

Capítulo

3

EVENTOS E INFORMES
COMPLEMENTARIOS

Capítulo 3.

EVENTOS E INFORMES COMPLEMENTARIOS

- 3.1. Taller: Evaluación de la búsqueda y rescate en estructuras colapsadas
- 3.2. Taller: Fortaleciendo la capacidad de respuesta
- 3.3. Informe de la Defensoría del Pueblo
- 3.4. Informe de reconocimiento en Pisco

De forma casi simultánea al evento internacional *Lecciones del Sur*, se efectuaron dos encuentros similares sobre el Sismo de Pisco - 2007 y una institución del Estado peruano elaboró un informe técnico sobre el desastre. La conjunción de tales reflexiones se juzgó significativa y enriquecedora de la experiencia vivida que atañe a este volumen a tal grado que se ha considerado conveniente incluir el detalle de ellas en el presente capítulo. Del mismo modo, sus conclusiones y recomendaciones se integran de modo natural al conjunto de apreciaciones que el SINADECI quiere integrar al acervo común de la Defensa Civil con el nombre de Lecciones Aprendidas.

3.1. TALLER EVALUACIÓN DE LA BÚSQUEDA Y RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS

A raíz del Sismo de Pisco - 2007, el INDECI, conjuntamente con la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), convocó a los representantes técnicos de las instituciones que integran la Comisión Nacional de Búsqueda y Salvamento Terrestre y a diversos actores ligados a las tareas de búsqueda y rescate, para promover un intercambio de experiencias. El resultado de esta convocatoria permitió la realización del taller *Evaluación de la búsqueda y rescate en estructuras colapsadas*, realizado en el Hotel José Antonio (Lima, Perú) el 27 de noviembre de 2007.

El taller permitió el intercambio de experiencias y acciones ejecutadas por los diferentes actores públicos y privados en la zona afectada por el Sismo de Pisco - 2007. A continuación se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones a las que se arribó en la reunión de evaluación:

- Se reconoció la necesidad de realizar mejoras para asegurar el despliegue y movilización efectiva de los equipos de búsqueda y rescate nacionales e internacionales;

- Se precisó la necesidad de incrementar el potencial y las capacidades de los equipos locales de búsqueda y rescate, mediante el mejoramiento continuo de su preparación y capacitación, con el apoyo de los comités de Defensa Civil en sus diferentes niveles de intervención, sean regionales, provinciales o distritales;
- Se instó a difundir los estándares internacionales y procedimientos para los equipos de búsqueda y rescate;
- Se reconoció como indispensable el impulso de las gestiones que permitiesen ejecutar el Proyecto Fortalecimiento de Capacidades en Operaciones de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC);
- Se destacó la obligación de normar la capacitación a nivel nacional en las operaciones de búsqueda y rescate para así asegurar los criterios que permitan la acreditación y certificación de los importantísimos equipos BREC.

3.2. TALLER FORTALECIENDO LA CAPACIDAD DE RESPUESTA

La Secretaría General de la Comunidad Andina realizó los días 17 y 18 de marzo de 2008 un Taller Nacional denominado *Fortaleciendo la capacidad de respuesta del SINADECI*, el cual buscaba una concertación interinstitucional frente a procesos de preparación y respuesta con base en las enseñanzas del Sismo de Pisco - 2007. En ese sentido, el objetivo general del evento fue generar un espacio de socialización, discusión y concertación para la conformación de la mesa de trabajo del eje temático sobre preparación y respuesta, a fin de que fuera incorporado en la agenda estratégica del país, sobre la base de las Lecciones Aprendidas y a través de un enfoque de procesos.

Los objetivos específicos determinados para el evento fueron: (1) optimizar la participación y capacidad de respuesta ante emergencias y desastres de las instituciones y de la población; (2) mejorar las operaciones de emergencia, de manera coordinada, oportuna y eficiente; y (3) establecer y orientar las acciones de rehabilitación.

La agenda del taller logró en su primer y segundo día:

- La presentación de los antecedentes, la estructura y contenidos del plan nacional PAD y la agenda estratégica para la Gestión del Riesgo de Desastres en el Perú;
- El resumen de las Lecciones Aprendidas del Sismo de Pisco -2007 en el Perú, producto del evento internacional *Lecciones del Sur*;
- La presentación de un marco conceptual de la Gestión del Riesgo de Desastres con énfasis en los ámbitos de preparación y respuesta y propuesta preliminar del plan de acción;
- Un primer taller para la validación de objetivos y ejes estratégicos de la propuesta plan de acción;

- Un segundo taller para la priorización de acciones y definición de periodos de planeamiento.

Uno de los resultados de este evento fue la agrupación en cuatro ejes estratégicos de las Lecciones Aprendidas a partir del Sismo de Pisco -2007. Estos ejes fueron:

1. Fortalecimiento de la planificación y la organización para la gestión del riesgo en todas sus fases (estimación del riesgo, reducción del riesgo, respuesta y reconstrucción).
2. Recursos / Logística (financieros, técnicos y humanos).
3. Generación y fortalecimiento de capacidades (sectoriales, regionales, institucionales, empresariales y de la población).
4. Información y comunicación.

Para la identificación de las Lecciones Aprendidas, los participantes del taller fueron divididos en cinco grupos:

Grupo 1: Participación de los sectores nacionales;

Grupo 2: Comités regionales;

Grupo 3: Instituciones de cooperación internacional y ayuda humanitaria;

Grupo 4: Sector privado; y

Grupo 5: Organizaciones de respuesta.

3.3. INFORME DE LA DEFENSORÍA DEL PUEBLO

La Defensoría del Pueblo, como el órgano constitucional autónomo encargado de la defensa de los derechos fundamentales y de la comunidad, en concordancia con su misión y desde la Oficina de Adjuntía para los Servicios Públicos y el Medio Ambiente de la Defensoría del Pueblo, elaboró un Informe, con fecha 9 de septiembre de 2007, a fin de contribuir al fortalecimiento de los servicios públicos y el cumplimiento de los derechos de las personas ante una situación de desastre.

En el Informe se incluyen conclusiones y recomendaciones de la Defensoría del Pueblo dirigidas al INDECI, basadas en los artículos 161° y 162° de la Constitución Política y el numeral 1° de la Ley Orgánica de la Defensoría del Pueblo N° 26520, las que se presentan a continuación:

“Conclusiones

1. El Estado debe realizar las acciones necesarias conducentes a evitar la afectación de los derechos de las personas, lo cual no se agota con la existencia de un orden normativo, sino que exige una conducta gubernamental que asegure la existencia de una eficaz garantía del libre ejercicio de los derechos fundamentales.

2. Los derechos a la vida, salud e integridad personal se ven afectados por la demora en la atención de una emergencia y de los impactos producidos por la falta de servicios públicos básicos. Un Estado que planifica mejor la atención de desastres y prepara sus servicios públicos para estas contingencias, tiene menores restricciones para acudir prontamente a salvaguardar la salud e integridad de sus ciudadanos.
3. El derecho de acceso universal al agua de calidad apta para el consumo humano, en cantidad suficiente y de fácil acceso para los usos personal y doméstico de las familias, es un derecho que hace posible la materialización de otros derechos relacionados directamente con el derecho a la vida y a la dignidad humana, consagrados tanto por normas nacionales como internacionales. Este derecho no resulta garantizado por el Estado cuando un desastre natural lo sorprende sin planes suficientes para la dotación inmediata de agua apta para consumo humano a las poblaciones afectadas.
4. El derecho a estar comunicado, a recibir información o transmitirla se manifiesta también en la posibilidad de las personas para comunicar una emergencia de salud o de un desastre natural, comunicar una petición o queja con rapidez a las autoridades, establecer una comunicación rápida y directa con los familiares, recibir información sobre necesidades y oportunidades diversas, entre otras. Y sobre todo, acceder a las telecomunicaciones implica acceder también a servicios básicos para la vida y la salud que pueden contribuir eficazmente a salvar vidas y atender oportunamente emergencias diversas.
5. Dado que los defectos en la calidad de la telefonía móvil en nuestro país se presentan cotidianamente sin la existencia de ningún evento extraordinario, y de hecho produjeron graves congestiones los días 15 de agosto y 29 de setiembre de 2006, era previsible que en una situación de alto crecimiento de la demanda de llamadas, la red no estuviese en capacidad de soportarla, como ocurrió durante el terremoto del 15 de agosto de 2007. Por ello, la Defensoría del Pueblo remitió en su oportunidad, comunicaciones al OSIPTEL señalando la ocurrencia de problemas en la calidad.
6. El OSIPTEL, en el marco de sus funciones supervisora y fiscalizadora, es la institución que ha tenido a su cargo el seguimiento de la calidad de la prestación del servicio móvil. Atendiendo a su función normativa, dicho organismo regulador se encuentra facultado para emitir la reglamentación que corresponda en beneficio de la calidad del servicio que se presta a los usuarios.
7. El OSIPTEL ya venía evaluando una modificación de la normativa aplicada a la calidad del servicio móvil. Sin embargo, a la fecha de elaboración del presente documento todavía no se tiene una norma con los cambios anunciados.

8. Las municipalidades, de un lado deben permitir el desarrollo de la infraestructura indispensable para la telefonía móvil y, de otro lado, regular y sustentar adecuadamente las restricciones a dicha infraestructura por razones de salud, protección del medio ambiente, seguridad u ordenamiento territorial, y todo ello con una adecuada gestión social. Mientras esto no ocurra, en la práctica las empresas, o estarán impedidas de instalar antenas en algunos distritos que se oponen a ello sin sustento suficiente; o podrán instalar su infraestructura donde lo crean pertinente, sin restricción alguna, aunque existan razones de orden público para establecer limitaciones.
9. Las instrucciones y coordinaciones que conforme a los contratos de concesión deben existir entre el MTC y Telefónica por motivo de terremoto fueron imposibles en un primer momento. El terremoto ha evidenciado la falta de una red de emergencia que permita la comunicación entre las instituciones que deben actuar en tales situaciones. Recientemente se ha aprobado el Sistema de Comunicaciones en Situaciones de Emergencia, el cual está constituido por una Red Especial de Comunicaciones en Situaciones de Emergencia, Lineamientos de Prevención, Lineamientos de Actuación en Situaciones de Emergencia y Lineamientos de Actuación en las Zonas Afectadas. La red especial es independiente de las que deben establecer el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y el Ministerio de Defensa y será diseñada por el MTC en un plazo que excederá de 30 días hábiles contados a partir del 30 de agosto de 2007.
10. Los sistemas de telecomunicaciones que puedan estar utilizando las bandas de espectro radioeléctrico asignadas a las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional, no funcionaron y ninguna autoridad gubernamental ha dado explicaciones claras y suficientes al respecto.
11. La experiencia actual respecto a los daños producidos en el servicio de agua potable y desagüe y las medidas de mitigación, hace patente la necesidad de planificar estratégicamente para cada población sistemas de apoyo inmediato a zonas de desastre, así como para la supervisión misma de dichos sistemas, que cuenten con planes de intercambio de información entre autoridades, instalación de electrobombas, evaluación de los colectores, limpieza y reparación de roturas en los colectores principales, planes de distribución continua de agua mediante camiones cisterna, instalación de letrinas y baños químicos, bidones de hipoclorito de calcio, cloradotes de inyección al vacío, entre otros.
12. A la fecha, no se cuenta con información oficial acerca de la existencia previa de planes de emergencia de las EPS afectadas en su infraestructura por el sismo del 15 de agosto, y que hayan permitido el restablecimiento del servicio. Sin embargo, consideramos necesario que la SUNASS informe sobre la respectiva preparación de estos planes en cada una de las EPS, de modo que su implementación en casos de desastre sea inmediata.

13. Al Estado, y en particular al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), le corresponde estar preparado para verificar que los servicios eléctricos en las zonas afectadas sean restituidos –sin riesgo de daños a los pobladores– y las redes e infraestructura reconstruidas, teniendo en consideración criterios de expansión urbana, así como el respeto a las distancias mínimas de seguridad de las instalaciones.
14. La legislación nacional sobre transporte terrestre interprovincial no ha previsto ninguna infracción ni sanción para el aumento de precios de los pasajes durante situaciones de emergencia, salvo casos de concertación de precios sancionados por la legislación sobre libre competencia, ya que éstos se rigen por la oferta y demanda. La publicación, en la página Web del Ministerio, de las tarifas cobradas por las empresas que brindan este servicio, favorecería la transparencia. Sin embargo, consideramos que deberían implementarse medios alternativos de publicación, ya que muchos ciudadanos no tienen acceso al Internet.

Recomendaciones

1. Recomendar al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que informe a los ciudadanos sobre el diseño de la Red Especial de Comunicaciones en Situaciones de Emergencia, así como de la fiscalización del cumplimiento de las medidas adoptadas en los Lineamientos de Prevención, Lineamientos de Actuación en Situaciones de Emergencia y Lineamientos de Actuación en las Zonas Afectadas, que constituyen el Sistema de Comunicaciones en Situaciones de Emergencia.
2. Recomendar al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Defensa y el Ministerio del Interior, que informen sobre los servicios que pudieran estar utilizando las bandas de espectro radioeléctrico que conforme a Ley habrían sido concedidas a las Fuerzas Armadas y a la Policía Nacional del Perú, así como sobre su desempeño durante la emergencia del 15 de agosto de 2007.
3. Reiterarle la recomendación efectuada anteriormente al OSIPTEL a fin que se adopte las medidas correspondientes, normativas y de fiscalización, en resguardo del derecho de los usuarios a acceder a un servicio telefónico móvil continuo y de calidad, lo que adquiere mayor relevancia en una situación de emergencia.
4. Recomendar al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, buscar medios alternativos, para que la información sobre las tarifas de los servicios de transporte interprovincial, que publicará en su página Web, llegue al mayor número de ciudadanos.
5. Recomendar al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, al Instituto Nacional de Defensa Civil y a la SUNASS, conforme corresponde, planificar coordinada y estratégicamente para cada población sistemas de apoyo inmediato a zonas de desastre, así

- como para la supervisión misma de dichos sistemas.
6. Recomendar al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, brindar apoyo inmediato y directo en la reconstrucción de la infraestructura deteriorada, tanto donde existen EPS como donde la administración está a cargo de las municipalidades distritales.
 7. Recomendar a la SUNASS y a las municipalidades provinciales y distritales, según corresponda, supervisar que el abastecimiento de agua sea continuo en aquellas zonas donde vienen operando camiones cisterna (frecuencia de llegadas, horarios, zonas, empadronamiento de los beneficiarios por parte de las EPS, entre otros); supervisar la instalación de letrinas en todos aquellos lugares en los que la infraestructura haya colapsado y las viviendas hayan quedado destruidas; y verificar que efectivamente se esté cubriendo con todas las zonas.
 8. Recomendar a la SUNASS, verificar que las EPS mantengan actualizados y operativos sus planes para los casos de emergencias.
 9. Recomendar a la OSINERGMIN, verificar que los servicios eléctricos en las zonas afectadas sean restituidos –sin riesgo de daños a los pobladores- y las redes e infraestructura reconstruidas, teniendo en consideración criterios de expansión urbana así como el respeto a las distancias mínimas de seguridad de las instalaciones.
 10. Recomendar a la Municipalidad de Pisco, inspeccionar todos los predios en Pisco a fin de verificar si es factible reponerles el servicio de electricidad sin poner en riesgo a los pobladores de la zona.
 11. Recomendar a los Presidentes Regionales y a los Alcaldes provinciales y distritales de las zonas afectadas, informar a las autoridades correspondientes acerca de la prestación de servicios básicos de dichas zonas.
 12. Recomendar a las Municipalidades, permitir el desarrollo de la infraestructura indispensable para la telefonía móvil, así como regular y sustentar adecuadamente, dentro de la legalidad del país, las restricciones a dicha infraestructura por razones de protección del medio ambiente, salud, seguridad, ordenamiento territorial, u otras de orden público.”

3.4. INFORME DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN PROVENIENTE DEL JAPÓN

Un equipo de reconocimiento del Sismo de Pisco - 2007, liderado por el investigador Jorge Johansson e integrado por Paola Mayorca, la Mg. Angela Tatiana Torres Acosta y Edwin León, elaboró el "Informe de reconocimiento en Pisco del terremoto del 15 de agosto del 2007", de fecha 29 de octubre de 2007, enviado al INDECI. Este equipo de investigación proveniente del Japón fue enviado después de tres semanas de ocurrido el sismo por la Sociedad Civil de Ingenieros Japoneses (JSCE), la Asociación Japonesa de Ingenieros Sísmicos (JAEE) y el Instituto de Ciencias Industriales de la Universidad de Tokio (UT). Tuvo como objetivo investigar los daños en viviendas y edificios, considerando tanto los aspectos estructurales y los geotécnicos; su trabajo se efectuó sobre la base de las conclusiones para la mitigación del desastre y estrategia de reconstrucción.

El equipo estuvo constituido por dos investigadores y dos estudiantes, quienes permanecieron cerca de cuatro semanas en el Perú. Durante el trabajo de investigación visitaron algunas localidades cercanas al epicentro, tales como Pisco, Tambo de Mora y Guadalupe, y localidades mucho más alejadas, como Huaytará, Lunahuaná y Pacarán. Durante su permanencia en la zona del sismo colaboraron con el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas (CISMID) de la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima, para realizar las medidas de microtemblores en Pisco. Asimismo, se reunieron con diversas instituciones y autoridades en Lima a fin de reunir información indispensable para su análisis (mapas topográficos y geológicos).

En el informe de 124 páginas, escrito en idioma inglés por el equipo de investigación, se detallan aspectos técnicos sismológicos, geotécnicos, de daños en edificios, de daños en puentes y caminos, de la respuesta a desastres y, finalmente, integra un conjunto de recomendaciones.

Así, los investigadores refirieron en su informe que si bien el sismo tuvo una larga duración de casi tres minutos, dos de los cuatro sismógrafos cercanos al epicentro no trabajaron. Del mismo modo, refirieron que diversas organizaciones independientes tenían redes de sismógrafos, pero no contaban con una base común para intercambiar información.

Indicaron también que la licuefacción indujo a grandes resquebrajamiento del suelo, y que se observaron desplazamientos en Tambo de Mora y Pisco. Señalaron que la única forma de reducir los daños previstos por tales deformaciones del terreno era un fuerte reforzamiento y cimientos costosos. El buen desempeño de tal solución, indicaron, se mostraba en el nuevo colegio en Tambo de Mora y en el hotel Pisco, locales edificados sobre la base de recomendaciones técnicas. Por no respetar dichos procedimientos, los cimientos débi-

les similares al del nuevo Centro de Salud de Huaytará requerían ser reacomodados o reconstruidos.

En el informe, asimismo, se señaló que las resquebrajaduras en la infraestructura de regadío eran imposibles de prevenir. De todas maneras, se planteó que los canales rotos se rellenaran con material grueso (canto rodado, guijarros, grava) y luego se recubrieran con material fino (arena, arcilla, tierra de cultivo); de este modo, se podía habilitar una irrigación eficiente sin importar cuánta agua estuviese corriendo por las rajaduras.

Gráfico N° 49. Estructura colapsada en Pisco



Fuente: Equipo de Investigación de Japón

La investigación japonesa determinó también que era probable que las fuentes de agua para la agricultura que se secaron resultasen nuevamente abastecidas como consecuencia de reacomodos en el subsuelo. El sismo podía haber cambiado las condiciones del terreno, pero si el líquido elemento permanecía en él, como todo lo indicaba, terminaría por brotar de las viejas fuentes secas o de nuevas fuentes. No obstante, en función de la atención de posibles casos de desastre, se recomendó que se habilitara y surtiera una red de tanques de agua.

Por otro lado, en el ámbito de la edificación, el informe de los investigadores japoneses señaló la importancia de confrontar los planes de ocupación de terreno en los mapas de riesgos vigentes. Los daños constatados en Tambo de Mora y Pisco coinciden muy bien con esos mapas, lo que demuestra su efectividad.

También precisaron que en muchas localidades se habían observado paredes de adobe húmedo debido a la falta de cimientos predisuestos para evitar que la humedad trepe por las paredes; tales grados de humedad debían evitarse puesto que reducían la resistencia a los sismos y constituían un problema de salud.

Gráfico N° 50. Falla en superficie agrícola en Pisco



Fuente: Equipo de Investigación del Japón

Gráfico N° 51. Hundimiento del suelo (40 cm) en campos de cultivo en el Anexo Nuevo Monterrico, distrito de San Luis, provincia de Pisco



Fuente: Equipo de Investigación del Japón

En el informe se mencionó también que el 20% de las casas en las áreas afectadas, es decir, cerca de 50 000 unidades que albergan a más de 200 000 personas, colapsaron completamente.

Los investigadores indicaron que se requería de un tremendo esfuerzo para asistir a toda la población afectada. Los sistemas de construcción predominantes en las áreas afectadas por el Sismo de Pisco - 2007 eran el adobe (52%) y la albañilería confinada (39%), combinados con techos ligeros, ya sea de paja entretrejida o de calamina. Aunque el relativamente bajo número de muertos durante este terremoto se debía al momento de la ocurrencia, 18:41, el tipo predominante de techos ligeros también contribuyó a mantener este número bajo.

Las estructuras, que habían sido diseñadas y construidas de acuerdo a los códigos de construcción, según el informe, se desempeñaron adecuadamente. Las deficiencias en el diseño y la construcción causaron, en cambio, la mayor parte de los daños estructurales observados.

Además, muchas estructuras de instalaciones públicas, incluyendo colegios, hospitales, iglesias y hoteles, mostraron serias deficiencias. Así, más del 30% de las víctimas en este terremoto fueron causadas por el colapso de la Iglesia de San Clemente en Pisco. El hospital principal de la ciudad de Pisco quedó también penosamente dañado, así como gran parte de la infraestructura escolar.

En contraste, un pequeño número de casas de adobe reforzadas, localizadas en el área afectada, se comportó adecuadamente durante el evento. Así, demostraron que el adobe podía tener un buen desempeño sísmico si era adecuadamente tratado. También el refuerzo con bambú resultaba adecuado para las nuevas construcciones en la zona, en la medida en que se pudiera garantizar el fácil acceso a este. La experiencia de reconstrucción, después del terremoto de 2001 de El Salvador, había mostrado que, en algunos casos, cuando el número de casas por reconstruirse es muy grande, podía ser que no hubiese material disponible y el uso de insumos de origen industrial fuese necesario.

Gráfico N° 52. Viviendas colapsadas por licuación de suelos en Tambo de Mora



Fuente: Equipo de Investigación del Japón

Gráfico N° 53 . Carencia de refuerzos al corte en columnas (Colegio San Luis Gonzaga de Ica)



Fuente: Equipo de Investigación del Japón

El informe destacó también que las rejillas de anclaje de acero habían demostrado un buen comportamiento para reacondicionar las estructuras existentes. Aun así, su uso era controversial, porque muchos expertos creían que, en lugar de incrementar la fortaleza de las edificaciones, como se hace con este método, era más importante incrementar su ductibilidad. Adicionalmente, este sistema era todavía caro para la mayoría de la población peruana. En contraste, otras soluciones más económicas, las cuales se vinculaban mejor con el aspecto de la ductibilidad, se encontraban disponibles en el mercado peruano, tales como capas externas con rejillas de polímero y polipropileno-fajas de rejilla.

De otro lado, los investigadores japoneses destacaron que el daño a las carreteras y caminos, debidos al Sismo de Pisco de 2007, se extendía sobre un área bastante amplia. La carretera Panamericana, que fue la más afectada y, a la vez, resultó fundamental para las acciones de respuesta, se recuperó en tiempo relativamente corto. Esta vía de comunicación se restauró para un tráfico restringido algunas horas después del terremoto y para el tráfico completo en 48 horas. En cambio, la reparación del puente Huamaní, situado en un tramo de esta carretera, tomó dos meses puesto que era posible evitarlo mediante rutas de desvío.

Gráfico N° 54. Roturas en terraplenes de carretera por licuación de suelos

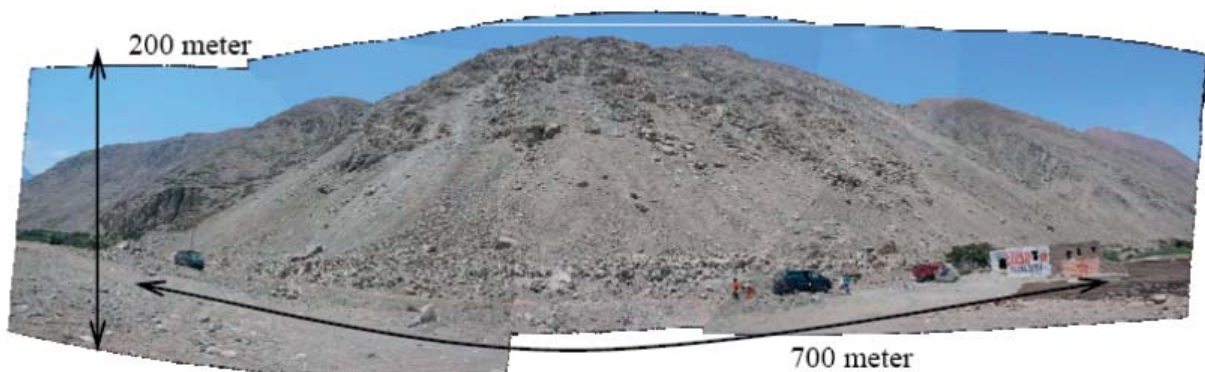


Fuente: Equipo de Investigación del Japón

Los caminos regionales y rurales se vieron afectados principalmente por caídas de rocas y derrumbes, problemas que los afligen regularmente.

El documento japonés señaló que, a pesar de los grandes esfuerzos de las organizaciones a cargo de la respuesta para el desastre, la magnitud de éste los abrumó. Ello se tradujo en demoras en la remoción de escombros, insuficiencia de albergues temporales y carpas, y pobres condiciones en los campos de refugiados. La gente afectada trataba de satisfacer sus necesidades por ellos mismos.

Gráfico N° 55. Caída de rocas en Carretera a 60 km. de Pisco



Fuente: Equipo de Investigación del Japón

Gráfico N° 56. Hundimiento de suelo en zonas rurales



Fuente: Equipo de Investigación del Japón

Asimismo, se destacó que una agencia independiente fue creada para coordinar los esfuerzos de reconstrucción. Aunque los planes de reconstrucción parecían haber progresado, los trabajos no empezaban y la impaciencia del público se incrementó. Como consecuencia de ello, la población empezó a reconstruir sus casas con las mismas prácticas defectuosas de construcción y materiales de mala calidad. Aunque se implementaron algunos cursos para entrenar a los albañiles en buenas prácticas de construcción, los beneficios de esos esfuerzos todavía no era perceptibles en la fecha de redacción del informe.

3.5. INFORME DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN PROVENIENTE DEL REINO UNIDO

Un equipo de tres ingenieros, miembros del Equipo de Investigación de Ingeniería Sísmica de Londres (EEFIT-institución de ingenieros estructurales, Londres) efectuó una visita de campo del 5 al 12 de septiembre de 2007 a la zona del desastre con la misión de reunir información especializada y formular observaciones que conduzcan al mejoramiento en el diseño de los métodos y técnicas de fortalecimiento y retroalimentación, y para ayudar en la fase de la reconstrucción. La investigación se enfocó en el estudio del comportamiento de las estructuras no preparadas, en particular de aquellas construcciones de adobe que causaron 519 muertes y 1 844 heridos después del colapso de más de 70 000 casas.

El equipo de investigación estuvo integrado por Fabio Taucer (jefe de equipo, Centro de Investigación Conjunta, Ispra), John Alarcón (Ove Arup y Asociados, Reino Unido) y Emily So (Universidad de Cambridge, Reino Unido).

Las zonas geográficas examinadas en la misión fueron las áreas afectadas de la Región Ica, en particular las ciudades de Pisco, Ica y Chincha Alta, así como los centros poblados más pequeños de Tambo de Mora, Paracas, Guadalupe y El Carmen, y el Puerto de San Martín. Especial atención se otorgó a las áreas rurales montañosas del Valle del río Cañete: Lunahuaná, Zuñiga, San Jerónimo y Huangáscar. El estudio se enfocó en documentar el daño y en entrevistar a la población afectada, con el propósito no sólo de reunir la información técnica, sino también de entender los aspectos socioeconómicos del desastre para presentar las recomendaciones concernientes a la fase de la reconstrucción.

El informe de 73 páginas contiene información descriptiva del sismo, características geotécnicas, tsunami, comportamiento de las estructuras, de los puentes, de puertos y radas, de la infraestructura civil, de edificios industriales y equipamiento, de hospitales y escuelas, manejo de desastres, aspectos socioeconómicos, reconstrucción de emergencia, conclusiones y recomendaciones.

En el informe se mencionó que el área occidental del pueblo de Tambo de Mora fue muy afectado por la licuefacción. Aunque el área total en que la licuefacción ocurrió cubre una extensión de aproximadamente dos kilómetros cuadrados, la zona de alojamiento afectada cubrió una área de aproximadamente 200 x 350 metros.

Considerando el tipo de estructura de la mayoría de las edificaciones observadas durante la visita, puede asumirse que las edificaciones tenían cimientos poco profundos o pobremente sustentados. Las escuelas y hospitales construidos previos a los estándares normales de diseño arquitectónico antisísmico, sufrieron altos niveles de daño, debido a la insuficiente resistencia, ductibilidad, inapropiada exposición y desfavorable geometría global (pisos de estructura débil, columnas cortas) así como debido a la baja calidad de los materiales de construcción.

El daño en Pisco, sobre todo en el Parque Central, presentó una proporción más grande de afectación que la observada en San Andrés. Esto puede ser debido a varias razones, tales como la edad de las construcciones (siendo más viejas en la zona central de Pisco), la tipología estructural y la calidad de la construcción (siendo mejor en San Andrés).

La evidencia del daño del tsunami se observó en Paracas, 20 kilómetros al sur de la ciudad de Pisco, en cuyas áreas urbanas había un pequeño daño estructural visible y donde las marcas de agua estaban señaladas a 1.20 metros de altura. La población local informó al equipo que el desplazamiento del tsunami ingresó tan lejos como 200 metros tierra adentro.

La mayor atención de la ayuda humanitaria para la emergencia, se había enfocado en las ciudades más grandes (Ica, Pisco y Chincha Alta), mientras las áreas rurales y remotas, especialmente a lo largo

Gráfico N°57. Licuación de suelos en Tambo de Mora



Fuente: Equipo de Investigación del Reino Unido

de los valles de la parte alta de los Andes, enfrentaban demoras en recibir la ayuda humanitaria.

Como el proceso de reconstrucción conducido por el Gobierno a través de sus instituciones no había empezado en el momento de la visita del equipo de inspección, parte de la población afectada ya había empezado la reconstrucción, generalmente sin contar con asistencia calificada. En las áreas rurales con altos niveles de pobreza, los tabiques de adobe de las casas caídas estaban siendo nuevamente usados para la reconstrucción, es decir, se adoptaban técnicas tradicionales que restablecían el mismo nivel de riesgo que existía antes del sismo.

Gráfico N° 58. Construcciones colapsadas en Pisco



Fuente: Equipo de Investigación del Reino Unido