



INTA Inst. de Clima y Agua  
INTA EEA Rafaela  
FCA-UNL  
SMN

**Pronósticos de ITH:** jueves 21 a lunes 25 de diciembre

**Monitoreo de ITH:** miércoles 13 a martes 19 de diciembre

*Campaña estival N°12  
Año 2023– Número 4  
Miércoles 20/12/2023*

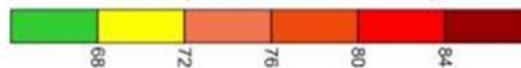
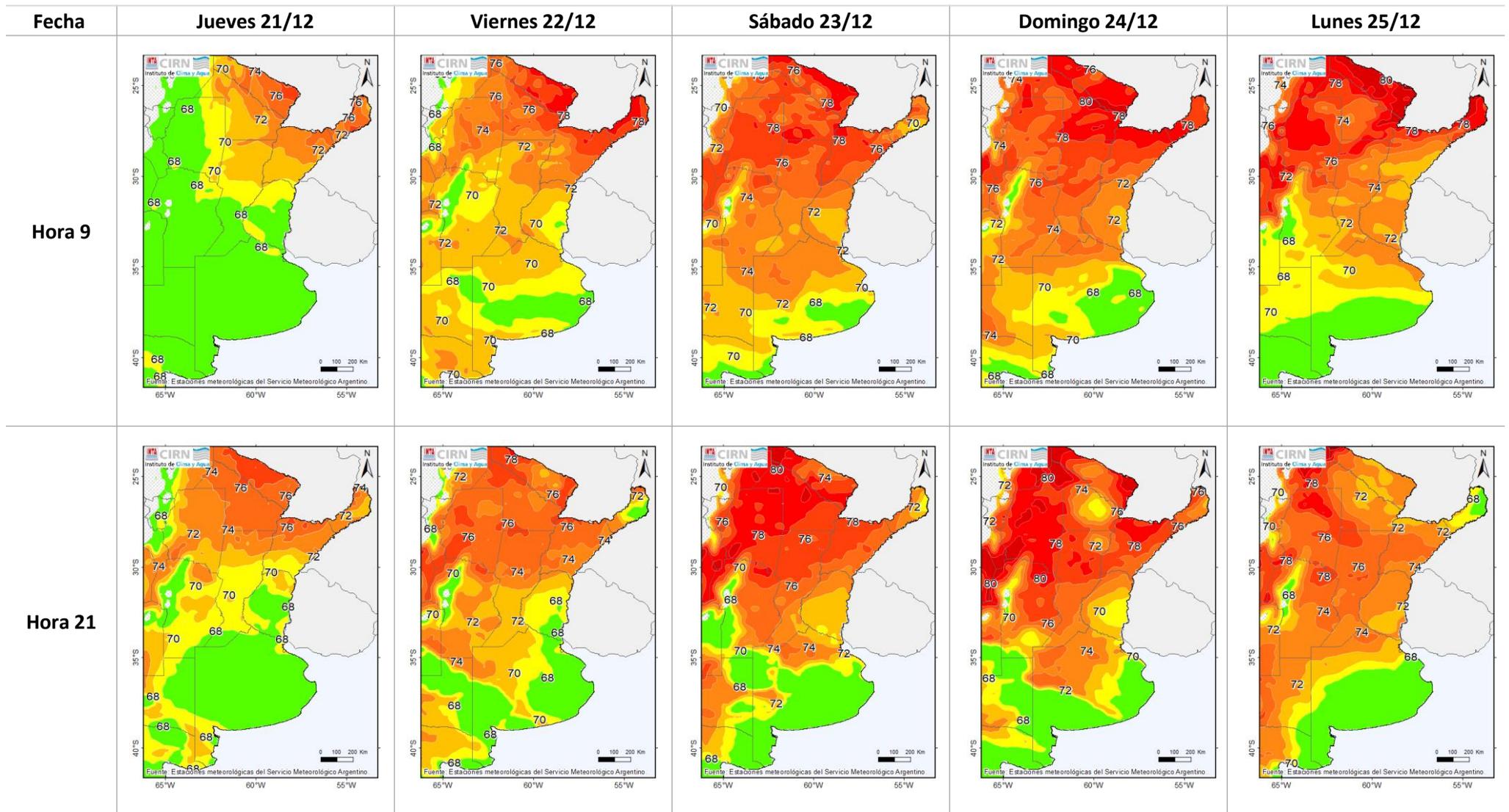
Las condiciones climáticas estivales en las diferentes cuencas lecheras pampeanas, y en particular en la central, se alejan en gran medida de la zona de confort térmico del rodeo bovino y afectan su eficiencia productiva y reproductiva.

***Este boletín contiene información sobre el índice de temperatura y humedad (ITH) para ayudarlo a manejar el estrés en la presente campaña estival 2023 – 2024.***

## **Pronóstico meteorológico del 21 al 25 de diciembre de 2023.**

Para las próximas jornadas se esperan ascenso de temperatura y humedad ambiente lo que puede dar condiciones de estrés para el ganado. Los valores de ITH pronosticados para las horas 9 y 21 superan el umbral de confort en gran parte del área analizada y particularmente hacia el fin de semana.

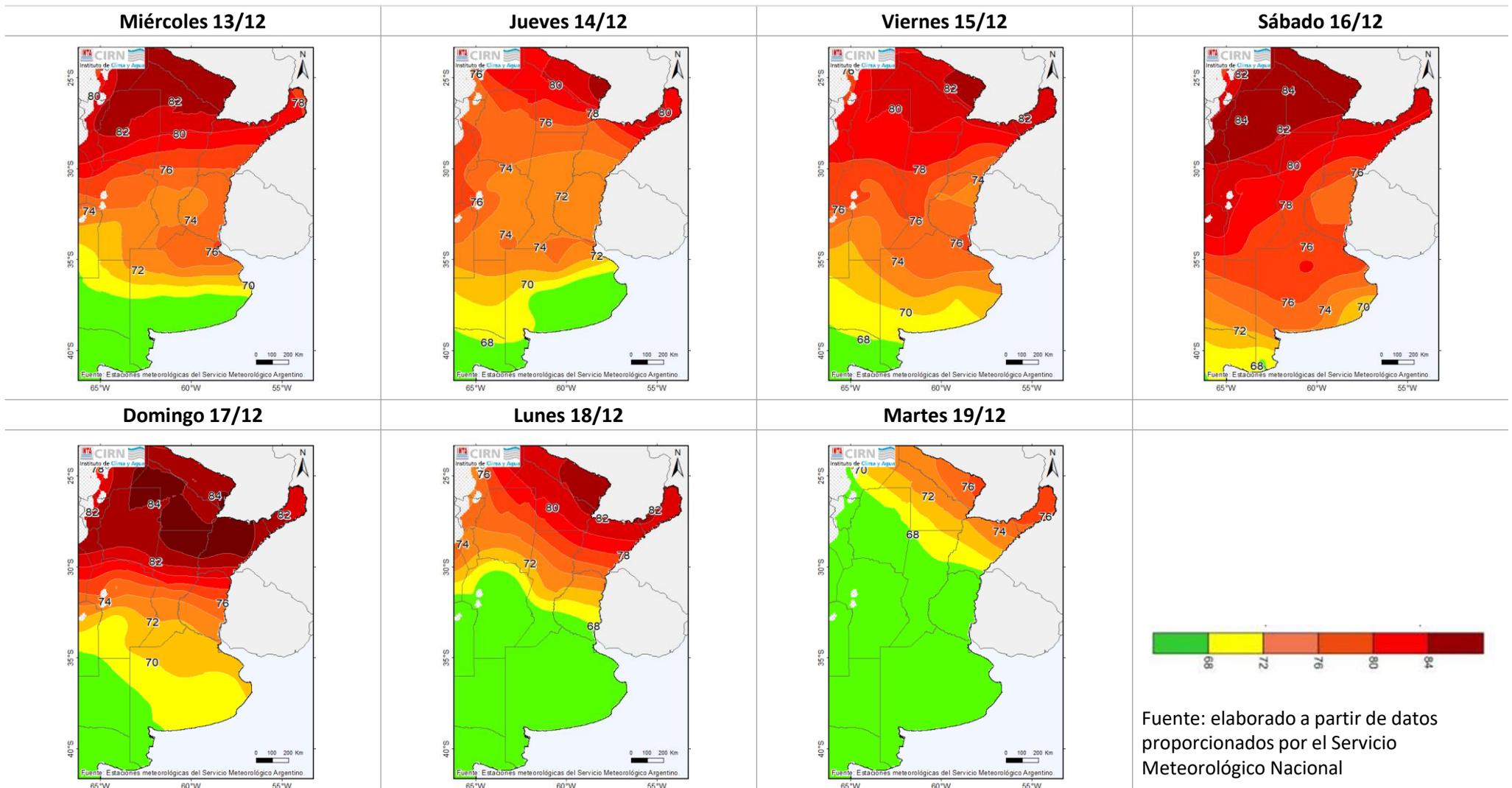
# Pronóstico meteorológico del 21 al 25 de diciembre de 2023 para las 9 y 21 horas.



Fuente: Pronóstico elaborado en el Instituto de Clima y Agua, basado en la interpretación del modelo GFS. El pronóstico local a 48hs con datos del modelo WRF-SMN se actualiza 2 veces por día en la página <https://siga.inta.gob.ar/#/ith>

## Registros de ITH del 13 al 19 de diciembre. Promedio diario.

Entre los días miércoles y domingo pasado se mantuvieron condiciones ambientales cálidas y húmedas que se combinaron para que los valores de ITH se mantuvieran por encima de los 70 y 74 en gran parte del área. En particular hacia el fin de semana los valores medios superaron los 76-80 puntos de ITH. En el inicio de esta semana la entrada de aire frío produjo un cambio de las condiciones generando nuevamente situaciones de confort térmico sobre gran parte del área, especialmente el último día del período analizado.

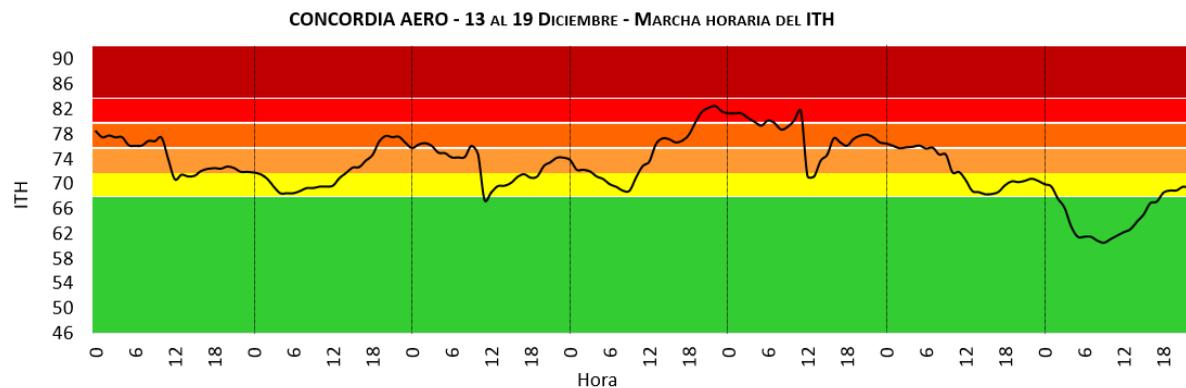
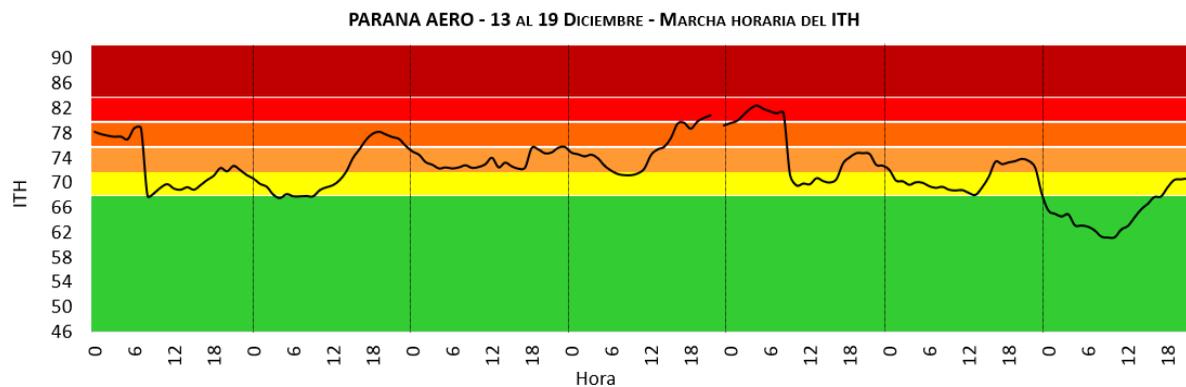


Fuente: elaborado a partir de datos proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional

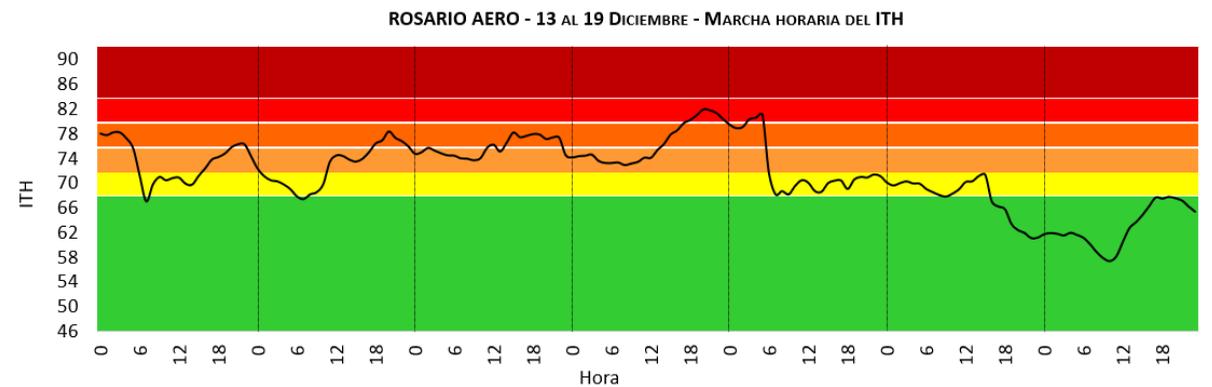
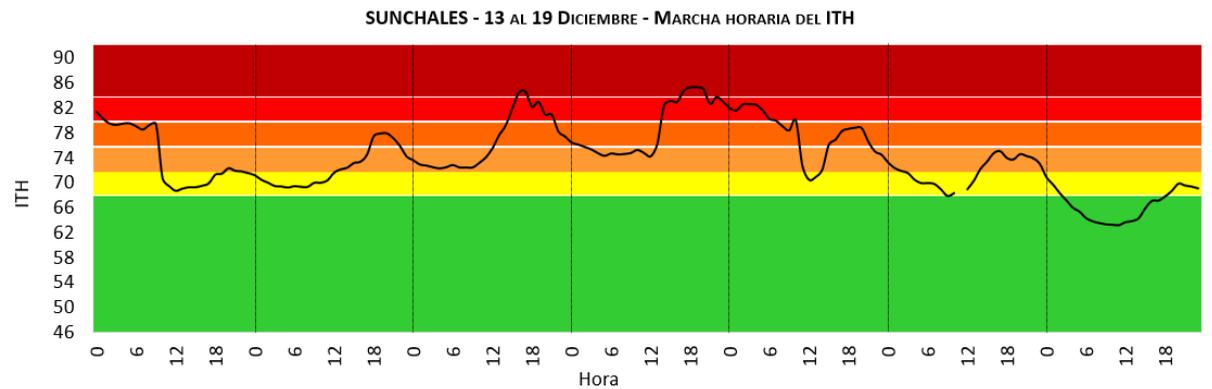
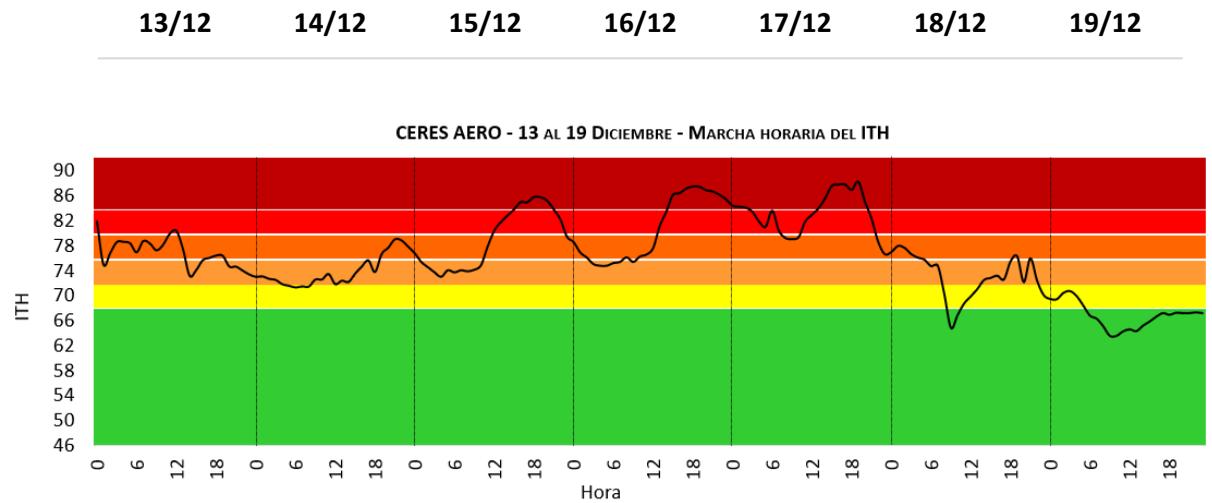
## Registros de ITH del 13 al 19 diciembre. Marcha horaria en localidades seleccionadas.

ENTRE RÍOS	Fecha	ITH - Media diaria	ITH - Max diario	Horas con ITH >= 72
<b>Paraná</b> SMN 87374	13 dic	72,82	78,89	11
	14 dic	71,97	78,28	9
	15 dic	73,63	75,85	24
	16 dic	75,53	80,93	19
	17 dic	75,49	82,51	16
	18 dic	70,69	73,92	8
	19 dic	65,55	70,67	0
<b>Concordia</b> SMN 87395	13 dic	74,50	78,56	20
	14 dic	72,11	77,79	9
	15 dic	73,16	76,64	15
	16 dic	74,98	82,61	17
	17 dic	78,07	81,78	22
	18 dic	72,47	76,57	11
	19 dic	65,43	70,04	0

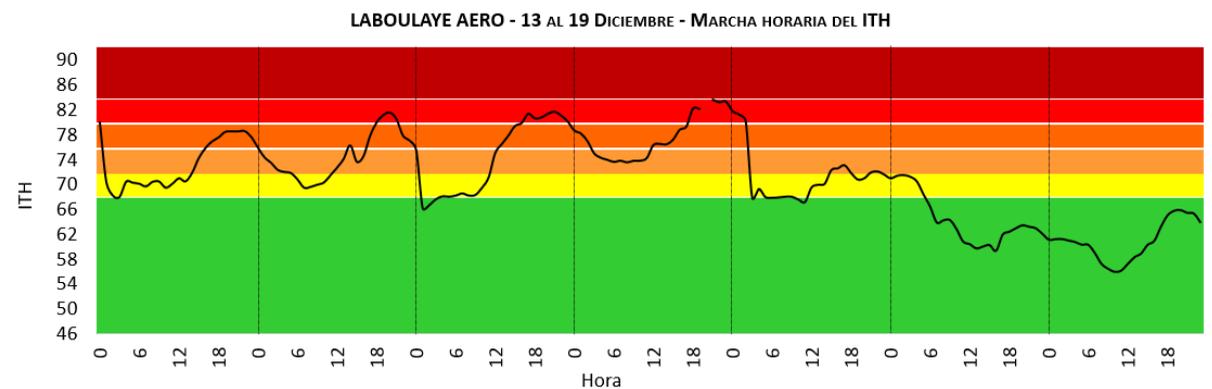
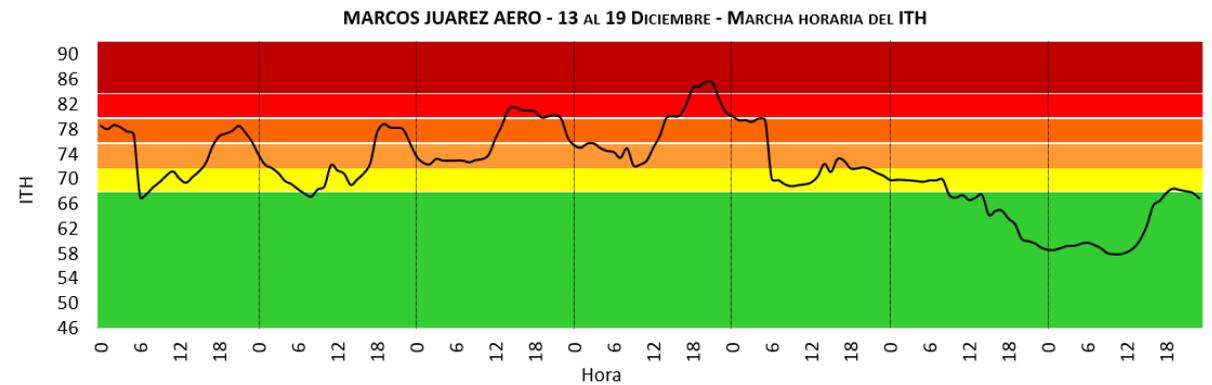
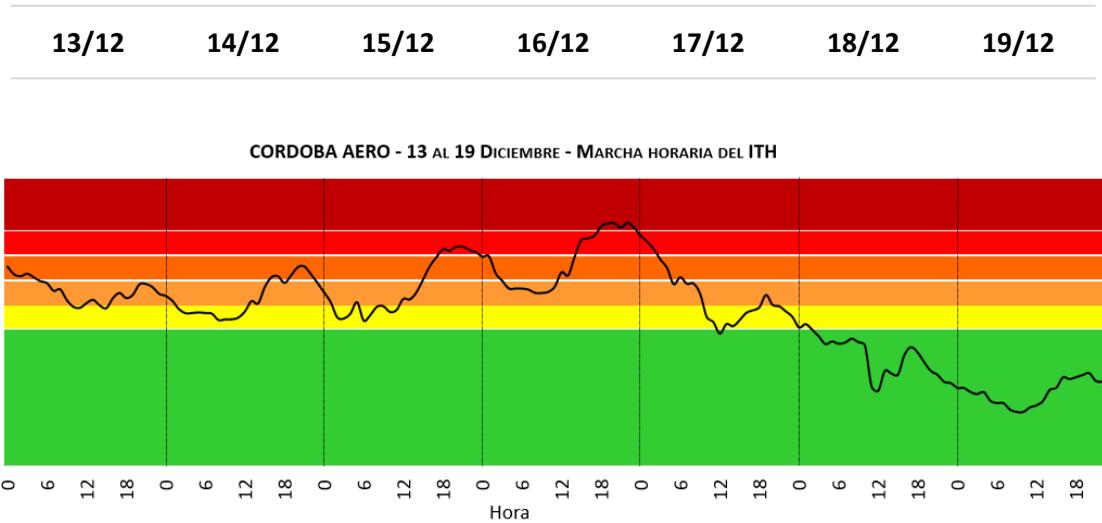
13/12	14/12	15/12	16/12	17/12	18/12	19/12
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



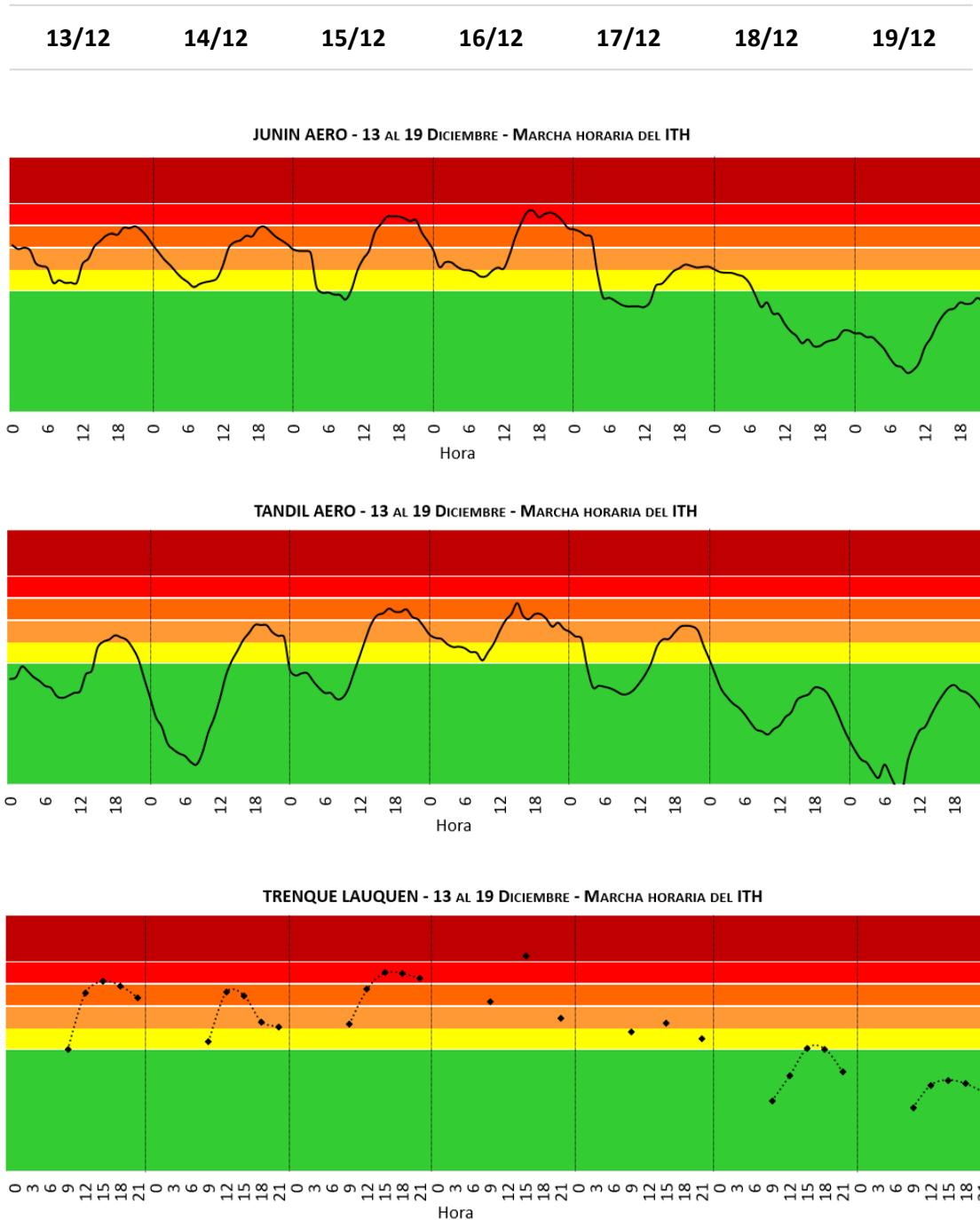
SANTA FE	Fecha	ITH - Media diaria	ITH - Max diario	Horas con ITH >= 72
<b>Ceres</b> SMN 87257	13 dic	76,93	81,99	24
	14 dic	73,86	79,08	18
	15 dic	79,10	85,89	24
	16 dic	80,62	87,60	24
	17 dic	83,26	88,37	24
	18 dic	73,20	78,02	17
	19 dic	66,88	70,76	0
<b>Sunchales</b> SMN 87356	13 dic	74,30	81,51	11
	14 dic	72,38	77,99	11
	15 dic	76,73	84,77	24
	16 dic	78,84	85,44	24
	17 dic	78,00	82,70	22
	18 dic	71,89	75,12	12
19 dic	66,48	70,90	0	
<b>Rosario</b> SMN 87480	13 dic	73,60	78,29	14
	14 dic	72,77	78,41	14
	15 dic	75,86	78,24	24
	16 dic	76,44	82,00	24
	17 dic	72,49	81,13	6
	18 dic	67,67	71,38	0
19 dic	63,04	67,84	0	



CORDOBA	Fecha	ITH - Media diaria	ITH – Max diario	Horas con ITH >= 72
<b>Córdoba</b> SMN 87344	13 dic	74,12	78,01	20
	14 dic	72,95	78,02	13
	15 dic	74,60	81,19	15
	16 dic	78,93	84,98	24
	17 dic	73,41	82,91	11
	18 dic	63,71	68,78	0
	19 dic	57,86	60,95	0
<b>Marcos Juárez</b> SMN 87467	13 dic	74,01	78,69	14
	14 dic	72,17	78,86	10
	15 dic	76,43	81,54	24
	16 dic	77,92	85,65	24
	17 dic	72,98	80,13	9
	18 dic	66,27	69,90	0
	19 dic	61,91	68,47	0
<b>Laboulaye</b> SMN 87534	13 dic	73,23	80,00	10
	14 dic	74,55	81,56	17
	15 dic	74,26	81,69	13
	16 dic	77,37	83,63	23
	17 dic	71,36	81,80	7
	18 dic	64,44	71,53	0
	19 dic	60,94	65,93	0

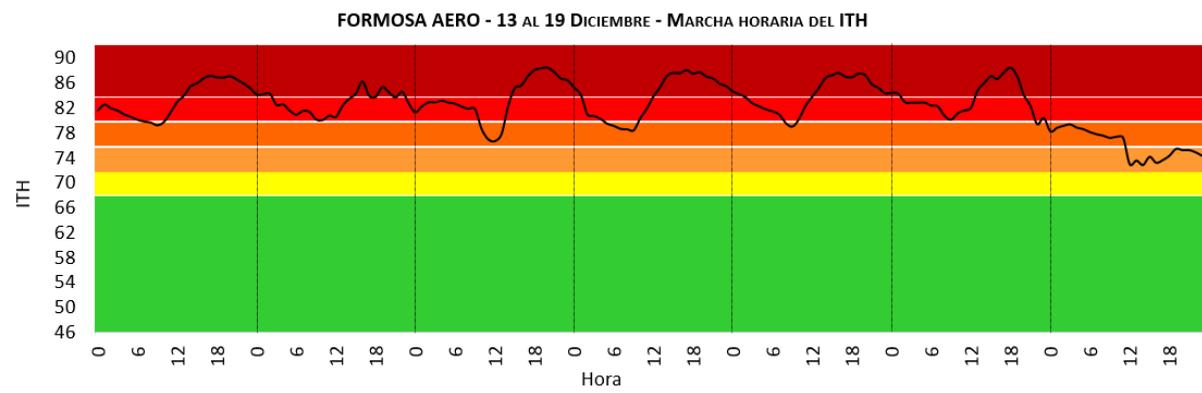
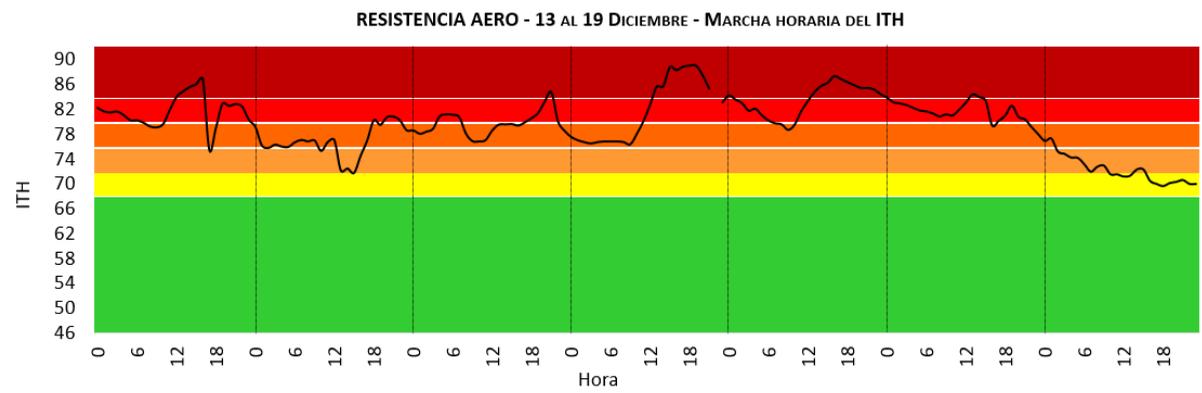
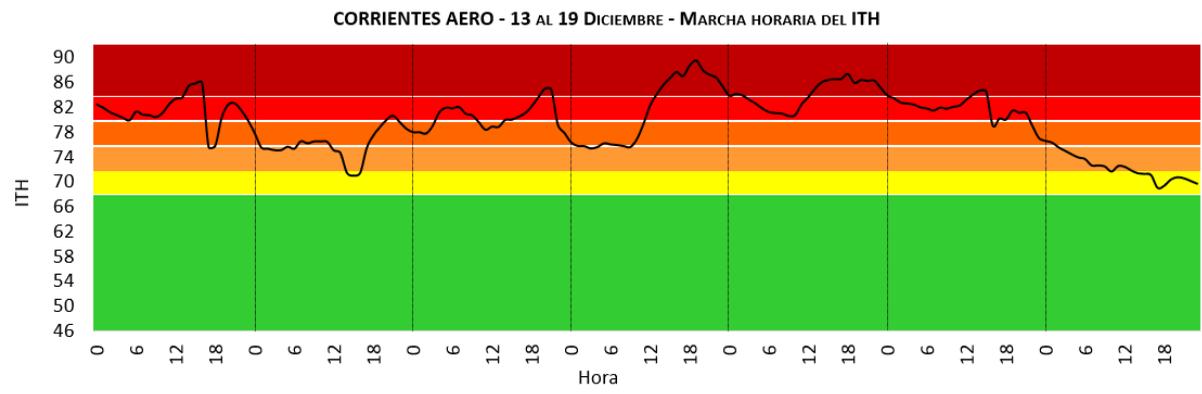


BUENOS AIRES	Fecha	ITH - Media diaria	ITH - Max diario	Horas con ITH >= 72	
<b>Junín</b> SMN 87548	13 dic	74,92	79,70	19	
	14 dic	74,33	79,67	16	
	15 dic	74,84	81,51	16	
	16 dic	75,96	82,54	18	
	17 dic	70,45	79,14	10	
	18 dic	64,02	71,88	0	
	19 dic	60,29	66,68	0	
<b>Tandil</b> SMN 87465	13 dic	66,82	73,02	4	
	14 dic	62,74	74,91	8	
	15 dic	69,95	77,87	11	
	16 dic	73,49	78,86	15	
	17 dic	68,68	74,76	10	
	18 dic	60,19	68,60	0	
	19 dic	55,11	64,03	0	
<b>Trenque Lauquen</b> SMN 87540	13 dic	75,16	80,26	---	
	14 dic	73,11	78,29	---	
	15 dic	78,40	81,82	---	
	16 dic	78,37	84,93	---	
	5 obs/día L a V 3 obs/día S y D	17 dic	71,28	72,66	---
	18 dic	63,63	68,25	---	
19 dic	60,06	62,44	---		



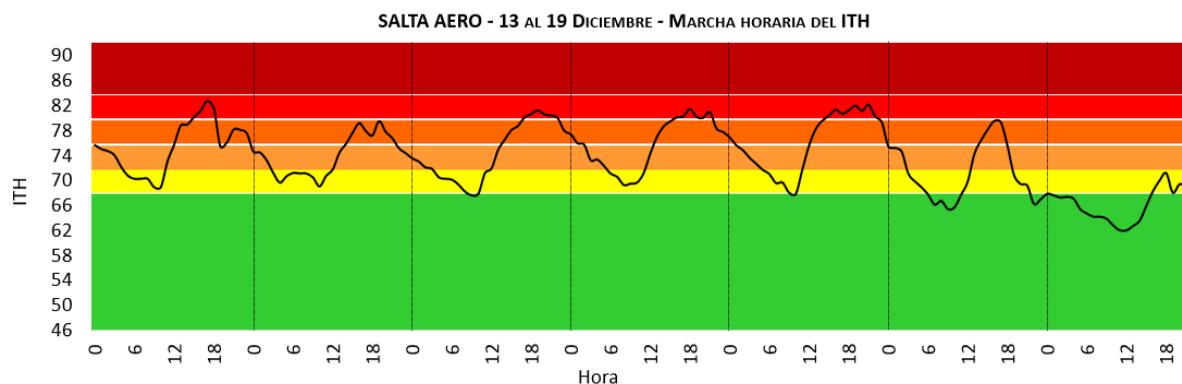
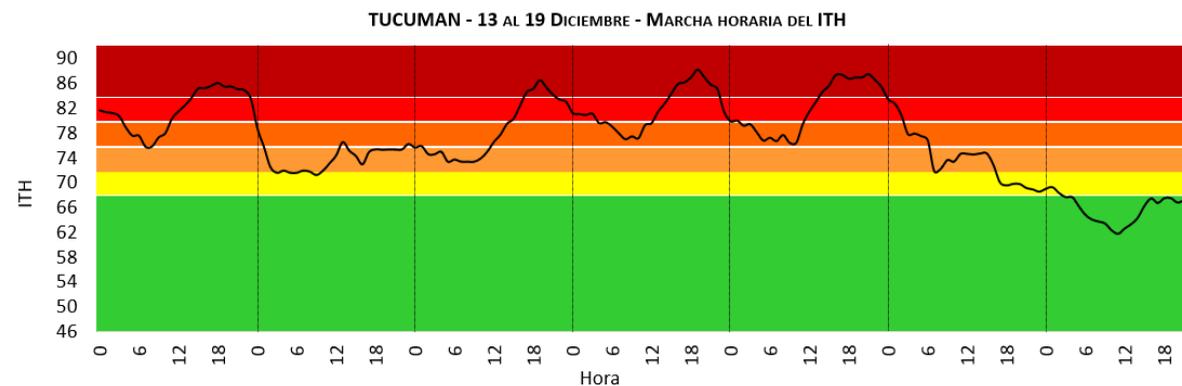
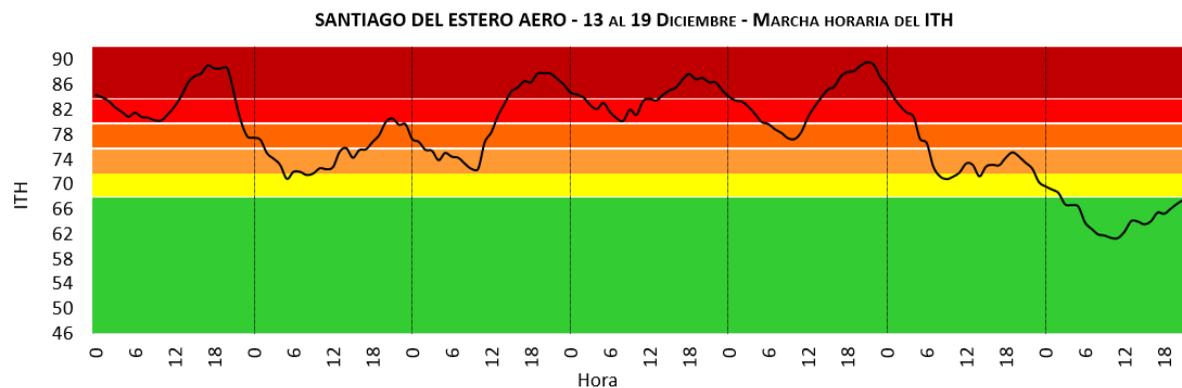
NEA	Fecha	ITH - Media diaria	ITH - Max diario	Horas con ITH >= 72
<b>Corrientes</b> SMN 87166	13 dic	81,50	85,98	24
	14 dic	76,09	80,66	21
	15 dic	80,47	84,96	24
	16 dic	81,41	89,52	24
	17 dic	84,10	87,36	24
	18 dic	81,84	84,68	24
	19 dic	72,30	76,60	12
<b>Resistencia</b> SMN 87155	13 dic	81,74	86,95	24
	14 dic	76,87	80,86	23
	15 dic	79,70	84,77	24
	16 dic	81,78	89,04	23
	17 dic	83,46	87,36	24
	18 dic	81,74	84,43	24
<b>Formosa</b> SMN 87162	13 dic	83,40	87,25	24
	14 dic	82,97	86,32	24
	15 dic	83,40	88,54	24
	16 dic	83,73	88,17	24
	17 dic	84,14	87,70	24
	18 dic	83,59	88,55	24
	19 dic	76,21	79,42	24

13/12    14/12    15/12    16/12    17/12    18/12    19/12



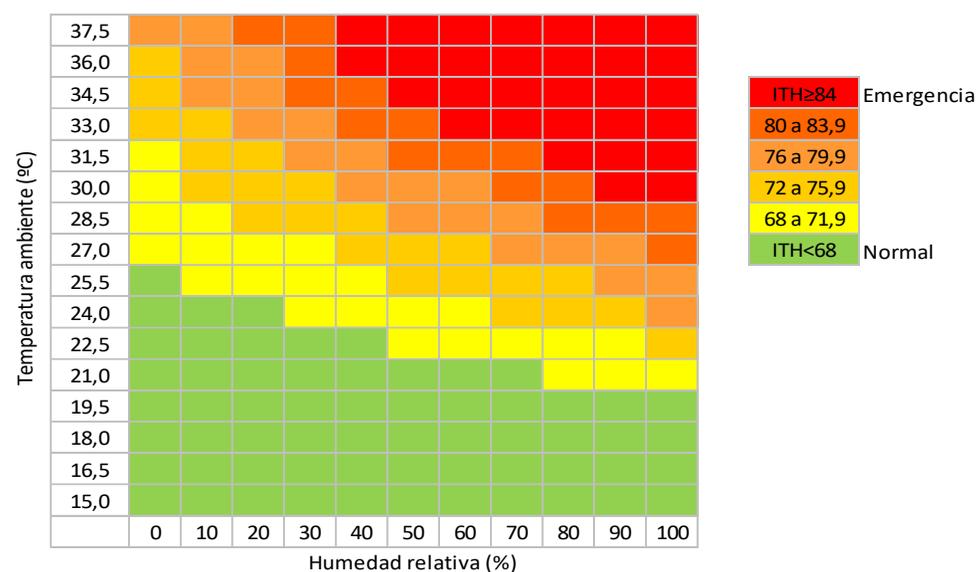
NOA	Fecha	ITH - Media diaria	ITH - Max diario	Horas con ITH >= 72
Santiago del Estero SMN 87129	13 dic	83,63	89,10	24
	14 dic	75,18	80,60	21
	15 dic	80,01	87,84	24
	16 dic	84,11	87,71	24
	17 dic	83,39	89,60	24
	18 dic	75,20	85,92	18
	19 dic	65,22	69,71	0
Tucumán SMN 87121	13 dic	81,69	86,05	24
	14 dic	73,99	78,82	16
	15 dic	78,37	86,52	24
	16 dic	81,94	88,20	24
	17 dic	81,96	87,48	24
	18 dic	74,20	83,41	16
Salta SMN 87047	13 dic	75,44	82,79	18
	14 dic	74,07	79,59	14
	15 dic	74,54	81,31	15
	16 dic	75,83	81,53	18
	17 dic	76,14	82,21	17
	18 dic	71,37	79,62	9
19 dic	66,41	71,28	0	

13/12    14/12    15/12    16/12    17/12    18/12    19/12



## Acerca del índice de temperatura y humedad (ITH)

Es el indicador más utilizado para monitorear si las condiciones ambientales resultan estresantes para los bovinos, considerándose que valores de ITH superiores al rango **68 – 72 ocasionan disconfort térmico en ganadero lechero y a partir de ITH 76 para bovinos de carne**. La hora más crítica suele producirse alrededor de las 15:00 – 17:00, cuando se maximiza la temperatura ambiente. No obstante, en los meses de verano desde las 8:00 y hasta horas cercanas a la medianoche, el ganado suele estar sometido a estrés. En la tabla siguiente se presenta a modo orientativo, el grado probable de severidad en colores asociado a diferentes rangos de ITH (adaptada de Armstrong, 1994).



Referencias: Armstrong, DV. 1994. Heat stress interaction with shade and cooling. J. Dairy Sci. 77:2004-2050

Para suscribirse enviar un correo a [gastaldi.laura@inta.gob.ar](mailto:gastaldi.laura@inta.gob.ar) [gattinoni.natalia@inta.gob.ar](mailto:gattinoni.natalia@inta.gob.ar)

### Contactos

INTA Rafaela: Gastaldi Laura, Franco Liliana

INTA Clima y Agua: Gattinoni Natalia, Ramis Vanesa, Espindola Aime

FCA – UNL: Toffoli Guillermo

SMN Dirección de Servicios Sectoriales – Centro de Información Meteorológica

