

**PLAN DE EMERGENCIA
RADIOLÓGICA EXTERNO
DE LA
CENTRAL NUCLEOELÉCTRICA
LAGUNA VERDE**

Mayo 24, 2011

**Ana Lucía Hill M.
Directora General de Protección Civil**

Objetivo y Misión del PERE

Objetivo. Establecer una estructura de respuesta integrada, con una gama de acciones y tareas perfectamente definidas, de rápida y sencilla comprensión y aplicación, sobre qué hacer y cómo actuar en el momento que se presente una emergencia radiológica en la CNLV.

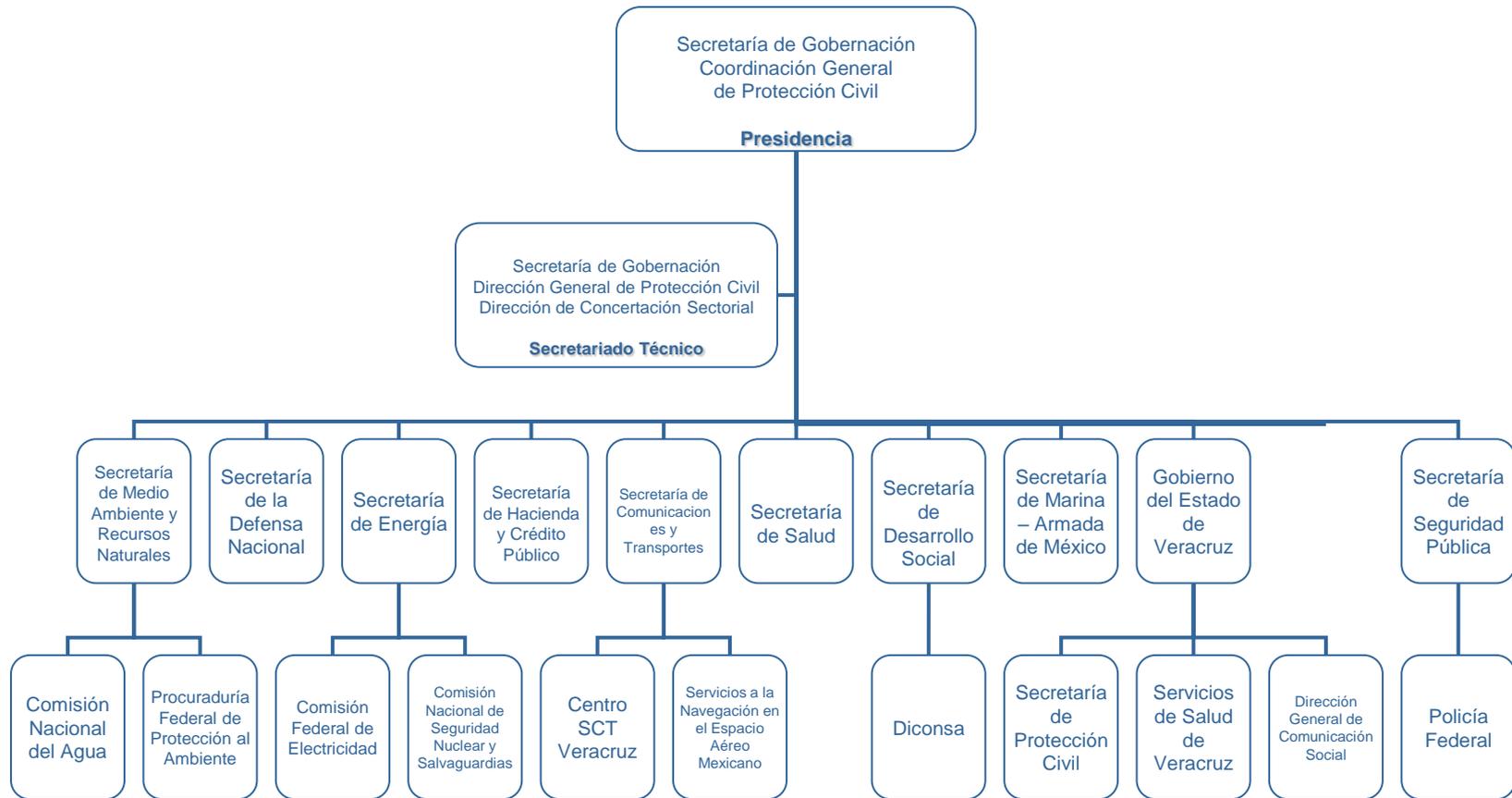
Misión. Contar con la capacidad para enfrentar a nivel regional las emergencias provocadas por algún accidente o incidente en la CNLV que trascienda y pueda trascender el ámbito propio de la Central, con el fin de evitar o minimizar la exposición a la radiación del ecosistema y por ende de la población aledaña.

Marco legal del PERE

Principales fundamentos que dan sustento legal para la implementación del PERE:

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- Ley General de Protección Civil
- Ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares
- Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear
- Reglamento General de Seguridad Radiológica
- Condición 13 de la Licencia de Operación de la CNLV
- Acuerdo General de Colaboración del Comité de Planeación de Emergencias Radiológicas Externas

Organización para la Planeación: COPERE



Organización para la Planeación: COPERE

- El COPERE es un comité intersectorial
- Cuenta con un Secretariado Técnico (SETECO), cuya función principal es tramitar e implementar todas aquellas acciones que sean necesarias para mantener la vigencia del plan y la operatividad de la organización de respuesta
- Cuenta con seis Subcomités, canalizando a ellos actividades específicas agrupadas dentro una actividad genérica:
 - Evacuación
 - Comunicación Social
 - Comunicaciones
 - Salud
 - Capacitación
 - Ecología

Factores Generales para la Elaboración del PERE

- Interrelación con otros planes
 - PEI
 - Plan DN-III-E
 - Plan MARINA
 - Planes de emergencia del Estado de Veracruz
- Clasificación de emergencias
- Delimitación de zonas
- Acciones de protección
- Organización de respuesta externa
- Procedimientos

Clasificación de las Emergencias

- **Clase "Alerta"**. Evento en proceso u ocurrido que involucre una degradación sustancial real o potencial en el nivel de seguridad de la central, que requiere de la activación del PERE, constituyendo el inicio de las acciones de respuesta
- **Clase "De Sitio"**. Es cualquier evento acontecido o que esté en proceso de ocurrir que involucre fallas mayores reales o potenciales en aquellas funciones de la central que son necesarias para la protección de la población
- **Clase "General"**. Es cualquier evento ocurrido o en vías de presentarse que implique una degradación sustancial del núcleo del reactor ya sea real o inminente, o bien, la fusión del mismo con una pérdida potencial de la integridad de la contención

Delimitación de Zonas

Zona de Planeación de Emergencias (ZPE)

- Para definir las áreas o zonas alrededor de la Central que requieren medidas de protección a la población y llevar a cabo están medidas, se estableció la Zona de Planeación de Emergencias, que es el área concéntrica definida alrededor de la CNLV, dividida en sectores geográficos de 22.5 grados e identificados por su orientación geográfica
- La ZPE se divide en:
 - Zona Vía Pluma (ZVP)
 - Zona Vía Exposición (ZVE)

Delimitación de Zonas (Cont.)

Zona Vía Pluma (ZVP)

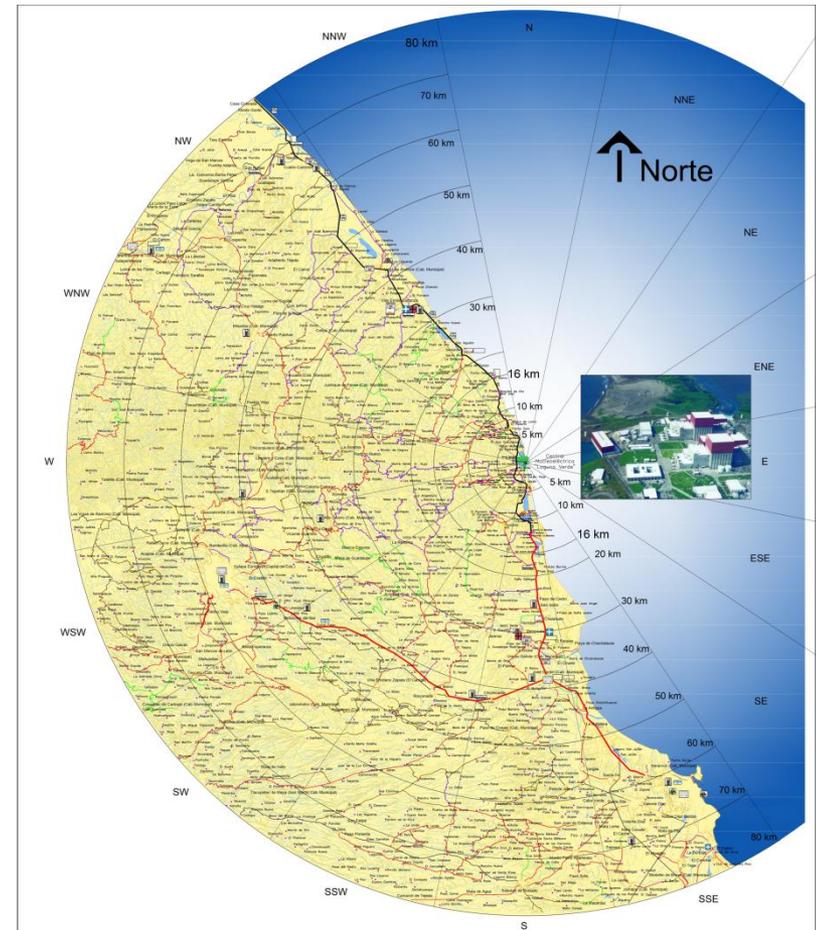
- Área con radio de 16 km, con centro en los reactores de la CNLV. El radio de esta área puede variar de acuerdo a la situación real
- En la ZVP, la principal vía de exposición se debe a la radiación proveniente del penacho o nube durante su desplazamiento y difusión
- Dentro de esta zona, se encuentra comprendida el Área Precautoria, la cual abarca de los 0 a 5 km de radio alrededor de la CNLV



Delimitación de Zonas (Cont.)

Zona Vía Ingestión (ZVI)

- Área con radio de 80 km, con centro en los reactores de la CNLV, con posibilidades de ampliarse hasta donde la situación lo requiera
- En la ZVI, la principal vía de exposición se debe a la ingestión de aguas superficiales, alimentos contaminados y por el material radiactivo depositado en suelos



Acciones de Protección

¿Qué son las acciones de protección?

- Medidas que se toman para evitar o reducir una dosis de radiación pronosticada a la población, después de que ha ocurrido una liberación de material radiactivo en la Central
- Las acciones de protección son:
 - Evacuación
 - Profilaxis radiológica

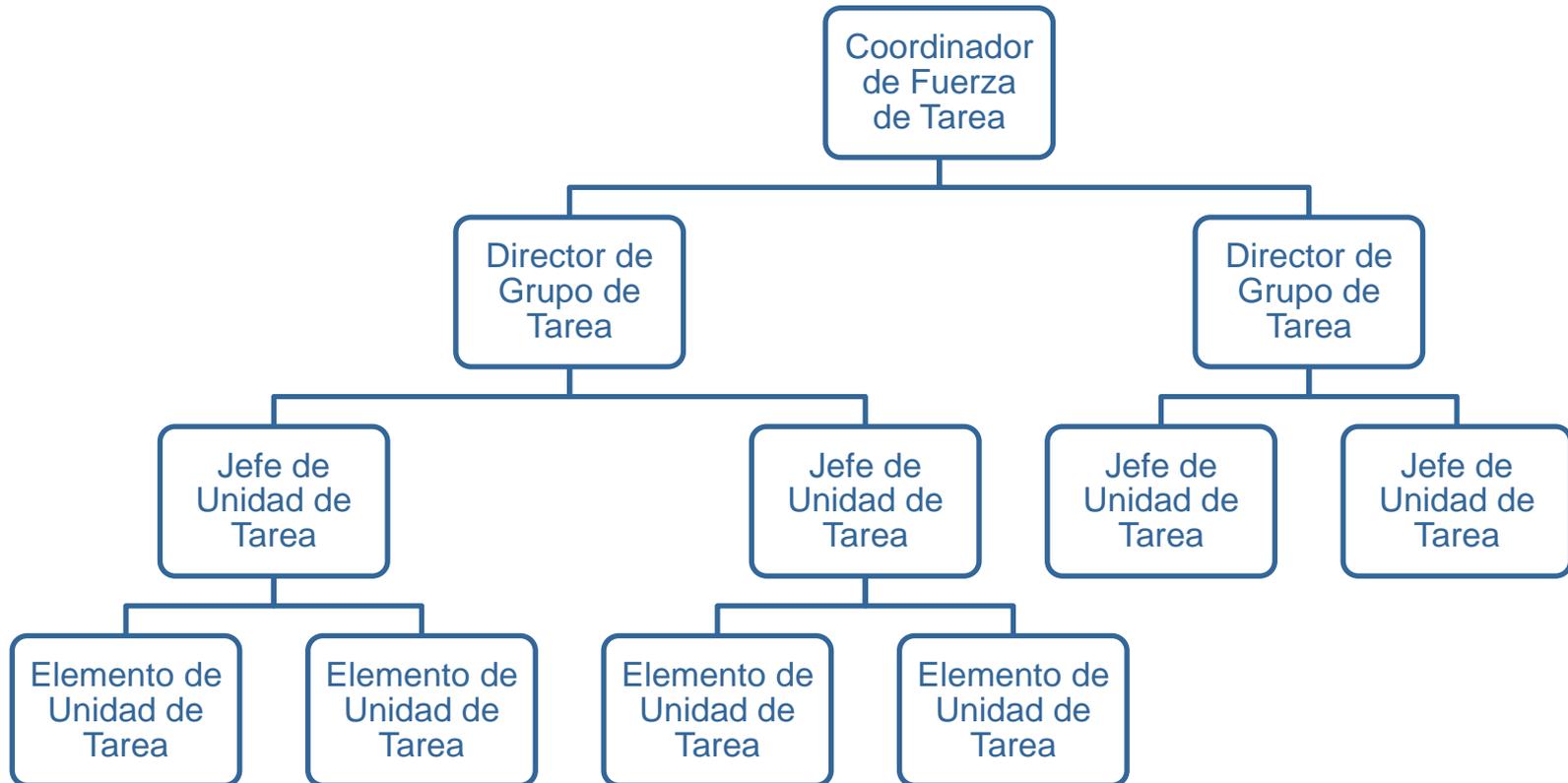
Organización de respuesta a una emergencia

Fuerzas de Tarea del PERE

- La organización de respuesta externa está integrada por ocho Fuerzas de Tarea:
 - Fuerza de Tarea 81. Secretaría de Gobernación
 - Fuerza de Tarea 82. Comisión Federal de Electricidad
 - Fuerza de Tarea 83. Secretaría de Comunicaciones y Transportes
 - Fuerza de Tarea Laguna Verde 84. Secretaría de la Defensa Nacional
 - Fuerza de Tarea Pluma 85. Secretaría de Marina
 - Fuerza de Tarea 86. Servicios de Salud de Veracruz
 - Fuerza de Tarea 87. Secretaría de Protección Civil del GEV
 - Fuerza de Tarea 88. Policía Federal
- Instituciones corresponsables: CONAGUA, Diconsa y PROFEPA

Organización de respuesta a una emergencia

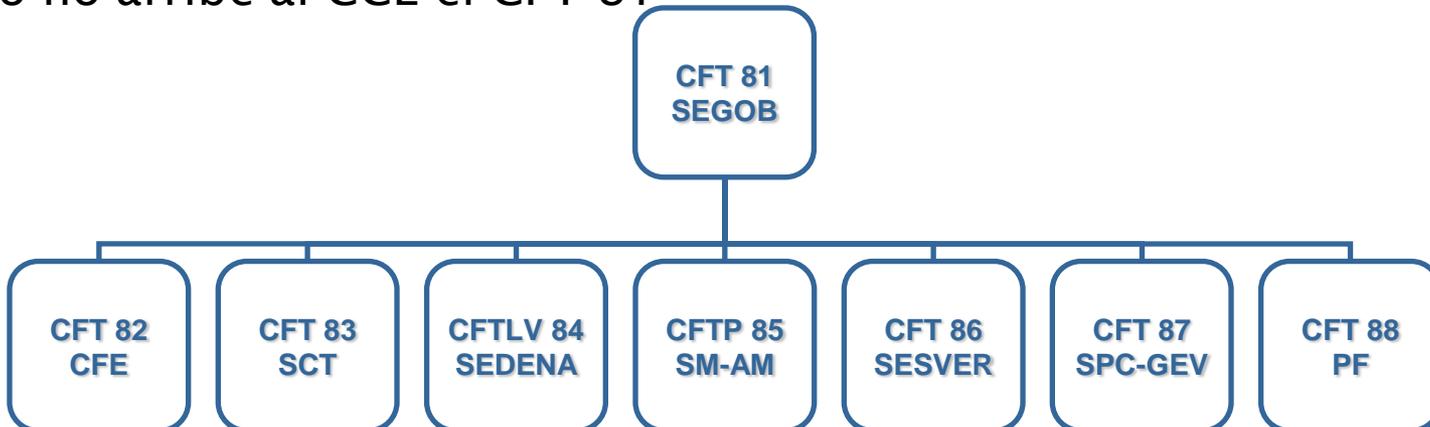
Estructura Genérica de una Fuerza de Tarea.



Organización de respuesta a una emergencia

Jefatura de Control del PERE

- Cada Fuerza de Tarea (FT) es dirigida por un Coordinador de Fuerza de Tarea (CFT)
- Los ocho CFT integran la Jefatura de Control del PERE (JC)
- La JC dirige las acciones de la organización de respuesta a una emergencia y se reúne en el Centro de Control de Emergencias (CCE)
- La coordinación externa de la respuesta está a cargo del CFT 82, en tanto no arribe al CCE el CFT 81



Organización de respuesta a una emergencia

Principales parámetros para la Toma de Decisiones de la JC

- **Parámetros naturales**
 - Velocidad y dirección del viento
 - Presencia de lluvias y tormentas tropicales
- **Parámetros radiológicos**
 - Término fuente
 - Tiempo de liberación y arribo de la nube radiactiva
 - Pronóstico de dosis a la población
 - Niveles de Acciones de Protección
 - Límites de Dosis para el Personal de Respuesta
 - Clasificación de la emergencia

Procedimientos

- Como la generalidad de los planes, el PERE requiere disponer de información suficiente y oportuna para desarrollar las acciones y tomar las decisiones adecuadas, lo cual podría implicar una enorme dificultad para asimilar debido a su extensión y grados de interpretación de las dependencias y entidades ejecutantes
- Para hacer accesible a los ejecutantes este plan, se remite el detalle de las tareas específicas en un compendio de procedimientos, a fin de facilitarles la concreción de sus acciones, sin que haya detrimento en la información y brindando mayor certeza de que los resultados sean positivos

Procedimientos (Cont.)

- Existen nueve Series de procedimientos:
 - 000 Introdutorias y de la Etapa de Preparación. Genéricos para el desarrollo de otros procedimientos
 - 100 De la Fuerza de Tarea 81. SEGOB
 - 200 De la Fuerza de Tarea 82. CFE
 - 300 De la Fuerza de Tarea 83. SCT
 - 400 De la Fuerza de Tarea Laguna Verde 84. SEDENA
 - 500 De la Fuerza de Tarea Pluma 85. SEMAR
 - 600 De la Fuerza de Tarea 86. SESVER
 - 700 De la Fuerza de Tarea 87. SPC – GEV
 - 800 De la Fuerza de Tarea 88. PF

Etapas de Instrumentación del PERE

- **Etapas de Preparación.**

Realizar todas aquellas acciones previas y necesarias para la preparación y actualización del plan, así como para la organización de respuesta, a fin de mantener vigente y operable, en cualquier momento y circunstancia, la capacidad de respuesta ante una emergencia

- **Etapas de Respuesta.**

Ejecutar de manera oportuna y eficiente, las acciones establecidas y requeridas, para proteger la salud y seguridad de la población potencialmente expuesta durante una emergencia radiológica en la CNLV

- **Etapas de Recuperación.**

Ejecutar las acciones necesarias para procurar la recuperación del equilibrio ecológico y permitir el regreso seguro de la población que haya sido reubicada temporalmente, como consecuencia de alguna de las acciones de protección adoptadas

Etapa de Preparación del PERE

Actualización del Plan



Etapa de Preparación del PERE

Adiestramiento Especializado



Etapa de Preparación del PERE

Información al Público

APOYO TECNOLÓGICO

El CCE está equipado con tecnología de punta. Los coordinadores disponen de equipo y material necesario para hacer frente a la emergencia.



SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIAS

El CCE cuenta con equipo de video conferencias que le permite mantenerse comunicado con el centro de Apoyo Técnico (CAT) en la Central Laguna Verde.

SOFTWARE DE EVENTOS PARA LA JEFATURA DE CONTROL

Software informático que contiene la bitácora de la emergencia; acceso a internet para observar la movilización de equipos y personas (a través de GPS) y acceso a documentos como censo, poblacional, procedimientos y manuales operativos.



TODAS ESTAS ACCIONES SON PARA TU SEGURIDAD



COORDINACIÓN DEL PERE

Centro de Control de Emergencias (CCE)



El Plan de Emergencia Radiológica Externo (PERE) tiene como objetivo proporcionar una estructura de respuesta integrada, con una gama de acciones de fácil aplicación sobre qué hacer y como actuar ante la ocurrencia de una emergencia Radiológica en la CLV.

CLASIFICACIÓN

En caso de que evacuados lleguen con problemas de salud que deban ser tratados, y dependiendo de su nivel de contaminación, serán enviados a atención médica de urgencias, atención médica especializada o a los albergues según corresponda.



ATENCIÓN MÉDICA ESPECIALIZADA



ACTIVIDADES DEL PERE EN LA ETAPA DE RESPUESTA.

- Etapa de preparación:
 - Actualización del Plan
 - Adiestramiento especializado
 - Información al público
 - Centro de la población
 - Verificación de recursos humanos y materiales
 - Equipos
 - Mantenimiento de rutas de evacuación e instalaciones de emergencia.

- Etapa de respuesta:
 - Comando y Control
 - Notificación a la Jefatura de Control
 - Evaluación del Accidente
 - Cálculo de dosis
 - Muestreo Ambiental
 - Evaluación de Acciones de Protección
 - Notificación a la población
 - Información al público
 - Contaminación
 - Operación de la red
 - Control de Tránsito Terrestre, Aéreo y Marítimo
 - Tránsito
 - Evaluación
 - Perfiles radiológica
 - Rescate y Soporte
 - Muestreo, Clasificación y Descontaminación de evacuados
 - Atención Médica General
 - Atención Médica Especializada
 - Tránsito de Residuos
 - Control de la Disposición
 - Activación y desactivación
 - Control de Agua y Alimentos.

- Etapa de Recuperación:
 - Control de Agua y Alimentos
 - Comunicación

INSTALACIONES DE EMERGENCIA

CENTRO DE DESCONTAMINACIÓN DE EQUIPO Y VEHÍCULOS (CDV).



CENTRO DE MONITOREO DE EVACUADOS (CME).



Centro de Monitoreo de Evacuados (CME'S)



El Centro de Monitoreo de Evacuados

Uno de los principales objetivos del Plan de Emergencias Radiológica Externo (PERE) es brindar acciones de Protección a la Población y a su entorno en caso de una Contingencia Radiológica de la Central Laguna Verde (CLV).

La atención médica de urgencias se encuentra ubicada a un lado del CME, y está atendida por personal médico de la Secretaría de la Defensa Nacional.



ES PRIORIDAD DE LOS ELEMENTOS DE TAREA QUE SE ENCUENTRAN EN EL CME, VIGILAR EL ESTADO DE SALUD DE LOS EVACUADOS, PARA QUE SEAN CANALIZADOS INMEDIATAMENTE A LAS INSTALACIONES DE ATENCIÓN

TODAS ESTAS ACCIONES SON PARA TU SEGURIDAD



COORDINACIÓN DEL PERE

Plan de Emergencia de la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde



El Plan de Emergencia esta constituido por:

- El Plan de Emergencia Interno (PEI).
- El Plan de Emergencia Radiológica Externo (PERE).

Ambos planes forman parte de los requisitos de la Licencia de Operación de la Central Laguna Verde.



Etapa de Preparación del PERE

Verificación de Recursos Humanos y Materiales



Etapa de Preparación del PERE

Simulacros y Ejercicios



Etapa de Preparación del PERE

Mantenimiento de Rutas de Evacuación e Instalaciones de Emergencia



Etapa de Respuesta del PERE

Comando y Control



Etapa de Respuesta del PERE

Notificación a la Población



Etapa de Respuesta del PERE

Otras actividades de la Etapa de Respuesta:

- Notificación a la Jefatura de Control.
- Evaluación del Accidente.
- Cálculo de Dosis.
- Monitoreo Ambiental.
- Evaluación de Acciones de Protección.
- Información al Público.
- Comunicaciones e Informática.
- Operación de la Red.
- Control de Tránsito Terrestre.
- Control de Tránsito Aéreo.
- Control de Tránsito Marítimo.
- Transporte.
- Evacuación.
- Profilaxis Radiológica.
- Rescate y Salvamento Terrestre.
- Rescate y Salvamento Aéreo.
- Monitoreo, Clasificación y Descontaminación de Evacuados.
- Atención Médica General.

Etapa de Recuperación del PERE

- Coordinación.
- Evaluación de Daños.
- Información al Público.
- Monitoreo Ambiental.
- Apoyo Técnico en Recuperación de Sectores.
- Comunicaciones.
- Control de Tránsito Aéreo.
- Control de Tránsito Terrestre.
- Seguridad y Vigilancia.
- Atención Médica General.
- Atención Médica Especializada.
- Control de Agua y Alimentos.
- Descontaminación de Equipo, Vehículos y Aeronaves.
- Recuperación de Sectores.
- Control de la Exposición Radiológica del Personal Participante en la recuperación.
- Atención a Damnificados.
- Monitoreo y Descontaminación del Personal de Respuesta.
- Profilaxis Radiológica.
- Transporte.
- Monitoreo del Espectro Radioeléctrico.

GRACIAS

Ana Lucía Hill M.
Directora General de Protección Civil

ahill@segob.gob.mx

5128 0028

5128 0029