



# Evento de Precipitaciones Pluviales en una Zona Cubierta (25 de julio de 2021)

## Exceso de Lluvia (XSR)

### Información del evento

### Panamá

**3 de agosto de 2021**

## 1 INTRODUCCIÓN

Panamá estuvo bajo la influencia de la vaguada monzónica y de ondas tropicales que provocaron condiciones atmosféricas adversas principalmente entre el 23 y 26 de julio de 2021. Durante este periodo, una gran extensión del territorio de Panamá fue afectada por periodos de lluvia moderada a fuerte.

Este informe está diseñado para describir los impactos ocasionados por lluvias ocurridas en Panamá, las cuales se relacionan con el Evento de Precipitaciones Pluviales en una Zona Cubierta (CARE, por sus siglas en inglés), el cual inició y finalizó el 25 de julio de 2021. El Índice de Pérdida por Precipitación (RIL, por sus siglas en inglés), calculado para este CARE, estimó pérdidas gubernamentales para Panamá que resultaron por debajo del Deducible de la Póliza por Exceso de Lluvia (XSR) del país, por lo cual no se genera un pago.

## 2 DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El 25 de julio, se informó el desplazamiento de varias ondas tropicales hacia el oeste y la persistencia de la vaguada monzónica sobre Panamá (Figura 1). Se presentó una actividad convectiva más organizada sobre Panamá y sus aguas oceánicas circundantes debido a la combinación de inestabilidad causada por la vaguada monzónica y al desplazamiento hacia el oeste de las ondas tropicales, seguida de la formación de un sistema de baja presión de 994 mb. Esta configuración propició el desarrollo de tormentas dispersas sobre Panamá, dando lugar a precipitaciones de moderadas a fuertes que afectaron principalmente zonas del norte del país (Figura 2).

Las intensas precipitaciones se prolongaron durante la mayor parte del día, disipándose lentamente en las últimas horas de la tarde, a partir de las 1700 UTC, un ligero aumento de intensidad se registró hacia las 2000 UTC. Durante las siguientes horas, con el debilitamiento y continuo movimiento hacia el norte, la configuración se volvió dispersa y la actividad de precipitación sobre Panamá se disipó al día siguiente.

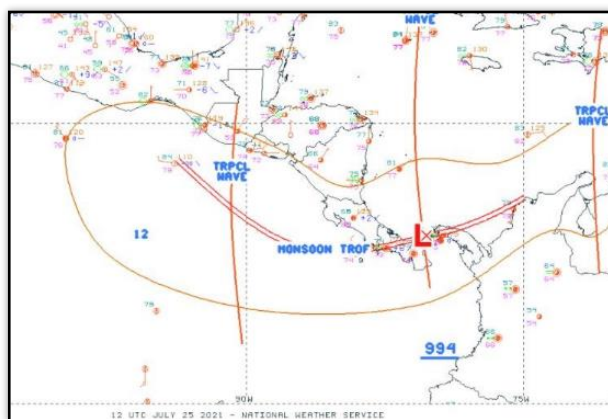
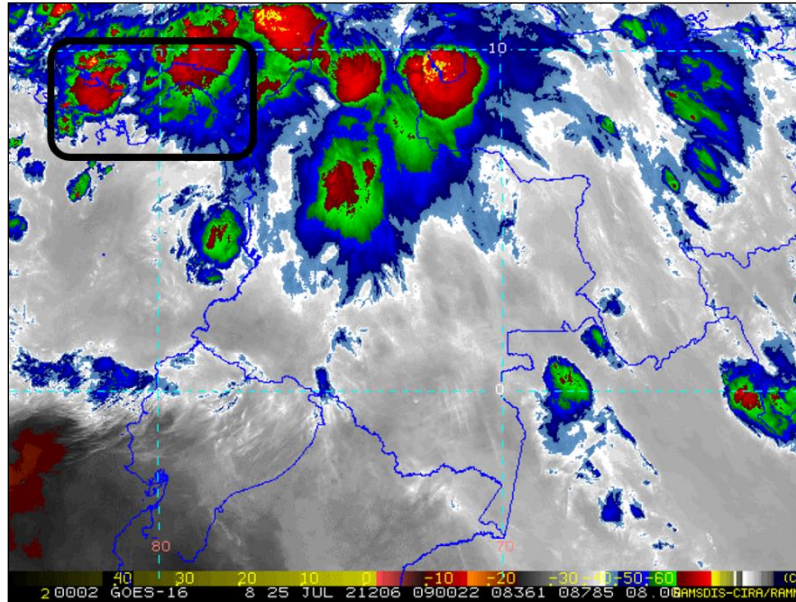


Figura 1 Análisis de la superficie sobre Centroamérica el 25 de julio de 2021, 1200 UTC.  
Fuente: Centro Nacional de Huracanes<sup>1</sup> de los Estados Unidos de América

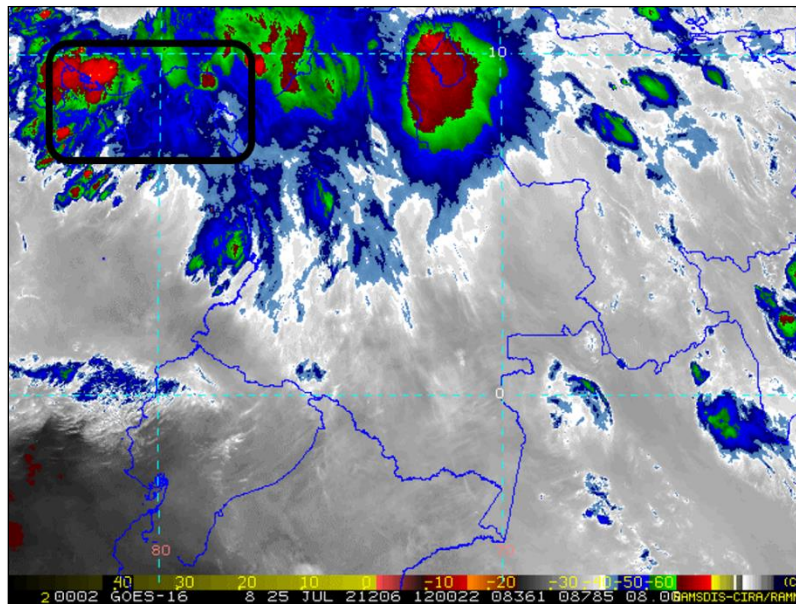
---

<sup>1</sup> FTP de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA), Centro Nacional de Huracanes (NHC):  
[https://ocean.weather.gov/Loops/index.php?category=ua&product=UA\\_Mexico\\_hires&days=14&loop=0](https://ocean.weather.gov/Loops/index.php?category=ua&product=UA_Mexico_hires&days=14&loop=0)

---



a) 25 de julio de 2021, 0900 UTC



b) 25 de julio de 2021, 1200 UTC

Figura 2 Imágenes satelitales del canal infrarrojo térmico en diferentes momentos, como lo indican los subtítulos. Los colores azul/verde representan nubes de gran altitud (temperatura de la nube entre  $-50^{\circ}\text{C}$  y  $-70^{\circ}\text{C}$ ), mientras que los colores rojo/amarillo representan nubes de mucho mayor altitud (temperatura de la nube inferior a  $-70^{\circ}\text{C}$ ). Las nubes de gran altitud indican fuerte convección asociada con precipitación intensa. El rectángulo negro indica la ubicación de Panamá. Fuente: Satélites y servicio de información de la NOAA<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> RAMSDIS En línea, Satélites y servicio de información de la NOAA (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica), disponible en:

[https://rammb.cira.colostate.edu/ramsdgis/online/images/rmtc/rmtcsasec3ir304/rmtcsasec3ir304\\_20210725090022.gif](https://rammb.cira.colostate.edu/ramsdgis/online/images/rmtc/rmtcsasec3ir304/rmtcsasec3ir304_20210725090022.gif)  
[https://rammb.cira.colostate.edu/ramsdgis/online/images/rmtc/rmtcsasec3ir304/rmtcsasec3ir304\\_20210725120022.gif](https://rammb.cira.colostate.edu/ramsdgis/online/images/rmtc/rmtcsasec3ir304/rmtcsasec3ir304_20210725120022.gif)

---

### 3 IMPACTOS

De acuerdo con evaluaciones del Sistema Nacional de Protección Civil – SINAPROC, debido al clima adverso, los distritos más afectados fueron Changuinola, Almirante (Provincia de Bocas del Toro), Penonomé, Aguadulce (Provincia de Coclé), Panamá (Provincia de Panamá), Tierras Altas and Alanje (Provincia de Chiriquí). Debido a las fuertes lluvias, las mayores afectaciones fueron generadas por el incremento en el nivel de ríos, inundaciones, vialidades obstruidas por la caída de árboles y por deslizamientos.

Al momento de redactar el presente informe, la zona más afectada por este clima adverso fue la provincia de Bocas del Toro. El impacto en esta provincia fue reportado por el SINAPROC<sup>3</sup> y la IFRC<sup>4</sup> como se describe a continuación:

- Una persona murió
- Aproximadamente 27,000 personas y 5,500 viviendas resultaron afectadas
- 858 personas fueron albergadas
- Se reportaron 11 deslizamientos y 3 árboles caídos
- Se registraron daños en el sector agropecuario

La Figura 3 muestra algunos de los daños causados por este clima adverso en Panamá.



Bocas del Toro



Coclé



Panamá



Chiriquí

Figura 3 Daños causados en Panamá debidos a un clima adverso. Julio de 2021. Fuente: SINAPROC

---

<sup>3</sup> SINAPROC, Sistema Nacional de Protección Civil, fecha de publicación: 25 de julio de 2021, disponible en: [‘PLATAFORMA TECNOLÓGICA AGILIZA ATENCIÓN DE EMERGENCIA EN BOCAS DEL TORO’](#)

<sup>4</sup> IFRC, - *International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies*, *DREF Plan of Action* (al 29 de julio de 2021), disponible en: [‘Panama: Floods’](#)

---

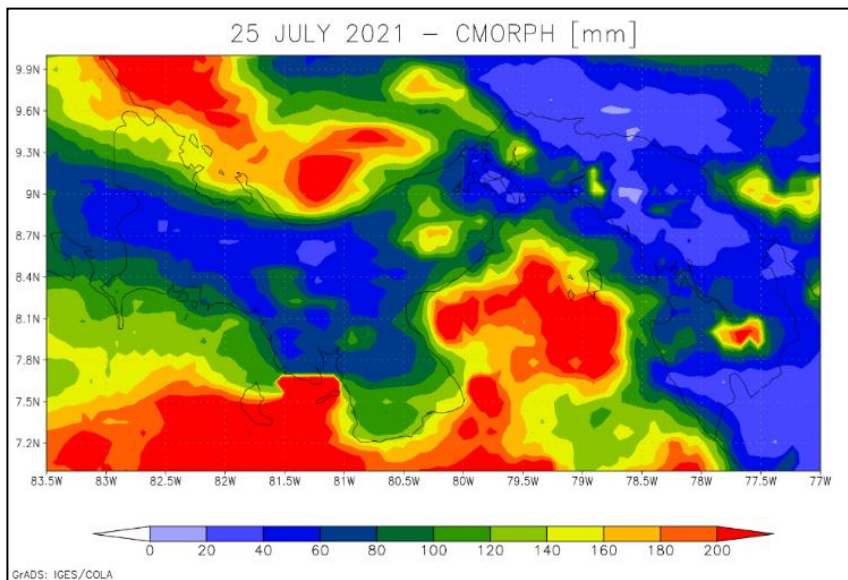
## 4 ESTIMACIÓN EN EL MODELO DE LLUVIA

Las tres fuentes de información: CMORPH<sup>5</sup>, WRF5 y WRF7<sup>6</sup> (consideradas en el modelo XSR 2.5) detectaron la ocurrencia de precipitación pluvial sobre Panamá y aguas oceánicas circundantes durante el 25 de julio de 2021. Sin embargo, cada fuente de información presentó una distribución específica de precipitación, como se describe a continuación y se muestra en la Figura 4.

La información considerada del CMORPH presenta valores de precipitación total acumulada entre 40 mm y 60 mm a lo largo de Panamá. En algunas zonas se registraron cantidades de precipitación más elevadas, desde 160 mm y mayores a 200 mm en el sureste del país.

El WRF5 presentó cantidades de precipitación total acumulada con diferentes valores en todo el país. Para la mayor parte del país, mostró valores de 60 mm con precipitaciones ocasionales superiores a 200 mm, sobre todo en el sureste y suroeste del país.

El WRF7 presentó los valores más altos de precipitación para todo el país. En general, y en comparación con el este, se mostraron mayores cantidades de precipitación en las partes occidentales de Panamá. Valores superiores a 200 mm se presentaron en la parte occidental del país y en áreas más pequeñas en el sureste del país. Los valores más bajos de precipitación se presentaron en el noreste con valores entre 20 mm y 80 mm, aunque algunas áreas presentaron hasta 120 mm de precipitación.



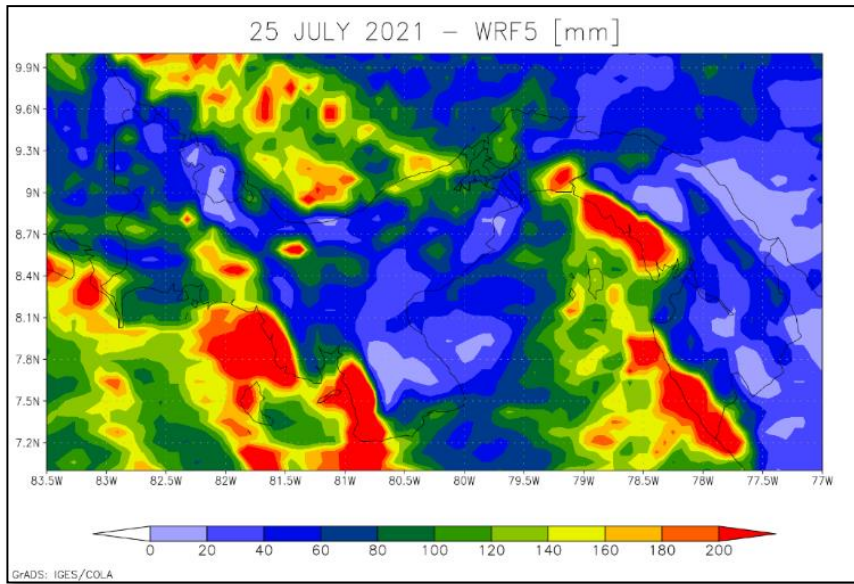
a) CMORPH

---

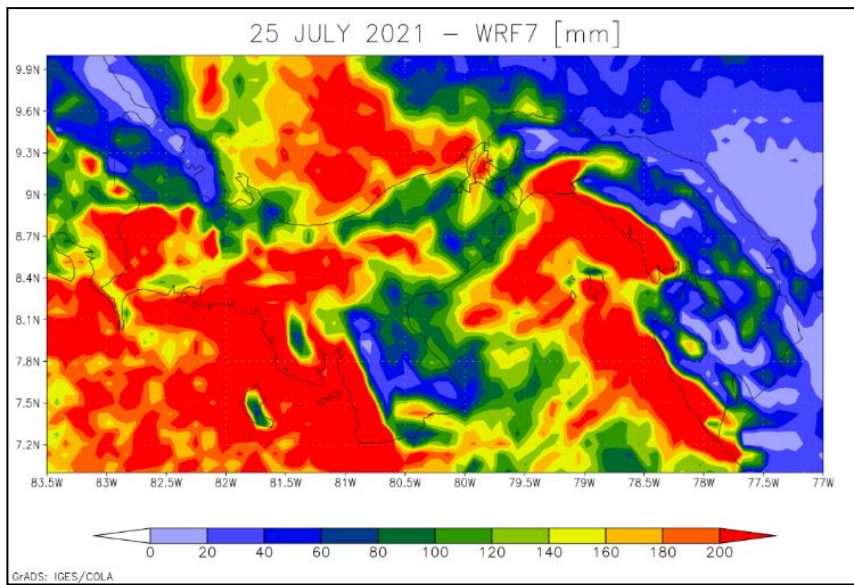
<sup>5</sup> Modelo CMORPH: Estimaciones satelitales de precipitaciones pluviométricas proporcionadas por el Centro de Predicción del Clima (CPC) de la NOAA utilizando la Técnica de Morphing [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/janowiak/cmorph\\_description.html](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/janowiak/cmorph_description.html). Más detalles en la sección Definiciones de este informe.

<sup>6</sup> Modelos WRF5 y WRF7: Modelo de Investigación y Pronóstico del Tiempo basado en datos del modelo meteorológico Configuración #5 y #7 <https://www.mmm.ucar.edu/weather-research-and-forecasting-model>. Estos datos son inicializados por el conjunto de datos del NCEP FNL (*Operational Model Global Tropospheric Analyses* [<http://rda.ucar.edu/datasets/ds083.2/>]). Más detalles en la sección Definiciones de este informe.

---



b) WRF5



c) WRF7

Figura 6 Precipitación total acumulada estimada por CMORPH (a), WRF5 (b) y WRF7 (c) durante el 25 de julio de 2021 sobre Panamá. Fuente: CCRIF SPC

Los mapas diarios de precipitación estimada por CMORPH, WRF5 y WRF7 sobre la capa de exposición de XSR2.5 no se incluyen en este reporte, no obstante, pueden ser descargados desde los siguientes enlaces:

Periodo de agregación de 12 horas:

[https://wemap.ccrif.org/OUTPUT/CCRIF/XSR/Events/PAN/CARE\\_2\\_2021/daily\\_prec\\_short.mp4](https://wemap.ccrif.org/OUTPUT/CCRIF/XSR/Events/PAN/CARE_2_2021/daily_prec_short.mp4)

Periodo de agregación de 48 horas:

[https://wemap.ccrif.org/OUTPUT/CCRIF/XSR/Events/PAN/CARE\\_2\\_2021/daily\\_prec\\_long.mp4](https://wemap.ccrif.org/OUTPUT/CCRIF/XSR/Events/PAN/CARE_2_2021/daily_prec_long.mp4)

---

El Índice de Pérdida por Precipitación (RIL) resultó ligeramente por encima del umbral de pérdida para Panamá para una de las fuentes de información consideradas en el modelo XSR2.5; WRF7, mientras que el RIL resultó por debajo del umbral de pérdida tanto para CMORPH como para WRF5.

En consecuencia, el  $RIL_{FINAL}$  fue igual al RIL del WRF7 (ya que fue la única fuente de información con un RIL superior al umbral de pérdida). El  $RIL_{FINAL}$  fue mayor que cero y una Alerta de Desastre fue emitida para Panamá. Por lo tanto, este Evento de Precipitaciones Pluviales en una Zona Cubierta (CARE) calificó como un Evento de Pérdida. Sin embargo, el  $RIL_{FINAL}$  resultó por debajo del deducible de la póliza por exceso de lluvia de Panamá por lo cual no se genera un pago.

## **5 PAGO POTENCIAL**

El Índice de Pérdida por Precipitación (RIL) calculado para este Evento de Precipitaciones Pluviales en una Zona Cubierta (CARE), resultó por debajo del deducible de la póliza por exceso de lluvia (XSR) para Panamá, por lo tanto no se genera un pago.

El CCRIF SPC, expresa condolencias con el Gobierno y población de Panamá por la pérdida de vida e impactos en comunidades e infraestructura causados por este clima adverso.

Para mayor información, por favor, contactar al CCRIF SPC a través de: [pr@ccrif.org](mailto:pr@ccrif.org)

## DEFINICIONES

<b><i>Porcentaje del Umbral de Exposición de Celdas Activas</i></b>	El porcentaje del número total de Celdas Reticuladas con Exposición XSR, dentro de la Zona Cubierta del Asegurado, que debe ser superado, para desencadenar un Evento de Precipitaciones Pluviales en una Zona Cubierta.
<b><i>Celdas Reticuladas Expuestas Activas</i></b>	Las Celdas Reticuladas con Exposición XSR para las cuales en el mismo día el valor de la Precipitación Agregada #1, calculada con la Estimación de Precipitación basada en CMORPH iguala o excede el Umbral de Pérdida País #1 o el valor de Precipitación Agregada #2 calculada con la Estimación de Precipitación basado en CMORPH iguala o excede el Umbral de Pérdida País #2.
<b><i>Precipitación Agregada #1</i></b>	La cantidad de Precipitación acumulada durante el Periodo de Agregación de Precipitación #1 (definido en el Anexo de la Póliza) medida en milímetros (mm) en cualquiera de las Celdas Reticuladas con Exposición XSR en la Zona Cubierta del Asegurado. Para un determinado día y el Periodo de Agregación #1 de $n$ horas, la Precipitación Agregada #1 es la máxima precipitación acumulada en cualquiera de las ventanas temporales de $n$ -horas que intercepten el día considerando un intervalo de tiempo de 3 horas.
<b><i>Precipitación Agregada #2</i></b>	La cantidad de precipitación acumulada durante el Periodo de Agregación de Precipitación #2 (definido en el Anexo de la Póliza) medida en milímetros (mm) en cualquiera de las Celdas Reticuladas con Exposición XSR en la Zona Cubierta del Asegurado. Para un determinado día y el Periodo de Precipitación Agregada #2 de $n$ horas, la Precipitación Agregada #2 es la máxima precipitación acumulada en cualquiera de las ventanas temporales de $n$ -horas que intersecan el día considerando un intervalo de tiempo de 3 horas.
<b><i>Agente de Cálculo</i></b>	Entidad encargada de realizar el cálculo primario del Índice de Pérdida por Precipitación.
<b><i>Máxima Precipitación Agregada #1 basada en CMORPH</i></b>	El valor máximo durante un Evento de Precipitación en una Zona Cubierta de la Precipitación Agregada #1 computado mediante la utilización de las Estimaciones de Precipitación basada en CMORPH en cualquier Celda Reticulada con Exposición XSR sobre la Zona Cubierta del Asegurado.



***Máxima Precipitación  
Agregada #2 basada en  
CMORPH***

El valor máximo durante un Evento de Precipitación en una Zona Cubierta de la Precipitación Agregada #2 computado mediante la utilización de las Estimaciones de Precipitación basada en CMORPH en cualquier Celda Reticulada con Exposición XSR sobre la Zona Cubierta del Asegurado.

***Parámetros de Precipitación  
en la Zona Cubierta basados  
en CMORPH***

La información del Modelo CMORPH proporcionada en una base continúa por la Agencia de Informes de Datos del Modelo XSR utilizada por el Agente de Cálculo para obtener las Estimaciones de Precipitación basada en CMORPH utilizando el Modelo de Precipitación XSR. Los parámetros son tomados de las Celdas Reticuladas con Exposición XSR dentro de la Zona Cubierta del Asegurado, por su respectiva latitud y longitud. Las unidades de medición y la precisión de los datos son idénticos a los proporcionados por la Agencia de Informes de Modelo de Datos XSR y se desarrollan con más detalle en el Anexo denominado “Cálculo del Índice de Pérdida por Precipitación y Pago de la Póliza”.

***Modelo basado en CMORPH***

El modelo de estimación de precipitación basado en satélites proporcionado por NOAA CPC tal como se describe en la sección de Modelos para la Estimación de Precipitación de la Póliza.

***Zona Cubierta***

El territorio del Asegurado en la manera representada en el Modelo de Precipitación XSR.

***Evento de Precipitación Sobre  
la Zona Cubierta***

Cualquier periodo de días, con una interrupción menor o igual al Periodo de Tolerancia para el Evento, durante el cual el número de Celdas de Exposición Reticuladas Activas es mayor a o igual que el producto de (a) el Porcentaje del Umbral de las Celdas Expuestas Activas multiplicado por (b) el número total de Celdas Reticuladas con Exposición XSR dentro de la Zona Cubierta.

***Alerta de Desastre País***

Una alerta de desastre oficial emitida por ReliefWeb <http://reliefweb.int> para el país en cuestión por cualquiera de los siguientes tipos de eventos: ciclón tropical, inundación, inundación repentina y tormenta local severa. Cualquier alerta de desastre emitida después de los siete (7) días siguientes a la finalización del Evento de Precipitación sobre la Zona Cubierta (CARE) no será tomada en consideración. La Descripción de la Alerta de Desastre emitida por ReliefWeb y/o los documentos adjuntos a ésta deberán de incluir referencias específicas a las

	fechas de los eventos de Precipitación Sobre la Zona Cubierta con un periodo de tolerancia de dos días calendario.
<b><i>Precipitación Agregada Máxima #1</i></b>	El valor más alto durante un Evento de Precipitación sobre una Zona Cubierta de la cantidad de Precipitación Agregada #1 en cualquiera de las Celdas Reticuladas con Exposición XSR en la Zona Cubierta del Asegurado computada.
<b><i>Precipitación Agregada Máxima #2</i></b>	El valor más alto durante un Evento de Precipitación sobre una Zona Cubierta de la cantidad de Precipitación Agregada #2 en cualquiera de las Celdas Reticuladas con exposición XSR en la Zona Cubierta del Asegurado computada.
<b><i>Umbral del Evento por Precipitación #1</i></b>	El nivel de la Precipitación Agregada#1, tal como está definido en el Anexo de la Póliza, que debe ser sobrepasado para detonar una Celda Expuesta Activa.
<b><i>Umbral del Evento por Precipitación #2</i></b>	El nivel de la Precipitación Agregada #2, tal como está definido en el Anexo de la Póliza, que debe ser sobrepasado para detonar una Celda Expuesta Activa.
<b><i>Periodo de Agregación de la Precipitación #1</i></b>	El número de horas durante los cuales debe computarse la Precipitación Agregada #1 para todas las Celdas Reticuladas con Exposición XSR durante un Evento de Precipitación sobre una Zona cubierta.
<b><i>Periodo de Agregación de la Precipitación #2</i></b>	El número de horas durante los cuales debe computarse la Precipitación Agregada #2 para todas las Celdas Reticuladas con Exposición XSR durante un Evento de Precipitación sobre una Zona Cubierta.
<b><i>Índice de Pérdida por Precipitación</i></b>	Por cualquier Evento de Precipitación sobre una Zona Cubierta que afecte al Asegurado, la pérdida en Dólares de los Estados Unidos de América calculada por el Agente de Cálculo utilizando el Modelo de Precipitación XSR, tal como está descrito en el Anexo denominado “Cálculo del Índice de Pérdida por Precipitación y Pago de la Póliza”. El Índice de Pérdida por Precipitación puede ser calculado únicamente una vez que el Evento de Precipitación sobre la Zona Cubierta haya finalizado.
<b><i>Modelo basado en WRF5</i></b>	El modelo de investigación meteorológica y de predicción de precipitación realizado por NOAA con los datos de Configuración #5 inicializado y asimilado con datos del Centro Nacional de Predicción Ambiental tal como está descrito en los Modelos de Estimación de Precipitaciones y los Datos

---

Introducidos en las secciones para los Modelos de Precipitaciones de la Póliza.

***Modelo basado en WRF7***

El modelo de investigación meteorológica y de predicción de precipitación realizado por NOAA con los datos de Configuración #7 inicializado y asimilado con datos del Centro Nacional de Predicción Ambiental tal como está descrito en los Modelos de Estimación de Precipitaciones y los Datos Introducidos en las secciones para los Modelos de Precipitaciones de la Póliza.

***Modelo de Precipitación XSR***

El modelo computarizado utilizado para calcular el Índice de Pérdida por Precipitación, tal como se describe en el Anexo denominado “Cálculo del Índice de Pérdida por Precipitación y Pago de la Póliza”.

***Celdas Reticuladas con Exposición XSR***

El 30 arco-segundo por la retícula de celdas de 30 arco-segundo, a cada una de las cuales se le atribuye un Valor de Exposición XSR de Celdas Reticuladas mayor a cero.

***Valor de Exposición XSR de Celdas Reticuladas***

El valor utilizado para calcular la Pérdida de Celdas de Exposición Reticulada basada en CMORPH, la Pérdida de Celdas de Exposición Reticulada basada en WRF5 y la Pérdida de Celdas de Exposición Reticulada basada en WRF7.