

# Informe sobre las inundaciones

**Enero 2019**



ARTIGAS, SALTO,  
PAYSANDÚ, RÍO NEGRO,  
FLORIDA, DURAZNO, SORIANO,  
TACUAREMBÓ Y CANELONES

## ÍNDICE

- EVENTOS DE ENERO 2019 - 2
- DESCRIPCIÓN DE LOS EVENTOS - 4
- SOBRE LAS PERSONAS DESPLAZADAS - 6
- ANÁLISIS DE LOS DEPARTAMENTOS MÁS AFECTADOS - 8
- CURVAS DE INUNDACIÓN - 11
- IMÁGENES AÉREAS - 13

## EVENTOS DE ENERO 2019

En el mes de enero se produjeron dos fenómenos hidrometeorológicos adversos. Éstos, tuvieron un impacto negativo sobre la población de algunos departamentos del país.

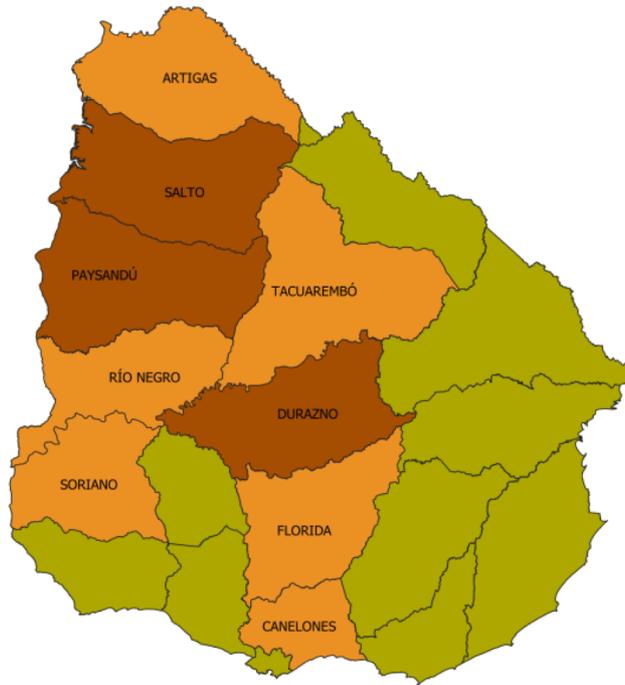
El primero de ellos se desarrolló durante la vigencia de una advertencia meteorológica de nivel naranja por persistencia de tormentas y lluvias, emitida por el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) el 6 de enero. Dichas precipitaciones en poco tiempo, provocaron el desborde de algunos cursos de agua en el país. Los departamentos que fueron afectados fueron Paysandú, Tacuarembó, Maldonado y Rocha.

El segundo evento también fue de origen hidrometeorológico, las precipitaciones ocurridas en la región (en la cuenca alta y media del Río Uruguay), y en la cuenca del Río Yí provocaron la crecida de los ríos, lo que generó inundaciones de ribera en otros departamentos.

Este segundo evento adverso fue alertado por los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) con el que cuenta el SINAE para mitigar el riesgo de inundaciones (uno es operado por la Comisión Técnica Mixta (CTM) de Salto Grande para el litoral norte del país, y el otro es el SATI-UY, para Durazno y Artigas).

Estas alertas, la experiencia acumulada y la realización previa de simulaciones y simulacros, permitieron la buena planificación de la respuesta y una efectiva coordinación para la realización de las evacuaciones “a pie seco” (antes de que el agua llegue a las viviendas).

Como consecuencia de ambos eventos, se vieron afectados los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro, Florida, Durazno, Soriano, Tacuarembó y Canelones.



En el mapa se pueden observar los departamentos afectados. Los señalados con color marrón son los que han registrado más de 1300 desplazados en el periodo analizado, mientras que los que están en color naranja han tenido menos de 1300 personas desplazadas.

## DESCRIPCIÓN DE LOS EVENTOS

Las crecidas y bajantes son parte del proceso natural de los cauces de agua. Los ríos conducen caudales de diferente magnitud, dependiendo de las características de la cuenca junto a los factores meteorológicos ocurridos, han provocado inundaciones de ribera en la mayoría de los departamentos del país. Sin embargo, en los departamentos de Tacuarembó, Florida y Canelones, la asistencia por parte de los CECOED, corresponde a intensas lluvias en un periodo corto de tiempo.

Según INUMET, en promedio llovieron a nivel nacional 294.9 milímetros. Los valores estuvieron entre los 77.0 mm en la localidad de Riachuelo (Colonia) y el máximo en Bernabé Rivera (Artigas) con 763.3 mm. Las precipitaciones menores se dieron en la costa oeste del territorio principalmente sobre el departamento de Colonia. El acumulado de enero de este año, representó en gran parte del país y sobre todo en la región norte, un récord en su monto en los últimos 30 años, superando al evento del año 1998. No sólo llovió mucho sino que también durante varios días, principalmente en la primera quincena del mes.

En el siguiente cuadro, se visualizan las cantidades máximas acumuladas de precipitaciones en el periodo considerado del 7 de enero hasta el 4 de febrero. Los acumulados en la mayoría de los departamentos superaron los 500 mm.

DEPARTAMENTO	MILÍMETROS
Artigas	1115,6
Salto	609,4
Paysandú	702,7
Río Negro	591,5
Durazno	539,2
Florida	412
Soriano	373,5
Tacuarembó	699,7
Canelones	350,4

Fuente: Instituto Uruguayo de Meteorología (Inumet)

Las localidades con máximos acumulados mensual fueron en el departamento de Artigas, Bernabé Rivera 763.3 mm, Paso Farías 683.0 mm y Artigas capital 670.3 mm.

Por otra parte, las localidades con máximos acumulados en 24 horas fueron Bernabé Rivera 217.5 mm en Artigas, Peralta 192.0 mm en Tacuarembó y Cañada Grande 190.0 mm en Río Negro.

En el siguiente cuadro se pueden observar la cantidad de días de afectación en cada departamento:

DEPARTAMENTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	CANTIDAD DE DÍAS DE AFECTACIÓN
Artigas	10/01/2019	30/01/2019	20
Salto	10/01/2019	04/02/2019	25
Paysandú	12/01/2019	01/02/2019	20
Río Negro	07/01/2019	25/01/2019	18
Durazno	09/01/2019	22/01/2019	13
Florida	07/01/2019	25/01/2019	18
Soriano	10/01/2019	30/01/2019	20
Tacuarembó	07/01/2019	09/01/2019	2
Canelones	09/01/2019	11/01/2019	2

Los departamentos que sufrieron durante mayor cantidad de días las afectaciones de inundación de ribera, fueron Salto (25 días), Paysandú, Artigas y Soriano (20 días).

## SOBRE LAS PERSONAS DESPLAZADAS

El número máximo de personas desplazadas, es decir, de personas que por encontrarse en situación de riesgo de emergencia debieron abandonar sus hogares, alojándose tanto a casa de familiares o en refugios atendidos por de los Centros Coordinadores de Emergencias Departamentales (CECOED), fue de 5836 (de forma no simultánea).

En el siguiente gráfico, se puede apreciar la evolución de personas desplazadas en el país en el periodo de tiempo analizado. Según los datos recaudados por el SINAE, el máximo número de personas desplazadas en todo el territorio nacional fue de 5.836 y se registró el 24 de enero.

Además, en la gráfica se puede observar que desde el 17 de enero hasta el 30 de enero se produjeron la mayor cantidad de desplazados. Esto se debe principalmente a que dada la altura del río, y el proceso lento hasta llegar a la cota de seguridad, pasaron varios días en lo que se debió dar y asistencia estatal.



El evento estuvo en “fase de atención a la emergencia” entre el 7 de enero y el 4 de febrero. De acuerdo al “Protocolo de Coordinación General del Sistema Nacional de Emergencias durante la Respuesta a Emergencias y Desastres”, el nivel de respuesta fue departamental, es decir, la coordinación de las acciones estuvo a cargo de los Comités Departamentales de Emergencias, con el apoyo y seguimiento continuo de la Dirección Nacional del Sistema Nacional de Emergencias en Presidencia de la República.

Por otra parte, en el siguiente cuadro se puede observar la cantidad máxima de personas desplazadas por departamento. Los días 23 y 24 de enero registraron el máximo de personas desplazadas en los departamentos de Salto y Paysandú.

El total acumulado de máximo de personas desplazadas en todo el país fue de 7467. Por otra parte, el departamento que tuvo el mayor número de personas desplazadas fue Paysandú, seguido por Salto y Durazno.

DEPARTAMENTO	CANTIDAD MÁXIMA DE PERSONAS DESPLAZADAS	DÍA CON CANTIDAD MÁXIMA DE PERSONAS DESPLAZADAS
Artigas	243	20/01/2019
Salto	2211	23/01/2019
Paysandú	3380	24/01/2019
Rio Negro	27	17/01/2019
Durazno	1482	16/01/2019
Florida	14	09/01/2019
Soriano	68	19/01/2019
Tacuarembó	25	07/01/2019
Canelones	17	09/01/2019
<b>TOTAL ACUMULADO</b>	<b>7467</b>	

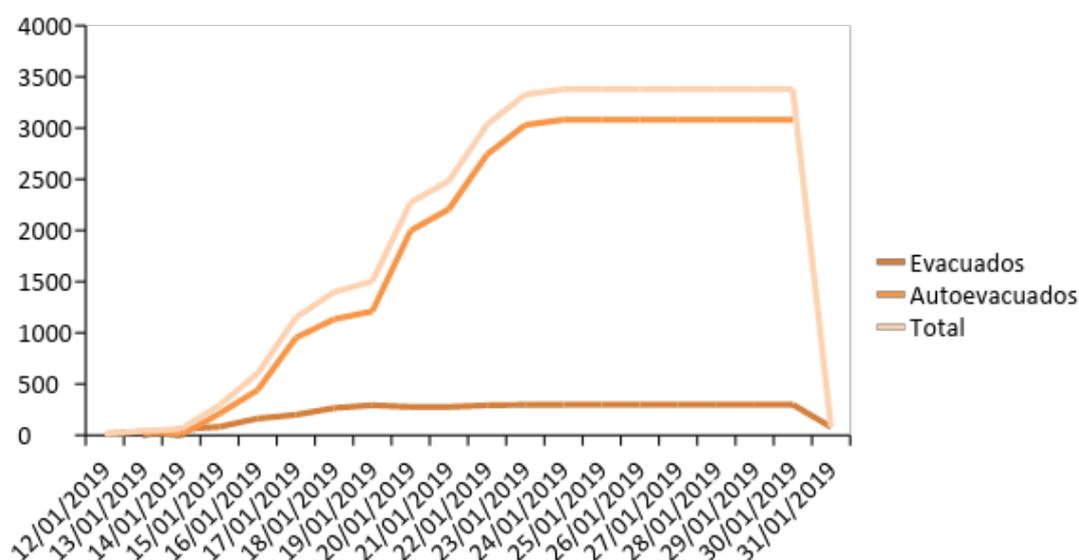
## ANÁLISIS DE LOS DEPARTAMENTOS MÁS AFECTADOS

### PAYSANDÚ

El Comité Departamental de Emergencias de Paysandú comenzó a intervenir el 12 de enero, donde se registraron los primeros desplazados. La altura máxima a la que llegó el Río en Paysandú fue 8,45 m y se registró el 21 de enero. A este respecto, vale decir que el nivel del Río en esta inundación superó los 8,36 metros anteriormente registrado en junio de 2017, pero no llegó a los niveles de las inundaciones de diciembre de 2015 y enero de 2016 (9,12 metros) ni tampoco al nivel alcanzando durante las inundaciones de 2009 (9,07 metros). La inundación finalizó el día de 1 de febrero.

Respecto a la cantidad de personas desplazadas, el máximo fue 3380, de las cuales 299 fueron personas evacuadas y 3081 fueron personas autoevacuadas. Además, Paysandú fue el departamento con mayor cantidad de personas desplazadas en todo el país.

Gráfico de la evolución de personas evacuadas, autoevacuadas y total:



En términos comparativos en Paysandú, en este evento el número de personas desplazadas superó el registrado en 2009 cuando se alcanzó la cifra de 3230 personas fuera de sus viviendas. Sin embargo, no se alcanzó la cifra de personas desplazadas que se registró en la inundación que tuvo lugar entre diciembre de 2015 y enero de 2016, cuando el total ascendió a 6734.

## SALTO

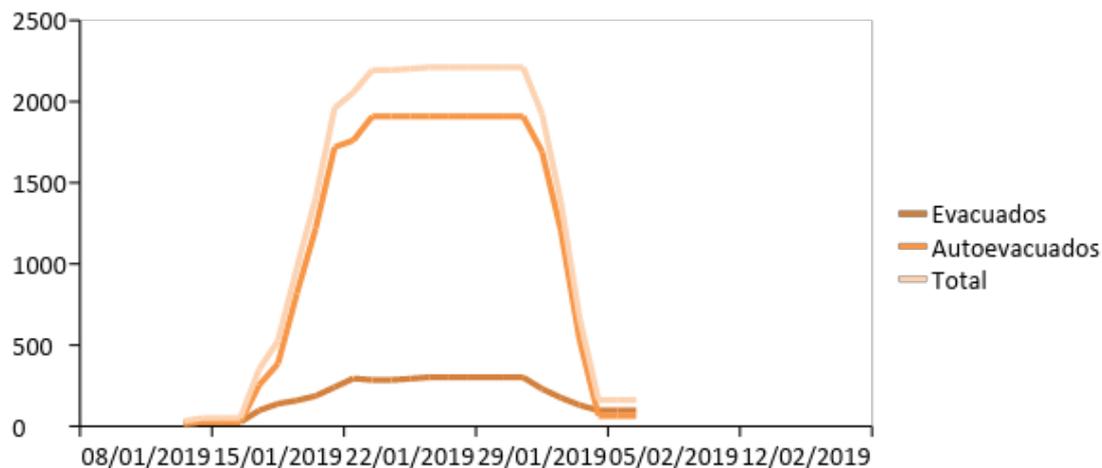
El Comité Departamental de Emergencias de Salto empezó su tarea de asistencia el 10 de enero, cuando se registraron las primeras personas desplazadas. La altura máxima que alcanzó el Río Uruguay a la altura de la ciudad de Salto fue 14,73 m (casi 3 metros por encima de la cota de seguridad que es de 12 metros) el día 21 de enero.

En este sentido, cabe precisar que durante este evento el Río Uruguay en Salto no superó la máxima altura que había alcanzado en las inundaciones de diciembre de 2015 y enero de 2016 cuando llegó a 16,5 metros. Tampoco superó el nivel al que había llegado en las inundaciones de 2009 que fue 15,75 metros. Más cerca en el tiempo, alcanzó los 15,08 metros en las inundaciones de mayo y junio de 2017.

La inundación en el departamento de Salto finalizó el día 3 de febrero. Salto fue el segundo departamento con mayor cantidad de personas desplazadas respecto al resto de los departamentos afectados.

Si nos referimos a las personas desplazadas, la máxima cantidad fue de 2211. De ese total, 302 eran personas evacuadas y 1909 personas autoevacuadas.

Gráfico de la evolución de personas evacuadas, autoevacuadas y total:

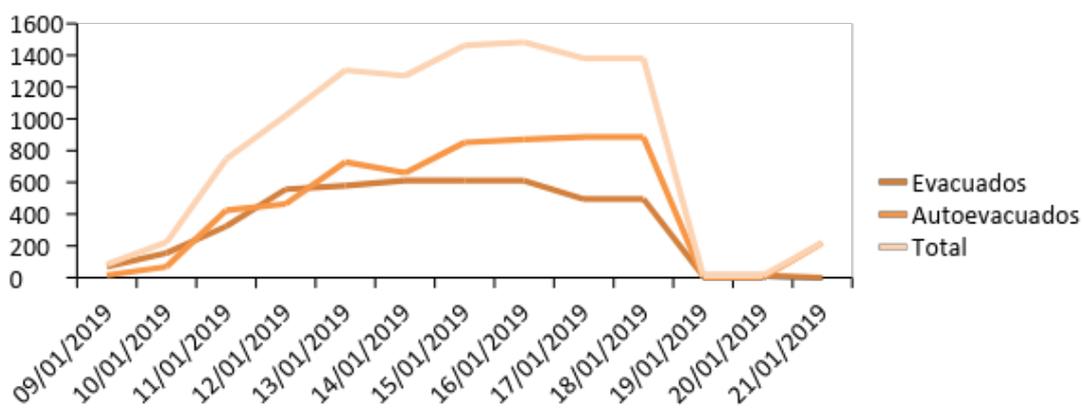


Para tener una dimensión real del evento, resulta útil recordar que en las inundaciones que tuvieron lugar entre diciembre de 2015 y enero de 2016, hubo un total de 6128 personas desplazadas en Salto; las inundaciones de 2009 la cifra fue de 3230 personas fuera de sus viviendas; mientras que en las de 2017 la cifra máxima fue 3521.

## DURAZNO

El Comité Departamental de Emergencias de Durazno empezó a intervenir el 9 de enero, con las primeras personas desplazadas. La altura máxima a la que llegó el Río Yí a la altura de la ciudad de Durazno fue 10,14 metros (la cota de seguridad es 8,6 m) y fue el 12 de enero. Cabe aclarar que la altura del Río es medida en el Puente Viejo, y que la cota de seguridad está actualmente en revisión. La inundación se dio por finalizada el 21 de enero.

Respecto a las personas desplazadas, la mayor cantidad fue de 1482; de este total 611 eran personas evacuadas y 871 personas autoevacuadas.



En términos comparativos, este evento registra una afectación realmente menor en relación a las 6500 personas desplazadas en 2007, cuando el Río alcanzó los metros.

## CURVAS DE INUNDACIÓN

En las ciudades afectadas, participaron técnicos de SINAE, DINAGUA y de las intendencias respectivas se realizó un relevamiento fotogramétrico con drones apoyado con GPS diferencial, para poder obtener la curva de inundación.

Con las curvas de inundación generadas, se realizó un cruce con los datos de zonas censales obtenidos por el Censo Nacional de población de viviendas y hogares del 2011, con lo que se estimó el porcentaje de viviendas, hogares y personas afectadas mediante interpretación de imagen aérea o satelital.

El análisis realizado por DINAGUA, arrojó los siguientes resultados:

	ARTIGAS	PAYSANDU	SALTO	DURAZNO	TOTAL
<b>TOTAL DE PERSONAS</b>	57	1555	2225	1387	<b>5224</b>
HOMBRES	26	765	1102	698	2591
MUJERES	31	790	1123	689	2633
VIVIENDAS	18	531	682	479	1710
VIVIENDAS OCUPADAS	18	421	619	407	1465
HOGARES	18	439	643	417	1517

Fuente: Dinagua

Es importante destacar que las diferencias entre la información obtenida por los CECOED y la estimación realizada por DINAGUA pueden ser por los siguientes motivos:

- EVACUACIÓN “A PIE SECO” DE PERSONAS A LAS QUE FINALMENTE NO LES ALCANZÓ LA CRECIENTE.
- EVACUACIÓN DE PERSONAS AFECTADAS POR OTROS CURSOS DE AGUA MENORES O POR EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL (EL NÚMERO DE PERSONAS AFECTADAS SE ESTIMÓ SÓLO PARA AFECTADAS POR EL RÍO URUGUAY).

En el caso de Paysandú, un importante número de evacuados fueron afectados por otros cursos de agua menores.

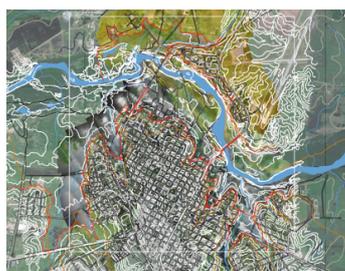
Curvas de inundación obtenida a partir de relevamiento aerofotogramétrico con dron y GPS diferencial para las ciudades de Artigas, Durazno, Paysandú y Salto (Fuente: DINAGUA – MVOTMA).

Haga clic en las miniaturas para acceder a los mapas completos:

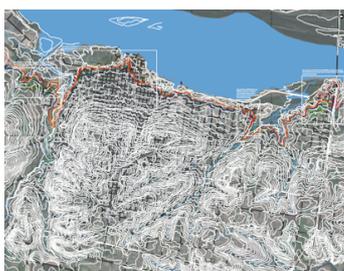
### ARTIGAS



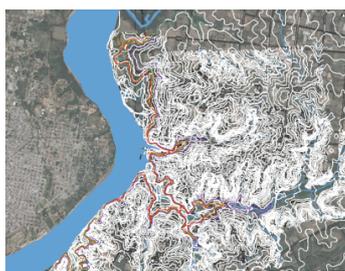
### DURAZNO



### PAYSANDÚ



### SALTO



## IMÁGENES AÉREAS

### DURAZNO



# PAYSANDÚ



SALTO

