

Apéndice

Brito-Castillo, L., Farfán, M.L., Vega-Camarena, J.P., Cortés-Ramos, J., Flores López, M.Z. (2024). Entre dos flancos: la ocurrencia de los ciclones tropicales Ingrid y Manuel (2013) en México.

Tabla A1. Ciclones tropicales que entraron a tierra en más de una ocasión en la cuenca del Océano Pacífico.

No.	Año	Nombre	IM	1	2	3	4	No. Evento
1	1957	Unnamed	H1	04-oct	05-oct			8
2	1958	Unnamed	H1	04-oct	05-oct			10
3	1966	Helga	H1	15-sep	16-sep			8
4	1966	Kirsten	TS	28-sep	29-sep			11
5	1967	Katrina	H1	31-ago	02-sep			10
6	1967	Olivia	H3	13-oct	14-oct			14
7	1968	Pauline	H1	02-oct	03-oct			16
8	1973	Irah	H2	25-sep	26-sep			9
9	1981	Lidia	TS	07-oct	08-oct			12
10	1989	Raymond	H4	04-oct	05-oct			21
11	1992	Lester	H1	23-ago	23-ago			14
12	1993	Hilary	H3	26-ago	26-ago			9
13	1996	Fausto	H3	13-sep	14-sep			9
14	1997	Nora	H4	25-sep	25-sep			16
15	1998	Isis	H1	02-sep	03-sep			10
16	2000	Norman	TS	20-sep	22-sep			16
17	2003	Marty	H2	22-sep	22-sep	24-sep	25-sep	13
18	2004	Javier	H4	19-sep	19-sep			13
19	2008	Norbert	H4	11-oct	12-oct			15
20	2009	Jimena	H4	02-sep	02-sep	04-sep		13
21	2010	Georgette	TS	21-sep	22-sep			12
22	2013	Manuel	TS	15-sep	19-sep			13
23	2013	Octave	TS	15-oct	15-oct			15
24	2014	Odile	H4	15-sep	17-sep			15
25	2015	Sixteen	TD	21-sep	21-sep			16
26	2016	Newton	H1	06-sep	07-sep			15
27	2018	Sergio	H4	12-oct	12-oct			21
28	2019	Lorena	H1	19-sep	20-sep	22-sep		15
29	2019	Narda	TS	29-sep	30-sep			16

Fuente: Elaboración propia con datos de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés, Landsea y Franklin, 2013): <https://www.nhc.noaa.gov/data/> y corroborado a través del Archivo internacional de las mejores trayectorias para la gestión del clima (IBTrACS, por sus siglas en inglés): <https://ibtracs.unca.edu/index.php>

Tabla A2. Ciclones tropicales que entraron a tierra en más de una ocasión en la cuenca del Océano Atlántico.

No.	Año	Nombre	Cat.	Fecha1	Fecha2	No. Evento
1	1951	Charlie	H4	20-ago	22-ago	04
2	1954	Gilda*	TS	28-sep	30-sep	12
3	1955	Hilda	H3	16-sep	19-sep	09
4	1955	Janet	H5	28-sep	29-sep	10
5	1958	Gerda**	TS	17-sep	20-sep	07
6	1967	Beulah	H5	17-sep	20-sep	05
7	1969	Laurie	H1	18-oct	27-oct	19
8	1970	Ella	H3	10-sep	12-sep	11
9	1973	Brenda	H1	19-ago	21-ago	08
10	1980	Hermine	TS	22-sep	24-sep	13
11	1986	Unnamed	TD	01-sep	04-sep	07
12	1988	Gilbert	H5	14-sep	16-sep	08
13	1990	Diana	H2	5-ago	7-ago	05
14	1993	Gert	H2	18-sep	20-sep	08
15	1996	Dolly	H1	20-ago	23-ago	04
16	2000	Keith	H4	03-oct	05-oct	15
17	2003	Claudette***	H1	11-jul	16-jul	04
18	2003	Larry	TS	29-sep	05-oct	17
19	2005	Emily	H5	18-jul	20-jul	05
20	2005	Stan	H1	02-oct	04-oct	20
21	2007	Dean	H5	21-ago	22-ago	04
22	2008	Dolly****	H2	21-jul	24-jul	04
23	2010	Alex	H2	27-jun	01-jul	01
24	2010	Karl	H3	15-sep	17-sep	13
25	2011	Harvey	TS	21-ago	22-ago	08
26	2012	Ernesto	H2	08-ago	09-ago	05
27	2012	Helene ¹	TS	16-ago	18-ago	07
28	2013	Barry	TS	18-jun	20-jun	02
29	2016	Earl ³	H1	05-ago	06-ago	05
30	2017	Franklin	H1	08-ago	10-ago	07

*Entró por Belice el 27-sep y el 28-sep estuvo en territorio mexicano.

** Entró por Belice el 16-sep y el 17-sep estuvo en territorio mexicano.

*** La 2da vez entró por Texas (15-jul) y el 16-jul estuvo como TS en Coahuila.

**** La 2da vez entró por Texas (23-jul) y el 24-jul estuvo como TS en Coahuila.

¹Entró a tierra por Nicaragua el 14-ago pero hasta el 16-ago estuvo por primera vez en territorio mexicano.

² La 2da vez que tocó tierra fue en Nicaragua y se disipo en Guatemala (29-oct).

³Entró por Belice el 04-ago, el día 05-ago, estaba en territorio mexicano.

Tabla A3. Datos de caudales del mes de septiembre de 2013, provenientes de estaciones de aforo localizadas en un radio de 200 km de las posiciones de trayectoria de Manuel en Ingrid. Se indican longitud, latitud, nombre de estación de aforo, área de la cuenca de captación, caudal máximo, día en que se presentó y caudal específico.

No.	Lat.	Lon.	Nombre EH-corriente	Área km ²	Qmax m ³ /s	Día	Caudal especifico lt/ (s km ²)
1	19.833	-103.350	SANGREGORIO-RIO COBIANES	187	126	16	676
2	19.625	-104.558	EL_CHIFLON-RIO_PURIFICACION	324	63.4	17	196
3	19.666	-103.991	EL_ROSARIO-RIO_TUXCACUESCO	3486	22.3	16	6.40
4	19.661	-105.163	TOMATLAN-RIO_TOMATLAN	2319	671	24	289
5	18.800	-103.625	CALLEJONES-RIO_COAHUAYANA	6835	636	17	93.1
6	20.533	-103.867	EL_SALITRE-RIO_COCULA	643	5.75	12	8.94
7	19.325	-103.825	LAS_PENITAS_II-RIO_ARMERIA	8108	700	14	86.3
8	20.908	-105.125	LAS_GAVIOTAS_II-RIO_AMECA	9329	313	09	33.6
9	20.592	-103.858	PUENTE_FF_CC_II- RIO_AHUALULCO	243	3.51	24	14.4
10	21.967	-105.150	SAN_PEDRO-RIO_SAN_PEDRO-RIO	25800	278	24	10.8
11	21.283	-105.075	PASO_DE_AROCHA- RIO_HUICICILA	522	10.3	11	19.8
12	22.483	-105.342	ACAPONETA-RIO_ACAPONETA	5092	252	21	49.5
13	21.503	-104.879	MOLOLOA-RIO_TEPIC	443	10.3	11	23.3
14	22.533	-105.450	LA_BALLONA-RIO_CANIAS	451	247	18	548
15	21.825	-105.118	CAPOMAL-RIO_SANTIAGO	135884	141	11	1.04
16	22.983	-105.842	BALUARTE_II-RIO_BALUARTE	4653	1140	18	245
17	23.096	-105.850	LAS_TORTUGAS-RIO_PANUCO	863	808	18	936
18	25.344	-107.221	GUATENIPA_II-RIO_HUMAYA	8252	2820	19	341
19	23.008	-106.250	SIQUEROS-RIO_PRESIDIO	5614	248	19	44.2
20	25.900	-108.014	JAINA-RIO_SINALOA	8179	277	20	33.9
21	25.742	-108.360	ZOPILOTE-ARROYO	666	69.6	10	105
22	24.485	-106.953	SANTA_CRUZ-RIO_SAN_LORENZO	8920	227	20	25.5
23	25.803	-108.469	NARANJO-ARROYO	2064	84.6	10	41.0
24	18.0833	-95.7167	AZUETA-RIO_NOINDICADO	4660	575	14	124
25	19.403	-96.553	IDOLOS-RIO_IDOLOS	455	783	20	1720
26	19.042	-96.140	PASO_DEL_AURA-RIO_PALMAS	1670	522	22	312
27	19.494	-96.578	ACTOPAN_II-RIO_ACTOPAN	844	159	22	188
28	19.068	-96.160	EL_TEJAR-RIO_JAMAPA	1920	522	22	271
29	19.422	-96.382	EL_NARANJILLO-RIO_ACTOPAN	1930	495	20	256
30	19.320	-96.627	CARRIZAL-RIO_LA_ANTIGUA	1640	1210	10	739
31	19.362	-96.373	CARDEL-RIO_LA_ANTIGUA	2230	1510	10	676
32	22.583	-99.381	EL_SALTO-RIO_EL_SALTO	900	68.9	22	76.5
33	23.942	-98.952	CORONA-RIO_CORONA	1330	855	17	644
34	24.156	-99.596	PUERTO_DE_VALLES- RIO_BLANCO	1820	416	17	229
35	24.036	-98.892	PADILLA_II-RIO_PURIFICACION	3843	3050	17	794
36	24.251	-99.436	EL_TOMASENO- RIO_SAN_ANTONIO	425	173	17	407
37	23.162	-97.937	LA_ESPERANZA-RIO_SAN_RAFAEL	1110	643	18	579
38	24.569	-99.558	MAGUEYES-RIO_PILON	242	235	17	971
39	24.844	-98.158	SAN_FERNANDO- RIO_SAN_FERNANDO	14797	920	20	62.2

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Nacional de Datos de Aguas Superficiales (BANDAS): <https://app.conagua.gob.mx/bandas/> (consultado el 27 de mayo de 2023).

Tabla A4. Lista de presas con registros de volúmenes de almacenamiento en septiembre de 2013. Incremento en el almacenamiento de presas en 24 hrs.

No.	Nombre de presa	Nombre común	Organismo de Cuenca	Incremento (%)	Días
Colima					
1	Laguna de Amela	Tecomán	Lerma Santiago Pacífico	6	15–16
Guerrero					
1	Andrés Figueroa	Las Garzas	Balsas	11	14–15
2	El Gallo	El Gallo	Balsas	3	16–17
3	Infiernillo	Infiernillo	Balsas	14	15–16
4	Ing. Carlos Ramírez Ulloa	El Caracol	Balsas	18	15–16
5	La Calera	La Calera	Balsas	152	15–16
6	Vicente Guerrero	Palos Altos	Balsas	2	15–16
Jalisco					
1	Cajón de Peña	Tomatlán o El Tule	Lerma Santiago Pacífico	5	17–18
2	Constitución de Apatzingán	Chilatán	Balsas	16	16–17
3	Ramón Corona Madrigal General	Trigomil	Lerma Santiago Pacífico	7	16–17
Michoacán					
1	José Maria Morelos y Pavón	La Villita	Balsas	8	16–17
2	Los Olivos	Los Olivos	Balsas	32	15–16
3	Zicuirán	La Peña	Balsas	2	14–15
Sinaloa					
1	Adolfo López Mateos	El Humaya o El Varejonal	Pacífico Norte	14	19–20
2	Juan Guerrero Alcocer	Vinoramas	Pacífico Norte	12	19–20
3	Lic. Eustaquí Buelna	Guamúchil	Pacífico Norte	208	19–20
4	Sanalona	Sanalona	Pacífico Norte	34	19–20
Tamaulipas					
1	Estudiante Ramiro Caballero Dorantes	Las Ánimas	Golfo Norte	7	17–18
2	Lic. Emilio Portes Gil	San Lorenzo	Golfo Norte	3	17–18
3	Pedro José Méndez	Pedro José Méndez	Golfo Norte	53	19–20
4	República Española	Real Viejo o El Sombrero	Golfo Norte	23	17–18
5	Vicente Guerrero	Las Adjuntas	Golfo Norte	18	17–18

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA): <https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/Presas/>