

5. ENERGIA Y TELECOMUNICACIONES

SECTOR ENERGIA

5.1 Situación Actual – Sector Energía

La red eléctrica de Honduras también ha sido afectada como consecuencia de los vientos, las inundaciones y los deslizamientos provocados por el Huracán. En estos momentos, los principales centros de carga, Tegucigalpa y San Pedro Sula, se encuentran casi en su totalidad operando normalmente. Se ha logrado restablecer la mayor parte del servicio en todo el país y tan solo alrededor de 40,000 abonados (especialmente en parte de Choluteca, Danlí y parte del Aguán) de los más de 550,000 a los que sirve la ENEE se encuentran sin servicio. Es el propósito de la ENEE el de rehabilitar, a mas tardar a finales del mes de noviembre el servicio en todas las comunidades.

Sin embargo, no ha sido posible evaluar en detalle la integridad de la infraestructura eléctrica (centrales de generación, red de transmisión, subestaciones y sistemas de distribución) en todo el país para cuantificar los daños. Únicamente se tiene una evaluación preliminar de los sistemas de distribución de los principales centros de población y de parte de las principales líneas de transmisión y en totalidad de las centrales de generación. Las evaluaciones preliminares han sido realizadas por la vía terrestre y en muy pocos casos por inspección aérea. En algunos sectores inspeccionados no es posible determinar los daños porque continúan inundados, otros sectores no se han podido inspeccionar por falta de vías de acceso.

Los daños evaluados hasta el momento son los siguientes:

Centrales Hidroeléctricas:

Ninguna de las mayores Centrales Hidroeléctricas del país sufrió daños considerables a consecuencia del Huracán Mitch.

- a) En la Central Francisco Morazán, 300 MW, (El Cajón) se tienen derrumbes en la carretera de acceso, los que están siendo reparados para poder transportarse a los sitios básicos. El embalse de la Central está arriba de su nivel máximo de operación 285.0 msnm por lo tanto se efectuaron descargas controladas hacia el Valle de Sula con el propósito de mantener la seguridad de la presa. La Central está operando normalmente.
- b) La Central El Nispero, 22.5 MW, inicialmente estuvo fuera de servicio porque el Rio Palaja llenó de piedras y sedimento la salida de la turbina (desfogue); se limpió esa zona al disminuir el caudal del río a su aporte normal. No se ha informado de daños dentro de la Central. El embalse de operación se encuentra con una gran cantidad de sedimento por lo que en un futuro se tendrá que limpiar.

- c) Todo está normal en las Centrales de Cañaveral, 30 MW, y Río Lindo, 80 MW. Se ha informado de daños menores a ciertas obras civiles de las derivaciones de los Ríos Yure y Varsovia.
- d) Una pequeña Central hidroeléctrica de 1.8 MW en Santa María del Real en Olancho se encuentra fuera de servicio ya que el río arrastró muchas rocas y basura que impiden su operación. Además, hay daños en las estructuras de toma y en la tubería de presión.

Centrales Térmicas:

- a) Las Centrales en Puerto Cortés de EMCE (56 MW) y ELCOSA (80 MW) se encuentran operando normalmente.
- b) En la Ceiba, la Central Térmica (24 MW) se inundaron los ductos de cables y se humedecieron los generadores. Esta Central ya está en servicio brindando energía a los circuitos de la ciudad de La Ceiba. La dificultad mayor se presentó en un inicio en el suministro de combustible a la Central ya que los accesos terrestres están muy dañados, lo cual ya fué superado.
- c) En la zona sur, la Central de Lufussa (40 MW) no sufrió daño alguno y se encuentra operable. La Central de Amapala (3X600KW) se inundó y el agua dañó los generadores, no hay suministro de energía en la actualidad.

Sistema de Transmisión:

Se presentaron daños a las siguientes Líneas de Transmisión del Sistema Interconectado:

Líneas de 230 KV:

- a) La Línea de 230 KV entre Honduras y Nicaragua (interconexión) fue dañada en dos puntos, en el paso del Río Choluteca donde dañó dos torres y en el paso del Río Negro. La Línea está fuera de servicio. Además hay serios daños en el lado de Nicaragua.
- b) La Línea entre Suyapa (Tegucigalpa) y Pavana presenta varias torres con ciertos daños. La Línea está en servicio.

Líneas de 138 KV:

- a) Línea 518 de La Ceiba a El Aguán 138KV ya se encuentra en servicio pero no se sabe la condición de la Línea en su totalidad. Se han energizado dos de las tres subestaciones del área (Coyoles e Isletas, Bonito Oriental continúa fuera de servicio). En el tramo de Isletas a Bonito Oriental se han encontrado 5 torres derribadas, la reparación se efectuará cuando baje el nivel de las aguas y por el momento se han iniciado labores de determinación precisa de la condición de las estructuras y preparación de materiales.
- b) Línea 516 de Tela a La Ceiba 138KV se encontraron 3 torres en el suelo en San Cristóbal a 10 km de La Ceiba. Se realizó una reparación provisional que permite suplir toda la energía a La Ceiba y comunidades circunvecinas.

- c) Línea 524 El Progreso a Circunvalación (San Pedro Sula) 138 KV se encuentran dos torres caídas en El Progreso. Se realizó una reparación provisional y la línea está en operación.
- d) Línea 529 El Progreso a Santa Marta (La Lima) 138 KV se encuentran dos torres caídas. Con lo anterior, una de las líneas de El Progreso hacia San Pedro Sula se encuentra fuera de servicio por lo que pone en precario la confiabilidad del sistema de suministro a San Pedro Sula.
- e) Línea 551 de Piedras Azules a Santa Fé (Tegucigalpa) 138 KV está fuera de servicio, se encontraron cinco torres derribadas.
- f) Puerto Cortés a Bermejo (SPS) hay un derrumbe que afecta un tramo de la Línea y podría obligar a dejarla fuera de servicio. Es un doble circuito que actualmente transporta energía de Puerto Cortés a San Pedro Sula.

Líneas en 69 KV.

- a) La Línea 442 de Guaimaca a Juticalpa 69 KV sufrió serios daños pero está en operación.
- b) La Línea 422 del Zamorano a Danlí 69 KV se encuentra fuera de servicio, por lo tanto la mayor parte del departamento de El Paraíso se encuentra sin energía.
- c) La Línea 407 de Santa Fe a Miraflores 69 KV en Tegucigalpa está fuera de servicio, lo mismo que la Línea 406 Santa Fé a La Leona en donde hay cinco estructuras derribadas por deslizamientos.
- d) La Línea 333 de El Mochito a La Central El Nispero se encuentra fuera de servicio, se encontraron tres torres derribadas.
- e) La Línea Morazán - Yoro, se encuentran 30 estructuras de la línea derribadas; gran parte del sector de Yoro se encuentra sin energía.
- f) Bijao - Puerto Cortés se encontró una torre dañada.

Subestaciones:

La Subestación de Choluteca en 34.5/4.16 Kv, 7.5 MVA se encuentra completamente cubierta de arena y lodo. Esta subestación sufre a una parte de la ciudad de Choluteca.

Líneas de Distribución:

Los daños en el sistema de distribución nacional son extensos pero aún no se tiene un inventario completo de la situación en cada una de las ciudades.

En el Distrito Central se estiman 20 km de líneas afectadas en el área urbana y 15 km en el área rural. En Choluteca se dañó el 40% del sistema eléctrico estimado en 10 km.

En el Departamento de Cortés, los principales daños fueron en la parte baja de San Pedro Sula, La Lima, el Valle de Sula, los Bajos de Choloma, Omoa, Puerto Cortés y sus zonas rurales. El total de kilómetros dañados se estiman en 40.

Actualmente están sin servicio o con servicio parcial los siguientes Departamentos:

- a) Departamento de El Paraíso. Se espera normalizar el suministro en Danlí y El Paraíso lo más pronto posible. Para otros municipios, se necesitará reconstruir algunos tramos de los alimentadores.
- b) Departamento de Choluteca. Está con servicio la cabecera municipal y municipios circunvecinos.
- c) Departamento de Valle. Está sin servicio la mayor parte del municipio.
- d) Departamento de Yoro. Tiene servicio El Progreso excepto las áreas inundadas.
- e) Departamento de Colón. Están en servicio las subestaciones de Isletas y Coyoles, lo que ha permitido suplir energía a Olanchito, Coyoles Central e Isletas.

5.2 Plan de Emergencia – Sector Energía

Los esfuerzos de la ENEE han estado dirigidos a:

- a) Restauración del suministro a los centros hospitalarios.
- b) Restaurar el suministro a los refugios, sistemas de suministro de agua potable para la población y a centros de comunicación.
- c) El aislamiento eléctrico de las áreas donde la energía eléctrica presentaría problemas por las condiciones en que se encuentran los cables o las edificaciones.
- d) la reparación de los daños causados, para habilitar el suministro a los centros poblacionales.

La ENEE ha procedido a efectuar reparaciones de emergencia en el Sistema de Transmisión sustituyendo estructuras metálicas con estructuras de madera provisionales que serán sustituidas posteriormente. Se han estimado costos en cerca de US\$ 800,000 para la etapa de emergencia.

En los Sistemas de distribución se están efectuando las reparaciones del caso y se están utilizando materiales del almacén y de proyectos que están en ejecución, tales como Siete Ciudades y Electrificación Rural. Los costos de daños en los Sistemas de Distribución se estiman en US\$ 10.7 millones, los cuales en su mayoría ya han sido efectuados.

Con lo anterior los costos en la etapa de emergencia son de alrededor de US\$ 11.5 millones.

5.3 Plan de Acción y Financiación – Sector Energía

Se estima hasta el momento que los costos de rehabilitación en Generación y Subestaciones es de cerca de US\$ 4 millones (limpieza del embalse en El Nispero US\$ 1.1 millones, rehabilitación de accesos a las centrales US\$ 1.2 millones, generación en Amapala US\$ 1 millón, Santa María del Real US\$ 300,000 y otros).

Los costos en transmisión se han estimado en cerca US\$ 3.2 millones para la solución definitiva, la cual es la de sustituir las estructuras provisionales por estructuras metálicas y de madera definitivas. Los costos totales para el Plan de corto plazo es de alrededor de US\$ 7.2 millones.

Para el Plan de emergencia, la ENEE está utilizando materiales disponibles de financiamiento del BID (Proyecto Siete Ciudades), del BCIE (electrificación rural) y recursos propios de existencia en almacén.

Para el corto y mediano plazo, se estima que las mismas fuentes sean capaces de atender las necesidades más urgentes. En caso de que exista falta de fondos para la rehabilitación de los servicios al nivel previo al huracán, se podría analizar la inclusión de algunos componentes como parte del futuro Proyecto de Emergencia.

La Agencia Canadiense de Desarrollo (ACDI) ha mostrado su interés en cooperar con las tareas de rehabilitación del Sistema de Transmisión de la ENEE.

SECTOR TELECOMUNICACIONES

5.4 Situación Actual – Sector Telecomunicaciones

Los fuertes vientos y abundantes lluvias causaron importantes daños principalmente a la Planta Externa del Sistema Nacional de Telecomunicaciones de Hondutel (SNTH). Así mismo, se han detectado daños a los caminos de acceso de muchas estaciones de microondas lo cual unido al problema de falta de energía, generó interrupciones al SNTH con tendencia a agravarse en la medida en que no se restablezca la energía comercial. Esto es debido a la imposibilidad de llevar combustible a las estaciones y el agotamiento de los bancos de baterías que alimentan los equipos. También hay daños a edificios, vehículos y otros bienes, incluyendo la anegación casi total de una Central Telefónica ubicada al sudeste de Tegucigalpa (La Vega) con una capacidad de 10,000 líneas, el daño a esta estación mantiene en aislamiento a esa zona de Tegucigalpa. Inicialmente se encontraban fuera de servicio por diferentes motivos cerca de 45,000 líneas telefónicas a nivel nacional de las cuales aún hay alrededor de 30,000 líneas que se encuentran fuera de servicio.

5.5 Plan de Emergencia – Sector Telecomunicaciones

Las acciones inmediatas comprenden actividades de restauración del servicio telefónico, para lo cual Hondutel tiene necesidades de equipos, materiales y herramientas debido a que mucho de esto se perdió durante el huracán. Estas necesidades inmediatas serán suplidas por Hondutel y tienen un costo aproximado de US\$ 1.85 millones. Con éste plan inmediato se pusieron en servicio alrededor de 15,000 líneas que estaban fuera de servicio por algún tipo de falla. Entre los materiales y herramientas podemos mencionar cable de fibra óptica, reflectómetros ópticos, motores/generadores, terminales inalámbricas, terminales INMARSAT, equipos multiplicadores de pares telefónicos, cable aéreo.

Durante la etapa de emergencia, Teléfonos de México ha dado considerable soporte a Hondutel para lograr recuperar gran parte de su planta externa.

5.6 Plan de Corto Plazo – Sector Telecomunicaciones

El Objetivo en este momento consiste en preparar un plan de acción cuantificado y destinado a reconstruir las partes dañadas del SNTH complementado con las actividades de restauración (acción inmediata) para devolver el servicio a la normalidad. El Plan de acción que se presenta está enfocado en la reconstrucción del SNTH con actividades de corto plazo, entendiéndose por este término los siguientes dos meses dentro de los cuales se apoyan actividades de restauración y se reconstruyen las partes dañadas del sistema como una solución permanente, a manera de volver al mismo estado de funcionamiento del sistema antes del desastre natural.

En tal sentido Hondutel estima que se necesitan una serie de materiales, de equipos y sistemas de telecomunicaciones:

- a) Los daños ocasionados a la planta externa de Hondutel son los más extensos. Por lo anterior, se necesitan una serie de equipos y materiales para reponer lo dañado. Los costos aproximados para ésta reposición son de alrededor de US\$ 12 millones.
- b) Se deberá reponer los materiales y equipo que se perdieron en el almacén general en Tegucigalpa (La Vega) por un monto aproximado de US\$ 7.25 millones.
- c) Los daños a los mobiliarios y diversos equipos se han cuantificado en cerca de US\$ 4.9 millones.
- d) Ocho estaciones VSAT de 2 a 8 líneas con alimentación de energía solar. Con estas estaciones se restaurará el servicio en aquellas comunidades que tenían comunicación por cable o por el servicio satelital doméstico, o por sistemas rurales. Entre las comunidades a ser atendidas están las siguientes: Morolica, Pespire, Orocuina, Puerto Lempira, Las Mesas, Soledad, Tocoa, Amapala y Jutiapa. El costo aproximado es de US\$160,000.
- e) Una Central telefónica en contenedor con alimentación de energía y respaldo electrógeno, 10,000 líneas para reponer la Central de La Vega en Tegucigalpa que fue anegada completamente. El costo de esta Central es de US\$ 3,400,000.
- f) Diez mil líneas en sistemas de acceso inalámbrico con interfaz a 2 hilos, 500 a 1000 líneas, 2 Mbps, para restauración de líneas comerciales en aquellas ciudades del país cuyo mayor daño ocurrió en la red de acceso. Entre las comunidades a ser atendidas están las siguientes: Guanaja, Tegucigalpa y Comayagua, La Ceiba, La Lima, San Pedro Sula, La Libertad y Comayagua. El costo es de US\$ 3,000,000.
- g) Un enlace de radio de 140 Mbps, con 2 trenes de 34 Mbps terminados a 2 Mbps, 13 Ghz. Con este enlace se reemplazará el existente entre La Ceiba Miramar con La Ceiba-Centro. El actual sistema presenta problemas de desvanecimientos frecuentes que causan cortes en el servicio. Considerando las fallas en el sistema de la planta externa, se hará un reacomodo de líneas entre la central principal y la Unidad Remota de Abonado (URA) con lo cual el tráfico entre ambas se incrementará agravándose la situación existente, por lo que el reemplazo es

sumamente necesario. El costo aproximado de éste enlace de radio es de US\$ 100,000.

- h) Dos enlaces de radio a 34 Mbps terminados a 2 Mbps. Con estos enlaces se interconectarán unidades de línea de abonado con capacidades de 500 líneas cada una, principalmente en Tegucigalpa y La Ceiba. El costo aproximado de ambos enlaces es de US\$ 300,000.

Con estos equipos y accesorios se espera reconstruir el sistema, alcanzando básicamente a las siguientes 17 comunidades: Amapala, Comayagua, Guanaja, Jutiapa, La Ceiba, La Libertad, La Lima, Las Mesas, Morolica, Orocuina, Pespire, Puerto Lempira, San Pedro Sula, Soledad (El Paraíso), Tegucigalpa, Comayaguela y Tocoa.

Asimismo se espera restablecer el Grado de servicio en lo concerniente al tráfico telefónico ya que persiste congestión en la red debido a los daños del Mitch.

Para poner en práctica el Plan de corto plazo para la recuperación de alrededor de 30,000 líneas y reponer materiales en almacén se necesita disponer de US\$ 31.1 millones.

5.7 Plan de Acción y Financiación

No existen proyectos o préstamos de agencias multilaterales para el sector de Telecomunicaciones que podrían utilizarse para la etapa de emergencia. La Misión sugiere al Gobierno que analice profundamente la posibilidad de acelerar el proceso de privatización de Hondutel y a la vez restringir al mínimo indispensable eventuales inversiones en este momento, pasando al sector privado la decisión de las inversiones a efectuar.