

CUMPLIMIENTO DE HORAS FRÍO FRUTALES

2025



MENDOZA

Ministerio de
Producción

INFORME TÉCNICO PRODUCTIVO -CUMPLIMIENTO HORAS FRÍO**Metodología general:**

- Se utilizaron registros térmicos de estaciones meteorológicas provinciales de la Dirección de Contingencias Climáticas.
- Se promediaron los valores diarios por ZONA (Este, Norte, Valle de Uco, Sur).
- Para cada especie se definió una fecha aproximada de brotación.
- Se calculó el frío acumulado desde el 1 de mayo hasta la fecha de brotación.

Modelos de cálculo incluidos:

1) Horas Frío (HF 0–7,2°C): suma de horas con temperatura entre 0 y 7,2°C. Es el método más simple y el más comparable con reportes institucionales

2) Unidades de Frío Utah (CU): pondera la contribución térmica según rangos, con penalización por temperaturas elevadas. Correlaciona mejor con respuestas fenológicas reales en frutales, especialmente en inviernos cálidos.

- Diferencias importantes entre modelos pueden indicar riesgo de acumulación insuficiente o desuniformidad de brotación.

Análisis de horas frío versus el umbral mínimo para cumplir por especie frutal**Interpretación productiva:**

Se tomaron las Evaluación de acumulación de frío invernal (HF 0–7,2°C) - Mendoza 2025

Período: 1 de mayo hasta fecha aproximada de brotación.

Se indica la fecha en que se alcanza el umbral medio productivo (si corresponde).

Requerimientos típicos (referencia productiva general en HF)

Estos valores son rangos orientativos (porque cambian muchísimo según variedad):

🌰 Almendro

- 200 a 500 HF (0–7,2°C)

🍑 Durazno

- 400 a 1.000 HF

 **Cerezo**

- 600 a 1.200 HF

 **Ciruela Japonesa**

- 300 a 800 HF

 **Ciruela Europea**

- 700 a 1.200 HF

 **Manzano**

- 800 a 1.600 HF

 **Peral**

- 700 a 1.500 HF

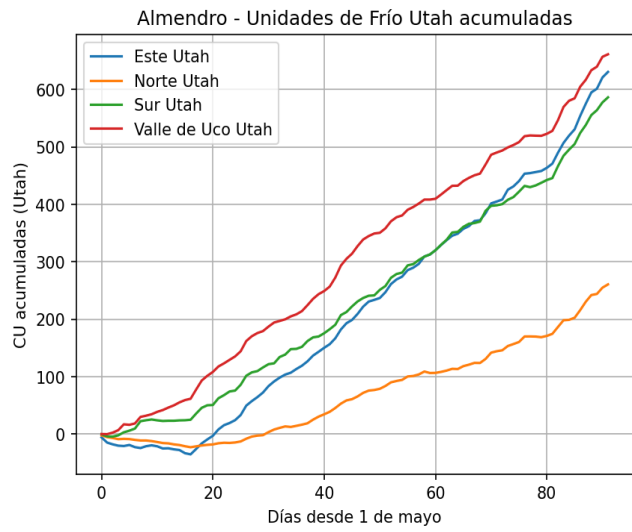
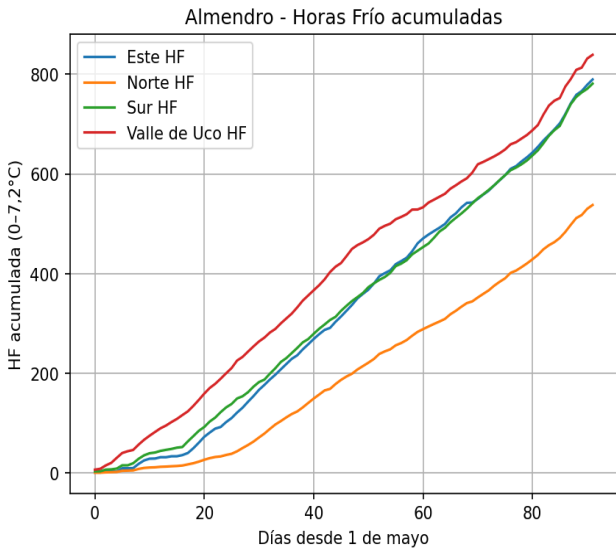
 **Nogal**

- 400 a 1.000 HF

Metodología

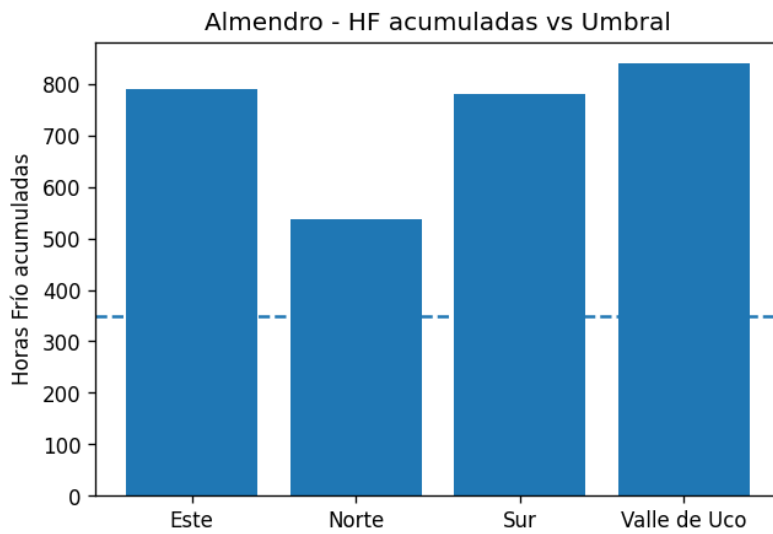
Se promediaron los registros diarios por zona productiva (Este, Norte, Valle de Uco, Sur). El frío acumulado se calculó desde el 1 de mayo mediante el modelo clásico de Horas Frío (0–7,2°C). Se comparó el acumulado con umbrales medios productivos por especie. La fecha de cumplimiento corresponde al primer día en que el acumulado supera el umbral.

Almendro

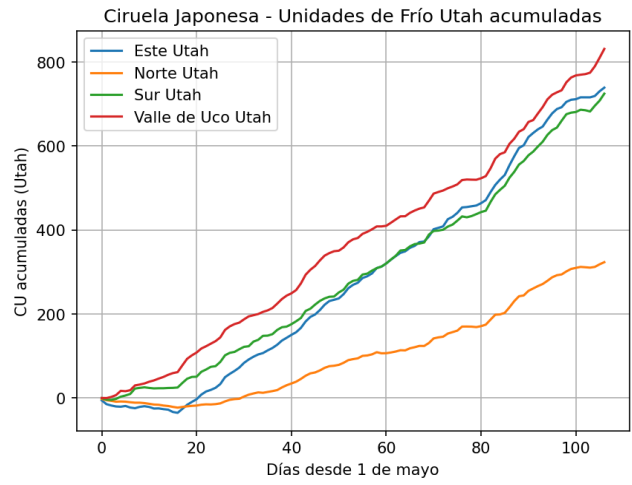
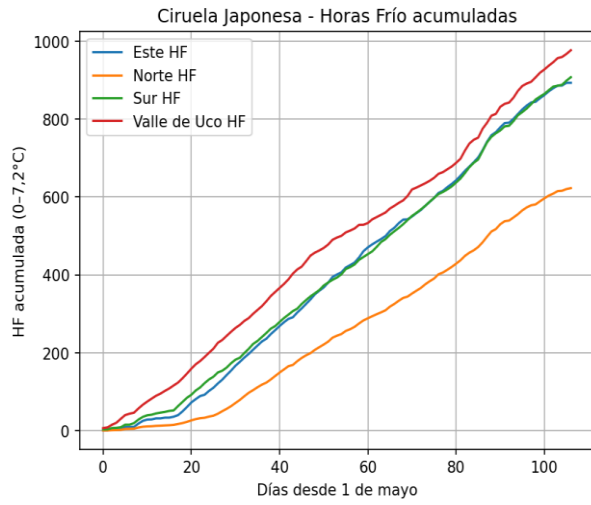


Todas las zonas alcanzaron el umbral productivo de frío antes de la brotación.

Zona	HF acum.	Umbral	%	Cumple	Fecha cumplimiento
Este	789.63	350	225.6	Sí	2025-06-18
Norte	537.72	350	153.6	Sí	2025-07-10
Sur	781.24	350	223.2	Sí	2025-06-18
Valle de Uco	839.13	350	239.8	Sí	2025-06-09

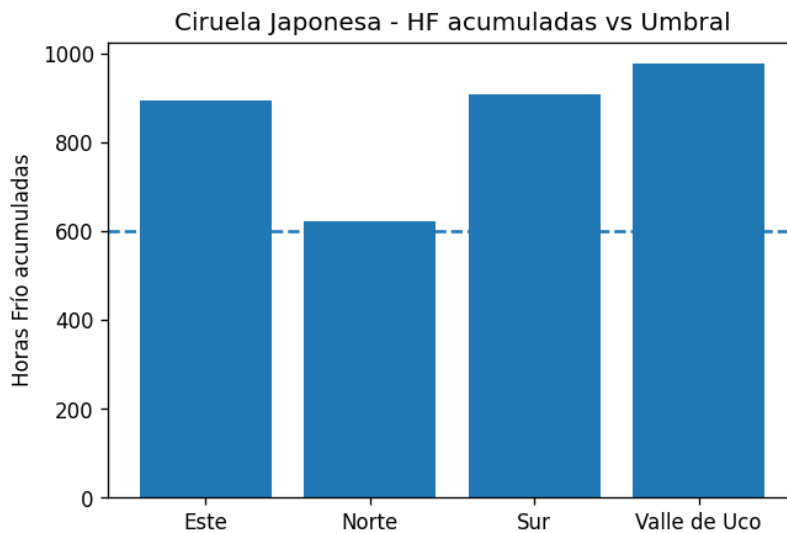


Ciruela Japonesa

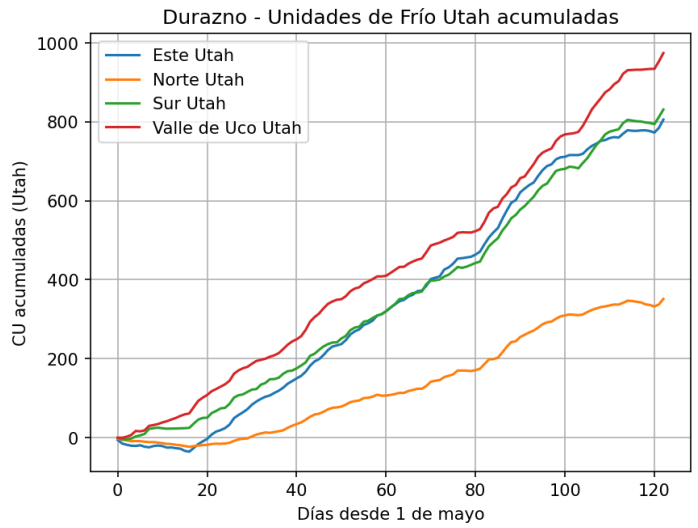
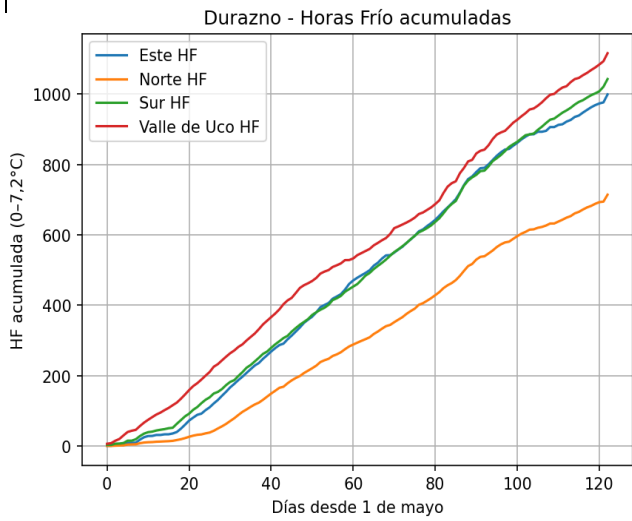


Todas las zonas alcanzaron el umbral productivo de frío antes de la brotación.

Zona	HF acum.	Umbral	%	Cumple	Fecha cumplimiento
Este	893.2	600	148.9	Sí	2025-07-16
Norte	622.69	600	103.8	Sí	2025-08-10
Sur	907.6	600	151.3	Sí	2025-07-16
Valle de Uco	976.79	600	162.8	Sí	2025-07-09

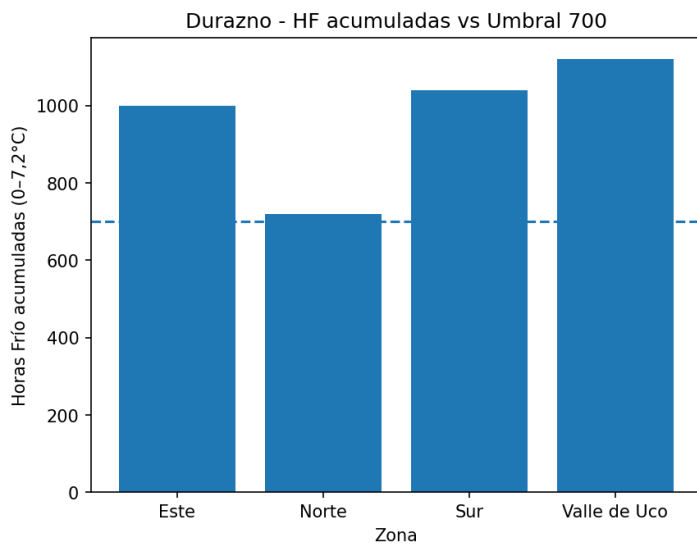


Durazno

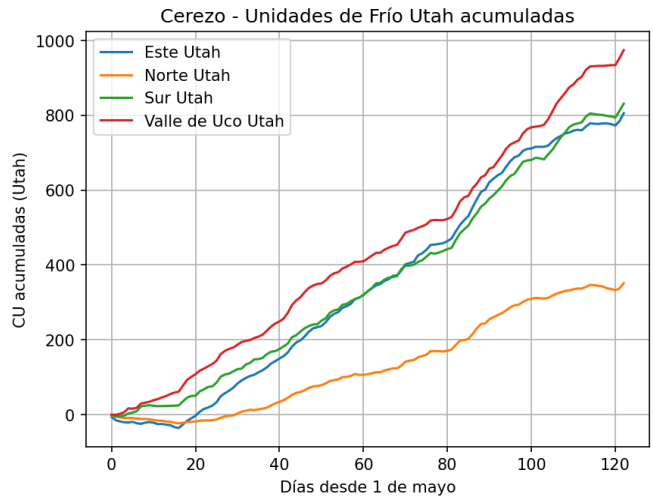
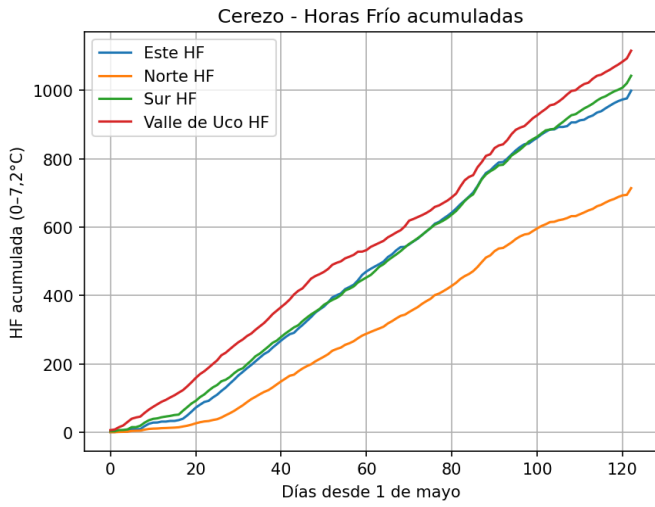


El cumplimiento del umbral varía entre zonas, con riesgo de brotación desuniforme en las más cálidas.

Zona	HF acum.	Umbral	%	Cumple	Fecha cumplimiento
Este	999.29	700	142.7	Sí	2025-07-28
Norte	714.34	700	102.1	Sí	2025-07-31
Sur	1042.96	700	148.9	Sí	2025-07-28
Valle de Uco	1116.39	700	159.5	Sí	2025-07-25

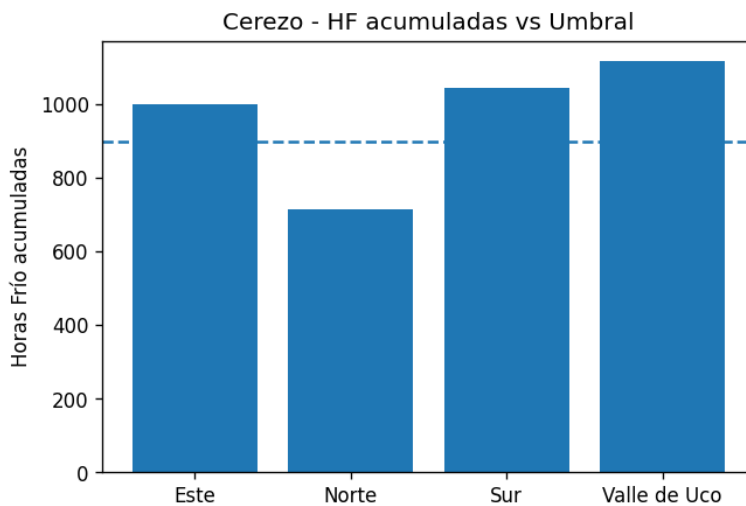


Cerezo

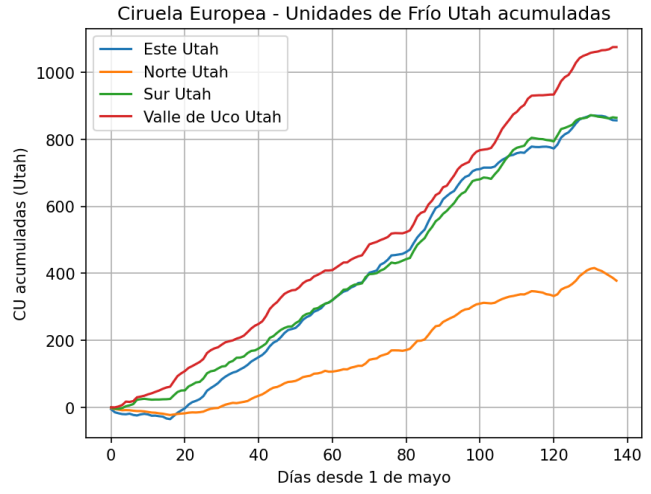
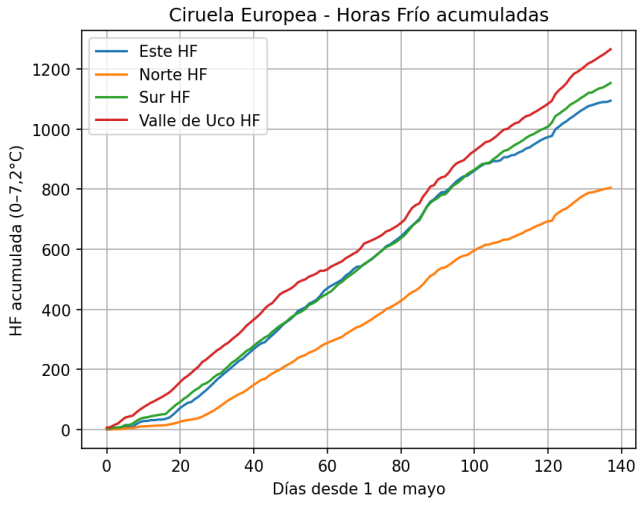


El cumplimiento del umbral varía entre zonas, con riesgo de brotación desuniforme en las más cálidas.

Zona	HF acum.	Umbral	%	Cumple	Fecha cumplimiento
Este	999.29	900	111.0	Sí	2025-08-17
Norte	714.34	900	79.4	No	-
Sur	1042.96	900	115.9	Sí	2025-08-15
Valle de Uco	1116.39	900	124.0	Sí	2025-08-07

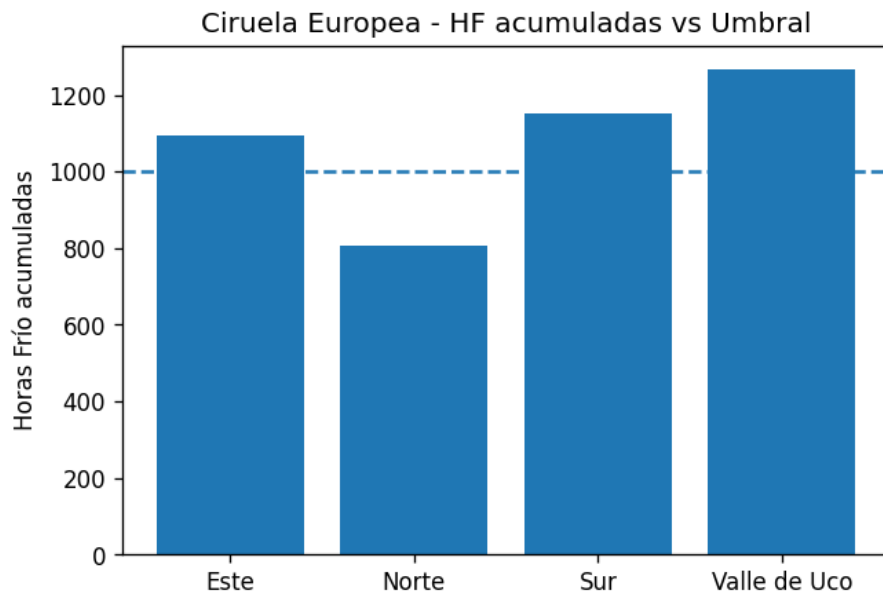


Ciruela Europea

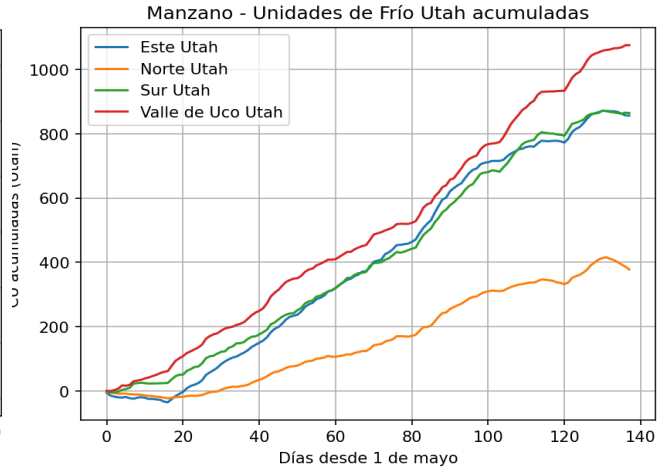
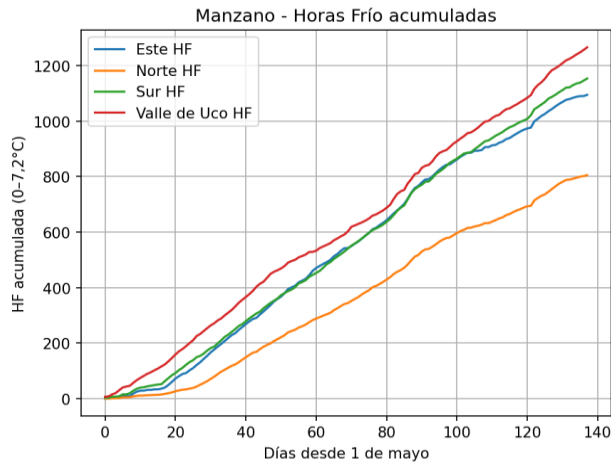


El cumplimiento del umbral varía entre zonas, con riesgo de brotación desuniforme en las más cálidas.

Zona	HF acum.	Umbral	%	Cumple	Fecha cumplimiento
Este	1094.53	1000	109.5	Sí	2025-09-01
Norte	805.14	1000	80.5	No	-
Sur	1153.43	1000	115.3	Sí	2025-08-28
Valle de Uco	1265.71	1000	126.6	Sí	2025-08-18

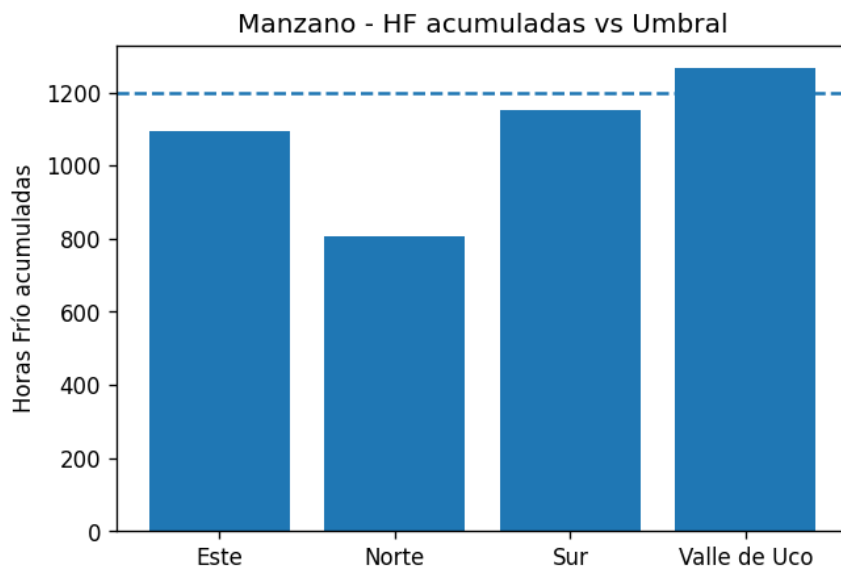


Manzano

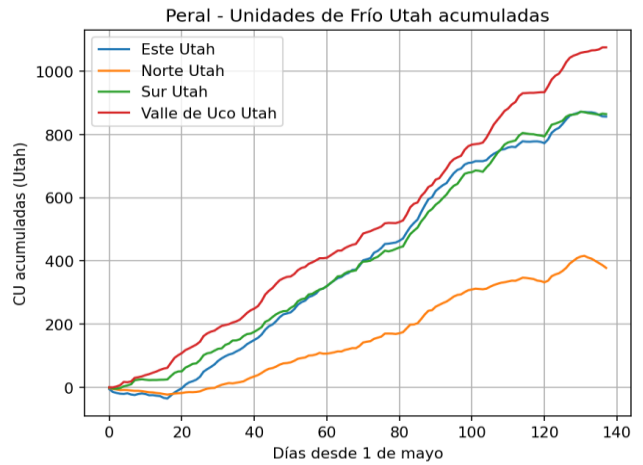
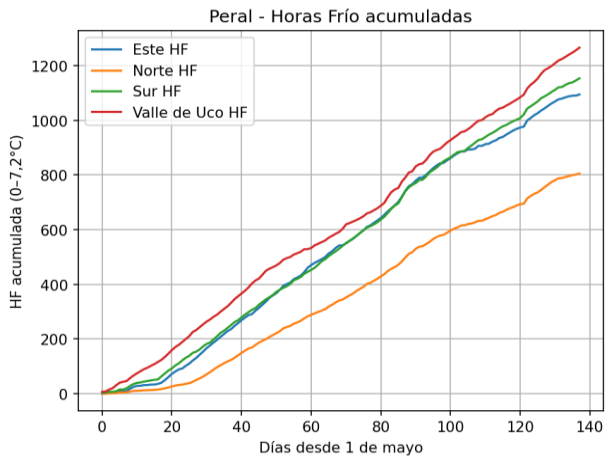


El cumplimiento del umbral varía entre zonas, con riesgo de brotación desuniforme en las más cálidas.

Zona	HF acum.	Umbral	%	Cumple	Fecha cumplimiento
Este	1094.53	1200	91.2	No	-
Norte	805.14	1200	67.1	No	-
Sur	1153.43	1200	96.1	No	-
Valle de Uco	1265.71	1200	105.5	Sí	2025-09-08



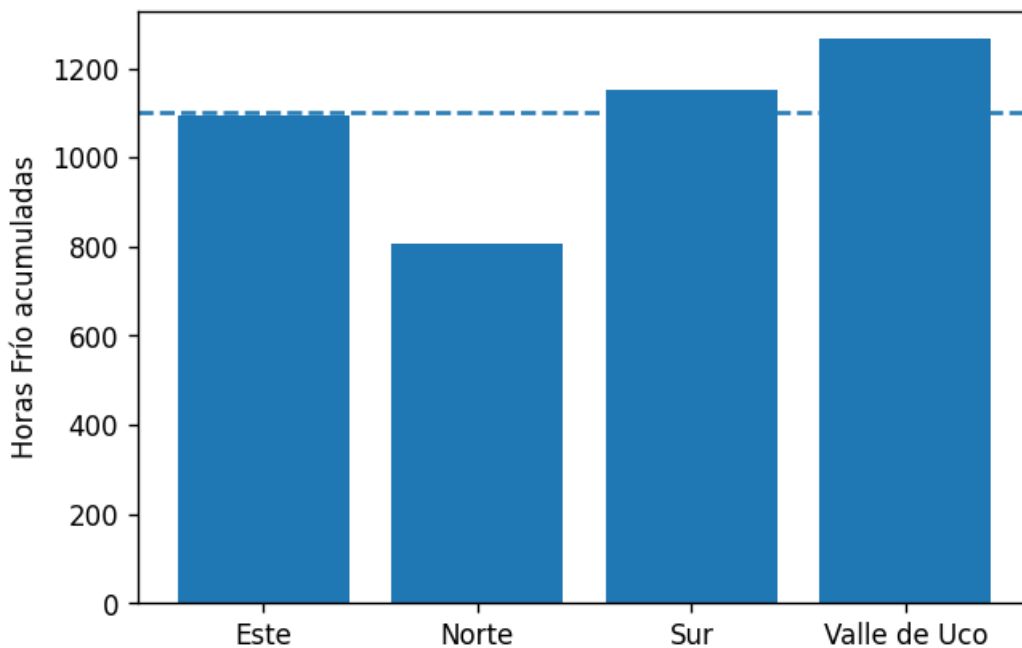
Peral



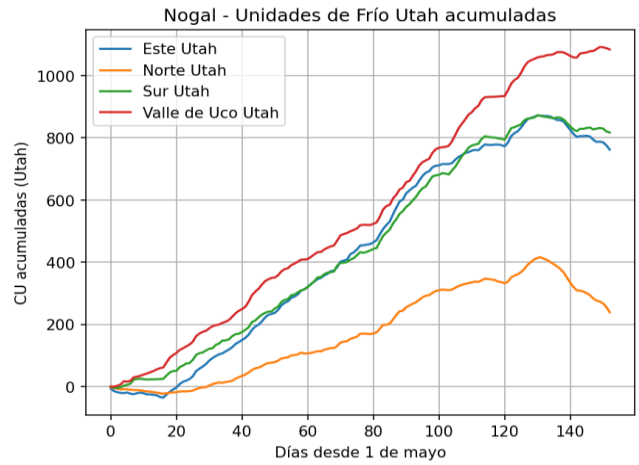
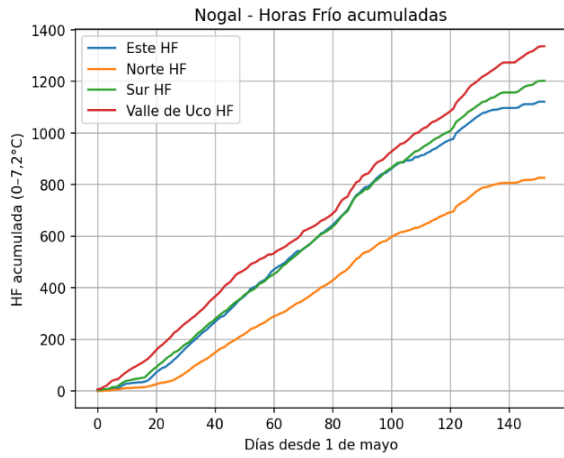
El cumplimiento del umbral varía entre zonas, con riesgo de brotación desuniforme en las más cálidas.

Zona	HF acum.	Umbral	%	Cumple	Fecha cumplimiento
Este	1094.53	1100	99.5	No	-
Norte	805.14	1100	73.2	No	-
Sur	1153.43	1100	104.9	Sí	2025-09-07
Valle de Uco	1265.71	1100	115.1	Sí	2025-08-31

Peral - HF acumuladas vs Umbral



Nogal



Todas las zonas alcanzaron el umbral productivo de frío antes de la brotación.

Zona	HF acum.	Umbral	%	Cumple	Fecha cumplimiento
Este	1120.98	800	140.1	Sí	2025-08-02
Norte	826.19	800	103.3	Sí	2025-09-14
Sur	1202.24	800	150.3	Sí	2025-08-03
Valle de Uco	1336.22	800	167.0	Sí	2025-07-28

