

La telefonía pública y los ciclones tropicales. Un análisis desde el huracán Matthew

Public telephony and tropical cyclones. An analysis from hurricane Matthew

Autores: Ing. Asdrúbal Martínez-González¹, Lic. Mercedes Roja-Díaz¹. M Sc. Yanneyis Rojas-Díaz², Dr.C. Ediviges Minguí-Carbonell³.

Organismo: División Territorial ETECSA Guantánamo, Cuba¹, Centro Meteorológico Guantánamo, Cuba². Universidad de Ciencias Médicas, Guantánamo, Cuba³.

E-mail: asdrubal.martinez@etecsa.cu, mercedes.rojas@etecsa.cu,
yanneyis.rojas@gtm.insmet.cu, emingui@infomed.sld.cu

Resumen

Entre las principales preocupaciones del Partido y Gobierno en Cuba, está mantener una efectiva comunicación con la población antes los diferentes fenómenos naturales, juega en ello un papel fundamental la telefonía pública. Cuba está situada en una región de embate de huracanes, lo que ocasiona afectaciones socioeconómicas y en el entorno natural, por ello, es necesario describir la relación y el impacto entre la telefonía pública y los ciclones tropicales. En el estudio se realizó una revisión bibliográfica, se contrastaron datos sobre el paso del huracán Matthew por Guantánamo, de las afectaciones y las medidas adoptadas por la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (ETECSA). Es novedoso que por vez primera se realiza un estudio interinstitucional sobre la relación telefonía pública- huracanes para lograr proyecciones estratégicas más efectivas. En resumen, la telefonía pública sufre grandes afectaciones tras el paso de huracanes, en especial las ubicadas en zonas de gran exposición.

Palabras clave: telefonía pública; ciclones tropicales

Abstract

Maintaining effective communication while different natural phenomena occur is a permanent concern of the Party and Government in Cuba. Public telephony plays a fundamental role in this task. Cuba is located in a region affected by hurricanes, which cause socio-economic and natural environment affectations. Therefore, it is necessary to describe the relationship and the impact between public telephony and tropical cyclones. In the study, a bibliographic review was carried out, data on the Hurricane Matthew passing through Guantánamo, and the effects and measures adopted by the Cuban Telecommunications Company (ETECSA) were contrasted. This is the first inter-institutional study carried out on the relationship between public telephony and hurricanes to achieve more effective strategic projections. In summary, public telephony suffers great damage after hurricanes pass, especially that equipment located in areas of great exposure.

Keywords: public telephony; tropical cyclones

Introducción

La telefonía pública es hoy por hoy una de las ramas de las telecomunicaciones, con la que la población en sentido general ha tenido que interactuar tanto de modo planificado o espontáneo. Ella entre sus características más importantes esta su ubicación en lugares de acceso público (vía pública o locales de acceso público), disponible las 24 horas del día, y todo el año.

Su origen se remonta a 1875 cuando Alexander Graham Bell patentizo el primer teléfono capaz de transmitir sonidos vocales y que se ha venido perfeccionando hasta la actualidad, William Gray en agosto de 1889 patentizo el primer inventor del teléfono de alcancía pública, comenzado a surgir un amplio espectro de modalidades de estos teléfonos públicos como el sistema de pago por tarjetas telefónicas.

La telefonía pública ha sido estudiada a nivel mundial pero cabe destacar en Latinoamérica investigadores como los revisados en este artículo perteneciente al país Guatemala entre los que se encuentran (León, 2009) que aborda la integración de una red de telefonía pública en los alrededores de la ciudad de Guatemala, Ludin (Valenzuela, 2017) con el diseño de un sistema de gestión para descentralizar las operaciones de teléfonos monederos del departamento de Sacatepéquez de una empresa de telefonía pública y El sistema de información geográfica para la red de teléfonos públicos de la empresa EMTELSA s.a. E.S.P por Lina (Restrepo Vasquez & Urrea Rios, 2005). Perú se destaca en el proyecto instalación y mantenimiento de telefonía pública del 2013.

En el territorio nacional se realizaron trabajos de la universidad Martha Abreu entre los que se reconoce para este artículo los siguientes: Fraude y vandalismo en la red de telefonía pública de Cuba por Vladimir (Amador, 2007) y la universidad Vladimir I. Lenin de Las Tunas con el trabajo de diploma Influencia de la implementación de medidas organizativas en la telefonía pública en el centro de telecomunicaciones de Las Tunas de Marisol (Matos, 2010).

La exposición de Cuba a la ocurrencia de organismos meteorológicos tropicales es muy grande y acerca de ellos han escrito autores como Limia (LIMIA & VEGA, 2003), que analizan el período ciclónico de 1800 a 1999 aportando la climatología de estos organismos y la tendencia de ocurrencia, Pérez (Pérez & Vega, 2001), enmarcado en el período 1801 al 2000, estudian los huracanes más intensos y desastrosos que han afectado a Cuba y se actualiza la cronologías de estos fenómenos y Rubiera (Rubiera, 2013) en su artículo: Huracanes, cambio climático y reducción del riesgo, en el siglo XXI los huracanes serán más intensos como consecuencia del cambio climático. De estas investigaciones se deduce que se incrementarán los tres elementos más peligrosos de estos eventos: los vientos, la marea de tormenta provocada en las zonas costeras y la lluvia, en consecuencia, crecerán de manera significativa el riesgo y la vulnerabilidad. Estas investigaciones sirven de sustento teórico al trabajo que se presenta.

No obstante, se evidencia desde la literatura consultada que a nivel nacional se han realizado trabajos investigativos de gran importancia sobre la telefonía pública, sin embargo, se carece a estas escalas incluyendo la provincial de trabajos que relacionen la telefonía pública con los ciclones tropicales a tenor de los impactos negativos que generan en estas ni de las potencialidades de la telefonía pública en las etapas de ocurrencia de huracanes.

Pese a las constantes revoluciones en el campo científico-tecnológico que generan teléfonos cada vez más rápidos e inteligentes, la telefonía pública permanece al servicio de todos, en

muchos casos como alternativa ante el fallo de las nuevas generaciones de teléfonos. En Cuba, en los últimos años ha habido una notable mejoría en el servicio telefónico de uso público, rectorado por la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba SA (ETECSA), esta empresa, a pesar de las limitaciones económicas generadas fundamentalmente por el bloqueo encamina sus esfuerzos en hacer al sistema cubano de telefonía pública competente como el de los países más desarrollados, bajo la misión de brindar a los clientes calidad y satisfacción en los servicios ofrecidos

Con el aumento exponencial de la telefonía móvil a partir de la segunda mitad de los años 1990, que aportan tarifas atractivas y mayor comodidad para los usuarios, los teléfonos públicos cada vez son menos utilizados, sin embargo, mantienen su importancia ante un vencimiento de la línea, pérdida de cobertura por ubicación geográfica o ante la ocurrencia de eventos naturales como sismos, inundaciones costeras y huracanes.

De los eventos naturales anteriores los de impacto más negativo en el territorio cubano son los huracanes o ciclones tropicales. La historia de nuestro país los sitúa en la escala de muy peligrosos por la fuerza destructiva de sus vientos y precipitaciones que generan daños a la economía, la sociedad y los recursos naturales.

La finalidad de este trabajo radica en describir la relación y el impacto entre la telefonía pública y los ciclones tropicales tomando como ejemplo el huracán Matthew a su paso por la provincia de Guantánamo, lo que deriva el trazado de estrategias y acciones conducentes a la disminución de los daños ocasionados por eventos meteorológicos de gran intensidad.

Materiales y métodos

El curso de la investigación estuvo regido por el método Dialéctico-Materialista como metodología general del conocimiento, con el que se logró establecer la lógica investigativa, las relaciones y nexos entre las categorías científicas y variables de investigación.

Se utilizaron métodos teóricos como el Histórico-Lógico con el fin de llevar a cabo la evolución histórica de la telefonía pública y las afectaciones causadas a la misma por organismos meteorológicos en especial el Matthew.

Análítico-Sintético e Inductivo-Deductivo: De los conocimientos adquiridos y de la bibliografía utilizada, se clasificó, resumió y analizó la información presente para comprender el objeto de estudio y llegar a conclusiones sobre las principales afectaciones generadas por un ciclón tropical en la telefonía pública.

Análisis documental: se recolectaron datos presentes en bases de datos e informes de investigación, para a partir de su análisis llegar a reconocer las principales afectaciones generadas por un ciclón tropical en la telefonía pública.

Para el desarrollo de la investigación fue necesario una minuciosa revisión bibliográfica relacionada con la telefonía pública y los ciclones tropicales tanto de nivel internacional como nacional, y se centró el estudio en Matthew como el primer huracán de gran intensidad que circuló por la provincia de Guantánamo y su impacto en la telefonía pública.

En el trabajo investigativo se parte de la existencia y distribución de la telefonía pública en Guantánamo, su uso antes, durante y después del paso del huracán Matthew por ser este el

primer huracán de gran intensidad que cruza por la provincia, los daños ocasionados a la misma por el organismo meteorológico y las medidas para resarcir los daños ocasionados.

En la recogida de datos sobre la telefonía pública también fueron revisadas la tabla Excel de los daños ocasionados por el paso del huracán Matthew en Guantánamo, de la División Territorial de ETECSA Guantánamo. Departamento de Telefonía pública, se trabajó con el sistema de acciones realizadas en la División Territorial Guantánamo para minimizar los daños en la telefonía pública durante el paso del Huracán Matthew. El proyecto de instalación de teléfonos públicos GSM en zonas de evacuación y para la etapa de recuperación, además de la galería de imágenes de afectaciones a la telefonía pública resultado del paso del huracán Matthew.

Se utilizó la base de datos oficiales del Instituto Nacional de Meteorología y del Centro de Meteorología de Guantánamo, diferentes bibliografías tanto en soportes digitales como impresos y el análisis de datos obtenidos de informes del Centro Meteorológico Provincial y el Centro de Meteorología Marina sobre las variables meteorológicas precipitación, fuerza de los vientos, y elevación del nivel del mar.

Se trabajó con el Informe de las afectaciones ocasionadas por el huracán Matthew en la provincia. El suplemento Científico Técnico de Juventud Rebelde “La huella natural de Matthew”, además, el sistema de fotografías que muestran los efectos del huracán tomadas por los investigadores y otras adquiridas por diferentes vías para valorar las afectaciones en la telefonía pública.

Resultados y Discusión

Cuba, ubicada en el Mar Caribe posee una posición geográfica que potencia el paso por el territorio nacional o cercano a este de ciclones tropicales y en consecuencia daños en muchas ocasiones significativos; para mitigar los mismos el sistema de telefonía en especial la telefonía pública tiene un rol importante al garantizar la rápida comunicación pre-paso y post-paso de los huracanes, sin embargo, a pesar de los múltiples esfuerzos realizados persisten deterioro de muchos teléfonos públicos en la temporada ciclónica, de ahí que sea necesario realizar un estudio de los principales impactos en la telefonía pública de los ciclones tropicales tomando para ilustrarlo el huracán Matthew a su paso por Guantánamo el 4 de octubre del 2016.

La provincia de Guantánamo se ubica en el extremo oriental del archipiélago cubano, tiene una extensión superficial de 6184,5 km². Limita al Norte con la provincia de Holguín y el Océano Atlántico, al Este con el Paso de los Vientos, al Sur con el Mar Caribe y al Oeste con la provincia de Santiago de Cuba. (**Figura 1**)

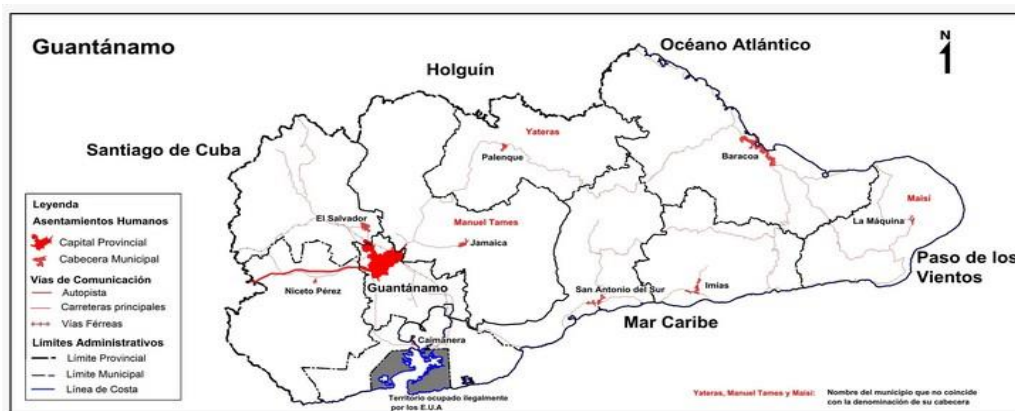


Figura 1. Ubicación Geográfica de Guantánamo.

La provincia de Guantánamo contaba al paso del huracán Mathew con 2715 teléfonos públicos, en modalidades como teléfonos públicos monederos, teléfonos públicos tarjeteros y agentes de telecomunicaciones. Estos teléfonos públicos se distribuyen por los municipios como muestra la **tabla 1**.

Tabla 1. Distribución de teléfonos públicos por los municipios.

Municipios	Teléfonos Públicos instalados	Teléfonos Públicos Expuesto	Teléfonos Públicos en zona costera
Baracoa	465	255	19
Maisí	115	51	13
Imías	89	46	16
Caimanera	93	55	17
San Antonio	153	87	11
Niceto	85	43	
El Salvador	313	139	
M.Tames	161	85	
Yateras	126	65	
Guantánamo	1115	650	
Total	2715	1476	76

En todos los municipios de la provincia Guantánamo, se representa por ETECSA el servicio de telefonía pública. De los 2715 teléfonos que la conforman en la provincia de Guantánamo, 1476 que representa el 54% están expuestos a los fuertes vientos y lluvias de los ciclones tropicales que pueden genera rotura por derrumbes de la estructura de sostén de los mismos, derribo de árboles o instalaciones y /o por oxidación de sus piezas debido al contacto con el agua de lluvia.

El 2.8% que conforman los 76 teléfonos fijos ubicados en zonas costeras pueden ser dañados por el embate de las olas y la acción oxidante del agua salina.

Para el territorio nacional desde fecha tan temprana como el día 28 de septiembre del 2016 se emite el primer Aviso de Alerta Temprana (AAT) sobre la formación de un ciclón tropical en el Mar Caribe y hasta el 5 de octubre que sale del territorio nacional se emitieron un total de 32

avisos a la población y organismos encargados de la conservación y preservación de las vidas y la economía del país, ya que representaba un peligro para la región oriental de Cuba debido a la extensa área de nublados y el campo de vientos con fuerza de tormenta tropical que acompañaban a este huracán. Durante ese periodo de tiempo la telefonía pública (no afectada) se mantuvo ofreciendo datos e informaciones sobre las medidas a adoptar pre- huracán, huracán y post-huracán, así como de los estragos ocasionados.

El martes 4 de octubre del 2016, a las 6:00 PM, Matthew toca tierra, por la costa sur de Guantánamo como un intenso huracán categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, de un máximo de cinco. Sus vientos máximos sostenidos eran del orden de los 220 y 230 kilómetros por hora, superiores en rachas, con una presión central de 949 hectopascal, lluvias con acumulados entre 200 y 300 milímetros y superiores en algunas localidades y zonas montañosas, se produjeron fuertes inundaciones costeras en ambos litorales de la provincia. La elevación del nivel del mar con su penetración en diferentes puntos de la costa fue significativo, hacia el litoral sur se produjeron olas entre seis y ocho metros, que llegaron hasta nueve metros en el municipio de Maisí, en la costa norte se reportaron olas entre cinco y seis metros, con una sobre elevación del mar de 3.5 metros en Baracoa, donde ocurrieron inundaciones costeras entre 300 y 500 metros, en la zona del malecón con olas entre 3 y 4 m llegando a 6 y 8 m, con una penetración superior a los 100 m.

Ante este imperativo el departamento de telefonía pública de Guantánamo traza y aplica medidas preventivas pre-huracán como: la activación del plan de reubicación o desmonte de estaciones públicas en zonas de riesgo de los centros de telecomunicaciones, se realiza un recorrido por los municipios para definir los teléfonos públicos más vulnerables a la acción de los vientos ubicadas en postes y mediascabinas, el desmonte de la telefonía públicas más expuesta y en los casos posibles reubicarlas.

Partiendo de la necesidad de proteger a la población ante la ocurrencia de ciclones tropicales es necesaria la preparación de centros de evacuación y generar en los mismos un importante flujo de informaciones, para ello se activan e instalan teléfonos públicos en cualquiera de sus tipos como se muestra en la tabla 2 en la que se plasma que se instalaron 191 de estos medios de comunicación.

Tabla 2. Teléfonos públicos instalados en posibles centros de evacuación por municipios.

Municipios	Teléfonos Públicos instalados posibles centros de evacuación
Baracoa	28
Maisí	4
Imías	8
Caimanera	5
San Antonio	18
Niceto	7
EL Salvador	14
Manuel Tames	13
Yateras	3
Guantánamo	91
Total	191

Durante el paso del huracán la fuerza de los vientos y las lluvias produjeron la caída de postes y líneas de cables, así como algunos teléfonos públicos ubicados en cabinas. (Imágenes 1 a y b).

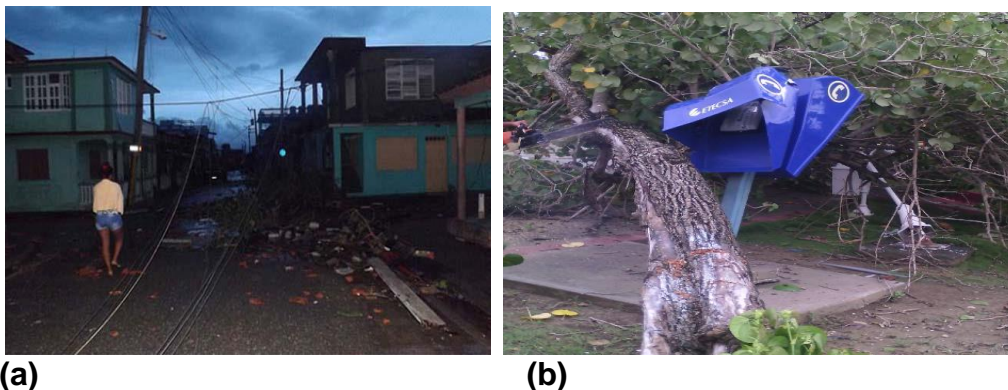


Imagen 1. (a): Cables de la red de comunicaciones derribadas por fuertes vientos y **(b):** Telefonía pública expuesta a la lluvia intensa y fuertes vientos.

De los 1476 teléfonos expuesto las partes más vulnerables son la carcasa, la unidad eléctrica principal, el manófono y el teclado, siendo la primera la más dañada en todos los municipios y en sentido general el municipio de mayor afectación fue Baracoa (**gráfico 1**).

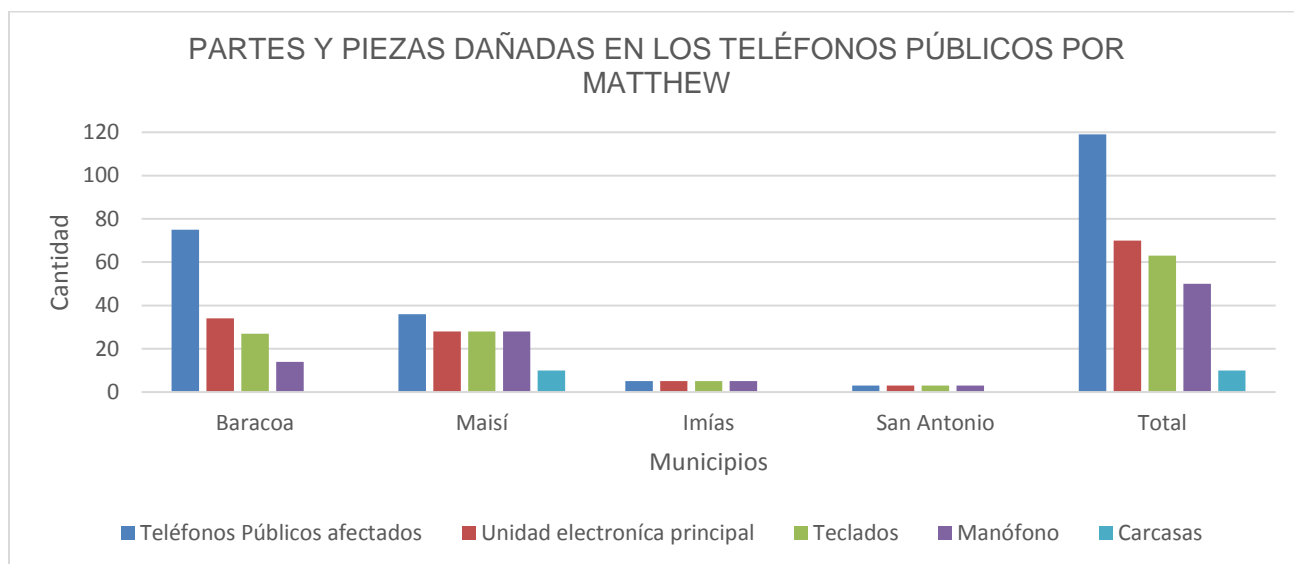


Gráfico 1. Partes y piezas dañadas en teléfonos públicos por el huracán Matthew

Durante la etapa post-huracán se logró el rápido levantamiento de los daños ocasionado por el Matthew y el restablecimiento de los teléfonos públicos retirados de los municipios que no fueron afectados. Se realizó un análisis para instalación de 23 equipos de telefonía públicas GSM en los municipios más afectados (Baracoa con 12, Maisí e Imias con 4 y San Antonio con 3) con la premisa de brindar servicio de calidad a la población y la nueva ubicación de la telefonía pública en espacios más protegidos del embate de huracanes.

Se instalan en los municipios afectados un total de 23 teléfonos públicos GSM para facilitar la comunicación al no necesitar de una planta exterior de telecomunicaciones para la prestación de servicios (**Imagen 2 a y b**).



Imagen 2. Recuperación de cables post huracán.

Las pérdidas en servicios y recursos dependerán del grado de impacto ocasionado por el evento meteorológico y el tiempo de restablecimiento de los servicios de telefonía pública. En el caso de las pérdidas a la telefonía pública generadas por el huracán Matthew asciende en la provincia Guantánamo a miles de dólares, las que pueden disminuir teniendo en cuenta el sistema de alerta temprana ante las afectaciones de ciclones tropicales, el diseño y ejecución de estrategias pertinentes durante la temporada ciclónica como un eficiente binomio en la protección de la población, la comunicación y preservación de la economía.

Conclusiones

La telefonía pública constituye un valioso instrumento comunicativo en especial durante la temporada ciclónica.

Existe una estrecha relación entre los daños ocasionados en estos con la trayectoria e intensidad del organismo meteorológico. El paso de Matthew como primer huracán de gran intensidad categoría 4 por la provincia de Guantánamo generó importantes afectaciones a la telefonía pública fundamentalmente con el derribo de la red de planta exterior de las telecomunicaciones, deterioro de teléfonos públicos (manófonos, carcasas, unidad electrónica principal).

El trazo de planes de prevención y recuperación para la provincia garantizó un rápido restablecimiento y extensión de los servicios de telefonía pública.

Referencias Bibliográficas

- Amador, V. G. (2007). Fraude y vandalismo en la red de telefonía pública de Cuba. Las Villas, Cuba.
- León, M. R. (2009). Integración de una red de telefonía pública en los alrededores de la ciudad de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- LIMIA, M., & VEGA, R. (2003). Climatología de los ciclones tropicales que han .

- Matos, M. L. (2010). Influencia de la implementación de medidas organizativas en la telefonía pública en el centro de telecomunicaciones de Las Tunas. Las Tunas, Cuba.
- Pérez, R., & Vega, R. (2001). Boletín de la Sociedad Meteorológica de Cuba. Obtenido de http://www.met.inf.cu/sometcuba/Boletin/v07_n02/espanol/art_3-1.htm
- Restrepo Vasquez, L. M., & Urrea Rios, J. E. (2005). Sistema de información geográfica para la red de teléfonos públicos de la empresa EMTELSA s.a. E.S.P.
- Rubiera, J. (2013). Huracanes, cambio climático y reducción del riesgo.
- Valenzuela, L. R. (2017). Diseño de un sistema de gestión para descentralizar las operaciones de teléfonos monederos del departamento de Sacatepéquez de una empresa de telefonía pública. Guatemala.

Fecha de recibido: 29 ago. 2020
Fecha de aprobado: 27 oct. 2020