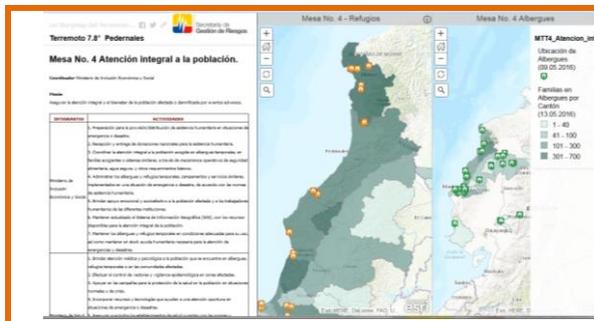


## INTRODUCCIÓN

La noche del sábado 16 de abril de 2016 todo el territorio ecuatoriano fue sorprendido por un sismo muy fuerte, que alarmó a toda la población. La primera información emitida por el Instituto Geofísico mencionaba que fue un terremoto de magnitud 7.8 con epicentro en la costa ecuatoriana entre las provincias de Esmeraldas y Manabí.

El presente informe abarca un rápido análisis de lo sucedido en el primer mes luego de haber ocurrido el Terremoto de Pedernales. Toda la información presentada ha sido tomada de cada una de las Mesas Técnicas de Trabajo del COE Nacional.

En cuatro semanas luego de un terremoto es muy difícil tener todo el detalle de daños, pérdidas y afectaciones, pero el esfuerzo que han hecho todas y cada una de las entidades gubernamentales que son parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos han hecho posible el tener este acercamiento a lo sucedido ese trágico 16 de abril de 2016.



[Enlace a Mapjournal SGR](#)

A través de este portal web generado por la SGR, el usuario podrá acceder a información sistematizada del desarrollo del trabajo de las Mesas Técnicas del COE en este primer mes desde la ocurrencia del terremoto del 16 de abril.

**661**

Personas  
fallecidas (1)

**12**

Personas  
desaparecidas  
(2)

**6.274**

Personas heridas  
y otras  
afectaciones  
directas (3)

**113**

Personas  
rescatadas  
con vida (4)

**28.678**

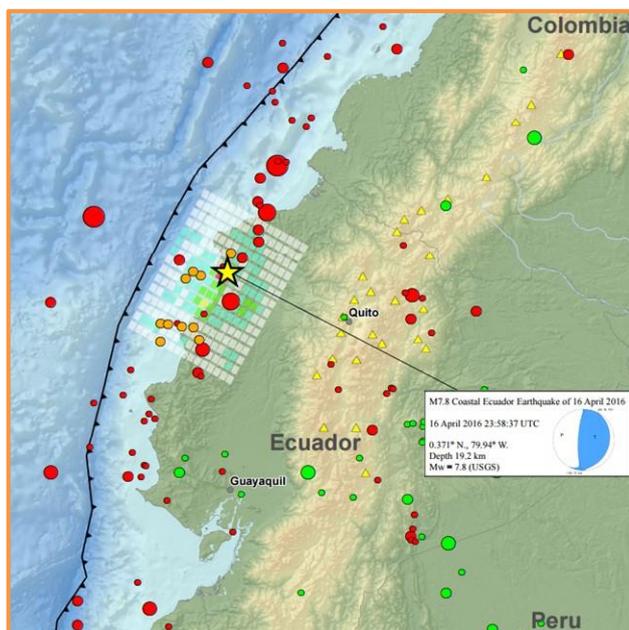
Personas  
albergadas (5)

**696.666**

KITS de  
alimentos  
entregados (5)

Fuente: (1) DINASED/FGE, (2) DINASED (3) MTT2 (MSP, IESS, Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional, Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas), (4) USAR SGR (5) MTT4 CCFFAA

## 1. CRISIS SISMICA – 16A16



El 16 de abril de 2016 ocurrió un terremoto de magnitud 7,8 Mw, en la costa norte de Ecuador; se produjo como resultado del empuje de fallas poco profundas en el límite de las placas de Nazca y Sudamérica. En el lugar del terremoto, la placa de Nazca subduce hacia el este por debajo de la placa Sudamericana a una velocidad de 61 mm / año. La localización y el mecanismo del terremoto son consistentes con deslizamiento en la interfaz de límite de la placa principal, o megathrust, entre estas dos placas principales.

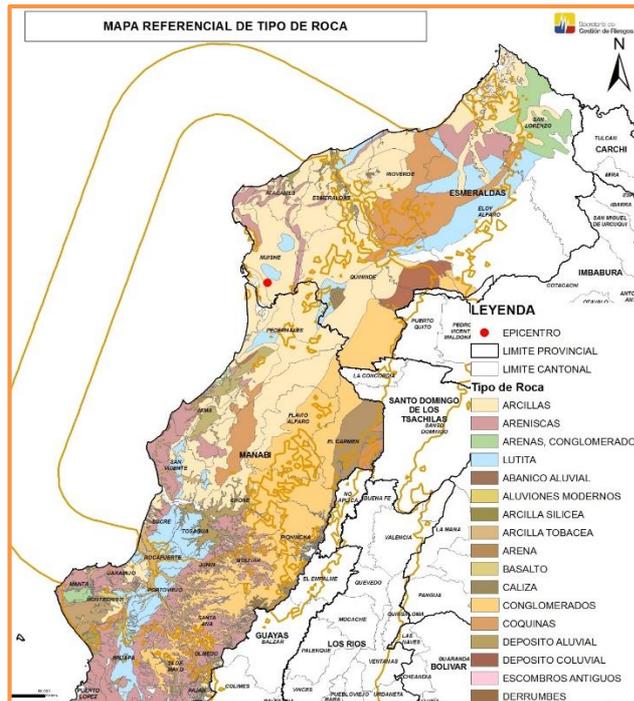
Comúnmente un terremoto se representa como puntos en los mapas, pero los terremotos de esta magnitud realmente se describen de manera más apropiada como deslizamiento sobre un área más grande de falla. Eventos de la magnitud del terremoto del 16<sup>a</sup>116 son típicamente de aproximadamente 160km x 60km de tamaño (largo x ancho).

Ecuador tiene una historia de grandes terremotos relacionados con la zona de subducción. Siete terremotos de magnitud 7 o superior han ocurrido dentro de 250 km de este evento desde el año 1900.

### CRISIS SISMICA

| <u>Sismo Premonitor</u>             | <u>TERREMOTO</u>                      | <u>Réplicas</u>   |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 18h47:41 - 5.7 Mw<br>0.33°N 80.10°W | 18h58:36 - 7.8 Mw<br>0.353°N 79.925°W | 1.417 replicas<br>6 réplicas con magnitudes<br>mayores a 6° Mw. |

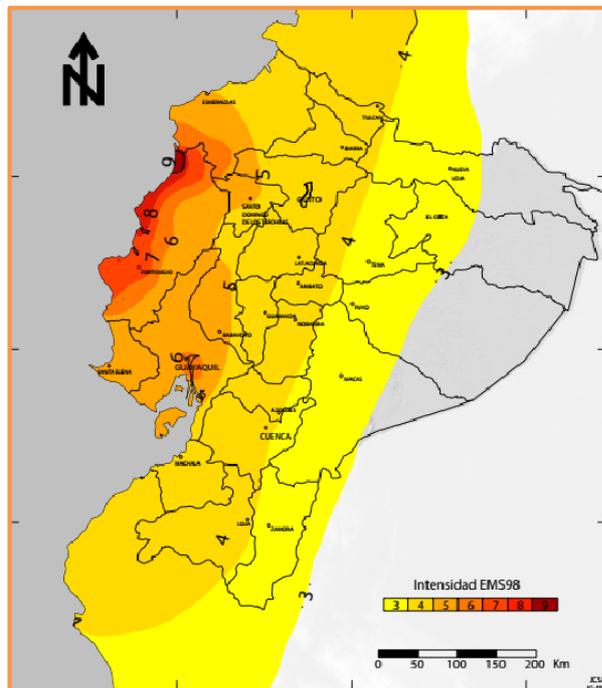
## ASPECTOS GEOLOGICOS



La zona del epicentro está compuesta principalmente por rocas sedimentarias. Las Arcillas son predominantes pero su proceso de formación difiere. Entre la litología se encuentran:

- Arcillas marinas de estuario que son arcillas con contenido de sal.
- Depósitos Aluviales: Normalmente compuestos por arenas y gravas
- Fm. Onzole: Compuesta principalmente por arcilla arenosa, arcilla y limolita con intercalaciones de arenisca media.
- Fm. Playa Rica: En su mayoría la formación consiste de lutitas, duras, laminadas foraminíferas con intercalaciones de areniscas
- Fm. Borbón: Constituida por conglomerados, areniscas con niveles calcáreos y arcilla laminada.

De lo que se deduce que la mayoría de daños fueron relacionados con el tipo de suelo en donde se edificó la infraestructura.



## INTENSIDADES

La intensidad es un indicador de la fuerza del evento, medido en personas, objetos y edificaciones. Para determinar los niveles de intensidad se utiliza la Escala Macrosísmica Europea (EMS98), que es una actualización de la Escala de Mercalli. El levantamiento de la información de intensidades lo realizó el Instituto Geofísico de la EPN.

En la imagen, conocida como mapa de isosistas, se observa que los daños mayores se concentraron en la provincia de Manabí. En las provincias de Esmeraldas, Santa Elena, Guayas, Los Ríos y parte de Santo Domingo de los Tsáchilas, se observaron daños menores. En general, en las provincias de la Sierra, la intensidad máxima es 4 EMS que indica que el sismo fue sentido ampliamente por la población.

La intensidad máxima evaluada es 9 EMS en zonas específicas de la provincia de Manabí (Pedernales y Chamanga) en donde se evidenció daños en la mayoría de las edificaciones. En zonas muy delimitadas de Portoviejo y Manta se alcanzó una intensidad de 8 EMS y en Guayaquil se estimó una intensidad de 6 EMS. Estos valores están relacionados con el tipo de suelo de las ciudades. En general, los daños observados se concentran en la provincia de Manabí.

La forma de las líneas isosistas indica una atenuación muy marcada en la dirección oeste-este, si se compara con la dirección norte-sur.

La aceleración máxima del suelo registrada, sobrepasa el valor de la aceleración de la gravedad en la estación de Pedernales para la componente este-oeste. En las estaciones de Manta y Portoviejo, estos valores sobrepasan el 30% de la aceleración de la gravedad.

## 2. SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTION DE RIESGOS (SNDGR)

En el Ecuador la Gestión de Riesgos de Desastres es una responsabilidad irrenunciable y no transferible de cada institución dentro de su ámbito sectorial y geográfico. Del mandato constitucional, Art. 390, deriva el carácter descentralizado de las GRD.

El SNDGR está conformado por todas las entidades públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional, las entidades de ciencia, los mecanismos de coordinación, entre otros.

En el caso de emergencias y/o desastres el mecanismo que se pone en funcionamiento es el Comité de Operaciones de Emergencia (COE), que está conformado por un plenario más Mesas Técnicas de Trabajo.



El Terremoto al convertirse en un desastre de carácter nacional, el COE Nacional se instaló una hora después de haberse producido el terremoto, presididos por el Vicepresidente de la República. Del mismo modo se inició el trabajo de cada una de las Mesas Técnicas de Trabajo (MTT), inicialmente con 8 mesas: Acceso y distribución de agua; Salud, Saneamiento e Higiene; Infraestructura; Atención integral de

la población; Seguridad integral de la población; Productividad y medios de vida; Educación, cultura, patrimonio y ambiente; y Sectores estratégicos.

El primer informe situacional producto de la información recopilada por las MTT se lo difundió a las 22h30, con las primeras cifras de los daños y afectaciones debidas al Terremoto.

En lo territorial, el COE de Manabí y Guayas se instalaron. En tanto que a las 72 horas del terremoto fueron operativizándose los COEs cantonales de las zonas afectadas con sus respectivas MTT.

### PRIMERAS ACCIONES DEL COE NACIONAL

- La Secretaría de Gestión de Riesgos declaró la alerta roja en las provincias de la costa ecuatoriana debido a la ocurrencia del Terremoto.
- El COE Nacional declaró la Emergencia en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Santo Domingo, Guayas, Los Ríos y Santa Elena.
- El Presidente de la República declaró el estado de Excepción en todo el territorio ecuatoriano para responder el desastre y precautelar el orden.
- De acuerdo al mandato constitucional, Art 261, los desastres de origen natural son de competencia exclusiva del Gobierno central. Por tanto, 72 horas después del terremoto el Presidente de la República designa a sus ministros para que asuman el control de la respuesta en cada uno de los cantones afectados.

### 3. AFECTACIONES DE LA POBLACION

Como consecuencia del terremoto y a un mes del hecho se tiene como cifras de **personas muertas 660 y personas desaparecidas 13**. El detalle se presenta en el siguiente cuadro.

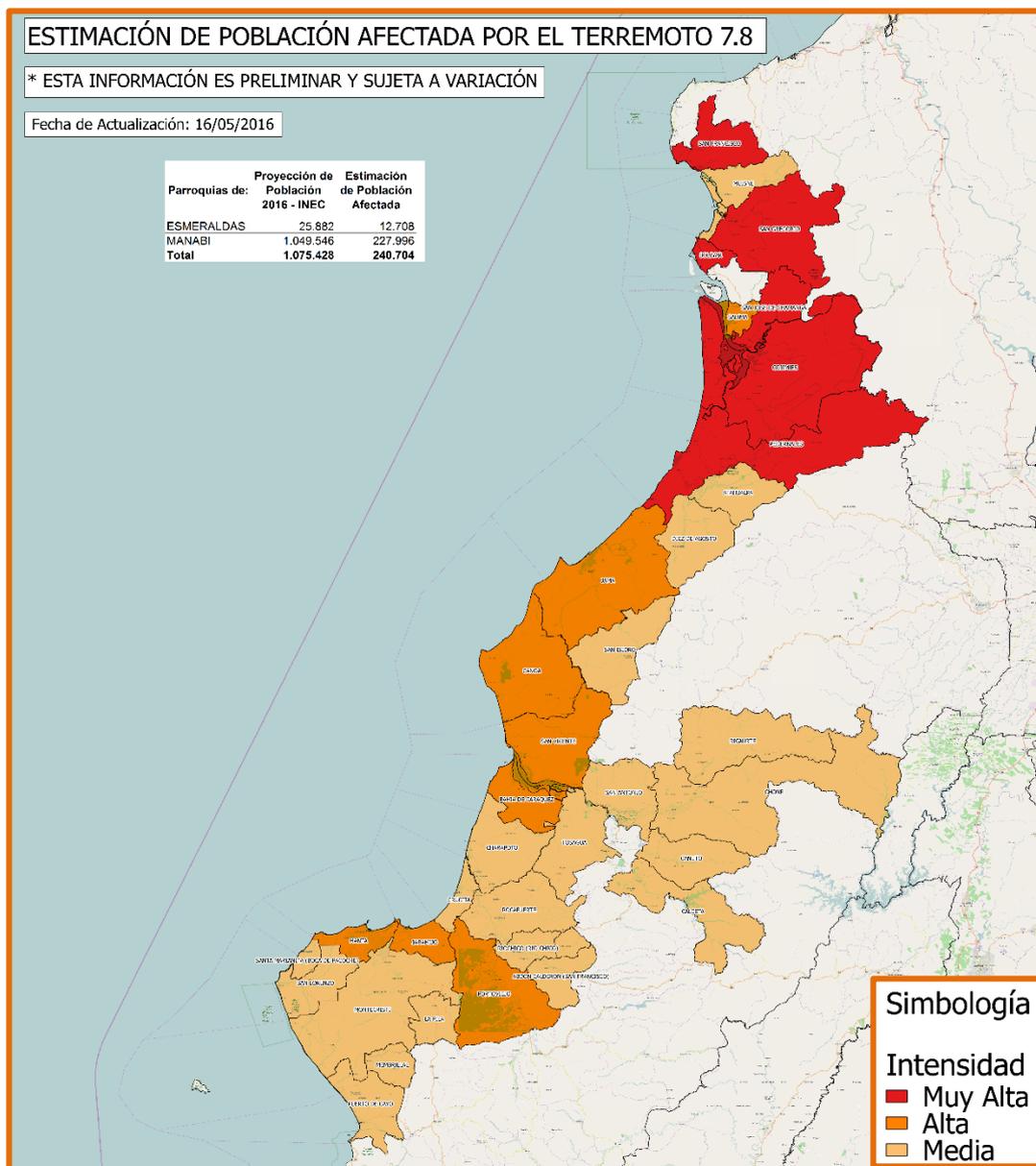
|                      | CANTÓN                  | PERSONAS FALLECIDAS | PERSONAS DESAPARECIDAS |
|----------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>ESMERALDAS</b>    | MUISNE                  |                     | 1                      |
|                      | <b>SUBTOTAL</b>         |                     | <b>1</b>               |
| <b>MANABI</b>        | PORTOVIEJO              | 133                 | 4                      |
|                      | MANTA                   | 211                 | 1                      |
|                      | PEDERNALES              | 173                 | 2                      |
|                      | SAN VICENTE             | 38                  |                        |
|                      | CHONE                   | 6                   |                        |
|                      | BOLÍVAR (Calceta)       | 8                   |                        |
|                      | EL CARMEN               | 8                   |                        |
|                      | JAMA                    | 27                  |                        |
|                      | SUCRE (Bahía)           | 28                  |                        |
|                      | ROCAFUERTE              | 8                   |                        |
|                      | FLAVIO ALFARO           | 6                   |                        |
|                      | PUERTO LÓPEZ            |                     | 1                      |
|                      | TOSAGUA                 | 1                   |                        |
|                      | *En zona no determinada |                     | 2                      |
|                      | <b>SUBTOTAL</b>         | <b>646</b>          | <b>10</b>              |
| <b>SANTO DOMINGO</b> | SANTO DOMINGO           | 4                   |                        |
|                      | LA CONCORDIA            | 1                   |                        |
|                      | <b>SUBTOTAL</b>         | <b>5</b>            |                        |
| <b>GUAYAS</b>        | GUAYAQUIL               | 3                   |                        |
|                      | DAULE                   | 2                   |                        |
|                      | SAMBORONDÓN             | 2                   |                        |
|                      | <b>SUBTOTAL</b>         | <b>7</b>            |                        |
| <b>PICHINCHA</b>     | QUITO                   | 1                   |                        |
|                      | <b>SUBTOTAL</b>         | <b>1</b>            |                        |
| <b>CHIMBORAZO</b>    | COLTA                   | 1                   |                        |
|                      | <b>SUBTOTAL</b>         | <b>1</b>            |                        |
| <b>NAPO</b>          | TENA                    |                     | 1                      |
|                      | <b>SUBTOTAL</b>         | <b>0</b>            | <b>1</b>               |
| <b>TOTAL</b>         |                         | <b>661</b>          | <b>12</b>              |

A las 72 horas del evento (3 días) se contabilizaron **6.274 atenciones** de salud directamente relacionadas con el evento telúrico, entre heridos y afectaciones de salud de otros tipos. Que, de acuerdo al Ministerio de Salud Pública se detallan por provincia de la siguiente manera:

Esmeraldas                    652 atenciones médicas  
Manabí                            5.029 atenciones médicas  
Guayas                            560 atenciones médicas  
Los Ríos                            33 atenciones médicas

**TOTAL                            6.274 heridos y otras afectaciones directas**

## AFECTADOS Y DAMNIFICADOS



En un ejercicio inicial entre el MICS y SGR en el COE Nacional se realizó una estimación de la población directamente afectada, siendo esta de aproximadamente 240.704 personas. En base a esta aproximación se logró garantizar alimentos y agua para 66.463 familias en la fase de entrega de ayuda humanitaria.

## 4. RESPUESTA INTEGRAL A LA POBLACION

### BUSQUEDA Y RESCATE

Los grupos especializados tanto nacionales e internacionales **rescataron a 113 personas con vida** de entre los escombros. La coordinación de los organismos de socorro, realizada por la Secretaría de Gestión de Riesgos y Naciones Unidas dieron los resultados esperados.

En este sentido hay que reconocer también las **miles de vidas salvadas** por la propia población en los primeros minutos posteriores al terremoto. Fue la misma comunidad que hizo labores de

rescate, las mismas que nos son contabilizadas por los canales oficiales pero que se las tiene que mencionar.

Además de búsqueda y rescate también se movilizó personal para temas del control de la seguridad, apoyo logístico para el traslado y entrega de ayuda humanitaria. En este sentido las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional jugaron y juegan un rol protagónico por su labor, como entidades parte del SNDGR. Desde el primer momento se desplegaron por la zona de impacto.

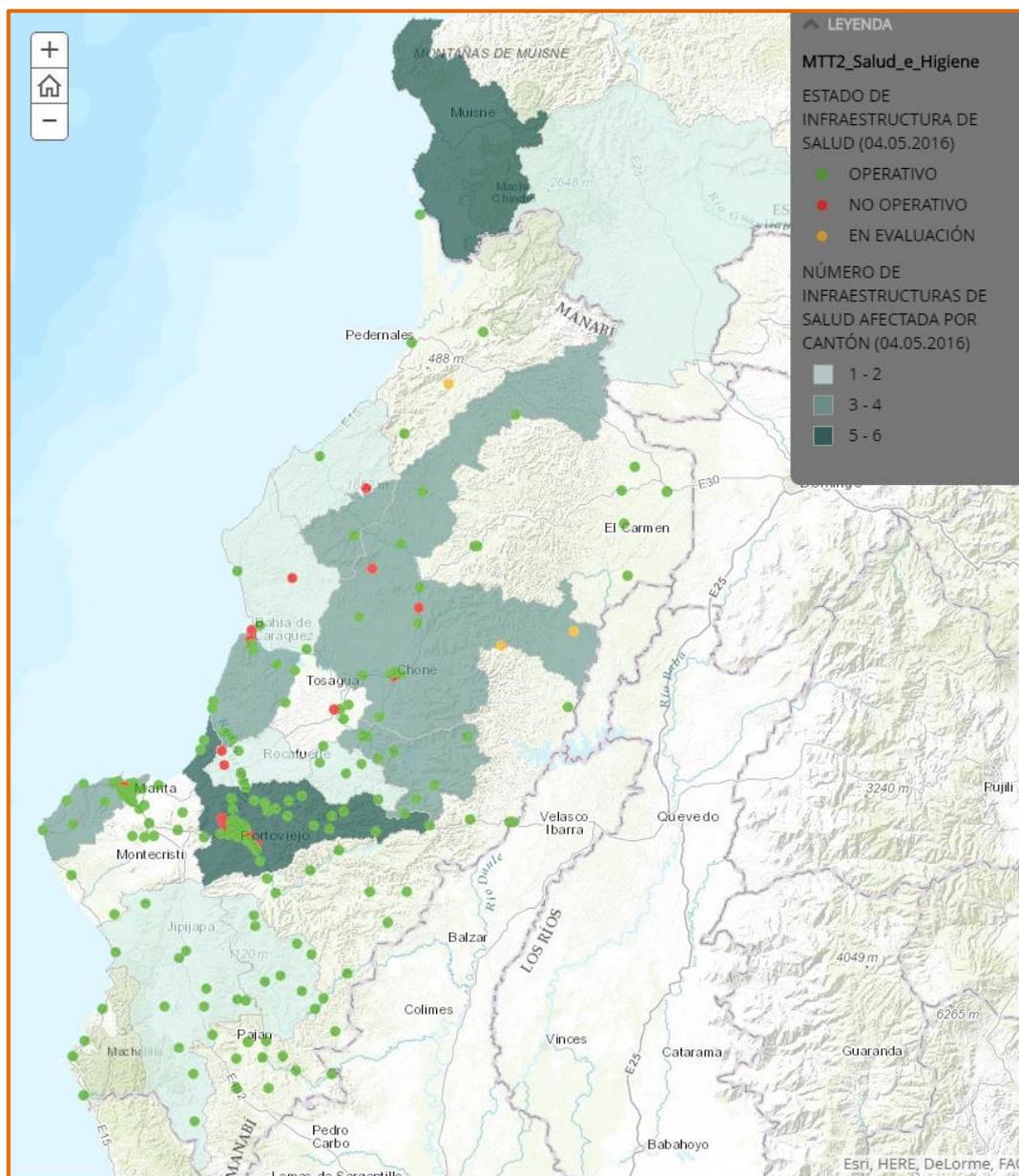
El detalle de los efectivos movilizados a la zona afectada por el terremoto se muestra en la siguiente cuadro:



## SALUD

El sistema de salud del país (Ministerio de Salud, IESS, ISSPOL, y Red Privada) respondió de manera efectiva desde el primer momento, a pesar de sufrir algunas afectaciones a su infraestructura, sus planes de emergencia y contingencia para desastres funcionó a su máxima capacidad. Cinco hospitales fueron afectados y salieron de funcionamiento; ante esta situación se movilizaron cinco hospitales móviles para suplir a los hospitales colapsados. En tanto de los 18 centros de salud y 9 dispensarios médicos afectados mediante un plan de contingencias se logró seguir atendiendo en otros locales.





Alrededor de 1.500 profesionales de la salud adicionales, fueron movilizados a la zona del desastre para apoyar las labores de atenciones médicas. En este personal se cuentan a los voluntarios así como personal de otras zonas del país.

La respuesta a la solicitud de voluntarios profesionales de la salud fue exitosa, pues se registraron 3.927 personas; de las cuales se necesitó movilizar solo a 1.144 profesionales.

### SEGURIDAD ALIMENTARIA DE EMERGENCIA

#### KITS ENTREGADOS POR MIES 17 A 20 ABRIL

| PROVINCIA/ CENTRO POBLADO | KITS          |
|---------------------------|---------------|
| MANABÍ (Sin Manta)        | 50.820        |
| MANTA                     | 45.300        |
| ESMERALDAS                | 2.374         |
| <b>TOTAL</b>              | <b>98.494</b> |



| AYUDA HUMANITARIA PROPORCIONADA A LOS AFECTADOS POR EL TERREMOTO POR FF.AA. |              |                |
|---|--------------|----------------|
| PERIODO   |              | KITS           |
| SEMANA 1  | 24-abr       | 166.030        |
| SEMANA 2  | 01-may       | 199.048        |
| SEMANA 3  | 08-may       | 132.478        |
| SEMANA 4  | 14-may       | 100.616        |
|   | <b>TOTAL</b> | <b>598.172</b> |

|   |                |
|---|----------------|
| <b>TOTAL KITS ENTREGADOS AL 14 MAYO</b> | <b>696.666</b> |
|---|----------------|

## AGUA POTABLE

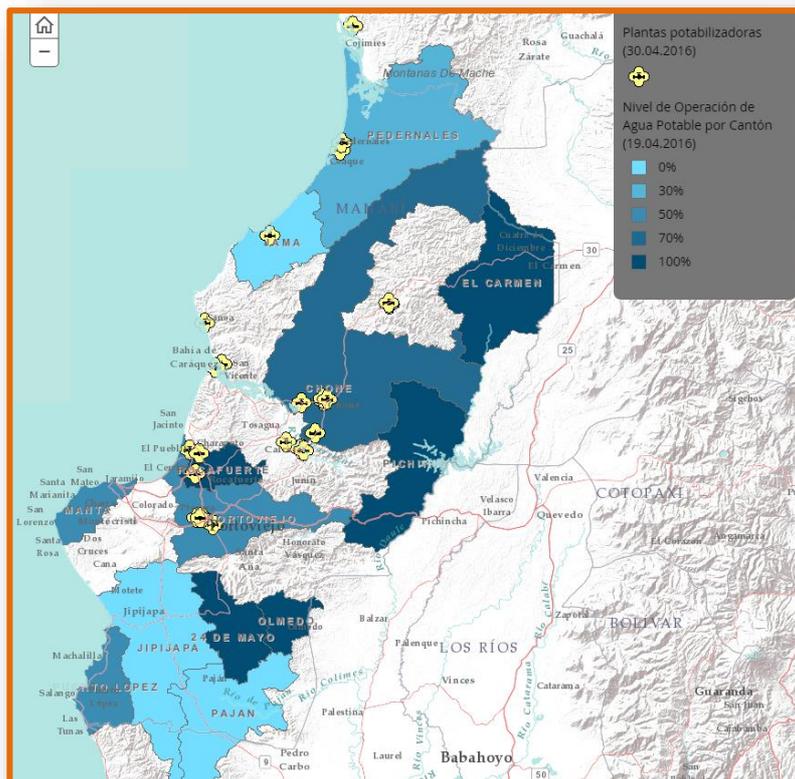
La cobertura de agua por red pública en Manabí antes del sismo era del 52%, con una continuidad del servicio del 60% y el resto se abastecía principalmente de tanqueros (30%).

La Secretaría del Agua, a través de la MTT1 en el COE Nacional y Provincial ha tomado acciones con otros GADs y la empresa privada para la provisión de agua potable, así como la reparación de los sistemas. La mayoría de cantones en Manabí presentan afectaciones por problemas de operación de los sistemas de conducción de agua aunque se han rehabilitado la mayoría de las plantas de distribución.

La semana del 17 al 24 de abril: instalación de 13 plantas compactas.

La semana del 25 de abril al 01 de mayo: se instalaron 17 plantas (24 plantas operativas a la fecha), ya que 6 no están operativas, porque 5 fueron retiradas y 1 está sin funcionalidad por daño eléctrico, la cual que aún sigue en reparación.

La semana del 02 al 06 de mayo: se instalaron 2 plantas (26, total de plantas compactas instaladas y operativas a la fecha).



## REFUGIO

La MTT4, desde el día de la emergencia se activó a nivel Nacional, provincial y cantonal en las zonas afectadas de las provincias de Manabí y Esmeraldas.

La MTT4 respondió a las acciones con sus integrantes como: SETEDIS, FFAA, POLICÍA NACIONAL, DESARROLLO SOCIAL, quienes han venido colaborando de acuerdo a sus competencias.

El personal del MIES en Manabí y Esmeraldas, inmediatamente de ocurrido, formaron equipos de trabajo y coordinación con institución para dar atención humanitaria.

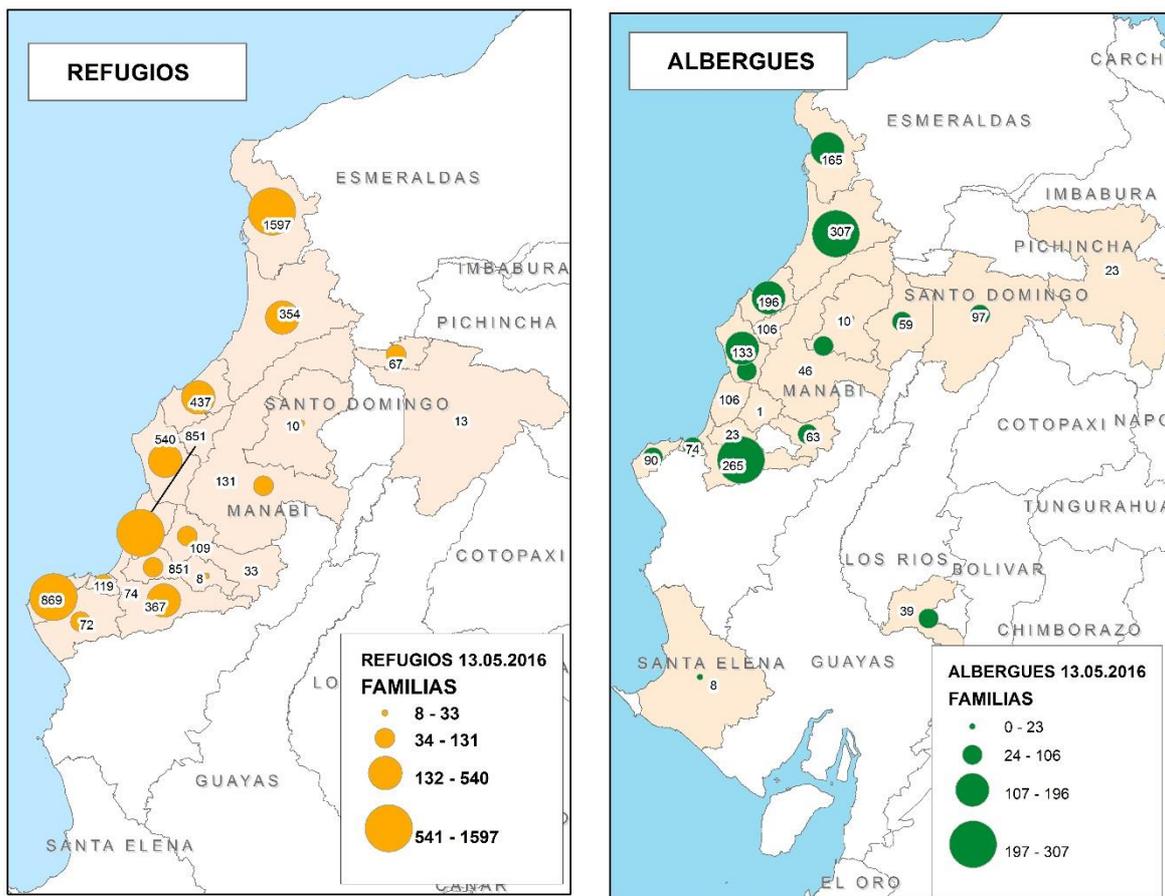
Funcionarios del MIES: Trabajadoras sociales, psicólogos, coordinadores de CIBV, CNH, técnicos realizaron el recorrido por cada sector afectado levantando la información de las familias y personas afectadas y/o damnificadas.

MIES, activó y coordinó la implementación de albergues y refugios para acoger a las familias afectadas/damnificadas por el terremoto.

Se atendió a 1.705 familias y 6.679 personas un total de 36 albergues y 5.651 familias y 21999 personas un total de 214 refugios.

Actualmente se encuentran albergadas:

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| <b>28.678 personas</b> | <b>7.356 familias</b> |
|------------------------|-----------------------|



## 5. AFECTACION, DAÑOS Y RESPUESTA DE LA INFRAESTRUCTURA

### ELECTRICIDAD

En la Provincia de Manabí se registraron los mayores daños en la infraestructura de distribución del sistema eléctrico. En varias provincias se vio afectado el servicio:

| PROVINCIA            | CON ELÉCTRICO | SERVICIO |
|----------------------|---------------|----------|
| ESMERALDAS           | 89%           |          |
| MANABÍ               | 0%            |          |
| LOS RÍOS             | 57%           |          |
| SANTO DOMINGO        | 92%           |          |
| GUAYAS Y SANTA ELENA | 98%           |          |

Fuente: CENACE con corte al 16 de abril 22:00

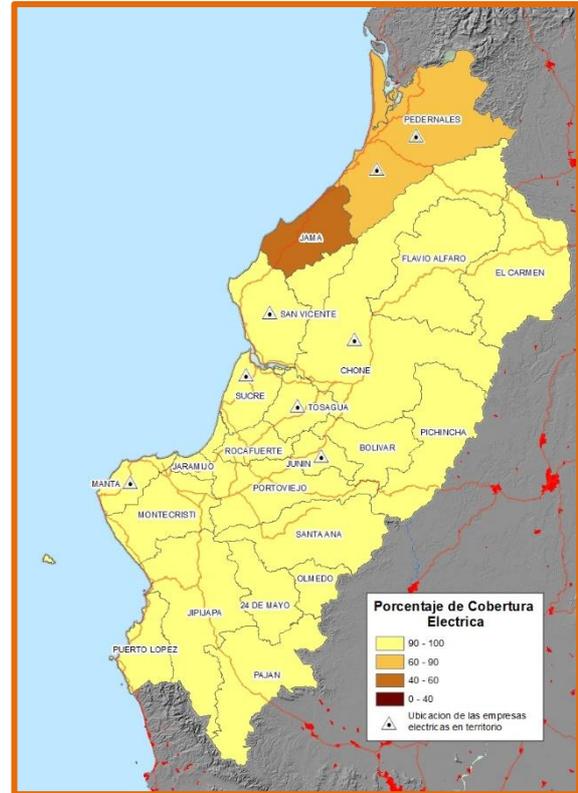
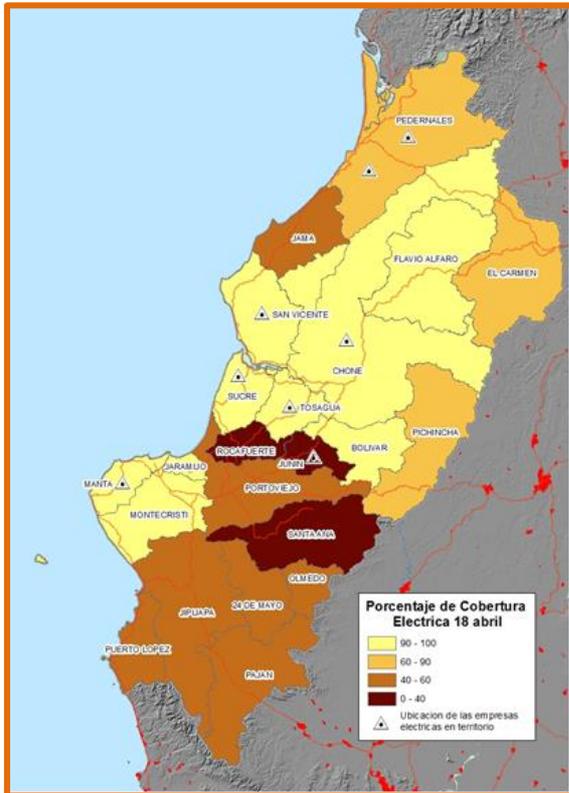
Las centrales de Termo Esmeraldas 1 y 2 dejaron de estar en servicio.

Indisponibilidad en las siguientes centrales térmicas de generación:

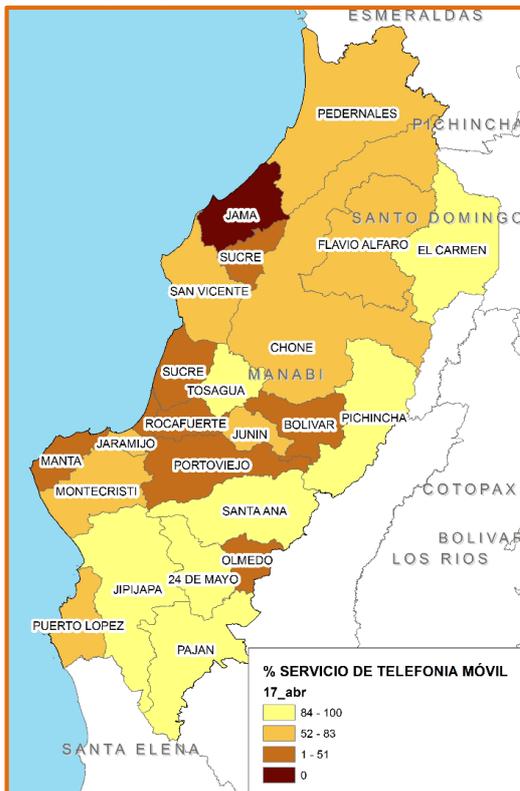
- C.T. ESMERALDAS TV1 (125 MW)
- C.T. TRINITARIA TV1 (133 MW)
- C.T. MIRAFLORES MCI y TG, PEDERNALES (36.9 MW)
- C.T. JARAMIJÓ (134.28 MW)
- C.T. SANTA ELENA III (39.9 MW)

**ESTADO DEL SERVICIO A 48 HORAS**

**ESTADO DEL SERVICIO 1 MES DESPUÉS**

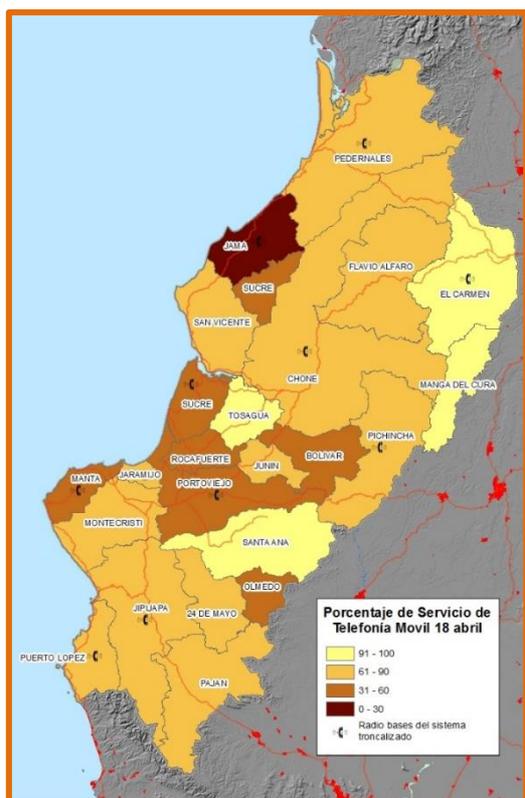


**TELECOMUNICACIONES**



- Posterior al terremoto se registró pérdida del servicio de telecomunicaciones en varias provincias, y congestión de datos 3G con un 30% de fallo de llamadas en las provincias afectadas.
- El cantón más afectado fue Jama (0 – 30%), seguido de. Sucre, Manta, Rocafuerte, Portoviejo, Olmedo y Bolívar (31-60%), y Pedernales, Flavio Alfaro, San Vicente, Chone, Eloy Alfaro, Pichincha, Puerto López, Montecristi, Paján y 24 de Mayo (61-90%).
- Al 10 de mayo la operatividad del servicio móvil avanzado (voz, texto, datos) es de 96%.  
CNT: 99%,  
Movistar: 98%,  
Claro: 94%.
- Los operadores trabajan con cuadrillas de alrededor de 600 técnicos.
- En las principales ciudades el servicio está restablecido al 100%. En los cantones Bolívar (83%) y Rocafuerte (71%) se lo está todavía mejorando

### ESTADO DEL SERVICIO A 48 HORAS



### ESTADO DEL SERVICIO 1 MES DESPUÉS



## VIALIDAD

El MTOP ha movilizado más de 150 equipos de maquinaria pesada (pública y privada), logrando de ésta manera que en tan solo 48 horas se lograra habilitar 19 de las 21 vías inhabilitadas a causa del terremoto, de igual manera se habilitó todos los puntos de acceso a las zonas de afectación, facilitando la comunicación y llegada de ayuda emergente.

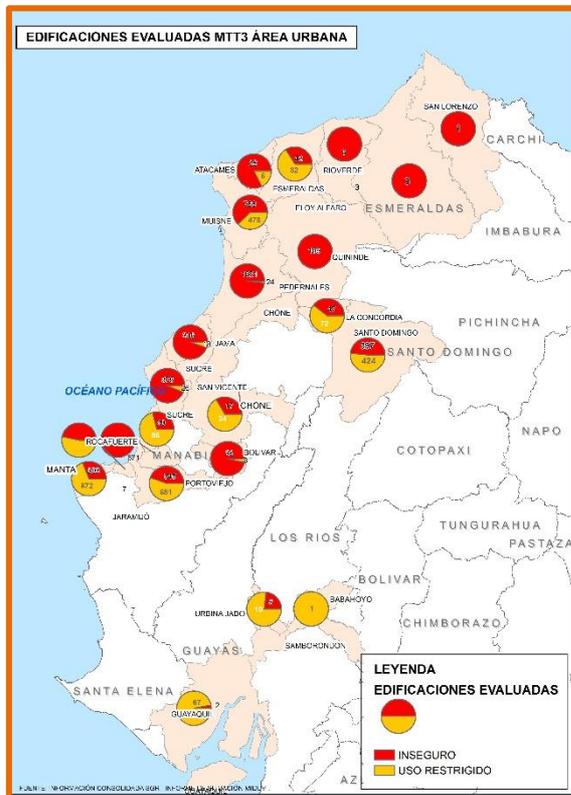
El MTOP para garantizar una circulación vehicular y peatonal segura, está interviniendo en la Red Vial Estatal (RVE), como en la vía Rodeo - Rocafuerte, en donde se realizó una variante entre el sitio Las Chacras de la parroquia Riochico, hasta el sitio Resbalón del cantón Rocafuerte.



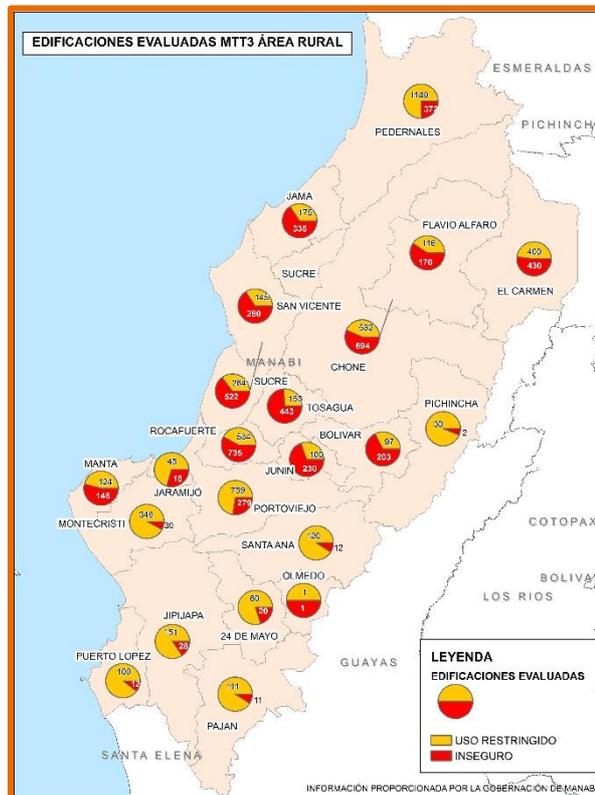
## EDIFICACIONES

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda con el apoyo de SGR y voluntarios técnicos ha levantado una evaluación de infraestructura en áreas urbanas y la Gobernación de Manabí ha evaluado el estado de las infraestructuras en las áreas rurales.

### ÁREA URBANA



### ÁREA RURAL



**10.506 EDIFICACIONES AFECTADAS**  
**ÁREA URBANA**  
Fuente: MIDUVI

**8.157 EDIFICACIONES AFECTADAS**  
**ÁREA RURAL**  
Fuente: Gobernación de Manabí

## INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

La evaluación realizada de daños y análisis de necesidades de las infraestructuras educativas, patrimoniales, ambientales, turísticas, deportivas y educativas superiores afectadas, hasta el momento, la cual todavía se encuentran en curso, por parte de la MTT 7 estableció los siguientes niveles de afectación

- Nivel 1 Bajo: Daños leves, en elementos no estructurales, recuperables con intervención de hasta 30 días
- Nivel 2 Medio: Daños medios, en elementos no estructurales y estructurales con daño leve, recuperables con intervención de hasta 90 días
- Nivel 3 Alto: Daños severos, en elementos estructurales y no estructurales, recuperables con intervención de más de 90 días



| NIVEL DE AFECTACIÓN | INSTITUCIONES EDUCATIVAS | N° ESTUDIANTES |
|---------------------|--------------------------|----------------|
| Alto                | 88                       | 43,265         |
| Medio               | 78                       | 38,333         |
| Bajo                | 394                      | 142,406        |
| En evaluación       | 248                      | 25,594         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>808</b>               | <b>249,598</b> |

| SEDE         | TIPO                               | Alto     | Medio     | Bajo      | TOTAL     |
|--------------|------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Extensión    | Instituto público de Investigación | 2        | 1         | 2         | 5         |
|              | Universidad                        | 1        | 3         | 3         | 7         |
| Matriz       | Instituto público de Investigación | 0        | 1         | 2         | 3         |
|              | Instituto técnico/tecnológico      | 0        | 1         | 14        | 15        |
|              | Universidad                        | 1        | 4         | 6         | 11        |
| <b>TOTAL</b> |                                    | <b>4</b> | <b>10</b> | <b>27</b> | <b>41</b> |

Como respuesta a la afectación a la infraestructura educativa, el Ministro de Educación, suspende actividades administrativas y académicas en las 6 provincias decretadas en Estado de Excepción (Esmeraldas, Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos, Santa Elena y Guayas) hasta nuevo aviso. Después de una primera evaluación, el Ministerio de Educación, reanudó actividades administrativas y académicas, en las zonas que no hubo afectaciones.

Al momento, en las zonas afectadas se desplegó personal de Planta Central a realizar la evaluación de daños análisis y necesidades, participando activamente en las actividades de coordinación con el sistema descentralizando de gestión de riesgos.

Suspendió actividades académicas en 13 universidades, como medida de prevención y apoyo a la población afectada. Ahora, se encuentra coordinando con las áreas pertinentes para el levantamiento técnico, análisis y evaluación de daños de las Instituciones Educativas Superiores.

## INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA AFECTADA

| Provincia  | Industrias afectadas | Comercios afectados | Camaroneras (ha) | Ind. pesqueras | Ptos. pesqueros | Granjas | Piladoras de arroz | Centros de acopio | Molino empresarial |
|------------|----------------------|---------------------|------------------|----------------|-----------------|---------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Manabí     | 804                  | 6.521               | 8,37             | 34             | 2               | 70      | 22                 | 15                | 1                  |
| Esmeraldas | -                    | 163                 | 5.505            | -              | 1               | 2       | -                  | 10                | -                  |
| Los Ríos   | -                    | 36                  | -                | -              | -               | -       | -                  | -                 | -                  |

## ETAPAS DE REACTIVACIÓN PRODUCTIVA

