



**Pronósticos del ITH:** jueves 29 de febrero a lunes 04 de marzo de 2024

**Monitoreo del ITH:** miércoles 21 a martes 27 de febrero de 2024

*Campaña estival N°12  
Año 2024– Número 14  
Miércoles 28/02/2024*

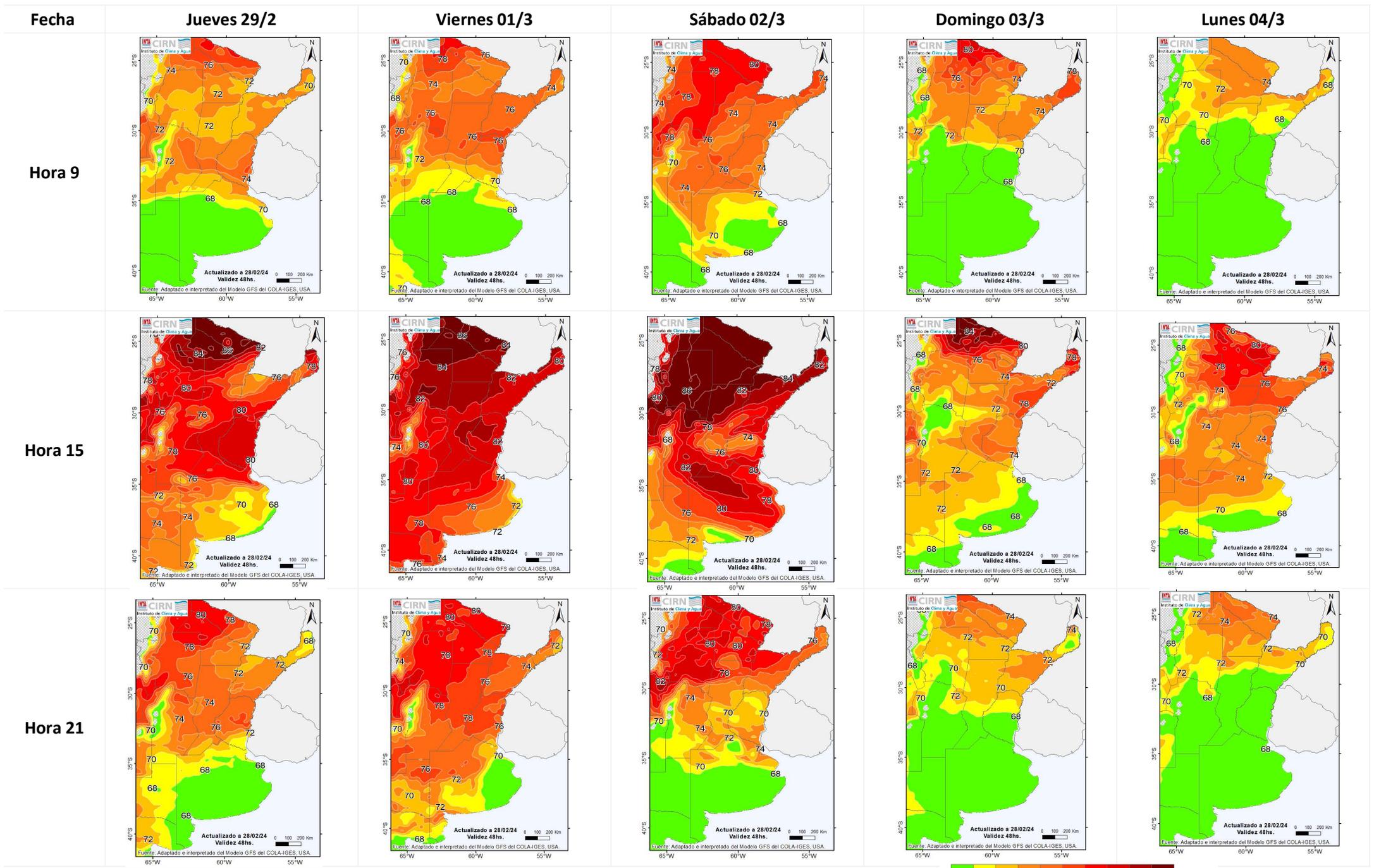
Las condiciones climáticas estivales en las diferentes cuencas lecheras pampeanas, y en particular en la central, se alejan en gran medida de la zona de confort térmico del rodeo bovino y afectan su eficiencia productiva y reproductiva.

***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.***

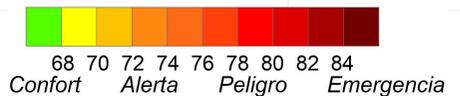
## **Pronóstico del ITH del 29 de febrero al 04 de marzo de 2024**

Hasta el sábado 2 se prevén condiciones de ambiente caluroso y húmedo con elevados valores de ITH sobre el centro y norte de la región. Donde se mantendría en estado de “Peligro” y para las 15hs podría alcanzar la “Emergencia” en el norte durante el sábado.

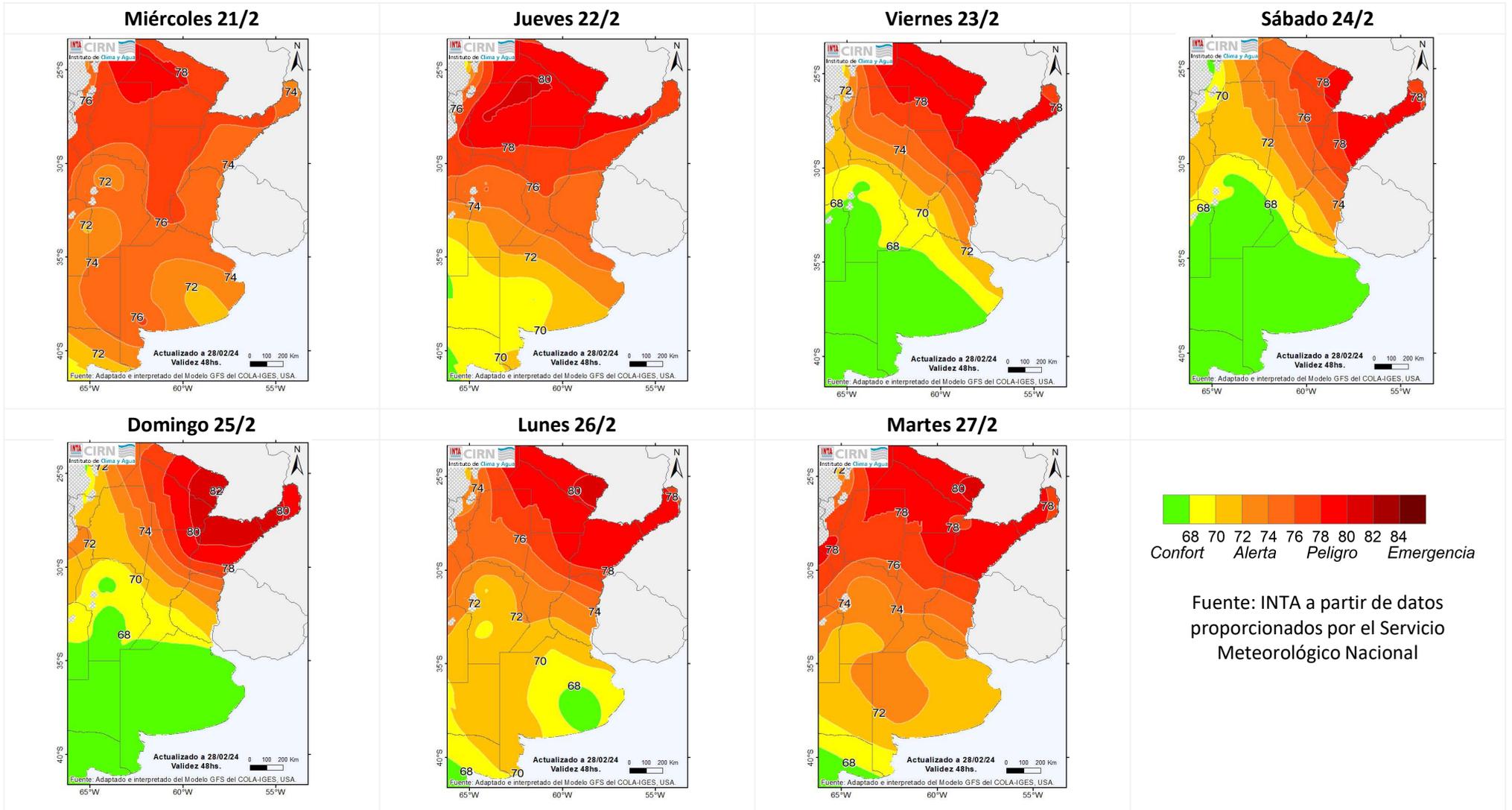
Un frente frío avanzaría entre el sábado 2 y el domingo 3 sobre el centro y luego el norte del país generando lluvias y marcado descenso de las temperaturas. Se registrarían condiciones de “Confort” durante las horas de descanso sobre la reg. Pampeana, pero aún podría persistir la condición de “Alerta” en el extremo norte a la hora de la temperatura máxima.



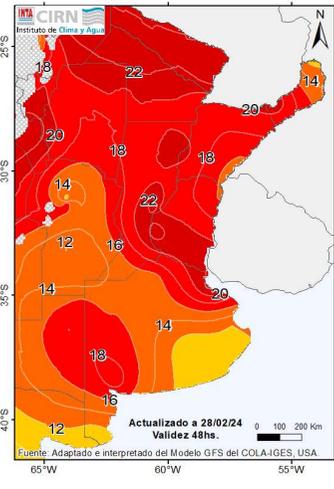
Fuente: Pronóstico elaborado en el Instituto de Clima y Agua, basado en la interpretación del modelo GFS. El pronóstico local a 48hs con datos del modelo WRF-SMN se actualiza 2 veces por día en la página <https://siga.inta.gob.ar/#/ith>



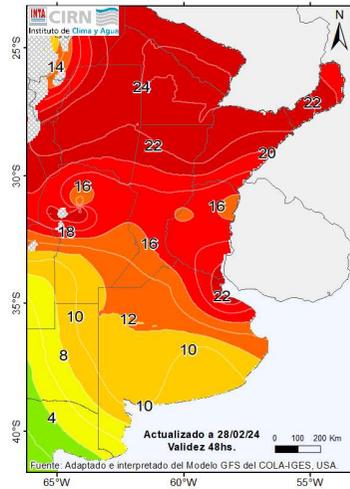
Durante la primera parte y final del periodo de análisis se observaron condiciones promedio de estrés sobre gran parte del área, los valores de ITH superaron los 72 y 74. Hacia mitad de este periodo, el cambio en las condiciones meteorológicas producto de la llegada de un sistema frontal permitió que las condiciones en el centro alcanzaran niveles de confort. Sobre el norte del país los valores de ITH permanecieron por encima de 78, aunque la llegada de la masa de aire más fresca y seca permitió un leve descenso de los valores hacia mitad del periodo.



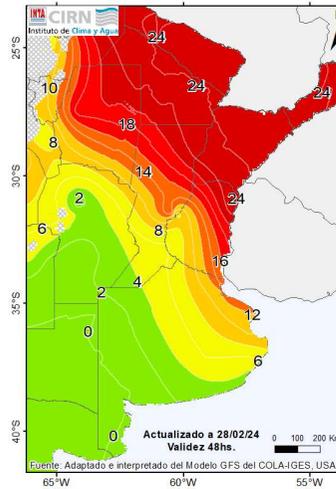
Miércoles 21/2



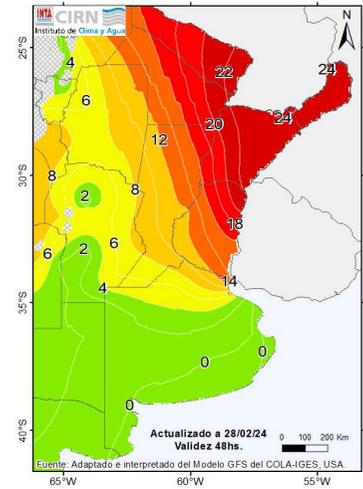
Jueves 22/2



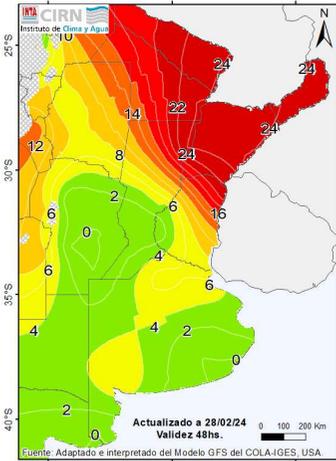
Viernes 23/2



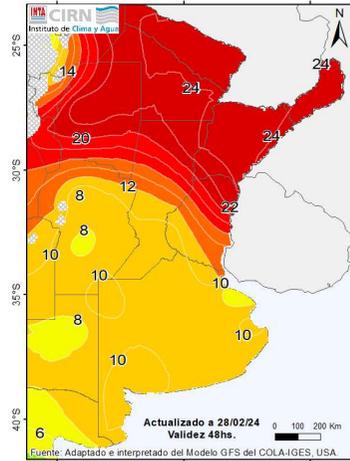
Sábado 24/2



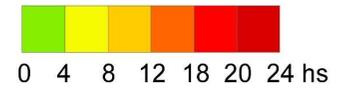
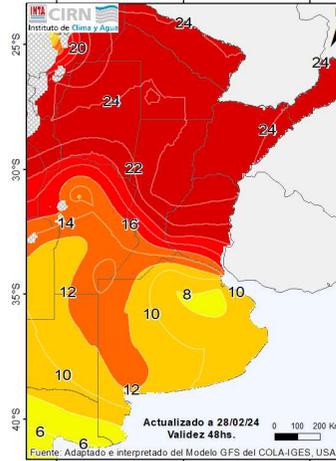
Domingo 25/2



Lunes 26/2



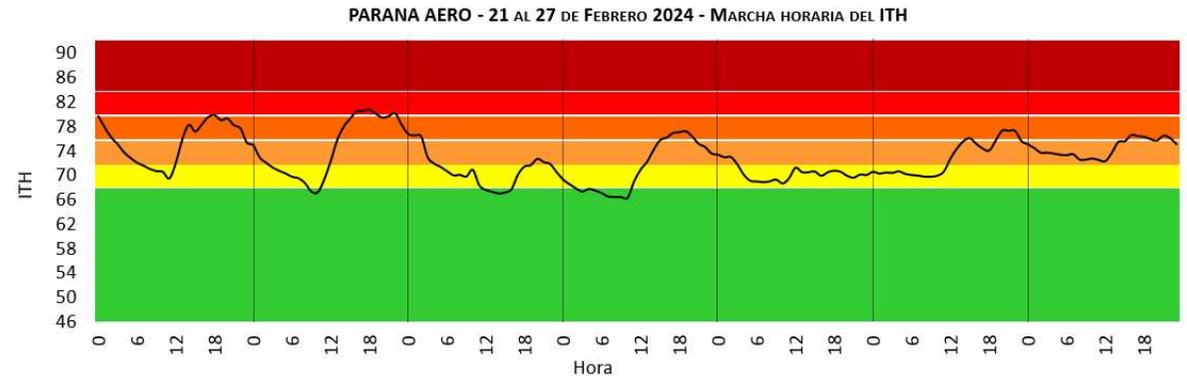
Martes 27/2



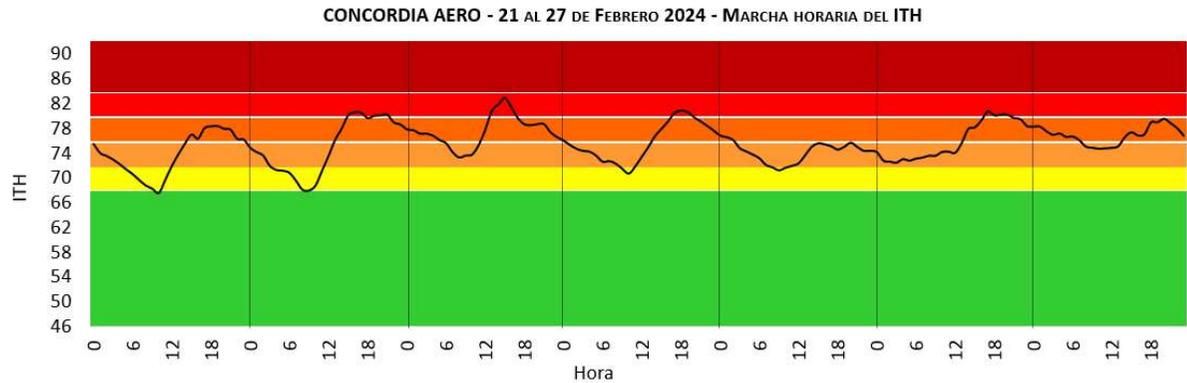
Fuente: INTA a partir de datos proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional

| ENTRE RÍOS                 | Fecha  | ITH - Media diaria | ITH - Max diario | Horas con ITH >= 72 |
|----------------------------|--------|--------------------|------------------|---------------------|
| <b>Paraná</b><br>SMN 87374 | 21 feb | 75,60              | 80,00            | 19                  |
|                            | 22 feb | 74,66              | 80,90            | 15                  |
|                            | 23 feb | 71,08              | 76,90            | 7                   |
|                            | 24 feb | 71,38              | 77,34            | 11                  |
|                            | 25 feb | 70,49              | 73,50            | 3                   |
|                            | 26 feb | 72,97              | 77,46            | 12                  |
|                            | 27 feb | 74,58              | 76,72            | 24                  |

| 21/02 | 22/02 | 23/02 | 24/02 | 25/02 | 26/02 | 27/02 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

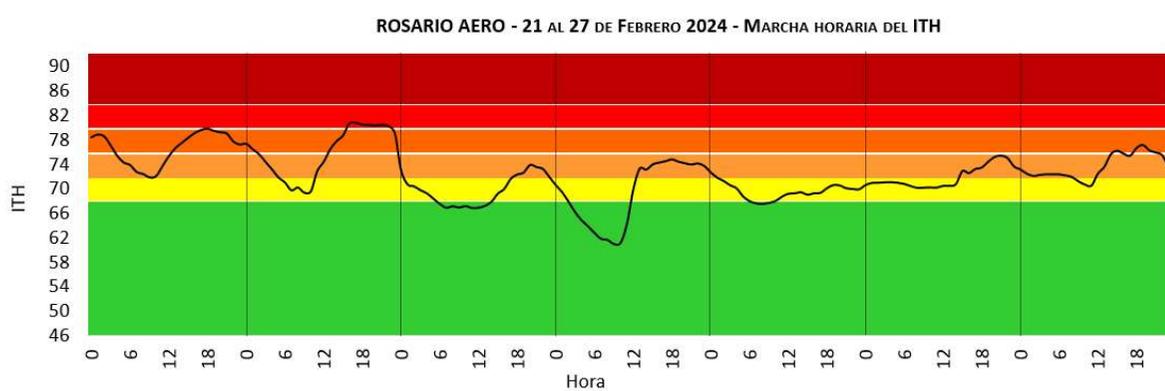
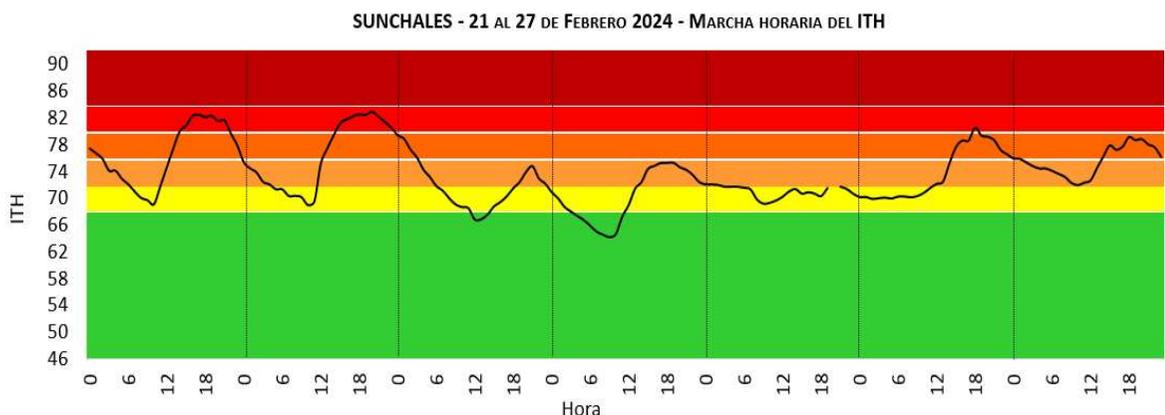
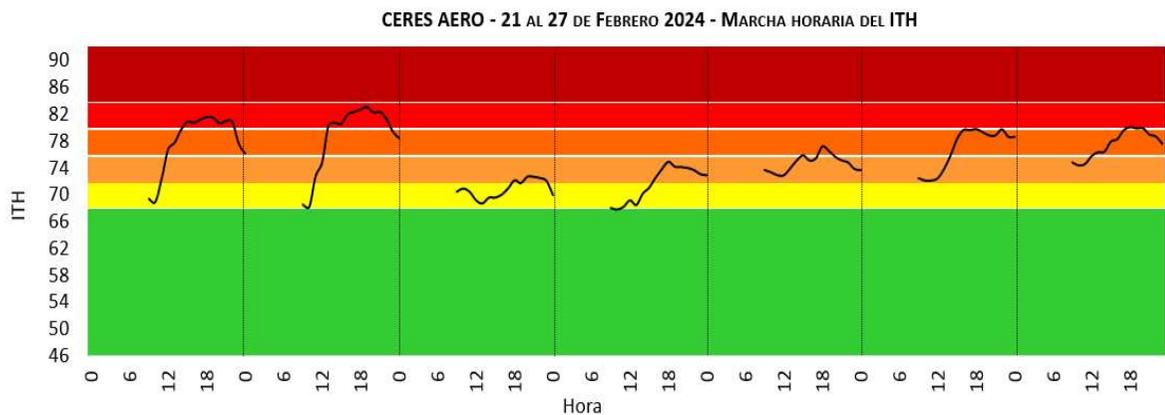


|                               |        |       |       |    |
|-------------------------------|--------|-------|-------|----|
| <b>Concordia</b><br>SMN 87395 | 21 feb | 73,83 | 78,41 | 23 |
|                               | 22 feb | 75,00 | 80,64 | 23 |
|                               | 23 feb | 77,58 | 82,95 | 24 |
|                               | 24 feb | 75,81 | 80,92 | 24 |
|                               | 25 feb | 74,19 | 76,87 | 24 |
|                               | 26 feb | 76,00 | 80,78 | 24 |
|                               | 27 feb | 76,94 | 79,59 | 24 |

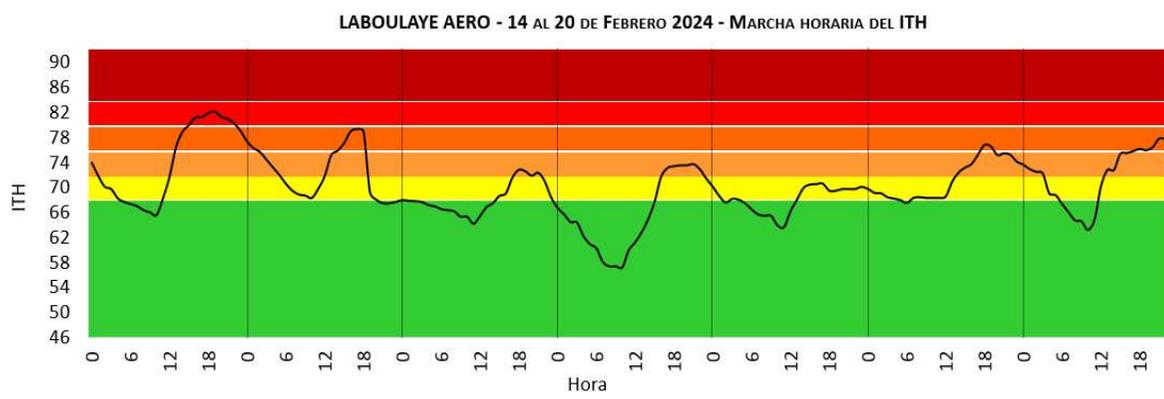
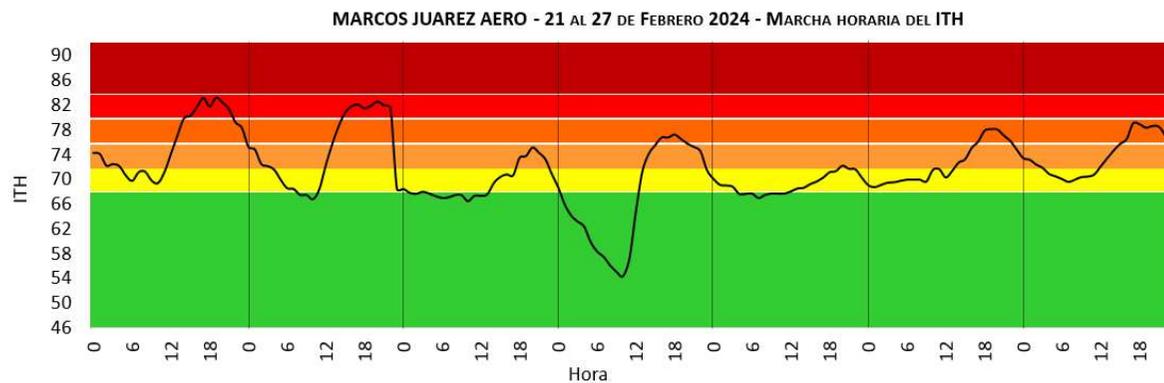
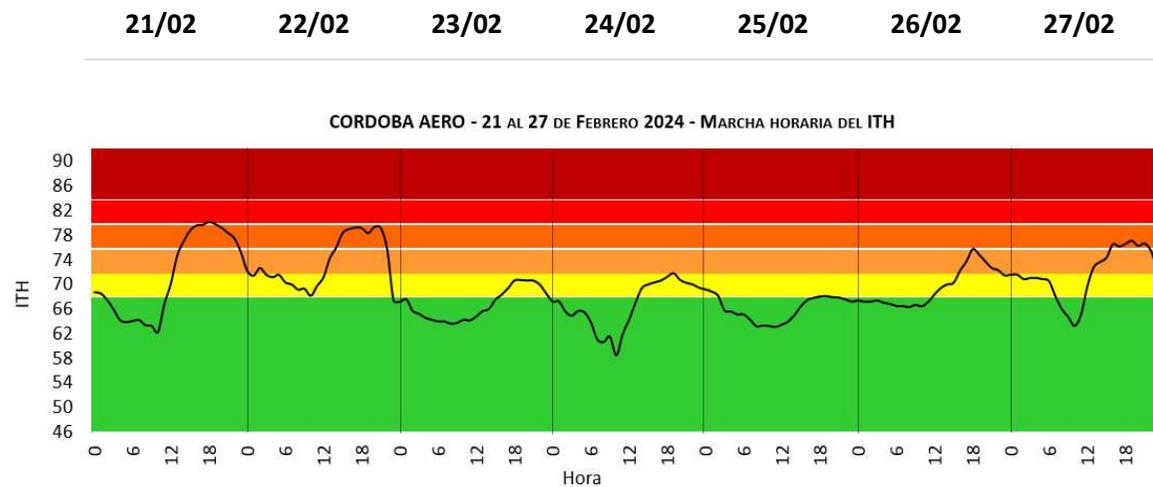


| SANTA FE                      | Fecha             | ITH - Media diaria | ITH - Max diario | Horas con ITH >= 72 |     |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|---------------------|-----|
| <b>Ceres</b><br>SMN 87257     | 21 feb            | 77,0               | 81,7             | ---                 |     |
|                               | 22 feb            | 77,2               | 83,2             | ---                 |     |
|                               | 23 feb            | 71,0               | 78,5             | ---                 |     |
|                               | 24 feb            | 71,1               | 75,0             | ---                 |     |
|                               | ITH-Media 9-15-21 | 25 feb             | 75,0             | 77,3                | --- |
|                               | 26 feb            | 76,6               | 79,9             | ---                 |     |
|                               | 27 feb            | 77,3               | 80,2             | ---                 |     |
| <b>Sunchales</b><br>SMN 87356 | 21 feb            | 76,58              | 82,43            | 19                  |     |
|                               | 22 feb            | 76,24              | 82,89            | 17                  |     |
|                               | 23 feb            | 71,95              | 79,39            | 11                  |     |
|                               | 24 feb            | 70,30              | 75,31            | 10                  |     |
|                               | 25 feb            | 71,03              | 72,11            | 3                   |     |
|                               | 26 feb            | 73,77              | 80,54            | 12                  |     |
|                               | 27 feb            | 75,56              | 79,13            | 24                  |     |
| <b>Rosario</b><br>SMN 87480   | 21 feb            | 76,68              | 71,96            | 23                  |     |
|                               | 22 feb            | 75,98              | 69,46            | 18                  |     |
|                               | 23 feb            | 69,86              | 66,95            | 6                   |     |
|                               | 24 feb            | 69,23              | 61,06            | 11                  |     |
|                               | 25 feb            | 69,65              | 67,60            | 1                   |     |
|                               | 26 feb            | 71,97              | 70,24            | 9                   |     |
|                               | 27 feb            | 73,73              | 70,60            | 21                  |     |

21/02    22/02    23/02    24/02    25/02    26/02    27/02

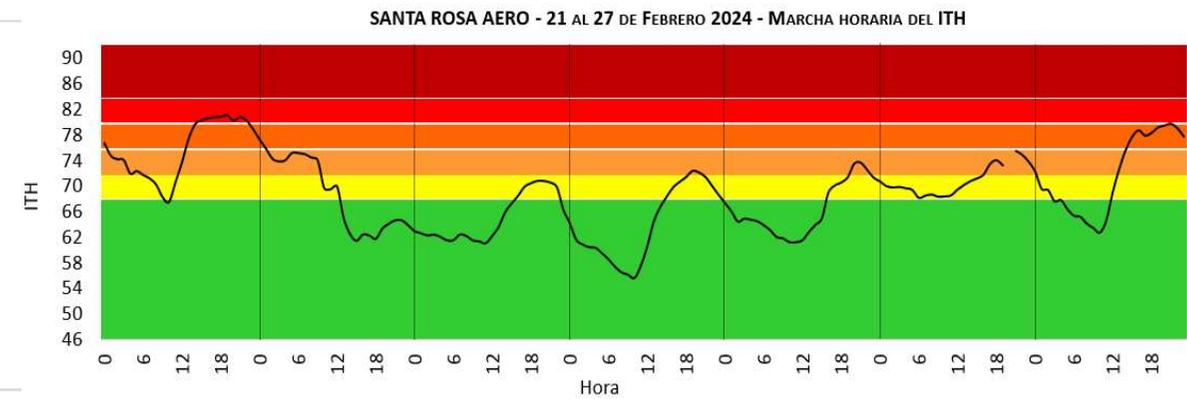
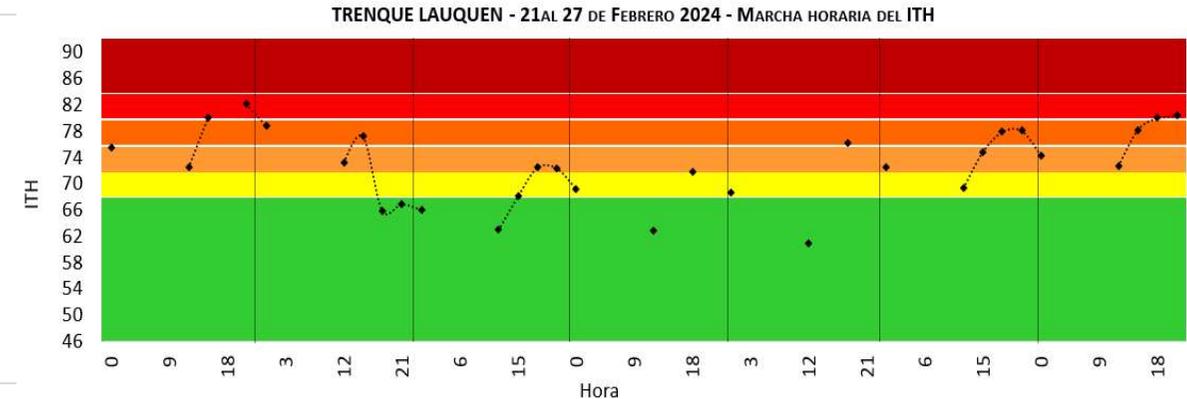
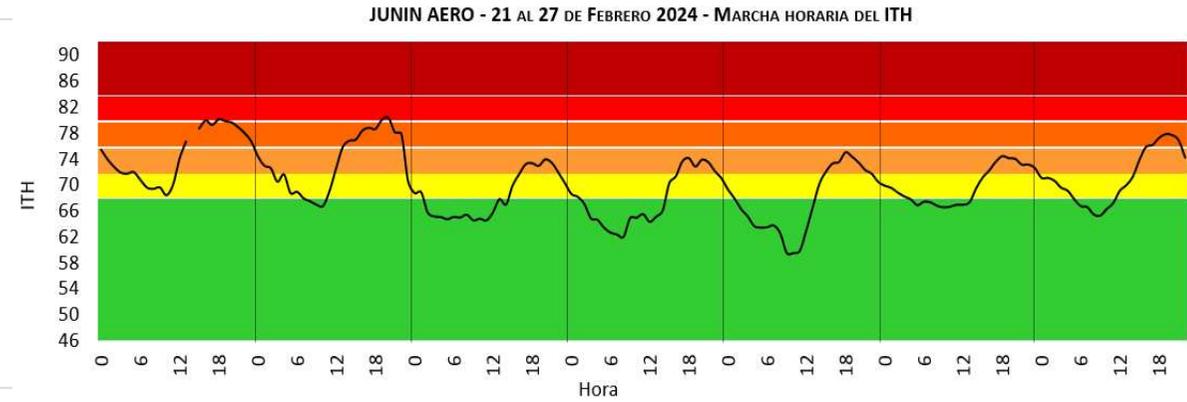


| CORDOBA                           | Fecha  | ITH - Media diaria | ITH - Max diario | Horas con ITH >= 72 |
|-----------------------------------|--------|--------------------|------------------|---------------------|
| <b>Córdoba</b><br>SMN 87344       | 21 feb | 71,41              | 80,24            | 11                  |
|                                   | 22 feb | 73,58              | 79,43            | 12                  |
|                                   | 23 feb | 66,73              | 70,75            | 0                   |
|                                   | 24 feb | 66,63              | 71,86            | 0                   |
|                                   | 25 feb | 66,09              | 69,23            | 0                   |
|                                   | 26 feb | 69,51              | 75,81            | 7                   |
|                                   | 27 feb | 71,81              | 77,19            | 11                  |
| <b>Marcos Juárez</b><br>SMN 87467 | 21 feb | 75,93              | 83,28            | 17                  |
|                                   | 22 feb | 74,77              | 82,61            | 15                  |
|                                   | 23 feb | 69,52              | 75,22            | 5                   |
|                                   | 24 feb | 67,27              | 77,31            | 9                   |
|                                   | 25 feb | 69,26              | 72,30            | 1                   |
|                                   | 26 feb | 72,54              | 78,18            | 10                  |
|                                   | 27 feb | 73,87              | 79,11            | 15                  |
| <b>Laboulaye</b><br>SMN 87534     | 21 feb | 74,10              | 82,23            | 12                  |
|                                   | 22 feb | 72,62              | 79,40            | 12                  |
|                                   | 23 feb | 68,27              | 72,88            | 3                   |
|                                   | 24 feb | 65,65              | 73,78            | 6                   |
|                                   | 25 feb | 68,15              | 70,67            | 0                   |
|                                   | 26 feb | 71,27              | 76,87            | 10                  |
|                                   | 27 feb | 71,70              | 77,87            | 15                  |



| BS AS (N y O) y LA PAMPA                         | Fecha  | ITH - Media diaria | ITH - Max diario | Horas con ITH >= 72 |
|--|--------|--------------------|------------------|---------------------|
| <b>Junín</b><br>SMN 87548                        | 21 feb | 74,71              | 80,13            | 15                  |
|  | 22 feb | 73,51              | 80,38            | 14                  |
|  | 23 feb | 68,36              | 73,98            | 6                   |
|  | 24 feb | 67,87              | 74,18            | 6                   |
|  | 25 feb | 67,60              | 75,09            | 7                   |
|  | 26 feb | 69,86              | 74,49            | 8                   |
|  | 27 feb | 71,24              | 77,87            | 8                   |
| <b>Trenque Lauquen</b><br>SMN 87540<br>3 obs/día | 21 feb | 81,12              | 82,16            | ---                 |
|  | 22 feb | 72,10              | 77,25            | ---                 |
|  | 23 feb | 70,26              | 72,50            | ---                 |
|  | 24 feb | 67,83              | 71,84            | ---                 |
|  | 25 feb | 69,97              | 76,32            | ---                 |
|  | 26 feb | 76,50              | 78,11            | ---                 |
|  | 27 feb | 79,35              | 80,42            | ---                 |
| <b>Santa Rosa</b><br>SMN 87623                   | 21 feb | 75,87              | 81,24            | 18                  |
|  | 22 feb | 69,03              | 77,43            | 10                  |
|  | 23 feb | 65,08              | 70,92            | 0                   |
|  | 24 feb | 64,04              | 72,49            | 2                   |
|  | 25 feb | 66,36              | 73,78            | 3                   |
|  | 26 feb | 70,90              | 75,63            | 6                   |
|  | 27 feb | 71,92              | 79,89            | 12                  |

21/02    22/02    23/02    24/02    25/02    26/02    27/02

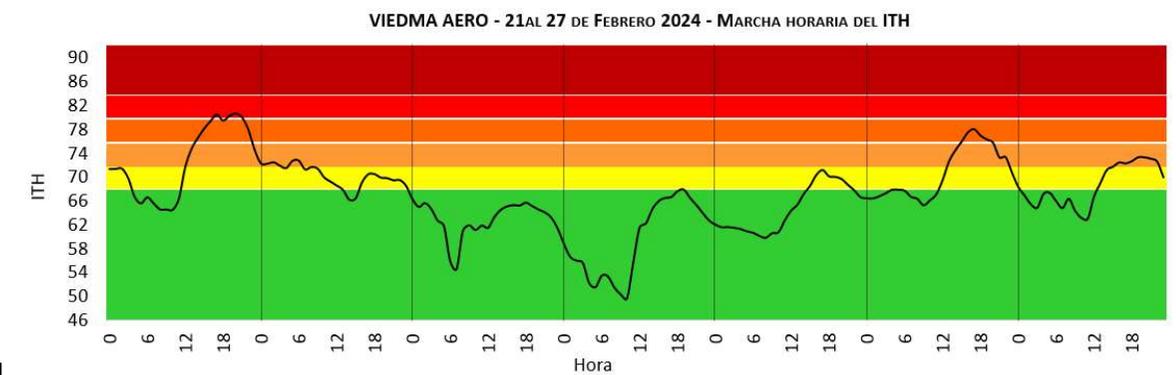
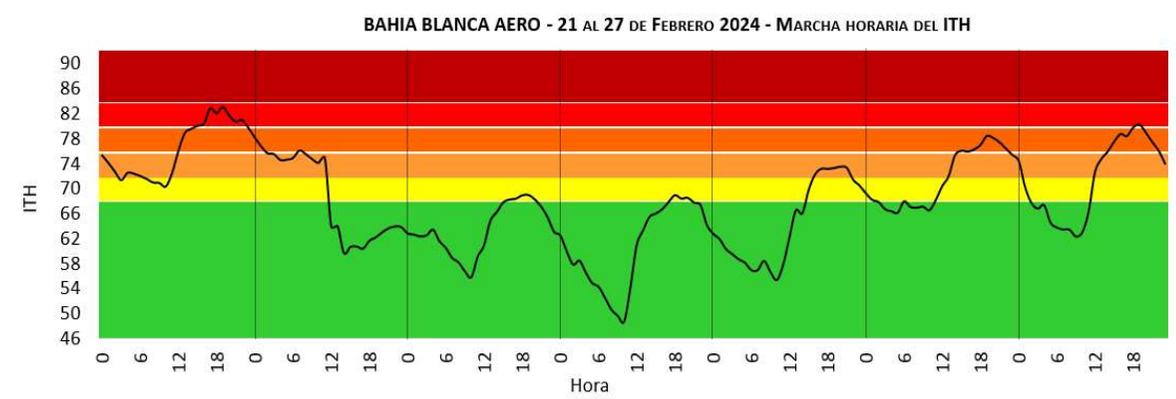
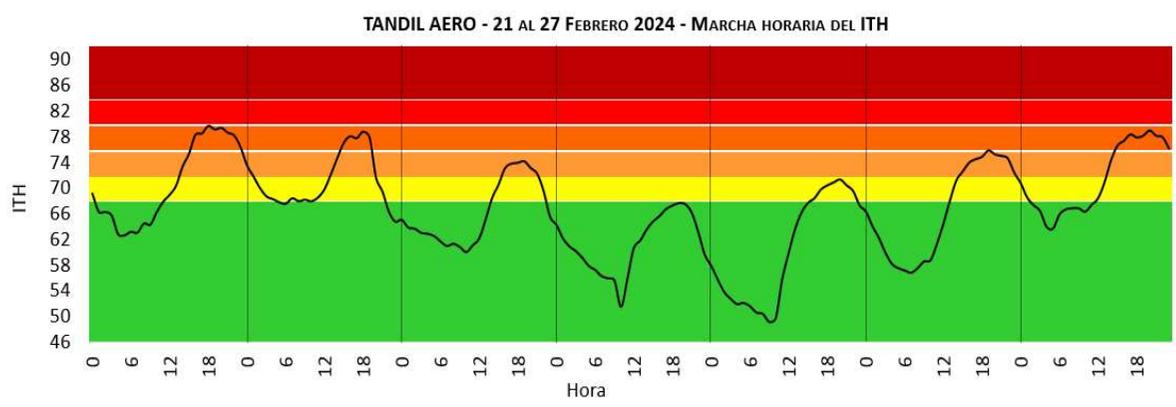


| BS AS (S) y RIO NEGRO      | Fecha  | ITH - Media diaria | ITH - Max diario | Horas con ITH >= 72 |
|----------------------------|--------|--------------------|------------------|---------------------|
| <b>Tandil</b><br>SMN 87465 | 21 feb | 70,83              | 79,77            | 10                  |
|                            | 22 feb | 71,20              | 78,87            | 8                   |
|                            | 23 feb | 66,25              | 74,25            | 6                   |
|                            | 24 feb | 61,37              | 67,73            | 0                   |
|                            | 25 feb | 60,34              | 71,41            | 0                   |
|                            | 26 feb | 66,35              | 75,95            | 9                   |
|                            | 27 feb | 71,48              | 79,05            | 10                  |

|                                  |        |       |       |    |
|----------------------------------|--------|-------|-------|----|
| <b>Bahía Blanca</b><br>SMN 87750 | 21 feb | 76,40 | 72,79 | 19 |
|                                  | 22 feb | 68,94 | 75,82 | 12 |
|                                  | 23 feb | 63,52 | 61,92 | 0  |
|                                  | 24 feb | 60,74 | 57,22 | 0  |
|                                  | 25 feb | 64,60 | 59,50 | 6  |
|                                  | 26 feb | 71,59 | 67,50 | 11 |
|                                  | 27 feb | 71,63 | 67,35 | 13 |

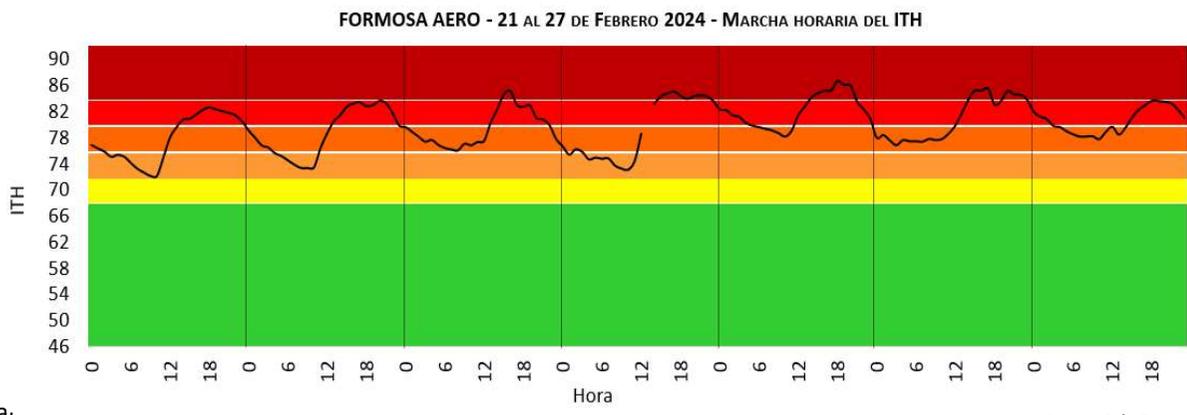
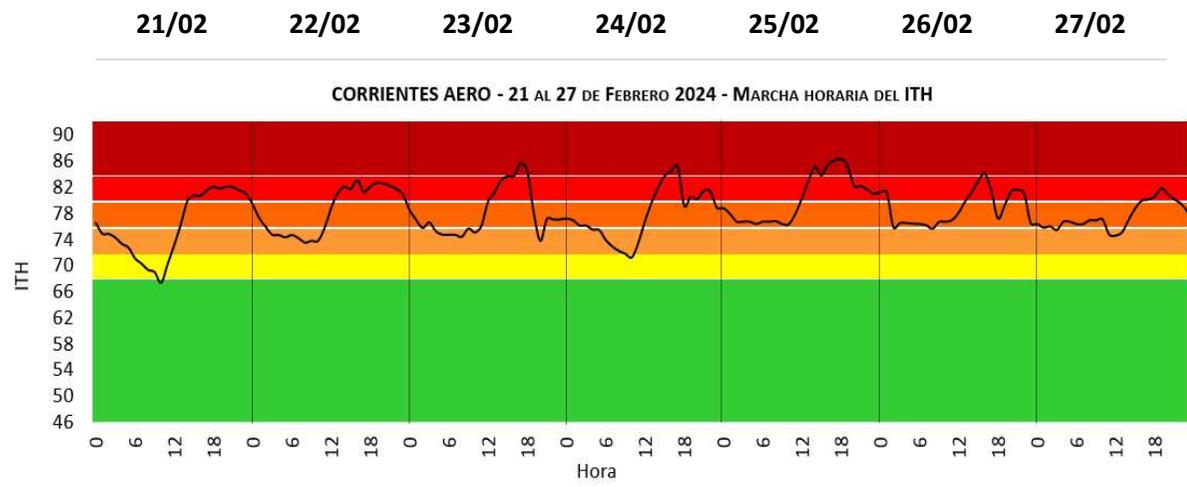
|                            |        |       |       |    |
|----------------------------|--------|-------|-------|----|
| <b>Viedma</b><br>SMN 87791 | 21 feb | 72,64 | 80,68 | 11 |
|                            | 22 feb | 70,30 | 72,80 | 5  |
|                            | 23 feb | 63,03 | 66,38 | 0  |
|                            | 24 feb | 59,48 | 67,95 | 0  |
|                            | 25 feb | 64,78 | 71,23 | 0  |
|                            | 26 feb | 70,73 | 78,09 | 10 |
|                            | 27 feb | 68,63 | 73,37 | 7  |

21/02    22/02    23/02    24/02    25/02    26/02    27/02

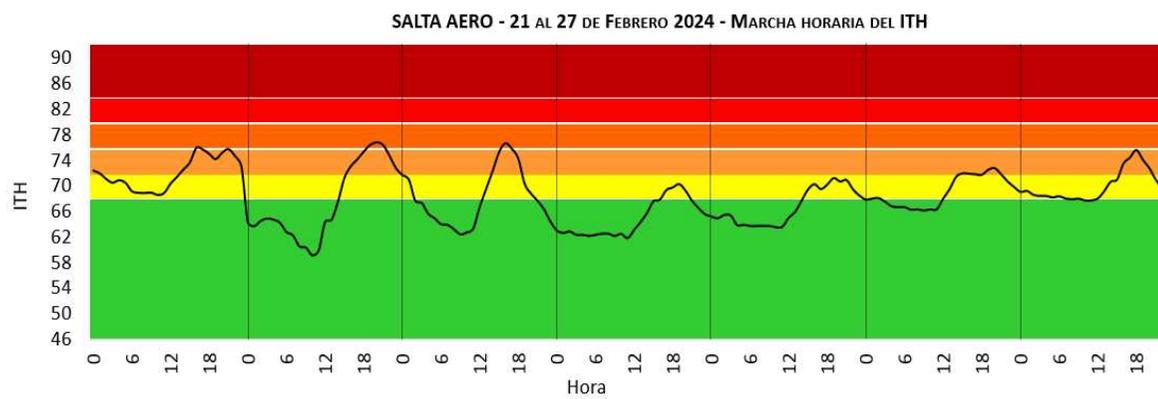
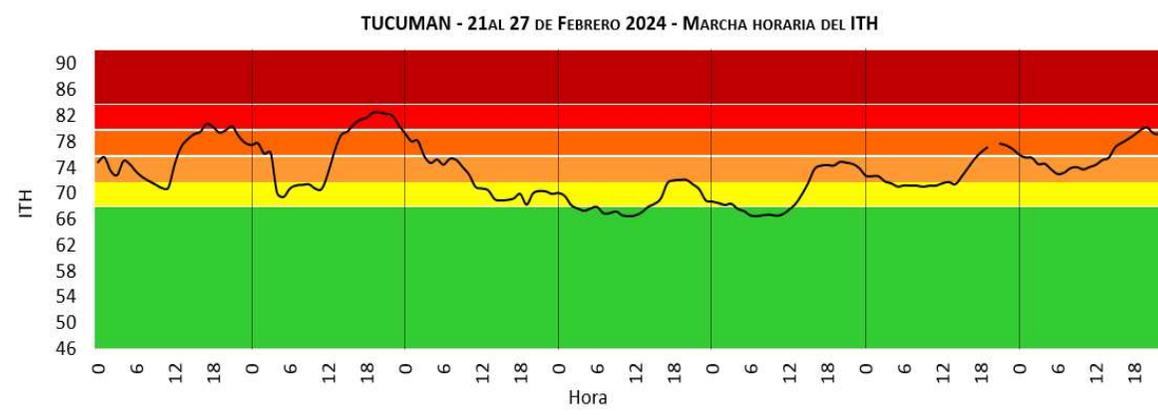
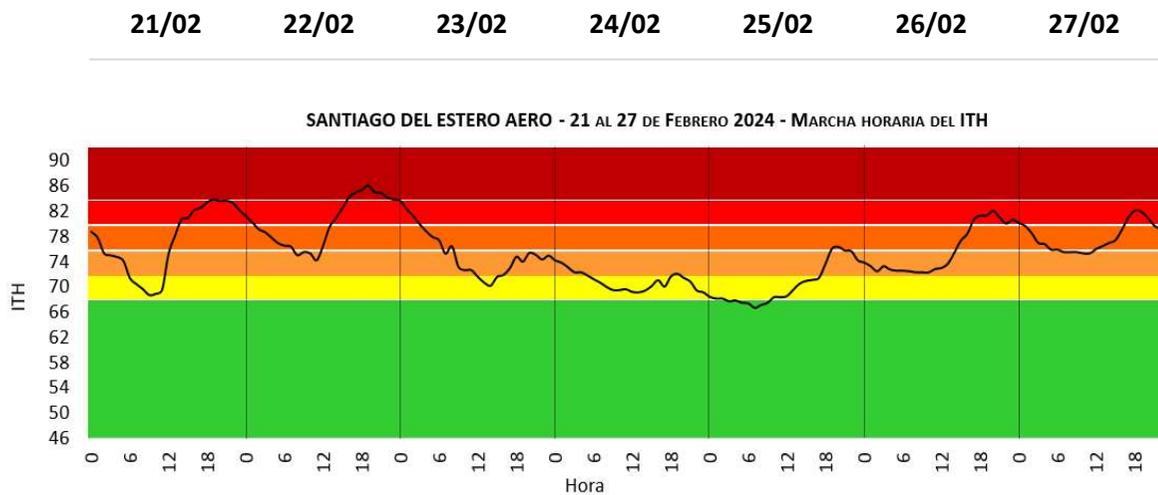


Fuente: INTA EEA Rafaela a partir de datos del Servicio Meteorológico Nacional

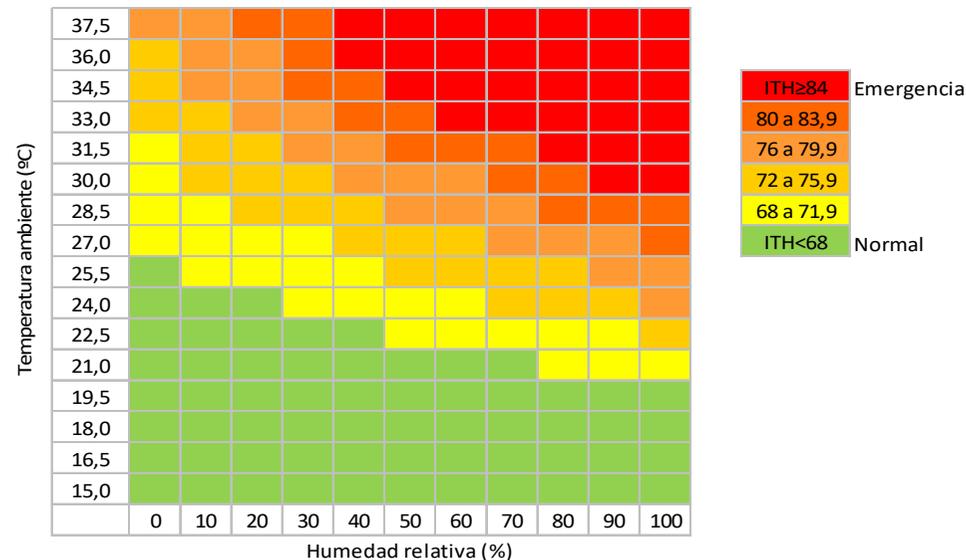
| NEA                             | Fecha  | ITH - Media diaria | ITH - Max diario | Horas con ITH >= 72 |
|---------------------------------|--------|--------------------|------------------|---------------------|
| <b>Corrientes</b><br>SMN 87166  | 21 feb | 76,18              | 82,22            | 18                  |
|                                 | 22 feb | 78,51              | 83,17            | 24                  |
|                                 | 23 feb | 78,14              | 85,87            | 24                  |
|                                 | 24 feb | 77,85              | 85,35            | 22                  |
|                                 | 25 feb | 80,37              | 86,45            | 24                  |
|                                 | 26 feb | 78,88              | 84,19            | 24                  |
|                                 | 27 feb | 77,68              | 81,95            | 24                  |
| <b>Resistencia</b><br>SMN 87155 | 21 feb | 76,77              | 82,55            | 19                  |
|                                 | 22 feb | 79,21              | 84,38            | 24                  |
|                                 | 23 feb | 78,67              | 87,20            | 24                  |
|                                 | 24 feb | 77,84              | 85,29            | 21                  |
|                                 | 25 feb | 80,86              | 86,00            | 24                  |
|                                 | 26 feb | 79,15              | 85,70            | 24                  |
|                                 | 27 feb | 77,72              | 80,69            | 24                  |
| <b>Formosa</b><br>SMN 87162     | 21 feb | 77,94              | 82,74            | 24                  |
|                                 | 22 feb | 78,89              | 83,73            | 24                  |
|                                 | 23 feb | 79,55              | 85,23            | 24                  |
|                                 | 24 feb | 79,19              | 85,15            | 23                  |
|                                 | 25 feb | 82,19              | 86,74            | 24                  |
|                                 | 26 feb | 80,89              | 85,62            | 24                  |
|                                 | 27 feb | 80,67              | 83,72            | 24                  |



| NOA                                     | Fecha  | ITH - Media diaria | ITH - Max diario | Horas con ITH >= 72 |
|---|--------|--------------------|------------------|---------------------|
| <b>Santiago del Estero</b><br>SMN 87129 | 21 feb | 77,31              | 83,93            | 24                  |
|   | 22 feb | 80,27              | 86,14            | 24                  |
|   | 23 feb | 75,43              | 83,70            | 24                  |
|   | 24 feb | 70,95              | 74,27            | 24                  |
|   | 25 feb | 70,35              | 76,40            | 17                  |
|   | 26 feb | 75,81              | 82,15            | 24                  |
|   | 27 feb | 77,98              | 82,15            | 24                  |
| <b>Tucumán</b><br>SMN 87121             | 21 feb | 75,99              | 80,76            | 20                  |
|   | 22 feb | 76,50              | 82,48            | 16                  |
|   | 23 feb | 72,58              | 79,29            | 11                  |
|   | 24 feb | 68,86              | 72,15            | 3                   |
|   | 25 feb | 70,09              | 74,91            | 8                   |
|   | 26 feb | 73,16              | 77,71            | 11                  |
|   | 27 feb | 76,09              | 80,17            | 24                  |
| <b>Salta</b><br>SMN 87047               | 21 feb | 72,08              | 76,02            | 12                  |
|   | 22 feb | 67,50              | 76,90            | 8                   |
|   | 23 feb | 68,21              | 76,77            | 5                   |
|   | 24 feb | 64,88              | 70,34            | 0                   |
|   | 25 feb | 66,70              | 71,29            | 0                   |
|   | 26 feb | 69,10              | 72,85            | 3                   |
|   | 27 feb | 70,01              | 75,69            | 5                   |



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 discomfort 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. Otro concepto importante es el de **ola de calor**, que se produce cuando el ITH promedio diario supera durante tres días consecutivos el valor umbral entre confort y discomfort (ITH 72 para bovinos de leche). 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.gov.ar](mailto:gastaldi.laura@inta.gov.ar) [gattinoni.natalia@inta.gov.ar](mailto:gattinoni.natalia@inta.gov.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

