

## I. INTRODUCCION

1. Antecedentesa) Aspectos generales

Los desastres naturales, con gran frecuencia, afectan de manera adversa a los países de América Latina y el Caribe e imponen retrocesos importantes en su desarrollo económico y social. Concretamente, se ha determinado que en un año promedio los desastres naturales ocasionan en la región pérdidas materiales y de producción por un valor de 1,500 millones de dólares así como más de 6,000 pérdidas de vidas humanas. 1/

Nicaragua ha sufrido los efectos de numerosos y diversos desastres naturales en su historia reciente, cuyas secuelas no han sido totalmente superadas. En efecto, considérese por ejemplo el terremoto que a fines de 1972 destruyó la ciudad de Managua, las diversas inundaciones y sequías que afectaron al país en las dos décadas siguientes, y el huracán Joan que en 1988 atravesó el país con grandes perjuicios a su paso. 2/

Entre el 9 y el 13 de abril de 1992 una erupción del volcán Cerro Negro, ubicado en la zona noroccidental del país, cubrió de cenizas y arena una relativamente amplia zona geográfica, con lo que se afectaron negativamente las condiciones de vida de un importante grupo poblacional en sus aspectos de vivienda e ingresos, los medios de producción, los caminos y otros tipos de infraestructura económica y social.

Si bien el alcance geográfico del fenómeno es limitado, sus efectos son muy adversos para la población más directamente afectada. Por otra parte, el desastre se produce cuando el país todavía atraviesa una profunda

---

1/ Al respecto, véase, CEPAL, "Los desastres naturales y su incidencia económica y social", Revista de la CEPAL No. 38, Santiago de Chile, 1989.

2/ Véase, por ejemplo, CEPAL, Informe sobre los daños y repercusiones del terremoto de la ciudad de Managua en la economía nicaragüense (CEPAL/MEX/73/Nic.1), 1973; Nicaragua: las inundaciones de mayo de 1982 y sus repercusiones sobre el desarrollo económico y social del país, (E/CEPAL/G.1206), 1982; Daños causados por el huracán Joan en Nicaragua, sus efectos sobre el desarrollo económico y las condiciones de vida, y requerimientos para la rehabilitación y la reconstrucción (LC/G.1544), 1988.

crisis económica, que ya dura casi una década, y en medio de los importantes esfuerzos que realiza el actual gobierno nicaragüense para estabilizar y ajustar la economía, que ya en 1991 había comenzado a dar resultados alentadores y significativos. 3/

El desastre ocasionado por el volcán Cerro Negro ha provocado requerimientos que difícilmente pueden ser atendidos exclusivamente por el gobierno. Por ello, el apoyo de la comunidad internacional será indispensable para asegurar que estas nuevas e imprevistas necesidades de rehabilitación y desarrollo no sean relegadas.

b) Propósitos del informe

El presente documento ha sido elaborado a petición del gobierno nicaragüense y de la comunidad latinoamericana y caribeña.

Inmediatamente después de ocurrida la erupción, el gobierno nicaragüense solicitó ayuda internacional para enfrentar la emergencia así como para evaluar los efectos de mediano y largo plazo. Por otra parte, durante el vigesimocuarto período ordinario de sesiones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que se celebró en Santiago de Chile precisamente en las mismas fechas en que se produjo la erupción, los países miembros de la Comisión aprobaron una resolución mediante la que se solicita inter alia la cooperación de los países de la región hacia el Gobierno de Nicaragua así como la colaboración de la Secretaría de la CEPAL para coadyuvar a superar las etapas de emergencia, rehabilitación y reconstrucción. 4/

El documento tiene como propósito orientar la acción tanto del gobierno nicaragüense como de la comunidad internacional para atender las etapas de rehabilitación y reconstrucción, ya que las actividades correspondientes a la emergencia se encuentran virtualmente superadas, salvo algunas excepciones que se consignan en el último capítulo.

---

3/ Al respecto, véase, CEPAL, Nicaragua: Situación económica de 1991, en prensa, México, abril de 1992.

4/ Véase, CEPAL, Proyecto de Informe del XXIV Período de Sesiones de la CEPAL, resolución 531 (XXIV) "Daños ocasionados por la erupción del volcán Cerro Negro en Nicaragua", aprobada el 15 de abril de 1992.

Se identifican los sectores sociales y económicos que resultaron más afectados por el desastre y que requerirán de atención prioritaria para superar las etapas post-emergencia.

La identificación de sectores y áreas se sustenta en una evaluación sistemática de todos los daños ocasionados por el desastre y de su impacto sobre las variables macroeconómicas del país en la actualidad. Dicha evaluación ha sido realizada mediante una metodología ad hoc desarrollada por la CEPAL para este tipo de trabajos. 5/

En su parte final, el documento incluye lineamientos sobre una estrategia de rehabilitación inmediata y de más largo aliento, y un listado de posibles programas y proyectos de rehabilitación y reconstrucción que, una vez que sean elaborados en suficiente detalle, pueden ser presentados a la consideración de la comunidad internacional para obtener su apoyo.

c) La misión

En respuesta a las peticiones indicadas anteriormente, el Sistema de las Naciones Unidas organizó rápidamente una misión interagencial integrada por funcionarios, expertos y consultores de diversas especialidades.

La misión estuvo coordinada por el Representante Residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en su calidad de Coordinador Residente del Sistema de las Naciones Unidas. La misma oficina del PNUD puso a disposición de la misión toda la información y el apoyo logístico que ella requirió para realizar su cometido.

Integraron la misión personal de la CEPAL, del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), el Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Habitat) (CNUAH), la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Oficina del Coordinador de la Ayuda en Casos de Emergencia (UNDRO). Además, recibió valiosas contribuciones de la representación del Programa Mundial de Alimentos (PMA)

---

5/ Véase, al respecto, CEPAL, Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales, sin sigla, Santiago de Chile, enero de 1991.

y de expertos de proyectos nacionales de cooperación técnica financiados por el PNUD y otras fuentes de cooperación multilateral y bilateral.

La misión trabajó en estrecha colaboración con los funcionarios nicaragüenses pertenecientes a entidades tanto del gobierno central como del gobierno local en la región afectada, y sostuvo numerosas reuniones de trabajo y viajes a terreno para recabar información ya disponible o reunir antecedentes propios e independientes acerca del desastre.

Este documento contiene el informe referente a las componentes de la cooperación que dentro de la misión se encargó a la CEPAL. 6/ Es el producto de una evaluación independiente y lo más objetiva posible acerca de los efectos del desastre.

## 2. Descripción del fenómeno y sus efectos generales

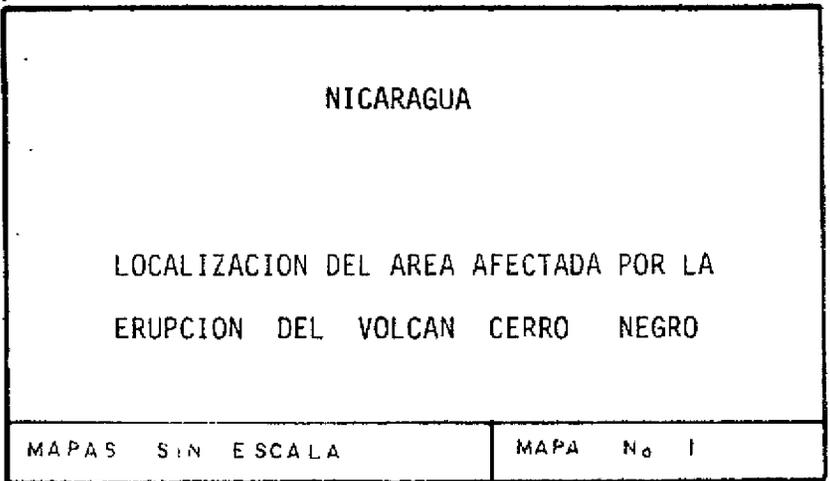
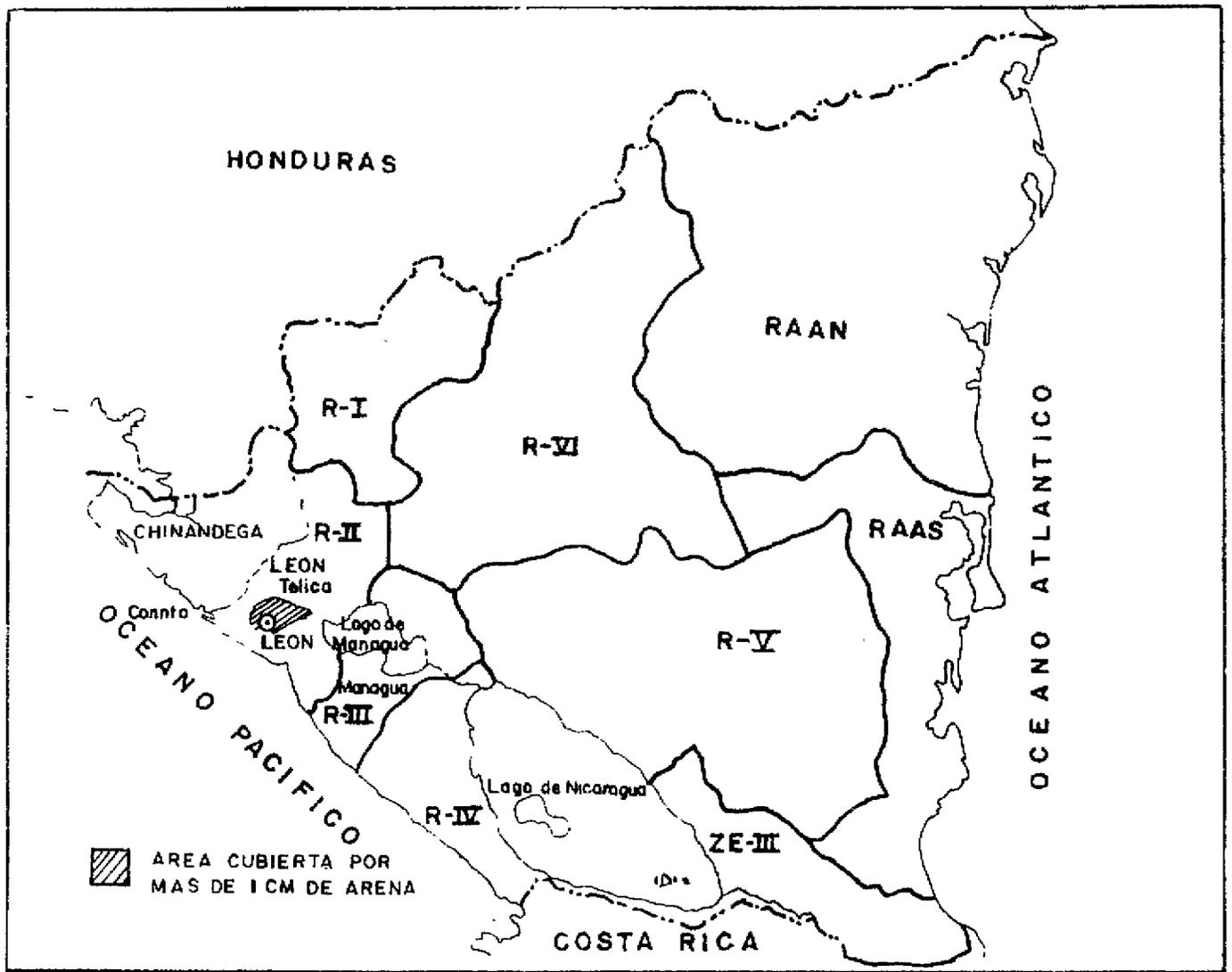
El volcán Cerro Negro (675 metros de altura sobre el nivel del mar) está ubicado a 20 kilómetros al noreste de la ciudad de León, la segunda en importancia en el país. (Véase el mapa 1.) Se trata de un volcán muy joven --en términos geológicos-- que se formó a fines del siglo pasado y que ha hecho erupciones con relativa frecuencia; se puede citar entre las más recientes aquéllas correspondientes a los años 1968 y 1971.

A las 23:45 horas del día 9 de abril de 1992, y sin mediar manifestación previa alguna, inició una violenta erupción de arena y cenizas que tuvo una duración ininterrumpida de alrededor de 65 horas. Posteriormente, el 13 de abril tuvo lugar una segunda erupción de menor violencia de unas 7 horas adicionales de duración.

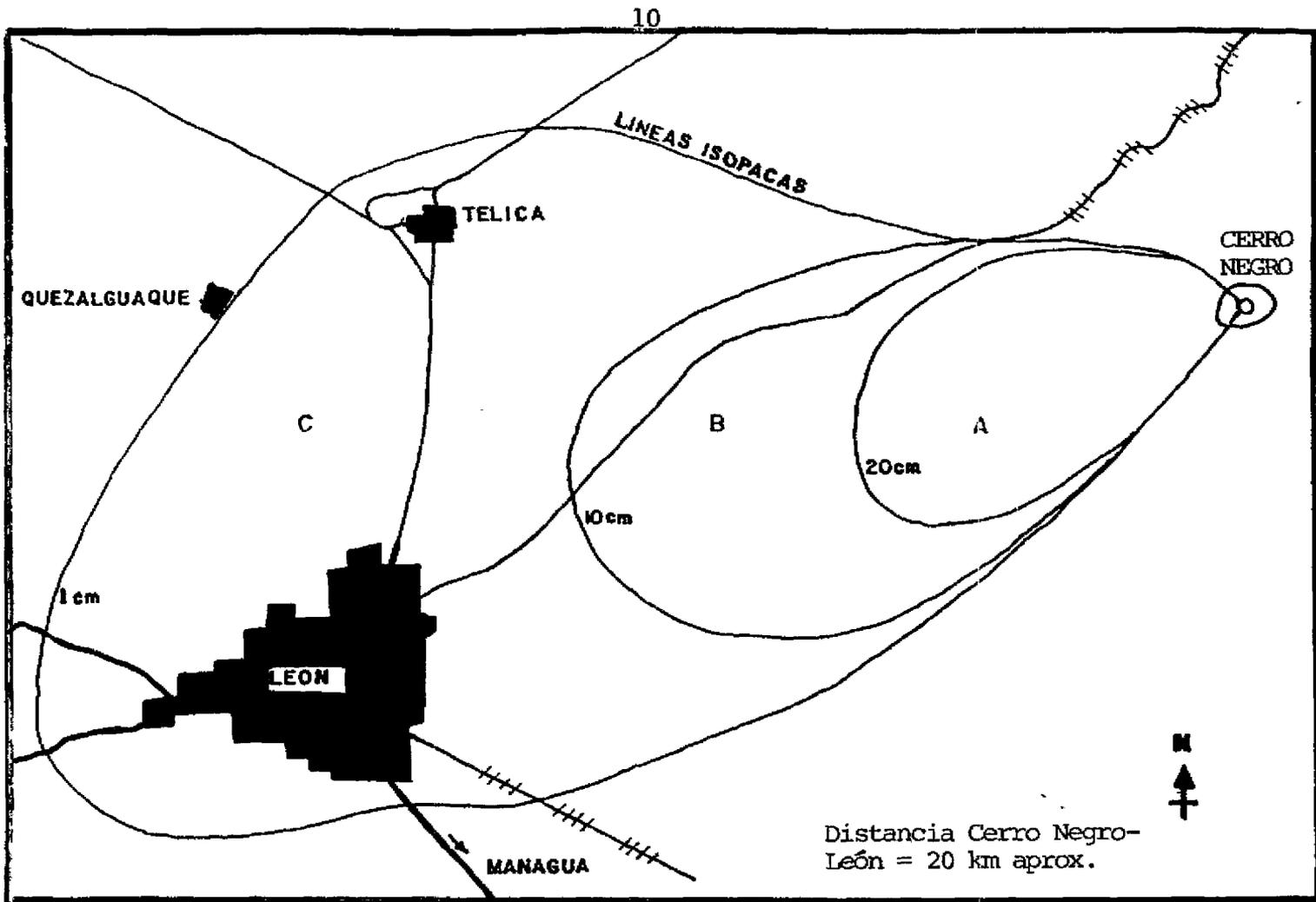
El material expulsado se elevó hasta más allá de los 8,000 metros de altura por la fuerza de la erupción, y luego fue dispersado por los vientos dominantes en dirección oeste. Estas cenizas --de carácter ácido-- se precipitaron por efecto de la gravedad sobre una superficie que se estima en unos 240 kilómetros cuadrados. (Véase el mapa 2 elaborado a base de

---

6/ Por separado se presentará el informe referente a la labor encomendada a la misión de la UNDR0. Se espera que ambos informes serán incluidos dentro de un documento consolidado del Sistema de las Naciones Unidas.



Nota: El hecho de que en este mapa figuren determinadas fronteras no significa que sean sancionadas ni aceptadas por las Naciones Unidas.



	> ISOPACA 20	ISOPACAS 20-10	ISOPACAS 10-1	TOTAL
AREA (Km <sup>2</sup> )	31	45	162	238
POBLACION	618	3 960	142 448	147 026
VIVIENDAS	103	660	23 741	24 504

POBLACION AFECTADA POR  
LA ERUPCION DEL VOLCAN  
CERRO NEGRO: 10 DE  
ABRIL DE 1992

MAPA 2

información proporcionada por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, INETER).

Por acción de la gravedad, la arena y cenizas de mayor tamaño se depositaron en la vecindad del cráter del volcán, mientras que las más finas cayeron en los lugares más alejados. El manto de arena y cenizas alcanzó espesores que oscilan entre más de un metro en las zonas aledañas al volcán, hasta menos de 5 centímetros en la vecindad de la ciudad de León, como lo señalan las líneas de igual profundidad de depósitos que se consignan en el mapa 2. 7/

En la parte más alta de la zona --habitada exclusivamente por personas de muy bajos ingresos que, sin duda, se encuentran en el nivel de pobreza extrema--, el material todavía caliente cayó sobre los bosques y plantaciones permanentes --eucaliptos y otras especies para producción de leña así como árboles frutales-- de la zona, con la consiguiente defoliación total o parcial de una gran parte de ellos; por otra parte, los cultivos estacionales para fines de autoconsumo de los habitantes ya habían sido cosechados casi en su totalidad y eso evitó que fueran afectados. La capa de ceniza y arena de diverso espesor cubrió también los limitados --por su extensión y calidad-- pastizales de las zonas altas que permitían sostener un pequeño hato ganadero que se usaba exclusivamente con fines domésticos y de transporte, y obligó a la evacuación de los animales, que tuvieron importantes pérdidas de peso. En una amplia superficie de esta zona, el espesor de la capa de ceniza es tal que resultará imposible sostener la producción de algunos rubros agrícolas que han sido tradicionales allí.

Igualmente, la ceniza se fue acumulando sobre los techos de las viviendas, de por sí precarias de los habitantes de la zona alta, hasta constituir un peso demasiado elevado para las débiles estructuras existentes. Algunas de éstas cedieron ante dicho peso excesivo, por lo que

---

7/ Esta capa de cenizas ha venido a sumarse a otras preexistentes que --aunque su espesor se haya estado reduciendo con el paso del tiempo por la acción de la erosión provocada por las lluvias-- provinieron de erupciones anteriores del mismo volcán.

dañaron diversos enseres y muebles del interior. 8/ En numerosos casos, los pozos excavados a cielo abierto que proveían de agua a los pobladores de esa zona no pudieron ser cubiertos oportunamente y recibieron volúmenes importantes de arena y ceniza que impiden su utilización sin un considerable trabajo de limpieza. Por lo tanto, en la actualidad no existe un adecuado suministro del líquido.

En las zonas más bajas del área afectada, que agricultores de mayores ingresos dedican al cultivo intensivo de granos básicos, banano, algodón, caña de azúcar y ajonjolí, el material volcánico se depositó sobre el suelo desnudo ya que la gran mayoría de dichos cultivos habían sido cosechados con anterioridad, por lo que sólo se han producido pérdidas directas en rubros como la caña y el banano. Adicionalmente, el espesor del material depositado es más reducido que en el caso de las tierras altas, al grado que --mediante la incorporación por aradura profunda de la ceniza en estos suelos de alta productividad-- puede anticiparse que podrá reanudarse sin contratiempos la siembra en el futuro inmediato.

En la zona urbana de León y de Telica los techos de algunas viviendas e instalaciones agroindustriales cedieron ante el peso del material volcánico, y ha sido necesario emprender un amplio programa de limpieza de techos y remoción de arena y cenizas en las calles de estas ciudades. Las actividades económicas de sus habitantes se han reducido a causa de esta situación anómala.

El depósito de material volcánico ha comprometido también el transporte de personas y carga dentro de toda la zona afectada. Son numerosos los caminos que en tramos de decenas de kilómetros han quedado cubiertos por espesores variables del material. El transporte de personas y de carga en las zonas altas resulta muy difícil de realizar mediante vehículos tirados por animales --que por lo demás se encuentran muy debilitados por la falta de alimentos y por la ansiedad originada por el fenómeno-- e incluso mediante vehículos motorizados de doble tracción.

---

8/ Algunos lugareños, recordando los episodios similares de épocas anteriores, optaron por remover el tejado de sus techos para evitar el colapso de los mismos. Sin embargo, ello causó el deterioro del interior de sus viviendas y de los pocos bienes que poseían.

Los desagües naturales y artificiales --incluidas algunas alcantarillas-- se encuentran cubiertos total o parcialmente por el material volcánico.

Se anticipa que con la llegada de las próximas lluvias en el mes de mayo los problemas de transporte y drenaje antes anotados se magnificarán a causa de que no podrá eliminarse el exceso de cenizas y arena en los desagües y los caminos, en tanto que las avenidas de lodo resultantes podrían dañar puentes y alcantarillas, ya sea en la misma zona afectada o en otras situadas más al occidente.

Como dato positivo conviene recordar que estudios realizados por varios vulcanólogos de renombre --algunos de los cuales estuvieron incorporados a la misión-- señalan como muy improbable que el volcán pueda originar nuevas erupciones de importancia en el futuro inmediato. Ello permitiría contar con el tiempo suficiente para buscar una solución adecuada y definitiva a los problemas de los habitantes más afectados por el fenómeno reciente.

### 3. Acciones emprendidas para enfrentar la emergencia

Al no disponerse de sistemas preventivos de detección temprana, el auxilio a los damnificados comenzó después de tomarse conocimiento del inicio de la erupción del volcán. Entonces se adoptaron diversas y efectivas medidas para socorrer a la población de la zona afectada por el fenómeno.

A partir de la noche misma del 9 de abril se activaron los mecanismos de defensa civil con que cuenta el país para ayudar a los pobladores más castigados a abandonar la zona afectada por la erupción con la lluvia de arena y cenizas. Algunos de éstos, desde el inicio del fenómeno, aprovecharon sus vínculos de organización social --al estar integrados en una asociación de producción agroforestal-- para evacuar a sus familiares más vulnerables hacia zonas protegidas.

La Defensa Civil estableció rápidamente varios campos de refugiados ubicados en 9 localidades adyacentes (León, Malpaisillo, La Paz Centro, Telica, Quezalaguaque, Posoltega, Izapa, Nagarote, Chichigalpa), en los que llegó a albergarse hasta un máximo de 12,000 personas en un momento dado. En dichos campamentos se proveyó a los refugiados con vivienda temporal,

alimentación, medicina preventiva y curativa, así como alojamiento y comida para el ganado que habían logrado sacar consigo.

En los días siguientes se organizó un programa de trabajo por comida que permitió iniciar labores de limpieza de ceniza en centros urbanos afectados, principalmente en la ciudad de León. Al cumplirse aproximadamente 15 días de la erupción, se facilitó el retorno de aquellos pobladores que habitaban en lugares donde el daño ocasionado era moderado, y se les proveyó alimentación para una semana.

Simultáneamente comenzaron a aplicarse, en cooperación con el PMA, programas de alimentación de relativamente larga duración --dos a seis meses-- para permitir a los pobladores menos afectados reparar sus viviendas y reiniciar sus actividades productivas. Adicionalmente, se están emprendiendo programas de ayuda para la reconstrucción de viviendas y enseres domésticos más indispensables, así como campañas higiénico-sanitarias para evitar cualquier enfermedad o epidemia. Para el caso de aquellos pobladores de muy bajos ingresos cuyas propiedades quedan ubicadas en las tierras de mayor afectación --que no pueden asegurar una producción mínima de subsistencia por el estado en que quedaron cubiertas por la arena y ceniza--, se iniciaron estudios para analizar diversas alternativas de posible reubicación; entre tanto, se les aloja en los campamentos de refugiados por el tiempo que sea necesario, hasta que pueda tomarse una decisión al respecto.

Si bien la acción emprendida para atender las necesidades principales derivadas de la emergencia ha resultado eficaz, todavía subsisten algunos impedimentos para restablecer la normalidad en las zonas que resultaron afectadas por el desastre.