

PAGINA DE PRESENTACION

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

AGENCIA COOPERADORA: FUERZA AEREA DE LOS ESTADOS UNIDOS

TITULO: Borrador de la Declaración de Impacto Ambiental de Alcance Amplio (SWEIS, por sus siglas en inglés) de los Laboratorios Nacionales de Sandía/Nuevo México (DOE/EIS-2-0281).

CONTACTO: Para más información, o para hacer comentarios en relación al borrador 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 o para presentar comentarios vía correo electrónico, contacte

www.nepanet.com

Para recibir información general sobre la Ley de Política Nacional del Medio Ambiente (NEPA, por sus siglas en inglés), 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, por sus siglas en inglés) 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. 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 niveles de planeación operativa. 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: Los comentarios sobre el borrador del SWEIS pueden presentarse durante el período de comentarios de 60 días (15 de junio de 1999), el cual dará inicio con la publicación del Aviso de Disponibilidad de este documento en el Federal Register de la Agencia Protectora del Medio Ambiente. Los comentarios pueden presentarse por escrito, oralmente o por correo electrónico al DOE en la dirección antes mencionada. Los comentarios orales o escritos puede también presentarse en las reuniones públicas que se llevarán a cabo durante el periodo de comentarios en las fechas y lugares que serán anunciados en el Federal Register y otros medios de comunicación públicos poco después de que se haya emitido el Borrador del SWEIS. Los comentarios que se presenten serán considerados para preparar el documento final del SWEIS.

Esta página se dejó intencionalmente en blanco

SUMARIO

Índice

Propósito y Necesidad	S-1
Proceso de Para Determinar el Alcance.....	S-1
Alternativas	S-5
Instalaciones del SNL/NM.....	S-5
Medio Ambiente Afectado.....	S-7
Localización	S-7
Uso de Terrenos y Recursos Visuales	S-7
Áreas Alrededor de la Base Aérea Kirtland	S-7
Propiedad de la Base Aérea Kirtland	S-7
Actividades de la Fuerza Aérea en la Base Aérea Kirtland	S-7
Actividades de los Laboratorios Nacionales de Sandía/Nuevo México en la Base Aérea Kirtland ...	S-7
Infraestructura	S-10
Geología y Suelos	S-10
Recursos Acuíferos	S-10
Recursos Biológicos y Ecológicos.....	S-11
Recursos Culturales	S-11
Calidad del Aire	S-11
Salud Humana y Seguridad Laboral.....	S-12
Transportación	S-12
Generación de Desperdicios	S-12
Ruido y Vibración	S-12
Socio-economía	S-13
Justicia Ambiental	S-13
Consecuencias Ambientales	S-13
Uso de Terrenos y Recursos Visuales	S-13
Infraestructura	S-13
Geología y Suelos	S-13
Recursos Acuíferos e Hidrología	S-14
Recursos Biológicos y Ecológicos.....	S-14
Recursos Culturales	S-15
Calidad del Aire.....	S-15
Salud Humana	S-16
Transportación	S-16
Generación de Desperdicios	S-16
Ruido y Vibración	S-17
Economía Social	S-17

Justicia Ambiental	S-17
Accidentes	S-18
Efectos Acumulativos	S-18
Otras Instalaciones del DOE	S-18
Operaciones de la Fuerza Aérea	S-19
Operaciones Ajenas al DOE o la Fuerza Aérea	S-19
Resultados de Análisis.....	S-19
Medidas de Mitigación	S-20

Lista de Cuadros

Cuadro S-1. Financiamiento del DOE para el SNL/NM	S-3
Cuadro S-2. Calendario para la Preparación del SWEIS	S-4
Cuadro S-3. Localización General de la Base Aérea Kirtland.....	S-8
Cuadro S-4. Localización de las Areas Técnicas del SNL/NM	S-9

Índice de Tablas

Tabla S-1. Lineamientos de la Misión del DOE y Misión de la Oficina del DOE	S-2
Tabla S-2. Comparación de Consecuencias Potenciales de Continuar las Operaciones en el SNL/NM ..	S-21
Tabla S-3. Comparación de las Consecuencias Potenciales para Escenarios de Accidentes en el SNL/NM	S-26

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 ³	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

Nota: Las itálicas se usan para denotar nombres formales o títulos de acciones, documentos publicados, o modelos de computadora.

Tabla de Conversión Métrica					
PARA CONVERTIR MEDICIONES USUALES DE LOS ESTADOS UNIDOS A MEDICIONES MÉTRICAS:			PARA CONVERTIR DE MEDICIONES MÉTRICAS A MEDICIONES USUALES DE LOS ESTADOS UNIDOS:		
Si usted conoce	Multiplique por	Para obtener	Si usted conoce	Multiplique por	Para obtener
Longitud					
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
Area					
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
Volumen					
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
Peso					
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
Temperatura					
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)

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

Esta página se dejó intencionalmente en blanco

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 se desarrollan en varias instalaciones a lo largo de los Estados Unidos (Cuadro 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 (Tabla 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. Estas necesidades se satisfacen, en parte, a través de los laboratorios nacionales. El principal propósito del SNL/NM es servir como una fuente nacional de experiencia científica, técnica e ingenieril, con un enfoque especial en la seguridad nacional. El DOE necesita cumplir con sus responsabilidades como lo exige la ley, la Decisión Directiva del Presidente, y por autorización y apropiación del Congreso. La meta del DOE al satisfacer estas necesidades es hacerlo de una manera que proteja la salud humana y el medio ambiente. Esta la Declaración de Impacto Ambiental de Alcance Amplio (SWEIS) evalúa los impactos ambientales relacionados con niveles de operación alternativos 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.

PROCESO PARA DETERMINAR EL CAMPO DE ACCION

El Cuadro S-1 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 cubrieron una variedad de asuntos, incluyendo los siguientes:

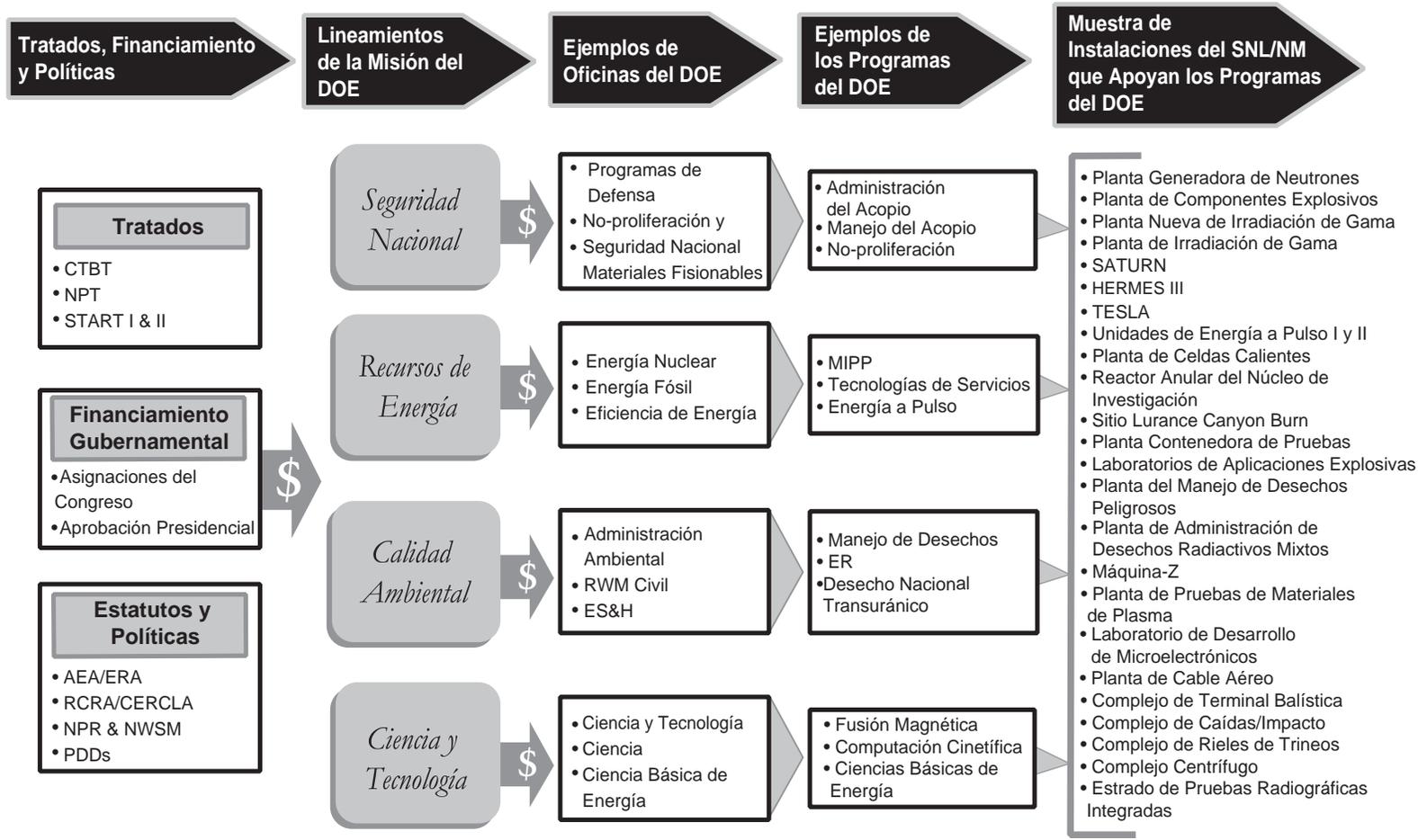
- impactos de las operaciones del SNL/NM sobre los recursos naturales y culturales, incluyendo el aire, agua subterránea, agua superficial, recursos biológicos y ecológicos, y sitios culturales y religiosos indígenas americanos;
- misión, política, administración y alternativas para futuras operaciones 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;

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

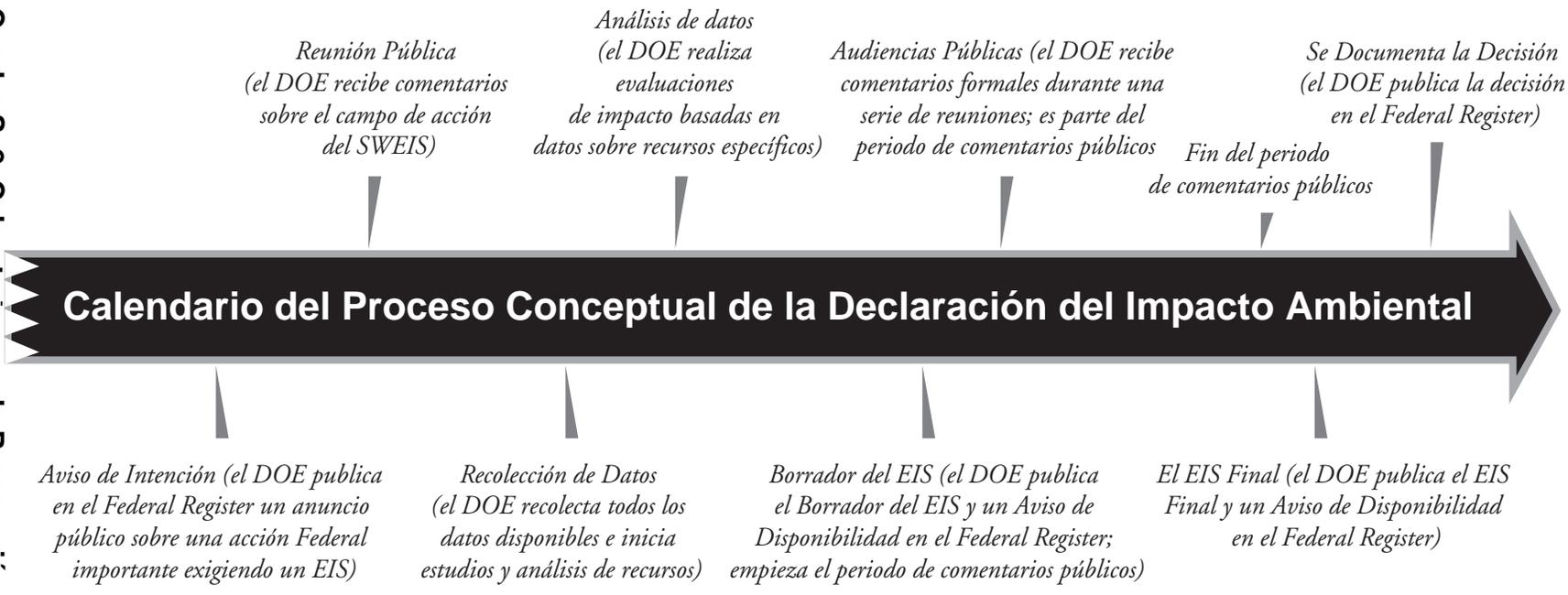
LINEAMIENTO DE LA MISION DEL DOE	OFICINA DEL DOE	DECLARACIÓN DE LA MISION
Seguridad Nacional	Programas de Defensa	Para asegurar la seguridad, confiabilidad y desempeño de armas nucleares sin pruebas subterráneas.
	No-proliferación y Seguridad Nacional	Para apoyar las actividades del DOE relacionadas 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.
Recursos de Energía	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.
Calidad Ambiental	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.
Ciencia y Tecnología	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.



AEA - <i>Ley de Energía Atómica</i>	ER - Restauración Ambiental	PDDs - Directivas de Decisiones Presidenciales
CTBT - Tratado Amplio de Prohibición de Pruebas	HERMES - Fuente de Alta Energía de Radiación Megavoltios Electrones	RCRA - <i>Ley de Conservación de y Recuperación de Recursos</i>
CERCLA - <i>Ley Amplia de Respuesta Ambientetal, Compensación y Responsabilidad Legal</i>	MIPP - Proyecto de Producción de Isótopos Médicos	RWM - Manejo de Desecho Radiactivo
ES&H - Medio Ambiente, Seguridad y Salud	NPR - Revisión de Postura Nuclear	START - Tratado Estratégico de Reducción de Armas
ERA - <i>Ley de Reorganización de Energía</i>	NPT - Tratado de No-Proliferación Nuclear	TESLA - Acelerador Semiconductor Lineal de Energía Voltios Tera-Electron
	NWSM - Memorándum de Acopio de Armas Nucleares	



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

- impactos de las operaciones del SNL/NM sobre el uso de la tierra;
- nivel de participación pública en la preparación del SWEIS, y
- relación entre las operaciones del 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.

ALTERNATIVAS

El DOE identificó las siguientes tres alternativas que cumplirían con el propósito y necesidades del Departamento, así como apoyarían programas existentes y potenciales futuros en el SNL/NM: No Tomar Acción, Ampliación de Operaciones, y Reducción de Operaciones.

El NOI propuso que el SWEIS considerara las Alternativas de No Tomar Acción y de Ampliación de Operaciones. Sin embargo, el DOE agregó la Alternativa de Reducción de Operaciones para mostrar un rango más amplio de alternativas y responder a los comentarios del público recibidos durante el proceso de alcance al público. Estas alternativas fueron seleccionadas para ser analizadas porque cubren un rango de operaciones potenciales en el SNL/NM. El SWEIS analiza los impactos ambientales de actividades en el SNL/NM relacionadas con estas tres alternativas en un periodo de operaciones de 10 años de 1998 al 2008. El DOE no ha seleccionado su alternativa preferida.

INSTALACIONES DEL SNL/NM

SEI 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 tendrá sobre el medio ambiente. Una presentación de los impactos por programa requeriría que los impactos de las operaciones en cada instalación se subdividiera por contribución de cada programa utilizando la planta. Los impactos resultantes tendrían entonces que ser reunidos por programa. La complejidad del análisis se incrementaría

Alternativas Evaluadas en el SWEIS del SNL/NM

No Tomar Acción Los programas y actividades continuas del DOE e inter-agencias en el SNL/NM continuarían al estado 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.

Ampliación de Operaciones Los programas y actividades continuas del DOE e inter-agencias en el SNL/NM se incrementarían a los máximos niveles de actividad razonable que podría ser apoyada por las instalaciones actuales, y la potencial expansión y construcción de nuevas instalaciones para acciones futuras específicamente identificadas en el SWEIS.

Reducción de Operaciones Los programas y actividades continuas del DOE e inter-agencias en el SNL/NM se reducirían al mínimo nivel de operaciones necesarias para mantener las instalaciones y el equipo del SNL/NM en un nivel listo para operar.

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. Para ser seleccionada, una instalación debía cumplir con uno o más de los siguientes criterios:

- 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 seleccionó 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.
- 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 diagnóstico 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 (dioxido de nitrógeno, monóxido de carbono, partículas de menos de 10 micrones [PM_{10}], dioxido de sulfuro), dependiendo de la alternativa. Esto no incluye contaminantes de aire peligrosos o contaminantes de aire tóxicos, los cuales en cambio son analizados sobre la base de toda una instalación en el SWEIS. Los restantes contaminantes según criterios por fuentes estacionarias serían relacionados a generadores de respaldo.
- 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

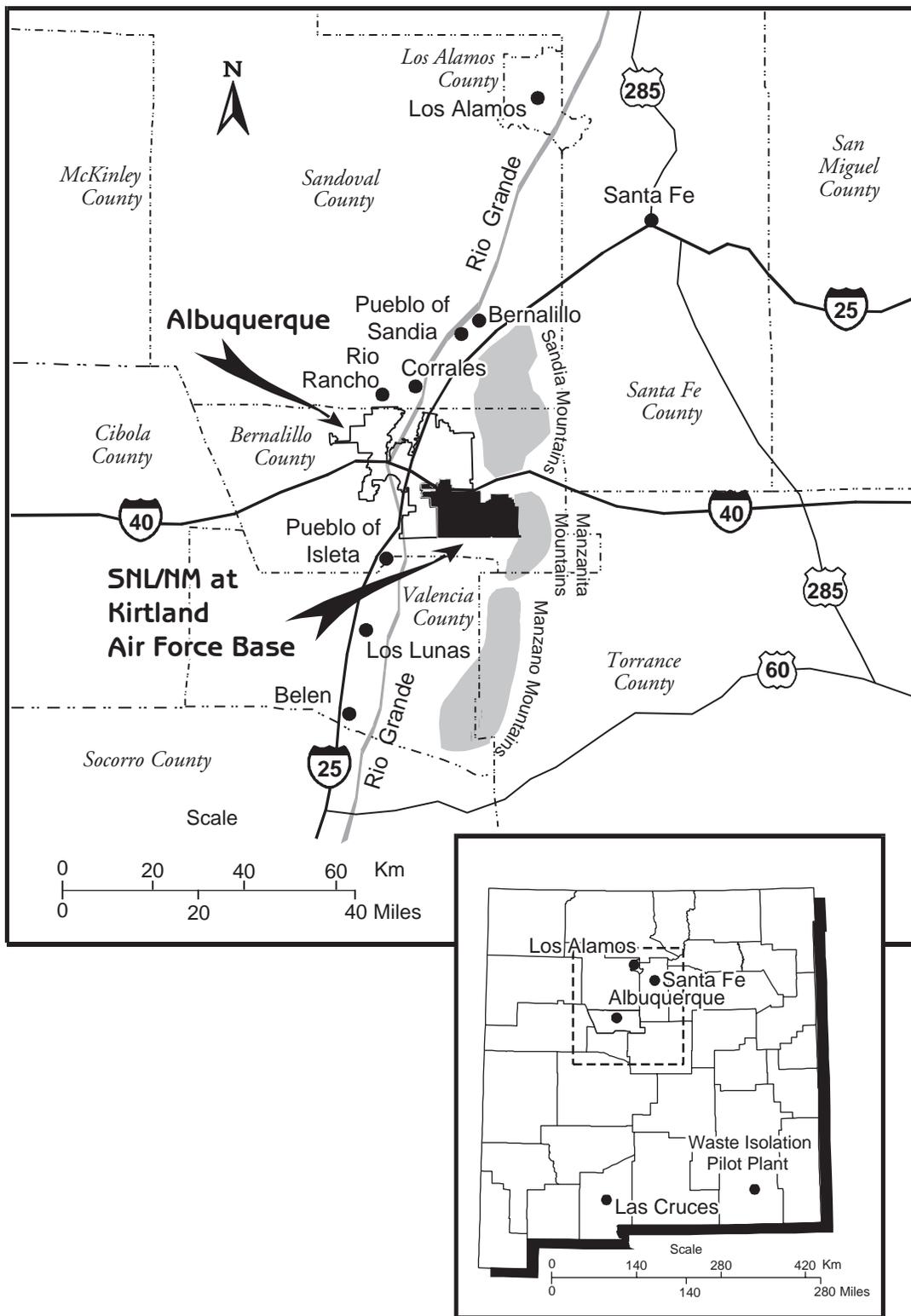
El terreno donde está el KAFB pertenece principalmente a la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (USAF), el DOE, Oficina de Administración de Terrenos (BLM) y los Servicios Forestales Estatales de los Estados Unidos (USFS). USAF posee la mayoría de los acres que comprenden la mitad oeste del KAFB. El DOE 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. 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

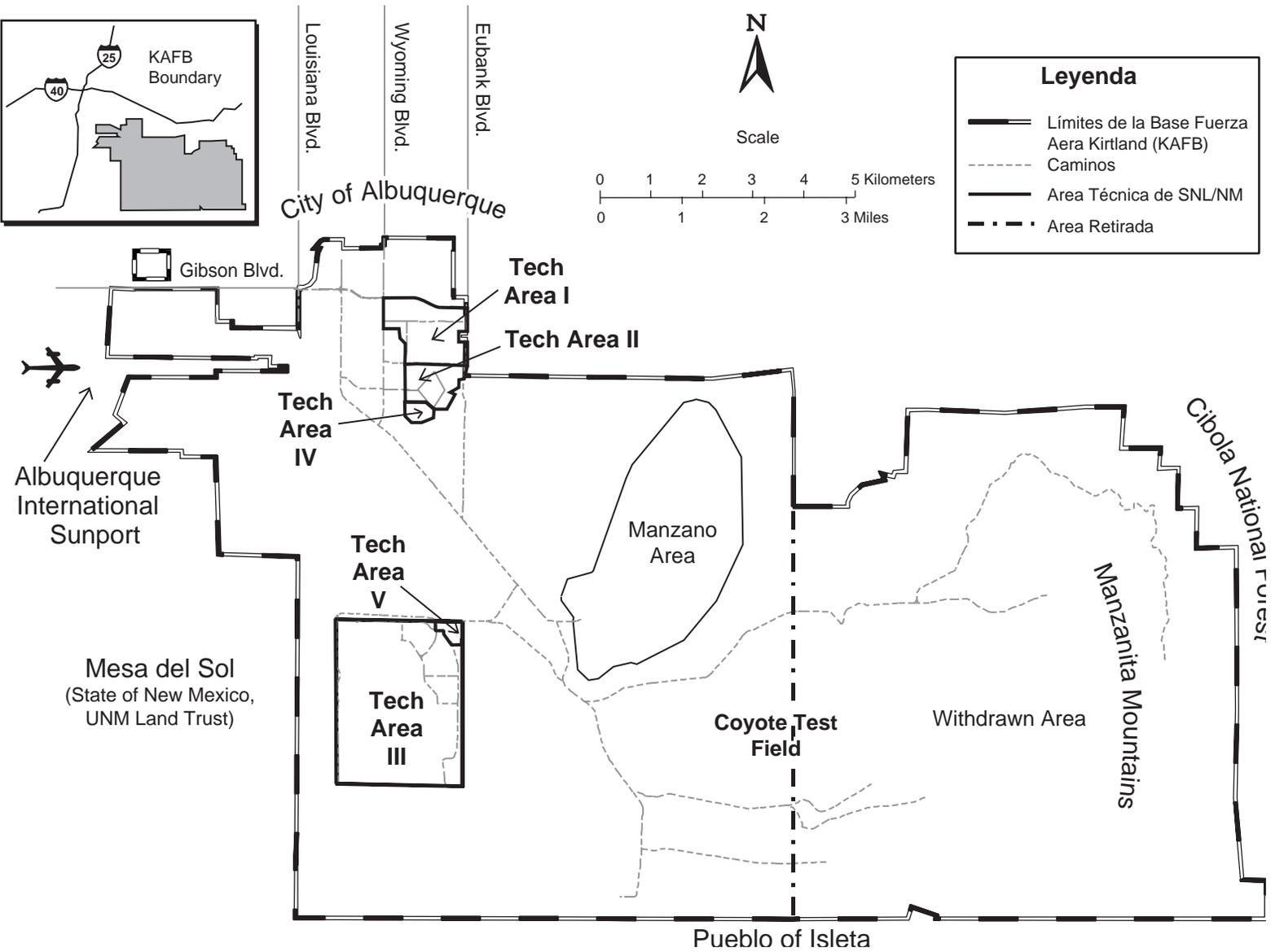
Las instalaciones y actividades del SNL/NM están localizadas principalmente en cinco áreas técnicas (TA) (Cuadro S-4). Las áreas técnicas I, II y IV comprenden aproximadamente 645 acres. Las áreas técnicas III y V comprenden aproximadamente 1,900 acres.



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 1997i

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.

- La TA-I está localizada en la parte noreste del KAFB. Es la más densamente desarrollada y habitada de las áreas, con unos 6,600 empleados y 370 estructuras. 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 440 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 224 personas trabajan en el área, la cual está compuesta de 20 instalaciones de pruebas dedicadas a pruebas físicas de gran escala y a simular 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 546 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.

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 el área de recursos geológicos y de suelos, 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 es parte del 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. De estos

contaminantes, las concentraciones de tricloroetileno en un sitio han sido relacionadas a las actividades del SNL/NM. Este sitio está a cuatro millas del pozo de suministro de agua más cercano.

El agua superficial en el KAFB es casi exclusivamente efímera, es decir, presente en desagües locales solo durante épocas de fuertes lluvias 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. Solo en una ocasión se observó al Halcón Peregrino (declarado en peligro de extinción), 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), 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 monóxido de carbono de vehículos son la fuente dominante de esta contaminante del SNL/NM y causan 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, 16 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.

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. Esto 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.

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 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. Según datos de monitoreos ambientales actuales, no debería esperarse que las exposiciones de radiación provinieran 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 persona-rem por año, según datos obtenidos de 1992 a 1996. 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 generación 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. Daños fuera

de los sitios por vibraciones relacionadas con estos eventos de ruidos serían improbables.

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.

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. 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 capacidad del sistema. El consumo de electricidad variaría de entre 185,000 MWh (Alternativa de Reducción de Operaciones) a 218,000 MWh. El uso de agua proyectado variaría de 416 millones galones a 495 millones de galones por año. 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. Con el propósito de hacer comparaciones, un escenario de conservación se presenta bajo la Alternativa de No Tomar Acción. 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 afectados por los niveles de operaciones del SNL/NM proyectados. La Alternativa de Ampliación de Operaciones consideró un margen del 10 por ciento, 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. 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 (DU), 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 en estas áreas de pruebas. Fragmentos de uranio agotado se recopilan después de las pruebas. Contaminantes potenciales no se han detectado en concentraciones mayores de las encontradas en el medio ambiente a los niveles actuales de las pruebas. El público general no tiene acceso a estas áreas.

Recursos Acuíferos e Hidrología

La contaminación del agua subterránea atribuible a actividades conocidas del SNL/NM está presente en un sitio, el Tiradero de Desechos Químicos (CWL) en la TA-III. 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, 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. Esto no sería una amenaza para el suministro de agua potable porque la noria de suministro de agua más cercana está aproximadamente a 4 millas de CWL. Aunque el impacto resultante es debido a antiguas prácticas de manejo de desechos más que a las actuales operaciones, se considera adverso. El análisis del agua subterránea continuaría en varios lugares adicionales donde la fuente de contaminación potencial no ha sido identificada. El análisis y la limpieza en sitios con contaminación de agua subterránea 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 en el largo plazo serían grandemente mitigados 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.

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.

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.

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 las 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 cuando mucho el 84 por ciento del límite reglamentario permitido de contaminantes según los criterios en áreas con acceso al público.

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.

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 persona-rem por año bajo la Alternativa de No Tomar Acción; 15.8 persona-rem por año bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones; y 0.80 persona-rem por año bajo la Alternativa de Reducción de Operaciones. La dosis colectiva sería mucho más baja que la dosis colectiva de 263,700 persona-rem para la misma población expuesta a la radiación ambiental.

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 teniendo 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 126,000 bajo la Alternativa de Ampliación de Operaciones. 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 persona-rem—por la transportación anual de materiales y desechos radiológicos.

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 mezclar las actuales cantidades de desperdicios proyectadas. Las prácticas del manejo de materiales radioactivos serían requeridas para reducir la cantidad de materiales que podrían contaminarse sorpresivamente. Desperdicios de bajo nivel (LLW) y desperdicios mixtos de bajo nivel (LLMW) (ver cuadro con texto) aumentarían en 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 de este incremento. Existe actualmente la capacidad para manejar el desperdicio generado por todas las operaciones al máximo nivel operable.

Categorías de Desperdicios Radioactivos

Desperdicios de bajo nivel (LLW)—Desperdicio que contiene radioactividad y no está clasificada 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 fisiónable, 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 (LLMW)—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.

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 y reciclaje de los desperdicios sólidos y procesamiento de aguas negras tendrían impactos similares sobre los volúmenes de desperdicios no peligrosos generados.

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 en comparación con el número de actividades de pruebas 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. Esto 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. Vibraciones a nivel de la tierra continuarían confinadas al área inmediata de pruebas.

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.

Justicia Ambiental

Basado en el análisis de otras áreas de impacto, el DOE no esperaría ningún impacto relacionado a la justicia ambiental debido a la continuación de operaciones bajo cualquiera de las alternativas. Áreas por recurso con impactos sustanciales fueron evaluadas individualmente con respecto a poblaciones minoritarias y de bajos ingresos, según era lo apropiado. 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. Esto 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 quizá ofrezcan mayor protección para trabajadores adjuntos que otros 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 exponerían 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.

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 en el peor de los accidentes, un terremoto, es 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, 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. 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 con emisiones de aire y descargas a aguas superficiales bajo permiso. Estas plantas incluyen estaciones generadoras de electricidad (incluyendo Cobisa Power Station), 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

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
Uso de la Tierra		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
Recursos Visuales		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
Infraestructura		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
Uso del Agua		440-463 M gal/año	495 M gal/año	416 M gal/año
Geología y Suelos	Estabilidad del Declive	No se anticipa que las actividades del SNL/NM desestabilicen el declive	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	Contaminación del Suelo	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	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
Recursos Acuíferos e Hidrología	Calidad del Agua Subterránea	TCE sobre MCL debido a actividades de desecho del SNL/NM está presente en el agua subterránea cerca del Tiradero de Desechos Químicos (TA-III). No se anticipan actividades futuras que causen futura contaminación de agua subterránea. La consecuencia potencial se considera adversa.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	Cantidad del Agua Subterránea	Se proyecta que el uso de agua subterránea por parte del SNL/NM sea el 11% de la disminución del depósito del acuífero local por consumo industrial.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	Calidad del Agua Superficial	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.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	Cantidad del Agua Superficial	La porción proyectada del SNL/NM del flujo del Río Grande es 0.07%.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	La porción proyectada del SNL/NM del flujo del Río Grande es 0.06%

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
Recursos Biológicos y Ecológicos	Los impactos proyectados sobre los recursos biológicos y ecológicos son bajos a insignificantes.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
Recursos Culturales	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.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
Calidad del Aire	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.		
Contaminantes de Fuente Estacionaria de Acuerdo a los Criterios	Resultados Modelados (sumario)		
	Monóxido de Carbono (8 horas)	57% del estándar	
	Plomo (trimestral)	0.07% del estándar	
	Dióxido de Nitrogeno	30% del estándar (anualmente)	
	Total de Partículas Suspendidas (anualmente)	69% del estándar	
	Dióxido de Sulfuro (anualmente)	4% del estándar	
Calidad del Aire No Radiológico			
Contaminantes Químicos	Las concentraciones están debajo de los estándares y los lineamientos para la salud humana reglamentarios.	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
Fuentes móviles (porcentaje de las emisiones de monóxido de carbono en Bernalillo)	4.6	5.1	4.5
Instalación de Pruebas de Incendio	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

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				
Calidad del Aire Radiológico	Dosis MEI	0.15 mrem/año	0.51 mrem/año	0.02 mrem/año
	Dosis Colectiva ROI	5.0 persona-rem/año	15.8 persona-rem/año	0.80 persona-rem/año
	Dosis Individual Promedio dentro de ROI	6.8×10^{-3} mrem/año	2.16×10^{-2} mrem/año	1.1×10^{-3} mrem/año
Salud Humana y Seguridad Laboral	Riesgo Público MEI (por radiación)	7.5×10^{-8} LCF/año	2.6×10^{-7} LCF/año	8.0×10^{-9} LCF/año
	Riesgo de la Población ROI (de radiación)	2.5×10^{-3} LCF/año	7.9×10^{-3} LCF/año	4.0×10^{-4} LCF/año
	Lesiones fatales laborales	Ninguna	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	Dosis promedio de radiación a trabajadores con placas de dosimetría (riesgo)	47 mrem/año (1.9×10^{-5} LCF/año)	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	Lesiones/enfermedades laborales no fatales	311/año	326/año	287/año
	Exposición química laboral	1-2/año	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción	Igual que en la Alternativa de No Tomar Acción
	Riesgo ambiental al público (por exposiciones químicas)	$<1 \times 10^{-6}$ ELCR	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
Transportación	Riesgo poblacional por transportación dentro de ROI	8.3x10 ⁻⁴ LCF/año (1.7 persona-rem)	2.5x10 ⁻³ LCF/año (4.9 persona-rem)	2.0x10 ⁻⁴ LCF/año (0.4 persona-rem)
	Riesgo poblacional por transportación (por radiación)	0.1 LCF/año	0.33 LCF/año	4.5x10 ⁻² LCF/año
	Accidentes fatales de tráfico	0.49/año	1.3/año	0.18/año
	Riesgo total poblacional por transportación (por las emisiones de los camiones)	0.03 LCF/año	0.06 LCF/año	0.01 LCF/año
Generación de Desperdicios (anual)	Manejo de la Capacidad (infraestructura)	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
	Desperdicio Total Radioactivo	Hasta 176 m ³	Hasta 289 m ³	Hasta 106 m ³
	Desperdicio Total Químico	Hasta aproximadamente 379,000 kg	Hasta aproximadamente 441,000 kg	Hasta aproximadamente 306,000 kg

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	
Ruido y Vibración	Se proyecta que las actividades de pruebas que producen ruido de impulso se incrementarán 35% para el 2008 sobre el nivel de 1,435 pruebas de 1996. 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 de construcción temporal adicionales (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.	
Socio-economía^b	Empleo en el SNL/NM ^c	8,035	8,417	7,422
	Actividad económica total del SNL/NM dentro de ROI	\$4.13 B/año	\$4.33 B/año	\$3.81 B/año
	Porcentaje de la actividad económica total del ROI	9.7	10.1	9.0
Justicia Ambiental^d	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	

Fuente: TiNUS 19981

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

m³: metros cúbicos

MCL: nivel máximo de contaminación

MEI: exposición máxima individual

mrem: millirem

ROI: región de influencia

TA: área técnica

TCE: tricloroetileno

TCP: propiedad cultural tradicional

TLV: valor límite triple

yr: año

^a No se han identificado TCP en el SNL/NM. SITCP específicas se identifican, las tribus indígenas americanas serán consultadas.^b El análisis de límites está basado en parámetros presentados en el DOE 1997j.^c 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.

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

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
Reactor Pulsado Sandía			
Población en 50 millas (Fatalidades Latentes de Cáncer Adicionales)	1.2×10^{-3} a 9.2×10^{-3}	1.2×10^{-3} a 9.2×10^{-3}	1.2×10^{-3} a 9.2×10^{-3}
Máxima exposición individual (Probabilidad Incrementada de Fatalidades Latentes de Cáncer)	1.5×10^{-7} a 8.4×10^{-7}	1.5×10^{-7} a 8.4×10^{-7}	1.5×10^{-7} a 8.4×10^{-7}
Trabajador no involucrado (Probabilidades Incrementada de Fatalidad Latente de Cáncer)	2.5×10^{-4} a 3.8×10^{-3}	2.5×10^{-4} a 3.8×10^{-3}	2.5×10^{-4} a 3.8×10^{-3}
Configuración de Programas de Defensa-ACRR			
Población en 50 millas (Fatalidades Latentes de Cáncer Adicionales)	1.3×10^{-3} a 9.0×10^{-3}	1.3×10^{-3} a 9.0×10^{-3}	No operacional
Máxima exposición individual (Probabilidad Incrementada de Fatalidades Latentes de Cáncer)	1.7×10^{-7} a 1.0×10^{-6}	1.7×10^{-7} a 1.0×10^{-6}	No operacional
Trabajador no involucrado (Probabilidades Incrementada de Fatalidad Latente de Cáncer)	1.2×10^{-5} a 2.2×10^{-4}	1.2×10^{-5} a 2.2×10^{-4}	No operacional
IMPACTOS QUIMICOS			
Area Técnica-I			
Distancia (pies) del alcance de los niveles ^a ERPG-2	1,440-4,884	1,440-4,884	1,440-4,884
IMPACTOS EXPLOSIVOS			
Area Técnica-I			
Distancia (pies) del alcance de 2 psi (Daño a los bloques de concreto de las paredes)	370	370	370
Distancia (pies) del alcance de 10 psi (ruptura del 50% de los tímpanos)	126	126	126
Distancia (pies) del alcance de 10 psi (50% de fatalidades)	61	61	61

Fuente: Original

ERPG: guía de planeación de respuesta de emergencia

ACRR: Reactor de Investigación Central Anual

psi: libras por pulgada cuadrada

^a Para las tres más grandes de densidades de trabajadores (personas) dentro de los niveles ERPG-2 relacionados a los Edificios 858, 883, y 893

Esta página se dejó intencionalmente en blanco