Las estructuras en la TA-I incluyen laboratorios, tiendas, oficinas, bodegas y otros edificios para almacenamiento utilizados para administración, apoyo local, apoyo técnico, investigación básica, programas de defensa, desarrollo de componentes, microelectrónica, programas de energía, sistemas exploratorios, transferencia de tecnología y servicios empresariales.

- La TA-II está inmediatamente al sur de la TA-I. Tal como la TA-I, esta área está urbanizada pero menos densamente desarrollada, con aproximadamente 750 empleados en más de 30 estructuras que comprenden varios laboratorios, espacio limitado de oficinas y numerosos edificios para almacenamiento.
- La TA-III está aproximadamente a cinco millas al sur de la TA-I en la parte sudoeste del KAFB. Aproximadamente 200 personas trabajan en el área, la cual está compuesta de 20 instalaciones de pruebas dedicadas a pruebas físicas de gran escala y a la simulación de una variedad de ambientes naturales e inducidos. Más de 150 estructuras están localizadas dentro de la TA-III, la mayoría de las cuales están agrupadas en pequeñas unidades separadas por amplios espacios abiertos.
- La TA-IV está inmediatamente al sur de la TA-II. La TA-IV está urbanizada pero menos densamente desarrollada que la TA-I con 550 empleados ocupando cerca de 70 estructuras. El área es principalmente un sitio de R&D para ciencias de energía a pulso y aceleradores de fusión de partículas de luz.
- La TA-V está junto a la esquina noreste de la TA-III. La TA-V consiste en cerca de 35 estructuras agrupadas muy cerca unas de otras, donde se localizan reactores experimentales e ingenieriles. Aproximadamente 160 empleados trabajan en el área.

(Nota: el total de los 8,260 empleados incluye aproximadamente 600 que han sido contados dos veces debido a su trabajo en múltiples TA).

Además de las TA, Sandía lleva a cabo actividades en el Campo de Pruebas Coyote (Cuadro S-3), una gran área no desarrollada en el KAFB que contiene una variedad de remotos sitios e instalaciones de pruebas. Aproximadamente 173 estructuras están ampliamente dispersas en el área, las cuales incluyen laboratorios, oficinas móviles y áreas de almacenamiento.

## Infraestructura

La infraestructura consiste en edificios, servicios, mantenimiento, servicios públicos, materiales almacenados y sistemas de transportación y corredores que apoyan las operaciones de una instalación. Específicamente, la infraestructura del SNL/NM consiste de agua, drenaje sanitario, drenaje fluvial, vapor, combustibles fósiles, agua enfriada, transmisión eléctrica, distribución eléctrica, comunicaciones, caminos y estacionamiento que apoyan las instalaciones de las TA y otras instalaciones del DOE en el KAFB. En 1996, de 28 a 36 por ciento de la capacidad del sistema fue utilizada para suministro de agua, desecho de aguas negras, electricidad y gas natural.

## Geología y Suelos

En las secciones del área de recursos geológicos y de suelos del SWEIS, se evaluaron la actividad sísmica, la estabilidad del declive y la contaminación del suelo. Albuquerque está en una región de la cual se espera que sufra terremotos moderados que podrían dañar los edificios. El más grande terremoto en Albuquerque en este siglo fue de una magnitud de 4.7 en la escala de Richter.

La mayoría de las instalaciones del SNL/NM están construidas al ras del suelo o con un declive ligero. El declive del suelo no ha sido hasta ahora un problema en las instalaciones del SNL/NM.

El SNL/NM identificó 182 lugares en el KAFB con contaminación potencial del suelo, resultado de actividades del pasado. Se ha propuesto al Departamento del Medio Ambiente de Nuevo México que en 122 de estos no se requieren acciones futuras porque no se encontró contaminación alguna, los contaminantes estaban debajo de los niveles de riesgo o debajo de lo marcado por los criterios de regulación, o la limpieza había sido llevada a cabo. La investigación o la limpieza continua en otros sitios.

## Recursos Acuíferos

El agua subterránea debajo del KAFB se da principalmente en el acuífero de la Cuenca Albuquerque-Belén, la única fuente de agua potable para las comunidades ubicadas en y alrededor de Albuquerque. En las TA del SNL/NM, la profundidad del agua subterránea es de 400 a 500 pies. Los niveles del agua subterránea a lo largo de la cuenca han estado disminuyendo por más de 30 años, como resultado del

consumo de agua subterránea por parte de los pozos municipales y privados excediendo la tasa de recuperación del agua. En 1996, el SNL/NM usó 440 millones de galones de agua. Concentraciones de contaminantes mayores a los estándares federales de agua potable han sido detectadas en el agua subterránea cerca de varias instalaciones del SNL/NM. Concentraciones de tricloroetileno en dos sitios son atribuidas a las prácticas de desecho de desperdicios del SNL/NM que ocurrieron en el pasado. Componentes de hidrocarburo de petróleo detectados en una tercera instalación parecen estar relacionados a emisiones en esta instalación. Estas áreas contaminadas están de 3 a 7 millas de las norias de suministro de agua más cercanas. El agua superficial en el KAFB es casi exclusivamente intermitente, es decir, fluyendo solo durante épocas de fuertes lluvias, típicamente en la temporada del monzón de verano (de julio a septiembre). El agua superficial fluyendo a través del KAFB podría descargarse al Río Grande, seis millas río abajo de la frontera con el KAFB.

### Recursos Biológicos y Ecológicos

Por lo menos 267 especies de plantas y 195 especies animales existen en el KAFB. Esta diversidad se debe en parte a la variedad de hábitats, los cuales incluyen paredes de peñascos, cuevas, minas abandonadas, desagües, así como a cuatro tipos principales de vegetación (prado, bosque, ribereña y de hábitat alterado). Solo una especie en peligro de extinción según la clasificación de la federación se ha observado en el KAFB. Esta observación fue un solo vistazo del Halcón Peregrino (declarado en peligro de extinción por la federación), probablemente una ave migratoria. Otras 16 especies de animales y dos especies de plantas presentes u observadas en el KAFB están en la lista del gobierno federal de especies que preocupan o son especies delicadas, o señaladas por el Estado de Nuevo México como en peligro de extinción o delicadas.

### Recursos Culturales

Los recursos culturales en el KAFB incluyen sitios prehistóricos arqueológicos, los cuales en el área de Albuquerque datan de 1540 A.C. (el comienzo de la exploración española del área) y sitios históricos arqueológicos (sitios, edificios y estructuras de 1540 A.C. a 1948), y propiedades culturales tradicionales. Dentro de los linderos del KAFB y las zonas amortiguadores del DOE hay 248 sitios prehistóricos e históricos arqueológicos registrados.

### Calidad del Aire

Las principales fuentes de contaminación del aire en el área de Albuquerque son los automóviles, estufas y chimeneas que queman madera y fogones abiertos. La planta de vapor del SNL/NM, la cual provee de calor a un gran número de instalaciones del SNL/NM, es responsable de más del 90 por ciento del total de la emisión de contaminantes de instalaciones fijas del SNL/NM, regulada por la *Ley de Aire Puro*.

Todas las emisiones están dentro de los niveles permitidos y resultan en concentraciones de estos contaminantes que están por debajo de los estándares establecidos para proteger la salud con un amplio margen de seguridad. Las emisiones actuales son solamente una fracción de los niveles permitidos. Las emisiones de aire químicas peligrosas son pequeñas y no requieren una vigilancia individual. Emisiones de los vehículos son la fuente dominante de monóxido de carbono del SNL/NM y constituyen una preocupación porque el área de Albuquerque/Condado de Bernalillo es una área designada por la Agencia Protectora del Medio Ambiente como de “mantenimiento” en el caso del monóxido de carbono. Todas las otras fuentes de monóxido de carbono en el SNL/NM son pequeñas, y las emisiones totales de monóxido de carbono son de como 3 por ciento del total de las emisiones de monóxido de carbono en el condado.

Actualmente, 17 instalaciones del SNL/NM emiten radionúclidos. La dosis máxima total calculada de radiación de todas las instalaciones del SNL/NM a un individuo es de 0.007 mrem por año, lo cual es mucho más bajo del límite reglamentario de 10 mrem por año. Esta dosis también es pequeña comparada con una dosis de radiación ambiental individual de 360 mrem por año recibida por los residentes del área de Albuquerque.

### Salud Humana y Seguridad Laboral

El SNL/NM tiene el potencial de afectar la salud humana con materiales radiológicos o peligrosos que podrían alcanzar a los trabajadores o al público por igual. Del promedio de la dosis de radiación ambiental de 360 mrem por año, más del 80 por ciento proviene de fuentes naturales como el radón. La principal fuente no natural de radiación son las pruebas médicas, las cuales son responsables del 15 por ciento del total de la dosis. La dosis máxima por emisiones al aire provenientes de las instalaciones del SNL/NM calculada en 1996 para un individuo en una área de acceso al público es de 0.007 mrem por año, que es 0.002 por ciento de la dosis de

## Exposición a la Radiación

Toda la gente está constantemente expuesta a alguna forma de radiación. Esta radiación puede provenir de varias fuentes: cósmica del espacio, médica de los rayos X, interna de comidas, y externa de rocas y suelo (como el radón en las casas). La unidad rem es una medida de la dosis de radiación y sus efectos biológicos y es usada para medir los efectos de la radiación en el cuerpo humano. Por lo tanto, se supone que un rem de un tipo de radiación tiene los mismos efectos biológicos de un rem de cualquier otro tipo de radiación. Esta relación permite una comparación entre los efectos biológicos de materiales radiológicos que emiten diferentes tipos de radiación. Una unidad de medida de las dosis comúnmente usada es el milirem (mrem), que equivale a 0.001 rem. Personas-rem es una unidad de dosis colectiva aplicada a poblaciones o grupos de individuos; es decir, una unidad para expresar la dosis cuando es sumada de todas las personas en una población o grupo específicos.

radiación ambiental. Esta dosis está relacionada con un incremento en el riesgo de cáncer en el curso de una vida de 1 en 285 millones. La dosis colectiva de 1996 a la población dentro de 50 millas es 0.14 personas-rem. Según datos de monitoreos ambientales actuales, exposiciones radioactivas no serían probables a ocurrir a través de medios como el agua superficial, suelos, agua subterránea o vegetación natural.

Contaminantes químicos no radiológicos del aire son descargados por las instalaciones del SNL/NM que alojan a los laboratorios químicos u operaciones químicas. Concentraciones de estos contaminantes están debajo de los niveles de seguridad establecidos para los trabajadores en áreas industriales y se sabe que disminuyen conforme hay una mayor distancia en relación a dónde están las fuentes.

Datos de monitoreos ambientales indican que el público no está en contacto con la contaminación a través de agua superficial, suelos o agua subterránea. Los trabajadores en algunas instalaciones del SNL/NM reciben dosis adicionales de radiación, medidas por instrumentos de monitoreo de radiación individual (placas de dosimetría). El promedio de la dosis colectiva anual de radiación del grupo entero de trabajadores con placas de dosimetría es de 12 personas-rem por año, según datos de 1992 a 1996. El promedio anual de dosis

colectiva incrementa el número adicional de cánceres fatales por  $4.8 \times 10^{-3}$ . Esta dosis está relacionada con un riesgo de fatalidad por cáncer de la población trabajadora radiada de 1 en 200. A este nivel de riesgo, lo más probable es que no ocurrirían ningunos cánceres fatales adicionales en la población trabajadora radiada.

La tasa de lesión/enfermedad no fatal en el SNL/NM ha sido de entre 2.3 y 4.1 por 100 trabajadores por año de 1992 a 1996. Esto es significativamente menor que la tasa nacional (7.4 a 8.9) o las tasas de la industria privada en Nuevo México. En el SNL/NM no ha habido lesiones laborales fatales de 1992 a 1996.

## Transportación

Las actividades normales de transportación pueden afectar la calidad del aire y causar ruido, vibración y congestión de tráfico. Las actividades de transportación en el SNL/NM tienen que ver con la recepción, envío y transferencia de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos. Los materiales peligrosos que se reciben con más frecuencia son químicos. En 1997, el SNL/NM recibió más de 25,000 contenedores de químicos en aproximadamente 2,800 envíos. De 1994 a 1997, el SNL/NM han tenido 10 incidentes relacionados a la transportación teniendo que ver con la transferencia interna o envío externo o recepción de materiales peligrosos. Ninguno resultó en el escape de cargas peligrosas al medio ambiente o en la exposición de la fuerza laboral o el público a materiales peligrosos.

## Generación de Desperdicios

Las actividades de administración de desperdicios consisten en el manejo, almacenamiento y preparación del desperdicio para su desecho fuera de las instalaciones, de acuerdo a las órdenes del DOE, permisos y regulaciones estatales y federales que apliquen. El desperdicio generado en los sitios bajo las actuales operaciones incluye desechos radiactivos, desechos peligrosos, desechos bio-peligrosos (médicos), asbesto, bifenilo policlorinado (PCB), desechos sólidos no peligrosos y agua de desecho de procesos. El desperdicio generado en 1996 incluyó 25,600 pies cúbicos de desechos radioactivos, 48,000 kilogramos de desechos peligrosos, 52,000 kilogramos de PCB y 77,000 kilogramos de asbesto. Desperdicio adicional será generado por el Proyecto de Restauración Ambiental (ER, por sus siglas en inglés). Existen varias instalaciones de transferencia y almacenamiento de desperdicios en el SNL/NM para manejar este desperdicio para su desecho dentro y fuera de los sitios.

## Ruido y Vibración

El SNL/NM produce ruido por la detonación de explosivos o explosiones sónicas de actividades en rieles de trineos. La distancia a la que estos llamados ruidos “impulso” pueden ser escuchados varía según la intensidad del impacto de la explosión inicial, las condiciones meteorológicas, el terreno y los niveles del ruido ambiental. A veces, estos ruidos se escuchan más allá de los límites del KAFB. En 1996, el SNL/NM produjo 1,059 eventos de ruido de impulso, de los cuales solo una pequeña porción fue de una magnitud tal como para oírse más allá de los límites del KAFB. Ningún daño fuera de los sitios por vibraciones del suelo se relacionó con estos eventos.

## Socio-economía

El SNL/NM es el quinto empleador privado más grande en Nuevo México. Durante el año fiscal 1997, la nómina del SNL/NM en la región local de cuatro condados fue de \$417 millones para 6,824 empleados de tiempo completo. Durante el mismo año, el SNL/NM gastó aproximadamente \$309 millones en contratos en la región. El presupuesto total de operaciones y capital para el SNL/NM para el año fiscal 1996 fue aproximadamente de \$1.4 miles de millones, de los cuales \$877 millones se gastaron en el centro de Nuevo México.

## Justicia Ambiental

La Orden Ejecutiva Presidencial 12898, *Acciones Federales para Atender la Justicia Ambiental en Poblaciones Minoritarias y Poblaciones de Bajos Ingresos*, exige identificar y atender, según sea lo apropiado, los efectos altamente desproporcionados de los programas, políticas y actividades federales sobre la salud humana y el medio ambiente en las poblaciones minoritarias y de bajos ingresos. De acuerdo a un reporte de 1990, *Umbrales de Pobreza*, de la Oficina del Censo de Estados Unidos, 49 por ciento de la población de Nuevo México era minoritaria, y el 21 por ciento estaba clasificada como de vivir en pobreza o de tener bajos ingresos. Las áreas con poblaciones minoritarias mayores al promedio estatal bordean el KAFB al noreste, al oeste y al sur. Las áreas con poblaciones de bajos ingresos mayores al promedio estatal bordean el KAFB al oeste y al sur.

## CONSECUENCIAS AMBIENTALES

Esta sección describe, por recurso, las consecuencias ambientales relacionadas con las instalaciones en servicio del SNL/NM de acuerdo a los niveles de actividades

especificados en las tres alternativas. El Cuadro S-2 también ofrece una comparación de impactos entre las alternativas para cada recurso. El Cuadro S-3 ofrece esta comparación en el caso de accidentes.

[En este paréntesis se presentan los impactos del propuesto Complejo ACIM que podrían ser proyectados. Todos los impactos del Complejo ACIM y alternativas razonables serán analizados en la Evaluación Ambiental a ser preparada por el DOE y relacionada con su SWEIS Final. Así mismo, debido a la naturaleza preliminar del diseño conceptual para esta propuesta en desarrollo, los impactos presentados en la Evaluación Ambiental podrían diferir de aquellos presentados aquí.]

## Uso de Terrenos y Recursos Visuales

No se esperan impactos adversos al suelo como resultado de las Alternativas de No Tomar Acción, de Ampliación de Operaciones y de Reducción de Operaciones. La extensión de terrenos usados por el DOE y los acres permitidos por USAF actualmente disponibles para su uso por parte de las instalaciones del SNL/NM en el KAFB permanecería casi igual. Las operaciones continuarían siendo consistentes con los usos del parque industrial y de investigaciones y no tendría efectos predecibles en patrones del uso de la tierra o requerimientos establecidos. Las zonas amortiguadoras continuarían siendo del mismo tamaño y estando en el mismo lugar. Nuevas instalaciones del SNL/NM, expansiones o actualizaciones serían limitadas y no requerirían cambios a la propiedad actual de terrenos o clasificación de condición porque estas actividades se planearían en o cerca de instalaciones existentes, dentro de áreas ya afectadas o desarrolladas, o en terrenos que ya están bajo el control del DOE. (Por razones similares, de implementarse, la configuración del Complejo ACIM para la Alternativa de Ampliación de Operaciones tendría un efecto insignificante sobre los recursos visuales o de suelo). No habría impactos adversos a los recursos visuales que cambiarían la apariencia general del paisaje actual, que obscurecieran las vistas o que alterarían la visibilidad de las estructuras del SNL/NM. Nuevas instalaciones, expansiones y actualizaciones se planearían en o cerca de instalaciones existentes en áreas con una calidad panorámica común. Continuarían los esfuerzos iniciados por el SNL/NM para incorporar un diseño estilo ciudad universitaria.

## Infraestructura

Las demandas anuales de servicios públicos proyectadas bajo todas las alternativas coincidirían bien con la

**Tabla S-2. Comparación de Consecuencias Potenciales por la Continuación de Operaciones en el SNL/NM**

RECURSO	ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES
<b>Uso de la Tierra</b>	No se proyectan cambios en la clasificación o propiedad	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Recursos Visuales</i>	Los cambios serían menores y transitorios. Se proyecta nueva construcción en áreas ya desarrolladas.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<b>Infraestructura</b>	Todas las actividades proyectadas coinciden con la capacidad de los camiones y sistemas de servicios públicos existentes.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Uso del Agua</i>	440-463 M gal/año	495 M gal/año (499 M gal/año)	416 M gal/año
<b>Geología y Suelos</b>	<i>Estabilidad del Declive</i>	No se anticipa que las actividades del SNL/NM desestabilicen el declive	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	<i>Contaminación del Suelo</i>	Mínima descarga de contaminantes al suelo y remoción continua de contaminantes existentes bajo el Proyecto de ER	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<b>Recursos Acuíferos e Hidrología</b>	<i>Calidad del Agua Subterránea</i>	TCE sobre MCL de las actividades de desecho del SNL/NM está presente en el agua subterránea debajo del Tiradero de Desechos Químicos (TA-III) y TA-V. Se han detectado componentes de hidrocarburo de petróleo en el agua subterránea debajo del Sitio de Incineración del Cañón Lurance. No se anticipan actividades futuras que causen futura contaminación de agua subterránea.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	<i>Cantidad del Agua Subterránea</i>	Se proyecta que el uso de agua subterránea por parte del SNL/NM sea responsable del 11% de la disminución del depósito del acuífero local y el 1% del uso a nivel de la cuenca. La consecuencia potencial se considera adversa.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción

**Tabla S–2. Comparación de Consecuencias Potenciales por la Continuación de Operaciones en el SNL/NM**

RECURSO	ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES
<p><b>Recursos Acuíferos e Hidrología</b></p> <p><i>Calidad del Agua Superficial</i></p> <hr/> <p><i>Cantidad del Agua Superficial</i></p>	<p>No se han detectado contaminantes atribuibles a las actividades del SNL/NM en las muestras de agua recogidas en el sitio. No se anticipan actividades futuras que contaminen el agua superficial.</p> <hr/> <p>La porción proyectada del SNL/NM del flujo del Río Grande es 0.07%.</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p> <hr/> <p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p> <hr/> <p>La porción proyectada del SNL/NM del flujo del Río Grande es 0.06%</p>
<p><b>Recursos Biológicos y Ecológicos</b></p>	<p>Los impactos proyectados sobre los recursos biológicos y ecológicos son bajos a insignificantes.</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p>
<p><b>Recursos Culturales<sup>o</sup></b></p>	<p>El potencial de impactos a los recursos culturales es de bajo a imperceptible. Residuos explosivos de pruebas y granadas fragmentarias, tráfico de vehículos en terracerías, e incendios no intencionados presentan un potencial de impactos de bajo a imperceptible. Lo más probable es que la seguridad del SNL/NM continuaría protegiendo los sitios arqueológicos.</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p>

**Tabla S-2. Comparación de Consecuencias Potenciales por la Continuación de Operaciones en el SNL/NM**

RECURSO	ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES
<p><b>Calidad del Aire</b> <i>Contaminantes de Fuente Estacionaria de Acuerdo a los Criterios</i></p>	<p>Las concentraciones estarían debajo de los más estrictos estándares, los cuales definen las concentraciones de contaminantes bajo los cuales no hay impactos adversos a la salud humana y el medio ambiente. Resultados Modelados (sumario)</p> <p>Monóxido de Carbono (8 horas)      57% del estándar</p> <p>Plomo (trimestral)      0.07% del estándar</p> <p>Dióxido de Nitrógeno (anualmente)      30% del estándar</p> <p>Total de Partículas Suspendidas (anualmente)      69% del estándar</p> <p>Dióxido de Sulfuro (anualmente)      4% del estándar</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p>
<p><i>Calidad del Aire No Radiológico</i></p>	<p><i>Contaminantes Químicos</i></p> <p>Las concentraciones están debajo de los estándares y los lineamientos para la salud humana reglamentarios.</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p>	<p>Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción</p>

**Tabla S-2. Comparación de Consecuencias Potenciales por la Continuación de Operaciones en el SNL/NM**

RECURSO		ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES
Calidad del Aire No Radiológico	<i>Fuentes móviles (porcentaje de las emisiones de monóxido de carbono en Bernalillo)</i>	4.6	5.1	4.5
	<i>Instalación de Pruebas de Incendio</i>	Las concentraciones químicas están por debajo de los lineamientos OEL/100	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
Calidad del Aire Radiológico	<i>Dosis MEI</i>	0.15 mrem/año	0.51 mrem/año	0.02 mrem/año
	<i>Dosis Colectiva ROI</i>	5.0 personas-rem/año	15.8 personas-rem/año	0.80 personas-rem/año
	<i>Dosis Individual Promedio dentro de ROI</i>	$6.8 \times 10^{-3}$ mrem/año	$2.16 \times 10^{-2}$ mrem/año	$1.1 \times 10^{-3}$ mrem/año
Salud Humana y Seguridad Laboral	<i>Riesgo Público MEI (por radiación)</i>	$7.5 \times 10^{-8}$ LCF/año	$2.6 \times 10^{-7}$ LCF/año	$8.0 \times 10^{-9}$ LCF/año
	<i>Riesgo de la Población ROI (de radiación)</i>	$2.5 \times 10^{-3}$ LCF/año	$7.9 \times 10^{-3}$ LCF/año	$4.0 \times 10^{-4}$ LCF/año
	<i>Lesiones fatales laborales</i>	Ninguna	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	<i>Dosis promedio de radiación a trabajadores con placas de dosimetría (riesgo)</i>	47 mrem/año ( $1.9 \times 10^{-5}$ LCF/año)	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción

**Tabla S–2. Comparación de Consecuencias Potenciales por la Continuación de Operaciones en el SNL/NM**

RECURSO		ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES
<b>Salud Humana y Seguridad Laboral</b>	<i>Lesiones/enfermedades laborales no fatales</i>	311/año	326/año	287/año
	<i>Exposición química laboral</i>	1-2/año	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	<i>Riesgo ambiental al público (por exposiciones químicas)</i>	<1x10 <sup>-6</sup> ELCR	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<b>Transportación</b>	<i>Riesgo poblacional por transportación dentro de ROI</i>	8.3x10 <sup>-4</sup> LCF/año (1.7 personas-rem)	2.5x10 <sup>-3</sup> LCF/año (4.9 personas-rem)	2.0x10 <sup>-4</sup> LCF/año (0.4 personas-rem)
	<i>Riesgo poblacional por transportación (por radiación)</i>	0.1 LCF/año	0.33 LCF/año	4.5x10 <sup>-2</sup> LCF/año
	<i>Accidentes fatales de tráfico</i>	0.49/año	1.3/año	0.18/año
	<i>Riesgo total poblacional por transportación (por las emisiones de los camiones)</i>	0.03 LCF/año	0.06 LCF/año	0.01 LCF/año
<b>Generación de Desperdicios (anual)</b>	<i>Manejo de la Capacidad (infraestructura)</i>	Todas las actividades proyectadas están dentro de la capacidad de instalaciones y sistemas existentes.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción

**Tabla S-2. Comparación de Consecuencias Potenciales por la Continuación de Operaciones en el SNL/NM**

RECURSO		ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES
<b>Generación de Desperdicios (anual)</b>	<i>Desperdicio Total Radioactivo</i>	Hasta 176 m <sup>3</sup>	Hasta 289 m <sup>3</sup>	Hasta 106 m <sup>3</sup>
	<i>Desperdicio Total Químico</i>	Hasta aproximadamente 379,000 kg	Hasta aproximadamente 441,000 kg (con ACIM aproximadamente 443,000 kg)	Hasta aproximadamente 306,000 kg
<b>Ruido y Vibración</b>		Se proyecta que las actividades de pruebas que producen ruido de impulso se incrementarán 35% sobre el nivel de 1996 a 1,435 pruebas para el 2008. Los efectos se limitarían a vibración de ventanas o reacciones de susto. Los niveles de ruido ambiental permanecerían a los niveles actuales por generadores, aires acondicionados y sistemas de ventilación, pero aumentarían debido a tráfico vehicular, ruido de aviones y proyectos temporales de construcción (en un rango de 50 a 70 dB)	Habría un incremento del 250% de las actividades de pruebas sobre los niveles de 1996, a 2,638 por año, aproximadamente un evento de ruido de impulso por hora por una jornada laboral de 8 horas y un año laboral de 261 días. Solo una pequeña fracción de estas pruebas sería de suficiente magnitud para ser escuchadas o sentidas más allá de la frontera del sitio. Se espera que la gran mayoría de pruebas estén abajo de los niveles de ruido ambiental para los receptores en lugares más allá de la frontera del KAFB y, por lo tanto, no serían perceptibles en los barrios alrededor del sitio.	Las actividades de pruebas serían 65% menos en comparación con el nivel de 1996, 371 pruebas por año, un promedio de aproximadamente 1.5 pruebas de ruido de impulso por día. Solo una pequeña fracción de estas pruebas sería de suficiente magnitud para ser escuchadas o sentidas más allá de la frontera del sitio. Se espera que la gran mayoría de pruebas estén abajo de los niveles de ruido ambiental para los receptores en lugares más allá de la frontera del KAFB y, por lo tanto, no serían perceptibles en los barrios alrededor del sitio.
<b>Socio-economía<sup>a,b</sup></b>	<i>Empleo en el SNL/NM</i>	8,035	8,417	7,422

**Tabla S–2. Comparación de Consecuencias Potenciales por la Continuación de Operaciones en el SNL/NM**

RECURSO	ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES	
<b>Socio-economía<sup>a,b</sup></b>	<i>Actividad económica total del SNL/NM dentro de ROI</i>	\$4.13 B/año	\$4.33 B/año	\$3.81 B/año
	<i>Porcentaje de la actividad económica total del ROI</i>	9.7	10.1	9.0
<b>Justicia Ambiental<sup>c</sup></b>	No se anticipan impactos altamente desproporcionados y adversos sobre comunidades minoritarias o de bajos ingresos.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	

B: mil millones

dB: decibel

ELCR: riesgo de cáncer en exceso en una vida

gal: galón

hr: hora

kg: kilogramo

lb: libra

LCF: fatalidad latente de cáncer

M: millón

m<sup>3</sup>: metros cúbicos

MCL: nivel máximo de contaminación

MEI: exposición máxima individual

mrem: millirem

OEL: Límite de Exposición Laboral

ROI: región de influencia

TA: área técnica

TCE: tricloroetileno

TCP: propiedad cultural tradicional

yr: año

<sup>a</sup> Bajo una de las dos configuraciones en la Alternativa de Ampliación de Operaciones, una propuesta en desarrollo, aún con el diseño final conceptual en proceso, el Complejo ACIM de \$300 millones podría ser construido empezando en el 2001 y terminando en el 2003, pendiente de la revisión adicional de NEPA (una evaluación ambiental).

<sup>b</sup> El análisis de límites está basado en parámetros presentados en el DOE 1997.

<sup>c</sup> La sección 4.12, Medio Ambiente Afectado, difiere ligeramente, contando 6,824 empleados de tiempo completo. El año base en la Sección 5.3.12, Consecuencias Ambientales (ver también Tabla 3.6–2), contando 7,652 empleados de tiempo completo.

<sup>d</sup> No se han identificado TCP en el SNL/NM. Si TCP específicas se identifican, las tribus indígenas americanas serán consultadas

**Tabla S-3. Comparación de Consecuencias Potenciales por Escenarios de Accidentes en el SNL/NM**

RECURSO	ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES
<b>TERREMOTOS A NIVEL ESTATAL</b>			
<b>IMPACTOS RADIOLOGICOS</b>			
<i>Población en 50 millas (Fatalidades Latentes de Cáncer Adicionales)</i>	8.1x10 <sup>-2</sup>	7.5x10 <sup>-2</sup>	7.5x10 <sup>-2</sup>
<i>Máxima exposición individual (Probabilidad Incrementada de Fatalidades Latentes de Cáncer)</i>	8.6x10 <sup>-6</sup>	7.7x10 <sup>-6</sup>	7.7x10 <sup>-6</sup>
<i>Trabajador no involucrado (Probabilidades Incrementada de Fatalidad Latente de Cáncer)</i>	3.1x10 <sup>-2</sup>	3.0x10 <sup>-2</sup>	3.0x10 <sup>-2</sup>
<b>IMPACTOS QUIMICOS</b>			
<i>Distancia (pies) del alcance de los niveles ERPG-2</i>	3,800	3,800	3,800
<b>ACCIDENTE CATASTROFICO EN UNA SOLA INSTALACION</b>			
<b>IMPACTOS RADIOLOGICOS</b>			
<b>Producción de Isótopos Médicos ACRR</b>			
<i>Población en 50 millas (Fatalidades Latentes de Cáncer Adicionales)</i>	1.6x10 <sup>-6</sup> a 4.9x10 <sup>-3</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Máxima exposición individual (Probabilidad Incrementada de Fatalidades Latentes de Cáncer)</i>	1.0x10 <sup>-10</sup> a 6.1x10 <sup>-7</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Trabajador no involucrado (Probabilidades Incrementada de Fatalidad Latente de Cáncer)</i>	4.9x10 <sup>-8</sup> a 7.6x10 <sup>-5</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<b>Instalación de Celdas Calientes</b>			
<i>Población en 50 millas (Fatalidades Latentes de Cáncer Adicionales)</i>	1.6x10 <sup>-6</sup> a 7.9x10 <sup>-2</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Máxima exposición individual (Probabilidad Incrementada de Fatalidades Latentes de Cáncer)</i>	1.0x10 <sup>-10</sup> a 6.6x10 <sup>-6</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Trabajador no involucrado (Probabilidades Incrementada de Fatalidad Latente de Cáncer)</i>	4.2x10 <sup>-9</sup> a 7.4x10 <sup>-6</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción

**Tabla S–3. Comparación de Consecuencias Potenciales por Escenarios de Accidentes en el SNL/NM**

RECURSO	ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES
<b>Reactor Pulsado Sandía</b>			
<i>Población en 50 millas (Fatalidades Latentes de Cáncer Adicionales)</i>	1.2x10 <sup>-3</sup> a 9.2x10 <sup>-3</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Máxima exposición individual (Probabilidad Incrementada de Fatalidades Latentes de Cáncer)</i>	1.5x10 <sup>-7</sup> a 8.4x10 <sup>-7</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Trabajador no involucrado (Probabilidades Incrementada de Fatalidad Latente de Cáncer)</i>	2.5x10 <sup>-4</sup> a 3.8x10 <sup>-3</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<b>Configuración de Programas de Defensa-ACRR</b>			
<i>Población en 50 millas (Fatalidades Latentes de Cáncer Adicionales)</i>	1.3x10 <sup>-3</sup> a 9.0x10 <sup>-3</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	No operacional
<i>Máxima exposición individual (Probabilidad Incrementada de Fatalidades Latentes de Cáncer)</i>	1.7x10 <sup>-7</sup> a 1.0x10 <sup>-6</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	No operacional
<i>Trabajador no involucrado (Probabilidades Incrementada de Fatalidad Latente de Cáncer)</i>	1.2x10 <sup>-5</sup> a 2.2x10 <sup>-4</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	No operacional
<b>IMPACTOS QUIMICOS</b>			
<b>Area Técnica-I</b>			
<i>Personas en riesgo a exposición excediendo los niveles ERPG-2</i>			
<i>Arsina</i>	409	409/(558) <sup>a</sup>	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Cloro</i>	141	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Fosfina</i>	100	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Tionilo cloruro</i>	55	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción

**Tabla S–3. Comparación de Consecuencias Potenciales por Escenarios de Accidentes en el SNL/NM**

RECURSO	ALTERNATIVA DE NO TOMAR ACCION	ALTERNATIVA DE AMPLIACION DE OPERACIONES	ALTERNATIVA DE REDUCCION DE OPERACIONES
<b>IMPACTOS EXPLOSIVOS</b>			
<b>Area Técnica-I</b>			
<i>Distancia (pies) del alcance de 2 psi (Daño a los bloques de concreto de las paredes)</i>	617	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Distancia (pies) del alcance de 10 psi (ruptura del 50% de los tímpanos)</i>	210	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
<i>Distancia (pies) del alcance de 10 psi (50% de fatalidades)</i>	101	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción

ERPG: guía de planeación de respuesta de emergencia

ACRR: Reactor de Investigación Central Anual

ACIM: Aplicaciones de Ciencias de Ingeniería y Microsistemas

psi: libras por pulgada cuadrada

<sup>a</sup> Alternativa de Ampliación de Operaciones con la configuración del Complejo ACIM

<sup>b</sup> Para las tres más grandes de densidades de trabajadores (personas) dentro de los niveles ERPG-2 relacionados a los edificios 858, 883, y 89

capacidad del sistema. El consumo de electricidad variaría de entre 185,000 MWh por año (Alternativa de Reducción de Operaciones) a 198,000 MWh por año (204,000 MWh por año incluyendo el propuesto Complejo ACIM bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones). El uso de agua proyectado variaría de 416 millones galones a 495 millones de galones por año (499 millones de galones por año incluyendo el propuesto Complejo ACIM bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones). El uso actual de agua probablemente sería menor porque el SNL/NM implementó un programa de conservación para reducir el uso de agua en 30 por ciento para el 2004. La Tabla 5.3.2-1 del Volumen 1 menciona la reducción potencial, basada en el uso de 1996. Otros factores relacionados a la infraestructura, incluyendo mantenimiento, caminos, comunicaciones, vapor, gas natural y desmantelamiento de instalaciones, serían similares para cada alternativa y no serían adversamente afectados por los niveles de operaciones del SNL/NM proyectados. La Alternativa de Ampliación de Operaciones consideró un incremento del 10 por ciento (vea la Sección 5.5.2), lo cual demuestra que los sistemas de servicios que apoyan al SNL/NM mantienen una capacidad adecuada.

## Geología y Suelos

Ninguna de las actividades planeadas para cualquiera de las alternativas tendría potencial para la desestabilización del declive. La inestabilidad del declive no ha sido una preocupación en las operaciones del SNL/NM del pasado y probablemente no sería una preocupación en el futuro. (De instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM para la Alternativa de Ampliación de Operaciones tendría un efecto insignificante sobre los recursos geológicos o de suelo). La contaminación del suelo existente está siendo limpiada a través del Proyecto ER del SNL/NM, actividad que está planeada a ser completada en el 2004. Bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones, habría el potencial para un incremento en el desecho de contaminantes de suelo en las áreas de prueba en exteriores. Contaminantes potenciales incluirían uranio agotado (UA), residuos de explosivos y metales contenidos en armamentos que han sido usados en las pruebas. Periódicamente, el SNL/NM realiza muestreos e investigaciones de radiación periódicos en estas áreas de pruebas. Fragmentos de uranio agotado se recopilan después de las pruebas. El público general no tiene acceso a estas áreas. Fragmentos de UA son recogidos después de las pruebas.

## Recursos Acuíferos e Hidrología

La contaminación del agua subterránea atribuible a actividades conocidas del SNL/NM está presente en tres sitios: el Tiradero de Desechos Químicos (CWL) en la TA-III; debajo del sistema de desecho de desperdicios líquidos, tanques sépticos, y campos lixiviados en la TA-V; y el Sitio de Incineración Cañón de Lurance en la parte este del KAFB. La investigación y la planeación de limpieza son continuas en este sitio, y cualquier planeación final debe ser aprobada por el Departamento del Medio Ambiente de Nuevo México. Bajo un escenario de no-limpieza en el CWL, el único contaminante excediendo los límites de concentración en aguas subterráneas establecidos por la Agencia Protectora del Medio Ambiente sería el tricloretileno, el cual existe en una franja que se extiende 410 pies desde CWL. El tricloroetileno no afectaría el suministro de agua potable porque la noria de suministro de agua más cercana está aproximadamente a 4 millas de CWL. La resultante contaminación del acuífero se debe a antiguas prácticas de manejo de desechos más que a las actuales operaciones, se considera adverso. El análisis del agua subterránea continuaría en un sitio adicional donde la fuente de contaminación potencial no ha sido identificada. El análisis y la limpieza en sitios con agua subterránea contaminada continuarían el mismo ritmo bajo cualquiera de las tres alternativas.

La porción estimada de la disminución del depósito local de agua por el consumo industrial (en la cercanía inmediata al KAFB) correspondiente al SNL/NM, de 1998 al 2008, variaría del 11 al 12 por ciento bajo todas las alternativas. La disminución del depósito local de agua variaría de menos de 1 a 28 pies lo largo del KAFB durante este periodo. El impacto resultante de la contribución del SNL/NM a la disminución del acuífero deriva del uso del agua tanto del pasado como del presente y es considerado adverso. Sin embargo, esta disminución del depósito local de agua no tendría un efecto inmediato sobre otros usuarios de agua, en un cambio de flujo o un hundimiento de la tierra. Los efectos a largo plazo tenderían a reducirse por la conversión de la Ciudad de Albuquerque al uso de agua superficial, planeada para empezar en el 2004. La demanda de agua bajo cada alternativa coincidiría con los derechos de agua actuales del KAFB. (Como se comentó antes, el uso de agua se incrementaría de 495 millones de galones por año a 499 millones de galones por año si el Complejo ACIM se vuelve operacional).

Fuentes potenciales de contaminación de agua superficial en el SNL/NM serían los escurrimientos de agua por

tormentas en los sitios del Proyecto ER (incluyendo áreas activas de pruebas) y escurrimientos provenientes de áreas desarrolladas. Sin embargo, ningún contaminante atribuible a las actividades del SNL/NM se ha detectado en las muestras de agua recogidas en el sitio. Los niveles elevados de metales que aparecen naturalmente detectados en las muestras de agua de las tormentas no se han atribuido al SNL/NM. Bajo ninguna de las alternativas se proyecta alguna actividad del SNL/NM que contribuyera con contaminantes en el agua superficial.

El SNL/NM tiene un pequeño efecto en la cantidad de agua superficial en los arroyos o el Río Grande. El exceso combinado de escurrimientos por lluvia en las instalaciones del SNL/NM y la descarga de la Planta de Recuperación de Agua del Sur de Albuquerque contribuiría con 0.06 a 0.07 por ciento al flujo anual del Río Grande. Este monto permanecería igual bajo todas las alternativas, sin impactos medibles sobre el Río Grande.

### Recursos Biológicos y Ecológicos

Impactos benéficos sobre los recursos biológicos y ecológicos tendrían lugar bajo todas las alternativas. El acceso limitado y el desarrollo y uso limitados planeados han beneficiado los recursos biológicos en el KAFB. Por ejemplo, la ausencia de pastura para ganado ha mejorado la calidad de los pastizales en comparación con el de la región.

Las operaciones del SNL/NM en las TA-I, II y V continuarían teniendo lugar principalmente dentro de los edificios. Bajo todas las alternativas, pequeñas áreas con vegetación serían removidas (Ver Sección 2.3.5), pero esta remoción no afectaría la viabilidad de comunidades de plantas. Las actividades propuestas resultarían en el desplazamiento local de la vida silvestre. Habría un leve incremento en los niveles de ruido y actividad bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones. Sin embargo, datos de encuestas sobre aves de rapiña del KAFB indican que se han acostumbrado al ruido y las actividades que actualmente existen, dado que las aves de rapiña en el KAFB vuelven a sus mismos nidos cada año. Las actividades en exteriores en la TA-III y en la instalación de Pruebas Coyote continuarían afectando pequeñas áreas localizadas.

El acceso limitado a los sitios y el manejo de recursos biológicos por parte del SNL/NM, KAFB y USFS continuarían beneficiando a animales y plantas, incluyendo especies delicadas en el KAFB. (De

instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones tendría un efecto insignificante sobre los recursos biológicos y ecológicos. El Complejo ACIM sería construido en una área de suelo altamente desarrollada que ha sido grandemente desequilibrada y que actualmente contiene estructuras).

### Recursos Culturales

El acceso restringido a actividades en determinadas instalaciones continuaría teniendo un efecto benéfico sobre los recursos arqueológicos prehistóricos e históricos porque protegería los recursos del vandalismo, del robo o del daño no intencionado. Para las tres alternativas del SWEIS continuarían existiendo impactos potenciales sobre los recursos prehistóricos y arqueológicos. Estos impactos derivarían de residuos de pruebas explosivas y granadas fragmentarias producidos por explosiones en exteriores, tráfico de vehículos en terracerías y fuegos accidentales o extinción de fuegos. Sin embargo, los impactos potenciales debido a estos factores serían mínimos bajo las tres alternativas. (De instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones tendría un efecto insignificante sobre los recursos culturales. El Complejo ACIM sería construido en una área de suelo altamente desarrollada que ha sido grandemente desequilibrada y que actualmente contiene estructuras).

Como resultado de la consulta continua con 15 tribus indígenas americanas; no se ha identificado ninguna propiedad cultural tradicional (TCP) en el SNL/NM; sin embargo, varias tribus han solicitado ser consultadas según la *Ley de Protección y Repatriación de Tumbas Indígenas Americanas* (NAGPRA) si acaso se descubren restos humanos en la región de influencia. Esta consulta continuará. Si específicas propiedades culturales tradicionales son identificadas, cualquier impacto de las actividades del SNL/NM sobre las TCP y cualquier impacto en las áreas de restricción a las TCP serían determinadas en consulta con las tribus indígenas americanas, y si resultara apropiado futuras revisiones a NEPA se llevarían a cabo.

### Calidad del Aire

Las concentraciones de contaminantes del aire químicos y según los criterios estarían por debajo de los estándares regulatorios y los lineamientos de la salud humana. Las máximas concentraciones de los contaminantes según los criterios provenientes de la operación de la planta de vapor, la planta generadora de energía eléctrica, el

calentador de agua y generador de emergencia en el Edificio 701, y el generador con una capacidad de 600-kw en el Edificio 870b representarían un máximo de 96 por ciento de los límites reglamentarios de varios criterios de contaminación (dióxido de nitrógeno, el total de partículas suspendidas, y  $PM_{10}$ ) el Museo Nacional Atómico, que es el área de acceso al público más cercana a la frontera del SNL/NM.

En base al análisis de emisiones de fuentes estacionarias y móviles, las emisiones del SNL/NM sería de menos de 1996 emisiones bajo cualquier alternativa. Las emisiones permanecerían bajo el umbral del 10 por ciento que denota una importante acción regional en una área sin logros. Como resultado, el DOE ha determinado que no se requiere una determinación de conformidad bajo CFR 40 Parte 93 Subparte B.

Con la excepción de un químico, las concentraciones de emisiones químicas no carcinógenas provenientes de 12 instalaciones en el SNL/NM serían menores a los niveles de selección basados en los lineamientos de límites de exposición laboral (OEL) generalmente considerados para determinar impactos en la salud humana. Las concentraciones de emisiones químicas no carcinógenas representarían un pequeño riesgo de cáncer (menos de 1 en 1 millón) para los trabajadores en los sitios o el público en general. Las emisiones químicas serían mayores bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones, aunque aún así seguirían estando abajo de los niveles que afectarían a la salud pública.

El impacto de las emisiones de los contaminantes según los criterios sería esencialmente el mismo para las Alternativas de No Tomar Acción y Ampliación de Operaciones. La principal fuente de contaminantes según los criterios (otros que no sean de fuentes móviles) sería la planta de vapor que suministra vapor a las instalaciones para su calentamiento. Bajo la alternativa de Ampliación de Operaciones no se anticipa ningún aumento del espacio del piso; por lo tanto, no se requerirá ningún aumento en la producción de vapor. La Alternativa de Reducción de Operaciones requeriría menos vapor, resultando en un menor nivel de emisiones de la planta de vapor.

(De instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones, el nivel de partículas aéreas se incrementaría durante la construcción del Complejo ACIM. Durante la operación del Complejo ACIM, el número de químicos de preocupación decrecería abajo de los niveles actuales y disminuirían ligeramente las emisiones).

Los impactos de la dosis radiológica debido a emisiones de aire anuales de las instalaciones del SNL/NM durante operaciones normales bajo cada una de las alternativas sería mucho menor que el límite establecido por los Estándares Nacionales de Emisiones para Contaminantes Peligrosos del Aire (NESHAP) de 10 mrem por año a un MEI. La dosis radiológica calculada para un MEI sería de 0.15 mrem por año bajo la Alternativa de No Tomar Acción; 0.51 mrem por año bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones; y 0.02 mrem por año bajo la Alternativa de Reducción de Operaciones. La dosis a un MEI en cada una de las alternativas sería pequeña en comparación a la dosis promedio individual de radiación ambiental de 360 mrem por año.

La dosis colectiva calculada para la población dentro de las 50 millas del SNL/NM proveniente de las emisiones radiológicas del aire anuales, debido a las operaciones del SNL/NM bajo cada una de las alternativas sería de 5.0 personas-rem por año bajo la Alternativa de No Tomar Acción; 15.8 personas-rem por año bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones; y 0.80 personas-rem por año bajo la Alternativa de Reducción de Operaciones. La dosis colectiva sería mucho más baja que la dosis colectiva de 263,700 personas-rem para la misma población expuesta a la radiación ambiental. (De instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones no produciría emisiones radiológicas).

## Salud Humana

Descargas rutinarias de materiales peligrosos radiológicos y químicos podrían ocurrir durante las operaciones del SNL/NM. Estas descargas tendrían el potencial de alcanzar receptores (trabajadores y miembros del público) a través de diferentes vías ambientales. El nivel de exposición de químicos y radionúclidos fue evaluado para cada una de las vías ambientales determinadas a ser mecanismos de transporte de estas descargas.

El análisis de impactos del SWEIS identificó al aire como la principal vía ambiental con el potencial de transportar materiales peligrosos de las instalaciones del SNL/NM a receptores en las cercanías del SNL/NM. En la evaluación del riesgo de las emisiones de aire sobre la salud humana, se analizaron varios lugares receptores y posibles escenarios por la exposición. El riesgo compuesto de salud total de cáncer es la suma de exposiciones potenciales químicas y de radiación, calculado del riesgo de salud de cáncer por radiación al MEI, más el límite mayor del riesgo de salud de cáncer en un caso hipotético dado en el peor de los escenarios

de exposición. Esta muy conservadora estimación de máximo riesgo de salud es mayor que cualquiera de los riesgos de salud individuales basados en estimaciones a exposición más similar en lugares receptores específicos.

Tanto la estimación del riesgo compuesto de salud de cáncer de 1 en 385,000, como las estimaciones del riesgo de salud de cáncer para lugares receptores específicos están abajo de los niveles que los reguladores consideran protectores de la salud pública. Ningún efecto adverso a la salud se esperaría bajo ninguna de las tres alternativas para el SNL/NM. Las pequeñas cantidades de químicos carcinógenos y radiación descargadas de las instalaciones del SNL/NM aumentarían el riesgo de cáncer por MEI en el curso de una vida en menos de 1 probabilidad en 434,000 bajo la Alternativa de No Tomar Acción y en menos de 1 posible probabilidad en 128,000 bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones. (De instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones, el público experimentaría una ligera reducción en el total del riesgo de cáncer en el curso de una vida debido a un decremento en el número de químicos de preocupación por debajo de los niveles actuales y disminuiría ligeramente las emisiones). Efectos no carcinógenos de salud no serían esperados de acuerdo a valores del índice de peligrosidad de menos de 1. No se esperarían cánceres no fatales adicionales, desórdenes genéticos o fatalidades por cáncer latente en la población habitando en un radio de 50 millas.

## Transportación

Se proyecta que el tráfico de camiones con materiales y desechos del SNL/NM fuera de los sitios se incrementaría de 14.5 envíos por día (1996) a 34.4 envíos por día bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones. Sin embargo, el tráfico de camiones del SNL/NM comprendería solo el 0.03 por ciento del tráfico total, incluyendo todos los tipos de vehículos entrando y saliendo del área de Albuquerque vía las carreteras interestatales. Por lo tanto, el impacto bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones sería mínimo. Se esperaría que el total del tráfico local en los caminos aumentaría en un máximo de 3.6 por ciento en general bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones.

El número máximo general de fatalidades de toda una vida por los envíos anuales del SNL/NM de todo tipo de materiales y desechos debido a las operaciones del SNL/NM se estimó en 1.7 fatalidades bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones. De estos cálculos, se estimarían 1.3 fatalidades a causa de accidentes de

tráfico; 0.33 fatalidades a causa de transportación sin incidentes de materiales y desechos radiológicos; y 0.06 fatalidades a causa de la contaminación de aire por emisiones de camiones.

El máximo número de fatalidades de toda una vida por cáncer latente en la población dentro del radio de 50 millas se estimó en 0.0025—basado en una dosis a la población de 4.93 personas-rem—por la transportación anual de materiales y desechos radiológicos.

(De instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones no cambiaría el monto de envíos de materiales y desperdicios transportados. El tráfico no aumentaría porque no habría nuevos empleados).

## Generación de Desperdicios

Se revisó la generación de desperdicios radioactivos, desperdicios peligrosos, proceso de aguas negras y desperdicios sólidos no peligrosos. La meta de la revisión era determinar si el almacenamiento existente dentro y fuera de los sitios era adecuado, así como determinar la capacidad de tratamiento y desecho. La capacidad anticipada de almacenamiento para todos los tipos de desperdicios sería adecuada. Capacidad de tratamiento limitado de desperdicios peligrosos y mixtos sería requerida en los sitios y tendría lugar dentro de los límites actualmente permitidos. La mayoría de los desperdicios peligrosos serían tratados y desechados fuera de los sitios dentro del sector comercial. La capacidad fuera de los sitios es actualmente adecuada y excedería la demanda futura anticipada.

El reciclaje de desperdicios no se incluyó en el diseño para delimitar las actuales cantidades de desperdicios proyectadas. Los desperdicios de bajo nivel (DBN) y los desperdicios mixtos de bajo nivel (DMBN) (vea el cuadro con el texto *Categorías de Desperdicios Radioactivos*) aumentarían a un máximo de 198 y 69 por ciento, respectivamente, bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones. Una nueva operación, el Proyecto de Producción de Isótopos Médicos, sería el principal contribuyente al incremento de DBN. Existe actualmente la capacidad para manejar el desperdicio generado por todas las operaciones al máximo nivel operable.

Las tendencias para todos los desechos peligrosos indican claramente una reducción importante debido a la ejecución de protocolos para la prevención de contaminación en el SNL/NM. Nuevos procedimientos

## Categorías de Desperdicios Radioactivos

**Desperdicios de Bajo Nivel (DBN)**—Desperdicio que contiene radioactividad y no está clasificado como desperdicio de alto nivel, desecho transuránico, o combustible nuclear usado o residuos de productos secundarios conteniendo uranio o torio de mineral procesado (como está definido en la Sección 11[e][2] de *la Ley de Energía Atómica* [42 U.S.C§2011]). Especímenes de pruebas de material fisionable, irradiado de investigación y desarrollo solamente y no de la producción de energía o plutonio, podría clasificarse como desperdicio de bajo nivel, siempre y cuando la concentración de transuránico es menos de 100 por nanocuries por gramo.

**Desperdicios Mixtos de Bajo Nivel (DMBN)**—Desperdicio que contiene tanto desperdicio peligroso regulado bajo la *Ley de Conservación y Recuperación de Recursos* [42 U.S.C§6901]) como desperdicio de bajo nivel.

**Desperdicio Transuránico (DT)**—Desperdicio que contiene más de 100 nanocuries de isótopos de DT de emisión alfa por gramo de desperdicio, con un período de vida media mayor de más de 20 años, excepto por (a) desperdicio radioactivo de alto nivel; (b) desperdicio que la Secretaría del Departamento de Energía ha determinado, por acuerdo del Administrador de la Agencia Protectora del Medio Ambiente, no necesita el grado de aislamiento requerido por las regulaciones de desecho; o (c) desperdicio que la Comisión Reguladora Nacional de Estados Unidos ha aprobado para su desecho sobre la base de caso por caso de acuerdo con 10 CFR Part 61.

**Desperdicio Transuránico Mixto (DTM)**—Desperdicio que también contiene desechos peligrosos, según lo define y regula la *Ley de Conservación y Recuperación de Recursos* [42 U.S.C§6901]).

y reciclaje de los desperdicios sólidos y procesamiento de aguas negras tendrían impactos similares sobre los volúmenes de desperdicios no peligrosos generados. (De instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones generaría 0.1 pies cúbicos de DBN, 1,200 kgs. de desperdicios peligrosos, y 3.8 millones de galones de aguas negras anualmente).

## Ruido y Vibración

La Alternativa de No Tomar Acción permitiría al SNL/NM operar a los niveles actualmente planeados, los cuales incluyen niveles básicos de ruido ambiental e impactos de ruido a corto plazo proveniente de las actividades de prueba del SNL/NM. Las actividades de prueba que producen ruido de impulso aumentarían en un estimado 35 por ciento para el 2008 sobre el nivel de 1996.

Las proyecciones bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones indican un aumento del 250 por ciento en el número de pruebas de ruido de impulso sobre los niveles de 1996. Este aumento resultaría en un promedio de aproximadamente 1 evento de ruido de impulso por hora durante una jornada laboral de 8 horas, basado en un año de 261 días laborales.

La frecuencia proyectada de eventos de ruido de impulso bajo la Alternativa de Reducción de Operaciones sería 65 por ciento menor que los niveles de 1996, resultando en un promedio de 1.5 pruebas de ruido de impulso por día.

Solo una pequeña fracción de estas pruebas sería de suficiente magnitud para ser escuchadas o sentidas más allá de los límites del sitio. La basta mayoría de pruebas estarían abajo de los niveles de ruido ambiental para los lugares más allá de la frontera del KAFB y no se notarían en los barrios que rodean al sitio. Las vibraciones del suelo continuarían confinadas al área inmediata de pruebas. (De instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de

## Otras Categorías de Desperdicios

**Desperdicio Peligroso**—Cualquier desecho sólido (la definición incluye materiales semisólidos, líquidos o gaseosos) con una o más características de inflamabilidad, corrosión, toxicidad, o reactividad o cualquier otro desecho específicamente regulado como desperdicio peligroso por la *Ley de Conservación y Recuperación de Recursos* (RCRA).

**Desperdicio No Peligroso**—Desperdicio químico no definido como desperdicio peligroso por la *Ley de Conservación y Recuperación de Recursos*. El término de desperdicio no peligroso no implica necesariamente el nivel de protección necesario para manejar adecuadamente el desperdicio.

Operaciones no afectarían los niveles de base de ruido ambiental y eventos de ruido de corto plazo. Se esperan aumentos temporales en los niveles de ruido durante la construcción debido al uso de equipo de construcción pesado y tráfico de vehículos).

### **Socio-economía**

Las proyecciones de empleados directos del SNL/NM variarían de 7,422 (Alternativa de Reducción de Operaciones) a 8,417 (Alternativa de Ampliación de Operaciones), en comparación con los 7,652 empleados de tiempo completo del SNL/NM en 1997. Estos cambios de empleo provocarían cambios en la población, el empleo, el ingreso personal y otros índices socio-económicos a nivel regional. Estos efectos secundarios cambiarían las condiciones existentes en la región en menos de 1 por ciento.

(Bajo la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones, el costo de construcción del propuesto Complejo ACIM en el LDM sería aproximadamente de \$300 millones. El DOE anticipa que la construcción de su instalación emplearía varios cientos de trabajadores a corto plazo y probablemente resultaría esto en un pequeño incremento temporal del empleo local en la región. Una porción importante de los dólares gastados en materiales fluiría a sectores comerciales al mayoreo y menudeo de la economía regional. El Complejo ACIM sería diseñado para tener de 500 a 550 empleados. Sería improbable que haya nuevos empleados porque el DOE transferiría empleados que ya trabajan en las instalaciones existentes).

### **Justicia Ambiental**

Basado en el análisis de todas las áreas de recursos, el DOE no esperaría ningún impacto relacionado a la justicia ambiental con la continuación de operaciones bajo cualquiera de las alternativas. (De instrumentarse, la configuración del Complejo ACIM en la Alternativa de Ampliación de Operaciones no habría ningún impacto relacionado a la justicia ambiental).

Ninguna TCP ha sido identificada en el SNL/NM. Si se identifican TCP específicas, las tribus indígenas americanas serán consultadas.

### **Accidentes**

En algunas instalaciones del SNL/NM, podrían ocurrir accidentes que afectarían a los trabajadores y al público. Accidentes potenciales de mayor impacto involucrarían materiales radioactivos en las instalaciones de la TA-V y

químicos peligrosos en las instalaciones de la TA-I. En la mayoría de los casos, los trabajadores involucrados (aquellos individuos localizados en las cercanías inmediatas de un accidente) constituirían el mayor riesgo de lesiones serias o fatalidades. Esto es porque, en la mayoría de los accidentes, la magnitud de los efectos de daños es mayor en el lugar del accidente y disminuye conforme la distancia aumenta. Este resultado aplicaría, por ejemplo, en el caso de descargas de materiales químicos y radioactivos, explosiones, fuegos, caídas de avión, terremotos y eventos similares. En algunas situaciones, sin embargo, los efectos mitigadores de barreras estructurales, equipo de protección personal y diseños ingenieriles de seguridad podrían ofrecer mayor protección para trabajadores bajo techo que otros trabajadores alrededor del accidente.

En la TA-I, bajo las tres alternativas, podría haber numerosas situaciones en los cuartos de laboratorio donde los trabajadores podrían ser expuestos accidentalmente a pequeñas cantidades de químicos peligrosos. En la TA-I también existe el potencial de accidentes catastróficos, como un accidente de avión afectando una instalación o un terremoto, por los cuales múltiples químicos peligrosos podrían ser descargados y expondrían a individuos en el sitio a concentraciones de químicos dañinos o fatales. También podrían explotar grandes cantidades de hidrógeno almacenado en áreas fuera de los sitios en la TA-I, como resultado de un evento catastrófico, y causar lesiones serias o fatalidades entre trabajadores involucrados y otros individuos en sitios cercanos. La probabilidad de una catástrofe química o una explosión accidental con serias consecuencias es baja (menos de una ocasión en mil años). Si llegase a ocurrir un accidente así, procedimientos de emergencia, acciones mitigadoras y controles administrativos minimizarían sus impactos adversos.

Bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones, el LDM y el Laboratorio de Investigación de Semiconductores de Compuestos (LISC) podrían ser configurados en una de dos maneras.

En la primera, el LDM y el LISC quedarían con su actual configuración. En el caso de un accidente catastrófico como un accidente de avión en cualquier instalación (pero no en ambas), la emisión química dominante sería tanto como 106.41 libras de cloro del LDM o tanto como 65 libras de arsina del LISC. Si uno de estos accidentes ocurriera, 141 personas en la cercanía del LDM o 409 personas en la cercanía del LISC podrían ser expuestas a concentraciones mayores sobre el Nivel-2

de la Guía de Planeación de Respuestas de Emergencia (ERPG-2). En el caso de un terremoto, emisiones químicas simultáneas son posibles y tanto como 423 personas podrían ser expuestas en la TA-1.

En la segunda configuración, el LISC sería clausurado y el LDM sería reconfigurado y se convertiría en parte del propuesto Complejo ACIM. El inventario y las operaciones químicas que eran parte de la misión del LISC se llevarían a cabo en el nuevo Complejo ACIM. En el caso de un accidente catastrófico como el que un avión se estrellara sobre el Complejo ACIM, la emisión química dominante serían 80 libras de arsina bajo la presunción conservadora de que toda la arsina está almacenada en un sitio. Existe la opción de almacenar la arsina en dos sitios separados conteniendo 40 libras de arsina cada uno. En este caso, un máximo de solo 40 libras de arsina serían emitidas en un accidente catastrófico. La emisión catastrófica de 80 libras de arsina podría resultar en la exposición de tanto como 558 personas, lo cual incluye tanto individuos dentro como fuera del sitio. En el caso de un terremoto, la nueva instalación de almacenaje de arsina del Complejo ACIM quedaría intacta y nada de la arsina sería descargada. Sin embargo, otras facilidades podrían fallar resultando en la exposición de tanto como 306 individuos a las concentraciones ERPG-2.

En la TA-V existiría el potencial de accidentes que causarían una descarga de materiales radioactivos que podrían causar lesiones a los trabajadores, individuos en el sitio y el público. La magnitud de los impactos de emisiones de materiales radiactivos de la TA-V, debido a un accidente, sería mínima bajo todas las alternativas. Si ocurriera un terremoto, los impactos tendrían una variación en el incremento de las probabilidades de fatalidades por cáncer latente de 1 a 13 para un trabajador no involucrado en el sitio, a 1 en 14,000 para un individuo del público máximamente expuesto. Para la población entera residiendo dentro de las 50 millas del SNL/NM, se esperarían una o dos fatalidades adicional por cáncer latente. Trabajadores involucrados, al igual que en el caso de accidentes químicos, constituirían el mayor riesgo de lesiones o fatalidades en el caso de que haya cualquier accidente debido a su cercanía a las condiciones peligrosas.

### Efectos Acumulativos

Los efectos acumulativos son el resultado de impactos crecientes de una acción sumada a otras acciones del pasado, del presente y de un futuro razonablemente previsible. Para llevar a cabo este análisis, el DOE

examinó los efectos asociados con la continuación y ampliación de operaciones del SNL/NM (incluyendo los impactos preliminares presentados para el propuesto Complejo ACIM, donde el diseño conceptual en proceso permite que los impactos sean calculados), y sumó entonces los efectos a otras acciones del pasado, presente y de un futuro razonablemente previsible para evaluar los efectos acumulativos de varias áreas de recursos. Estos efectos adicionales se deben principalmente a la presencia de las instalaciones de USAF y del DOE en el KAFB y a los efectos ambientales causados por los residentes y empresas en la ciudad de Albuquerque.

### Otras Instalaciones del DOE

Hay otras siete instalaciones del DOE en el KAFB: la Oficina de Operaciones del DOE en Albuquerque, el Complejo de Entrenamiento de Energía, la División de Transportación de Salvaguardas, el Instituto de No Proliferación y Seguridad Nacional (anteriormente la Academia Central de Entrenamiento), Instituto Lovelace de Investigación Respiratoria (anteriormente el Instituto de Investigación de Inhalación y Toxicología), Tecnología y Fabricación Federal/Nuevo México (también conocido como AlliedSignal), y Ross Aviation, Inc. El potencial de un impacto ambiental por parte de estas instalaciones sería bajo. Estas instalaciones no tienen fuentes estacionarias de contaminantes de aire designados como “mayores” por regulaciones federales o locales de la calidad del aire. Emisiones de contaminantes de aire según los criterios de estas instalaciones fueron modeladas en combinación con aquellas para el SNL/NM en la solicitud de permiso de operación de 1996 requerido por 20 NMAC 11.42, y se detectaron concentraciones potenciales de estas emisiones por debajo de los niveles determinados para proteger la salud humana con un amplio margen de seguridad. Las emisiones de contaminantes peligrosos de aire son mínimas, y solo pequeñas cantidades de químicos son compradas. Emisiones de monóxido de carbono de vehículos fueron incluidas en el análisis de vehículos asociados con el SNL/NM.

Ninguna de las actividades en estas instalaciones representarían una amenaza adversa importante para el medio ambiente.

### Operaciones de la Fuerza Aérea

Por lo general, las instalaciones de USAF generan desperdicios de solventes, aceites, pinturas, sedimentos de pintura y algunos desperdicios químicos de R&D que están clasificados como desperdicios peligrosos. El Plan

del Manejo de Desperdicios Peligrosos del KAFB establece procedimientos administrativos locales para manejar los desperdicios peligrosos y prevenir la contaminación. El plan incorpora requerimientos federales, estatales y locales en relación a desperdicios peligrosos, y los aplica a todas las organizaciones huéspedes y asociadas que generan desperdicios peligrosos en el KAFB.

Por lo general, las instalaciones de USAF tienen numerosas fuentes emisoras de contaminantes del aire que son reguladas y podrían requerir permisos de construcción y operación. Las fuentes emisoras principales son las plantas de vapor, tiendas de pinturas, vehículos aéreos y de tierra, y actividades de procesos y pruebas. Actualmente, el KAFB tiene dos permisos de aire activos. La solicitud para un permiso del Título V fue sometida en diciembre de 1995 y continúa bajo revisión. El KAFB también lleva a cabo restauración ambiental bajo el Programa de Restauración de Instalaciones (IRP) de USAF. Actualmente, hay 70 sitios de IRP y 12 áreas que preocupan.

### Operaciones Ajenas al DOE o la Fuerza Aérea

Muchas actividades alrededor del KAFB no están relacionadas con el DOE o USAF. La ciudad de Albuquerque y sus suburbios conforman el área metropolitana más grande del estado con una población de más de 500,000. Más de 400 fabricantes locales fabrican una amplia variedad de productos incluyendo componentes electrónicos, productos horneados, computadoras, materiales de construcción y camiones pesados. Los condados que rodean al SNL/NM cuentan con numerosas plantas industriales y residencias existentes o planeadas (más de  $\frac{3}{4}$  de acre) con emisiones de aire y descargas a aguas superficiales bajo permiso. Estas plantas incluyen estaciones generadoras de electricidad (incluyendo la estación eléctrica Cobisa), fabricantes de componentes de computadora, materiales industriales de construcción y otras plantas manufactureras. El KAFB tiene centros residenciales y comerciales dentro del sitio, al norte, sur, oeste y noreste. Hay muchos influjos locales y regionales así como actividades privadas y públicas.

### Resultados de Análisis

El análisis descubrió que los efectos acumulativos sobre el medio ambiente como resultado de las actividades del SNL/NM serían pequeños.

No ocurrirían impactos acumulados adversos sobre la tierra. Los terrenos alrededor del KAFB continuarían

siendo desarrollados al ritmo actual de crecimiento, sin importar la presencia del DOE o SNL/NM. Además, no habría impactos adversos sobre la infraestructura. El consumo de gas natural, petróleo y electricidad en el KAFB disminuiría levemente o permanecería a los niveles actuales históricos. Existe la capacidad adecuada para todos los servicios públicos.

No se esperarían efectos acumulados adversos sobre las rutas de transportación. Sin embargo, la congestión de tráfico y los proyectos de construcción para el transporte continuarían afectando la transportación local.

Los efectos acumulados a los recursos acuíferos serían pequeños. El consumo total de agua subterránea por parte del SNL/NM sería aproximadamente del 1 por ciento del consumo de toda la cuenca y 12 por ciento del consumo local.

Los recursos culturales no serían adversamente afectados por las actividades del SNL/NM o del DOE. El acceso restringido al público en el KAFB resultaría en la protección de los recursos culturales.

Los efectos acumulativos a la calidad del aire serían pequeños. Un análisis completo de las emisiones de aire del SNL/NM no muestran emisiones individuales o agregadas que sean de preocupación a la salud humana. Las emisiones del KAFB tampoco parecen ser de preocupación a la salud humana porque, como con el SNL/NM, las emisiones de aire de químicos peligrosos están por debajo de los niveles que requieren vigilancia según la *Ley de Aire Puro* o regulaciones locales de la calidad del aire. Las emisiones de monóxido de carbono del SNL/NM y el KAFB muestran tendencias decrecientes y, combinadas, son menos del 10 por ciento del total de las emisiones de monóxido de carbono del condado.

No habría impactos acumulativos adversos debido a emisiones radiológicas del aire. Además, no habría impactos adversos a la salud o seguridad humana.

Leves incrementos de los niveles de ruido ambiental ocurrirían debido a las pruebas intermitentes en el KAFB; sin embargo, no ocurrirían incrementos de largo plazo de ruido o vibraciones.

Impactos acumulativos benéficos resultarían de los efectos socio-económicos directos e indirectos. El DOE espera que los gastos generales y el empleo en el SNL/NM crecerían gradualmente a un ritmo estable durante los siguientes 10 años, lo cual tendería a mantener los patrones demográficos de la región.

## MEDIDAS DE MITIGACION

Las regulaciones promulgadas por el Consejo para la Calidad Ambiental para implementar las provisiones de cláusulas de NEPA exigen que una declaración sobre el impacto ambiental incluya la discusión de medidas apropiadas de mitigación. La mitigación incluye lo siguiente (40 CFR Parte 1508.20):

- evitando un impacto mediante el no tomar acción o parte de una acción;
- minimizando los impactos al limitar el grado de la magnitud de una acción y su ejecución;
- rectificando un impacto al reparar, rehabilitar o restaurar el medio ambiente afectado;
- reduciendo o eliminando el impacto mediante operaciones de preservación o mantenimiento durante el tiempo que dure la acción; y
- compensando un impacto al reemplazar u ofrecer recursos o ambientes sustitutos.

Las medidas de mitigación en el SWEIS están incluidas en las alternativas. Estas medidas toman en cuenta la variedad de impactos potenciales de continuar el SNL/NM operando. En base a los resultados de los análisis, el DOE no anticipa implementar medidas mitigadoras adicionales. La siguiente lista contiene ejemplos de los programas y proyectos del SNL/NM que el SWEIS consideró:

- Programa de Vigilancia y Cumplimiento Ambiental (vigila al SNL/NM en cuanto a permisos y requerimientos del manejo ambiental)
- Plan de Manejo de Hábitats de Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción
- Plan de Manejo de Recursos Naturales (en desarrollo)
- Estudios de la salud del público y los trabajadores dentro y alrededor del SNL/NM
- Plan del Programa de Manejo de la Protección del Agua Subterránea
- Programa de Salvaguardas y Seguridad
- Mejoramiento del manejo de emergencias y de la capacidad de respuesta
- Programa de Protección contra Incendios
- Programas para la Prevención de la Contaminación y Disminución de Desperdicios

- Programas de Conservación de Agua y Energía
- Planes del proyecto ER

## SUMARIO DE COMENTARIOS Y RESPUESTAS

Esta sección contiene un panorama general de los comentarios y respuestas al Borrador SWEIS.

Típicamente, las siguientes subsecciones discuten áreas de recursos de las cuales el DOE recibió múltiples comentarios, a menudo de varios comentaristas. Estas subsecciones no incluyen todos los comentarios específicos, pero ofrece al lector la esencia de las preocupaciones públicas sobre el Borrador SWEIS.

### Alternativas

Algunos comentaristas se opusieron a las alternativas evaluadas, argumentando que no había suficientes diferencias entre las alternativas o de que la Alternativa de Reducción de Operaciones debería haber ido más allá reduciendo proporcionalmente las actividades del SNL/NM. Por ejemplo, un comentarista señaló que el “SWEIS no distingue claramente entre las alternativas”. Otro señaló que en “la mayoría de las instancias, sobre la base de proyecto por proyecto, hay mucho más similitudes... que diferencias” en la operación de las instalaciones entre las diferentes alternativas. Un comentarista también notó que “el Borrador SWEIS admite que en algunas instalaciones, “las operaciones reducidas” de hecho incrementarían las operaciones comparadas con las actividades del período base”, y que el DOE debería haber considerado una alternativa de “devolver todas o parte de las tierras reservadas del Servicio Forestal para su uso público”. Los comentaristas también notaron que la Alternativa de No Tomar Acción está descrita como que posiblemente involucra incremento de actividades, lo cual contradice el concepto de no acción.

Las tres alternativas representan una misma asignación de la misión aplicada en los diferentes niveles. Amén de la propuesta de expansión del LDM para incluir el Complejo ACIM (una propuesta en desarrollo que todavía está bajo diseño conceptual pero se presenta bajo una de las dos configuraciones de la Alternativa de Ampliación de Operaciones, como se señaló en la Sección 3.3.1.2 del SWEIS Final), habría muy poca construcción de nuevas instalaciones; e incluso dado el caso, la construcción se haría mayormente en áreas que ya están desequilibradas. También podría haber remodelación de edificios existentes. En general, la instrumentación de cualquier alternativa haría uso de la

planta física existente. En muchos casos, el cambio de hecho en los niveles de actividades representa un muy pequeño cambio en comparación a los niveles actuales, así que el cambio en los impactos sería relativamente pequeño. El DOE cree que la Alternativa de Reducción de Operaciones refleja con precisión el mínimo nivel de operación posible en el SNL/NM para mantener la capacidad identificada en la Declaración Final del Impacto Ambiental de los Programas de la Gerencia y Manejo de las Reservas. Algunas instalaciones en el Area Reservada son únicas en el complejo de armas nucleares del DOE, como el Sitio de Incineración Cañón Lurance y la Instalación de Cable Aéreo. Debido a la singularidad y necesidad de las instalaciones localizadas en el Area Reservada, el DOE no anticipa cambiar estas instalaciones o suspender actividades en ellas dentro del marco de tiempo analizado en el SWEIS. Por esta razón, el DOE no cree que sea razonable devolver toda o parte del Area Reservada al público y, por lo tanto, no analizó esto en el SWEIS. La justificación racional de no considerar devolver las tierras reservadas al uso del público ha sido añadida en el SWEIS Final en la Sección 3.5.3.

La Alternativa de No Tomar Acción en el SWEIS considera las actividades del SNL/NM a los niveles de operación actualmente planeados. Esto incluye algunas actividades o proyectos que han sido planeados y aprobados, pero no son aún operacionales. Esto tiene la intención de presentar un retrato realista de las actividades continuas al nivel actualmente aprobado por el Congreso. Si estas operaciones planeadas se instrumentan en el futuro, podrían resultar en un aumento de la actividad por encima de los niveles actuales.

### Uso del Agua

Varios comentaristas tocaron el tema de reducir la cantidad de agua usada por el SNL/NM. Un comentarista se enfocó en la conservación del agua, señalando “Espero que [el SNL/NM]... de hecho instrumente esta reducción para la conservación del 30 por ciento que se menciona más de una vez en el documento”, y que el SNL/NM “debería unirse al resto de nosotros en los esfuerzos importantes para la conservación del agua durante los próximos años”. Otro comentarista preguntó: “¿Puede el SNL/NM justificar el consumir recursos acuíferos vitales debido a programas como aquellos llevados a cabo en el Laboratorio de Desarrollo de Microelectrónica?”.

Basada en el consumo de 1996, la meta del SNL/NM es reducir el uso de agua anual de 440 millones de galones a 308 millones de galones para el 2004. Esta meta será alcanzada a través de varios esfuerzos de conservación, especialmente en las instalaciones de alto consumo de agua como el LDM. El LDM ofrece microelectrónica a la medida y endurecida por radiación –una capacidad vital para el programa de mantenimiento de reserva de armas nucleares. Debido en parte a que el SNL/NM firmó el memorándum de entendimiento sobre la conservación de agua con la ciudad de Albuquerque y KAFB, el LDM empezó a instrumentar una serie de pasos para reducir el uso del agua. En 1996, el trabajo empezó mediante el mejoramiento del sistema de osmosis revertida para el tratamiento de agua. El LDM está actualmente investigando un proyecto de reciclaje de agua para reducir más adelante el consumo de agua de un 50 por ciento a un 80 por ciento. Este proyecto usa sensores sofisticados para detectar la calidad del agua antes de que entre al circuito de reciclaje, previniendo la introducción de contaminantes al sistema de agua reciclada. Otro proyecto originalmente diseñado en 1996 asumiría parte del proceso de tratamiento de aguas negras en el LDM y la bombearía para su reuso en una torre de enfriado adyacente, resultando en ahorros de aproximadamente 12 millones de galones por año.

### Agua Subterránea

Varios comentaristas abordaron el asunto de la calidad de agua subterránea en el SNL/NM, particularmente la contaminación del agua subterránea en el CWL y otros sitios alrededor de la base aérea. Varios comentaristas se opusieron a la caracterización de SWEIS sobre las áreas de contaminación de agua subterránea, lo cual indicó que el CWL era el único sitio con contaminación del agua subterránea definitivamente atribuible a las actividades del SNL/NM. Por ejemplo, un comentarista señaló que él “cree que se han desarrollado suficientes datos para apoyar la atribución a actividades conocidas del SNL/NM [en] otras áreas técnicas además de [TA]\_III como fuentes de contaminación del agua subterránea”. Otro comentarista preguntó acerca de la concentración de potasio-40 que ha estado “recientemente arriba de los lineamientos del DOE en cuatro norias”.

El SWEIS presenta datos de otros cuatro lugares con contaminación del agua subterránea conocida o sospechada, además del CWL, donde las actividades del SNL/NM fueron la causa posible de contaminación. En base a los datos de monitoreo del agua subterránea

publicados en 1999, el SWEIS ha estado revisando el estado de la contaminación por nitrato en TA-V y la contaminación por componentes de hidrocarburo de petróleo en el Sitio de Incineración Cañón Lurance. La fuente de la contaminación de tricloroetileno en “Sandía Norte” aún no se conoce. Las concentraciones de metales y radioisótopos excediendo los estándares de agua subterránea, como potasio-40, han sido notadas en otros sitios alrededores de KAFB; sin embargo, estas son elementos que se dan naturalmente y que parece que no están relacionadas con actividades humanas.

### Agua Superficial

Varios comentarios se enfocaron a lo adecuado del muestreo y análisis de agua superficial que el SNL/NM ha llevado a cabo, la metodología usada en el análisis de impactos sobre el agua superficial, y un exceso en los límites permitidos de escurrimientos de Ta-I, -II y -IV. Un comentarista cuestionó las conclusiones del análisis, señalando que “las dos áreas importantes, III y V, no tienen monitoreo rutinario del agua superficial o estaciones de monitoreo del agua superficial” y que “obtener muestras de agua superficial ocasionales en el CWL no ofrece el mismo nivel de afirmación en comparación de monitoreos continuos”. Otro comentarista señaló que “no...es claro si los análisis relevantes se llevaron a cabo en las aguas superficiales (contaminantes principales, compuestos orgánicos, tritio, alfa total) con el fin de determinar si las concentraciones de la calidad del agua exceden aquellas que se sabe son tóxicas o que son protectoras”. Un comentarista criticó la comparación del análisis de muestras de agua superficial con los estándares de la Comisión de Control de Calidad de Nuevo México, señalando que “el análisis de impactos a la a la calidad del agua superficial se restringió innecesariamente a límites regulatorios”. Varios comentaristas estuvieron en contra de la afirmación del SWEIS de que no había evidencia de contaminación en los escurrimientos de las actividades del SNL/NM. Un comentarista aseguró que esta “afirmación contradice directamente el propio reporte del SNL/NM... Los resultados analíticos... muestran que el hierro y el zinc exceden los límites permitidos... por un gran margen”.

El DOE cree que el programa de muestreo comentado en el SWEIS ofrece los mejores datos y métodos disponibles para determinar la contribución de las instalaciones del SNL/NM a la contaminación. El análisis de la calidad de agua superficial no se restringió a límites regulatorios. Además de los constituyentes regulados, los datos de muestreo del agua superficial usados en el análisis

incluyeron 12 metales, 7 aniones, 11 explosivos y 7 radionúclidos para los cuales no hay límites regulatorios. Estos datos no ofrecen evidencia de contaminación por parte de las instalaciones del SNL/NM. En cuanto al exceso de los límites permitidos en los escurrimientos de TA-1, -II y -IV, un flujo bajo en estas estaciones de monitoreo requiere colocar un tubo de toma de muestras en el fondo del canal de drenaje. Esto ha ocasionado la introducción de una cantidad de sólidos suspendidos mayor de lo que es representativo del escurrimiento. Durante análisis de laboratorio de estas muestras, los minerales que se dan naturalmente en sólidos suspendidos como el zinc y el hierro, pueden parecer estar a concentraciones más altas también. No se conocen actividades o descargas al agua superficial del SNL/NM en las áreas monitoreadas por estas estaciones que podrían causar excesos de zinc y hierro en relación a lo permitido.

### Biología

Varios comentaristas solicitaron que el SWEIS incluyera más información cuantitativa acerca de los recursos biológicos de los sitios y el impacto potencial de estos recursos y nuevos enunciados en el SWEIS que respalden los impactos biológicos benéficos de las actividades del SNL/NM. Un comentarista señaló que “el monto de mejorías en la calidad de las tierras de pastoreo, en la productividad vegetal y en los cambios benéficos a la comunidad de pastoreo no se cuantificó o no se citó”. Otro comentarista preguntó: “¿la calidad de tierras de pastoreo, la reintroducción del cactus gramma grass, el vistazo a la ave de rapiña y la ausencia de cargas contaminantes de radionúclidos en roedores es evidencia suficientemente amplia para utilizar tal arrollador enunciado sobre las 60 y tantas especies de plantas y animales mencionado en el estudio?”.

Estudios y reportes utilizados para llegar a la conclusión de que “impactos benéficos a recursos biológicos y ecológicos ocurrirían bajo todas las alternativas” fueron preparados por varias entidades, incluyendo el DOE, el SNL/NM, USAF y USFS. Estos estudios y reportes se citan en el SWEIS.

### Socio-economía

Los comentarios socioeconómicos se centraron principalmente en la definición de la región de influencia. Un comentarista señaló que “definir la región de influencia del SNL/NM como los condados de Bernalillo, Sandoval, Tarrant y Valencia sobreestima, desde mi punto de vista, el impacto socioeconómico del

SNL/NM en el centro de Nuevo México. Por ejemplo, la parte noroeste del condado de Sandoval incluye la extensión oriente de las tierras de los Indígenas Navajo y la parte más al sur de la Reservación Indígena Jicarilla Apache. La socio-economía de esta área no es impactada en mínimo por las operaciones del SNL/NM, como sería el caso para la mayor parte del condado de Tarrant, a más de unas cuantas millas al sur del corredor de la carretera I-40". Todavía más, él señaló, "al no incluir la parte de más al sur del condado de Santa Fe a lo largo de la carretera I-40 en la región de influencia, el SWEIS excluye de toda consideración la floreciente comunidad de Edgewood, la cual es ciertamente el hogar de muchos empleados del SNL/NM".

La actual región de influencia de cuatro condados es una base razonable para evaluar los impactos socioeconómicos del SNL/NM porque 97.5 por ciento de los empleados del SNL/NM residen en el área de los cuatro condados. El análisis se llevó a cabo en base a los estudios anuales espejos del SWEIS preparados por la Universidad Estatal de Nuevo México, los cuales están disponibles al público (*El Impacto Económico de los Laboratorios Nacionales Sandía sobre el Centro de Nuevo México y el Estado de Nuevo México: Año Fiscal 1996* [DOE 1997b]; *El Impacto Económico de los Laboratorios Nacionales Sandía sobre el Centro de Nuevo México y el Estado de Nuevo México: Año Fiscal 1997* [DOE 1998]). Estos estudios ofrecen una base excelente para comparar los cambios de la actividad económica, el ingreso y el empleo que resultan de las tres alternativas en el área de los cuatro condados. Además, refinar el análisis para añadir o restar partes de otros condados no cambiaría visiblemente los resultados del análisis de los cuatro condados ni las conclusiones de este análisis.

## Justicia Ambiental

Comentadores sobre la justicia ambiental criticaron dos aspectos de la metodología: el uso de un alto umbral para definir una área minoritaria, y la lógica de enunciar que no puede haber asuntos de justicia ambientales significativos en un análisis de un recurso en particular porque no se identificaron impactos ambientales significativos. Un comentarista señaló que "[un] umbral de 25 por ciento de la población minoritaria se utilizó en el análisis de [justicia ambiental] de tanto el SWEIS de Pantex y el de los Laboratorios Nacionales de Los Alamos", entonces ¿por qué esta medida más sensible no se usó en el SWEIS SNL/NM? El tratamiento que se le dio a la Justicia Ambiental en el Borrador SWEIS no es más que un encubrimiento, literal y figurativamente, en mi opinión". Este comentarista señaló más adelante que

"con sólo unas cuantas excepciones principalmente en la parte noreste de Albuquerque, en el radio de 50 millas de casi cada zona del Censo de 1990 hay una población la cual es al menos 35 por ciento minoritaria, garantizando así el escrutinio de una perspectiva de justicia ambiental". Cuestionando la lógica del análisis de justicia ambiental, el comentarista señala que "el flujo de argumentos es como sigue: no hay impactos adversos en la región de influencia como un todo (para cada área de recurso), por lo tanto, no puede haber impactos desproporcionados y adversos para ninguna subárea minoritaria o de bajos ingresos de la región de influencia... No es cierto, un mínimo conocimiento de la historia del movimiento de justicia ambiental revelaría en un caso tras otro históricamente, una gran área alrededor, digamos, una refinería parecería ambientalmente segura, pero en barrios inmediatamente adyacentes a la refinería, una población minoritaria de bajos ingresos fue devastada por los contaminantes de la planta".

Para determinar el umbral para identificar las poblaciones minoritarias, el análisis consideró la guía contenida en *Guía de Justicia Ambiental Bajo la Ley Nacional de Política Ambiental* (CEQ 1997). Este documento sugiere identificar áreas donde "...la población minoritaria del área afectada excede el 50 por ciento". *Guía para Incorporar Preocupaciones de Justicia Ambiental en el Análisis de Cumplimiento de NEPA de la Agencia Protectora del Medio Ambiente* (EPA 1998) también recomienda identificar áreas donde las poblaciones minoritarias exceden el 50 por ciento. El DOE reconoce que hay diferentes perspectivas para analizar los impactos de justicia ambiental. Sin embargo, porque el Censo de 1990 reportó una población minoritaria de Nuevo México del 49 por ciento, se determinó que 49 por ciento sería el umbral. Todos los recursos fueron analizados individualmente para los impactos de justicia ambiental y, además, cinco fueron evaluados en detalle (agua, cultura, calidad del aire, salud humana y transporte). Se determinaron impactos adversos para solo una área de recurso, recursos de agua, y los impactos afectan por igual a todas las comunidades. No se identificaron impactos altamente desproporcionados y adversos bajo ninguna de las alternativas.

## Efectos Acumulados

Muchos de los comentarios sobre efectos acumulados se centraron en preguntas sobre accidentes. Un comentarista preguntó si había incluso la remota posibilidad "de que si un avión se estrellara en [la TA-V] provocaría una

reacción nuclear” en la instalación de almacenamiento de municiones más cercana de la Base de la Fuerza Aérea. El comentarista más adelante pregunta: “¿un terremoto severo en el área podría resultar en una secuencia similar de eventos?”. Otro comentarista quería más información específica sobre accidentes involucrando equipo aéreo militar de gran tamaño en la Base de la Fuerza Aérea, particularmente teniendo que ver con combustible o capacidad de cargamentos, para mejor entender los riesgos potenciales.

Una evaluación ambiental preparada por USAF (USAF 1986) sobre la instalación de almacenamiento de municiones señala que el diseño físico innovador de la instalación “elimina toda” posibilidad de un avión en caída penetrando tal estructura que esta bajo tierra. El análisis de un accidente aéreo no tuvo que incluir el impacto de combustible o cargamentos de un avión, porque asumió que el impacto de cualquier avión, sin importar el combustible o los cargamentos, crearía condiciones según el peor de los casos que afectarían todos los materiales peligrosos del edificio en riesgo.

## CAMBIOS AL BORRADOR SWEIS

El DOE revisó el Borrador SWEIS en respuesta a los comentarios recibidos de otras agencias federales; gobiernos tribales, estatales y locales; organizaciones no gubernamentales; el público general; y revisiones internas. El texto se cambió para ofrecer información ambiental de base adicional, corregir inexactitudes, hacer correcciones editoriales y ofrecer debates adicionales de consideraciones técnicas para responder a los comentarios y clarificar el texto. Además, el DOE actualizó la información de eventos o decisiones tomadas en otros documentos desde la publicación del Borrador SWEIS para recibir comentarios del público en abril de 1999.

Donde fue apropiado, el DOE corrigió el SWEIS Final en respuesta a los comentarios.

## SUMARIO DE CAMBIOS

### Alternativa Preferida

El DOE no presentó una Alternativa Preferida en el Borrador SWEIS SNL/NM. El DOE ha seleccionado ahora la Alternativa de Ampliación de Operaciones, exclusiva del Complejo ACIM, como su Alternativa Preferida. Bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones, el DOE ampliaría las operaciones en el SNL/NM según se presente la necesidad (hasta el 2008),

sujeta a la disponibilidad de asignaciones del Congreso, para incrementar el nivel de las operaciones existentes a los más altos niveles de actividades razonables predecibles que son analizadas en el SWEIS. La Alternativa Preferida instrumentaría solo la ampliación en la instalación existente del LDM, sin agregar el Complejo ACIM.

### El Complejo de Aplicación de Ciencias de Ingeniería y Microsistemas del Laboratorio de Desarrollo de Microelectrónica

En el Borrador SWEIS, se identificó que el LDM opera como una instalación de investigación, desarrollo y fabricación. Se presentó una sola configuración sin una nueva construcción y se describieron las operaciones del LDM como enfocadas en la fabricación de aproximadamente 7,500 de discos a base de silicón. En el SWEIS Final, la Alternativa de Ampliación de Operaciones tiene dos configuraciones: 1) para apoyar la investigación y desarrollo y producción de artefactos microelectrónicos a base de silicón; o 2) para apoyar la investigación y desarrollo y producción de artefactos microelectrónicos a base de silicón junto con la producción de componentes de reserva de guerra a base de microsistemas con aleaciones especializadas (como arsénido galio y arsénido indio).

Bajo la primera configuración, no se construirían ningunas instalaciones nuevas para ampliar la producción de discos y el LISC (Edificio 893) continuarían operando en su locación actual.

La segunda configuración (una propuesta en desarrollo) resultaría en la construcción de un nuevo laboratorio y otros edificios que comprenden el Complejo ACIM.

La configuración del Complejo ACIM (incluyendo R&D) produciría una mezcla de 7,500 discos de silicón/aleación especializada por año. EL DOE ha identificado una necesidad relacionada a la mejoría garantizada del sistema de armamento mediante la incorporación de sistemas microelectrónicos, microópticos y microelectromecánicos en estos discos silicón-aleación especializada. El proyecto estimado en \$300 millones se integraría e impulsaría las capacidades científica y tecnológica existentes de manera separada en el LDM y el LISC en un nuevo laboratorio, sustituyendo al anticuado LISC, colocado junto al actual LDM. El proyecto incluiría la reorganización de operaciones actuales. Necesidades de infraestructura relacionadas incluirían laboratorios, oficinas y almacenamiento de combustible. Si la propuesta en desarrollo para la configuración del Complejo ACIM se volviera

operacional (alrededor del 2003), el DOE desfasaría y eventualmente dismantlaría y descontaminaría el existente LISC.

Para más información en relación a la estrategia de NEPA del DOE, vea la Sección de Acción y Alternativas Propuestas en este Sumario y la Sección 1.3 del SWEIS SNL/NM Final.

### **Impactos del Complejo de Aplicación de Ciencias de Ingeniería y Microsistemas**

El análisis de la Alternativa de Ampliación de Operaciones presenta impactos en caso de construir y operar el proyecto del Complejo ACIM, principalmente con escenarios del uso de agua y accidentes, basados en información preliminar del trabajo en el diseño conceptual en proceso.

El uso de agua aumentaría de 495 millones de galones por año a 499 millones de galones por año si el Complejo ACIM se vuelve operacional; sin embargo, el DOE y el SNL/NM están comprometidos a reducir el uso de agua en todo el SNL/NM en 30 por ciento en comparación al uso de 1996. Escenarios de accidentes se comentan abajo.

Los impactos de los escenarios de un accidente químico y un terremoto en todo el sitio han cambiado,

principalmente debido a los cambios en la guía de ERPG-2 y la adición del Complejo ACIM en una de las configuraciones bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones. La guía ERPG-2, para algunos químicos, incluyendo arsina y fosfina, se volvió más restrictiva después de publicado el Borrador SWEIS. La guía más estricta afectó cuáles escenarios de accidentes químicos tendrían los mayores impactos e incrementó los impactos de las emisiones químicas por un terremoto en todo el sitio bajo todas las alternativas.

Más aún, la adición del propuesto Complejo ACIM en una de las configuraciones bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones, la cual incluiría la relocalización del LISC como parte del Complejo ACIM, afectó los escenarios dominantes de accidentes químicos.

### **PASOS SIGUIENTES**

El RD del SWEIS, el cual el DOE publicará no antes de 30 días después de que la Agencia Protectora del Medio Ambiente emita el Aviso de Disponibilidad del SWEIS Final, explicará todos los factores, incluyendo los impactos ambientales, que el DOE consideró para tomar su decisión. Además, el RD identificará la alternativa o alternativas preferidas desde el punto de vista ambiental.

## Referencias

- CEQ 1997 Consejo de Calidad Ambiental, 1997, *Guía de Justicia Ambiental Bajo la Ley Nacional de Política Ambiental*, Consejo de Calidad Ambiental, Oficina Ejecutiva del Presidente, Washington, D.C., 10 de diciembre.
- DOE 1993 Departamento de Energía EE. UU., 1993, *Evaluación Ambiental de Consolidación No Nuclear*, DOE/EA 0792, Volumen I, Departamento de Energía EE.UU., Oficina de Programas de Defensa, Washington, D.C., junio.
- DOE 1996a Departamento de Energía EE. UU., 1996, *Declaración Final del Impacto Ambiental de los Programas de la Gerencia y Manejo de las Reservas*, DOE/EIS-0236, Volumen I, Departamento de Energía EE.UU., Oficina de Programas de Defensa, Washington, D.C.
- DOE 1996b Departamento de Energía EE. UU., 1996, Proyecto de Producción de Isótopos Médicos: la Declaración del Impacto Ambiental de Molibdeno-99 e Isótopos Relacionados, DOE/EIS-0249-F, Volumen I, Departamento de Energía EE. UU., Oficina de Energía Nuclear, Ciencia y Tecnología, Washington, D.C., abril.
- DOE 1997a Departamento de Energía EE. UU., 1997, *Declaración Final del Impacto Ambiental de Programas de Manejo de Desperdicios del Manejo de Tratamiento, Almacenamiento y Desecho de Desperdicios Peligrosos y Radiactivos*, DOE/EIS-0200-F, Departamento de Energía EE.UU., Washington, D.C., mayo.
- DOE 1997b Departamento de Energía EE. UU., 1997, *El Impacto Económico de los Laboratorios Nacionales Sandía sobre el Centro de Nuevo México y el Estado de Nuevo México: Año Fiscal 1996*, Departamento de Energía EE.UU., Oficina de Tecnología y Programas de Sitios, Oficina de Operaciones en Albuquerque, NM, junio.
- DOE 1998 Departamento de Energía EE. UU., 1998, *El Impacto Económico de los Laboratorios Nacionales Sandía sobre el Centro de Nuevo México y el Estado de Nuevo México: Año Fiscal 1997*, Departamento de Energía EE.UU., Oficina de Tecnología y Programas de Sitios, Oficina de Operaciones en Albuquerque, NM, junio.
- EPA 1998 Agencia Protectora del Medio Ambiente EE. UU., 1998, *Guía para Incorporar Preocupaciones de Justicia Ambiental en el Análisis de Cumplimiento de NEPA de la Agencia Protectora del Medio Ambiente*, Agencia Protectora del Medio Ambiente, Oficina Ambiental y de Evaluación, Washington, D.C., abril.
- ERDA 1977 Administración de Investigación y Desarrollo de Energía, División de Aplicación Militar, 1977. *Evaluación de Impacto Ambiental, Laboratorios Sandía, Albuquerque, Nuevo México*, EIA/MA 77-1, mayo.
- SNL/NM 1997 Laboratorios Nacionales Sandía/Nuevo México, 1997, *Atlas de Datos Geográficos de los Laboratorios Nacionales Sandía/Nuevo México*, incluyendo mapas y archivos electrónicos relacionados, Laboratorios Nacionales Sandía, Albuquerque, NM, octubre.
- SNL/NM 1999 Laboratorios Nacionales Sandía/Nuevo México, 1999, *Plan del Diseño Conceptual del Complejo de Aplicación de Ciencias de Ingeniería y Microsistemas*, incluyendo archivos de datos relacionados, Laboratorios Nacionales Sandía, Albuquerque, NM, agosto.
- USAF 1986 Fuerza Aérea EE.UU., 1986, *Evaluación Ambiental de la Instalación de Almacenamiento de Municiones, Base de la Fuerza Aérea Kirtland, el Descubrimiento de un Impacto No Significativo*, Fuerza Aérea EE.UU., 1606 Ala de la Base Aérea, Albuquerque, NM, octubre.