

4.1.1.1. León. Santibañez de la Isla.

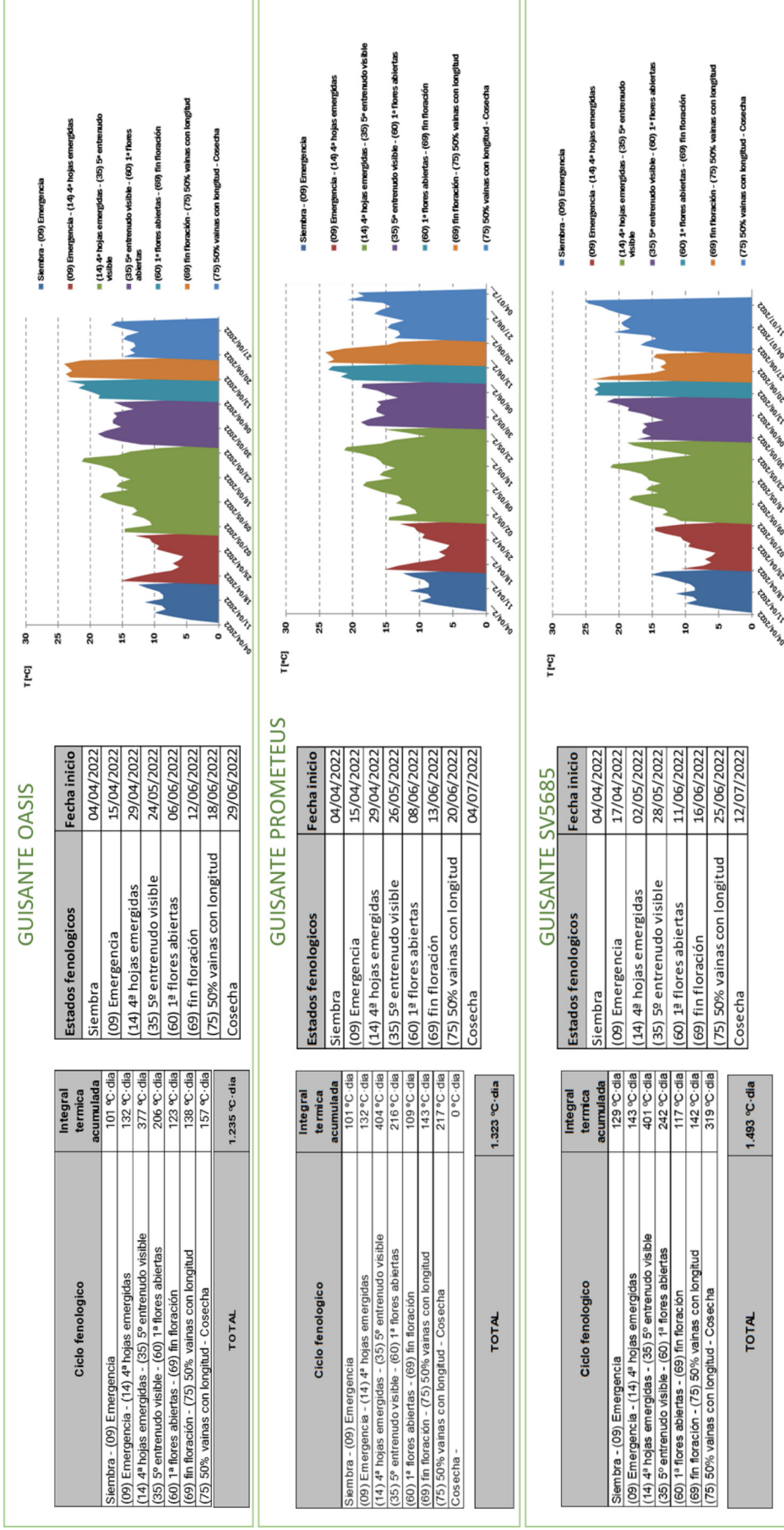
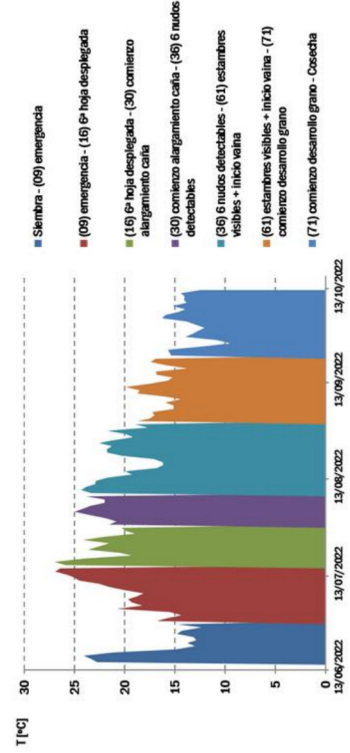


Figura 8. Integrales térmicas obtenidas para las variedades de guisante en Santibañez de la Isla. Ciclos fenológicos. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

MAÍZ OVERTURE

Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada
Siembra - (09) emergencia	216 °C·día
(09) emergencia - (16) 6ª hoja desplegada	371 °C·día
(16) 6ª hoja desplegada - (30) comienzo alargamiento caña	290 °C·día
(30) comienzo alargamiento caña - (36) 6 nudos detectables	229 °C·día
(36) 6 nudos detectables - (61) estambres visibles + inicio vaina	471 °C·día
(61) estambres visibles + inicio vaina - (71) comienzo desarrollo grano	351 °C·día
(71) comienzo desarrollo grano - Cosecha	360 °C·día
TOTAL	2.288 °C·día

Estados fenológicos	Fecha inicio
Siembra	14/06/2022
(09) emergencia	27/06/2022
(16) 6ª hoja desplegada	15/07/2022
(30) comienzo alargamiento caña	28/07/2022
(36) 6 nudos detectables	07/08/2022
(61) estambres visibles + inicio vaina	30/08/2022
(71) comienzo desarrollo grano	20/09/2022
Cosecha	16/10/2022



MAÍZ GOLDA

Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada
Siembra - (09) emergencia	174 °C·día
(09) emergencia - (16) 6ª hoja desplegada	239 °C·día
(16) 6ª hoja desplegada - (30) comienzo alargamiento caña	290 °C·día
(30) comienzo alargamiento caña - (36) 6 nudos detectables	261 °C·día
(36) 6 nudos detectables - (61) estambres visibles + inicio vaina	406 °C·día
(61) estambres visibles + inicio vaina - (71) comienzo desarrollo grano	292 °C·día
(71) comienzo desarrollo grano - Cosecha	334 °C·día
TOTAL	1.997 °C·día

Estados fenológicos	Fecha inicio
Siembra	14/06/2022
(09) emergencia	24/06/2022
(16) 6ª hoja desplegada	08/07/2022
(30) comienzo alargamiento caña	20/07/2022
(36) 6 nudos detectables	01/08/2022
(61) estambres visibles + inicio vaina	20/08/2022
(71) comienzo desarrollo grano	04/09/2022
Cosecha	25/09/2022

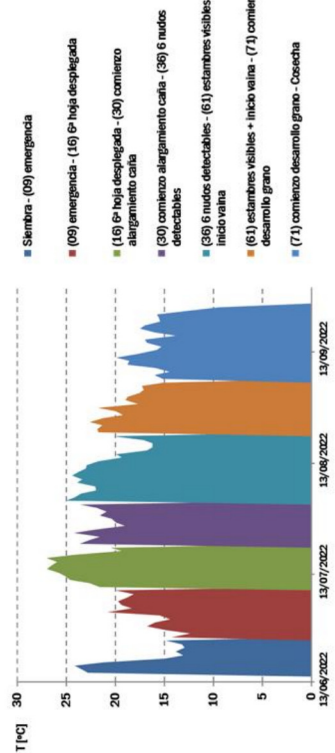


Figura 9. Integrales térmicas obtenidas para las variedades de maíz en Santibañez de la Isla. Ciclos fenológicos. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

HABA COCOVEL

Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada
Siembra - (12) 2 hojas desplegadas	565 °C·día
(12) 2 hojas desplegadas - (19) 9 o más hojas desplegadas	372 °C·día
(19) 9 o más hojas desplegadas - (60) Primeras flores abiertas	405 °C·día
(60) Primeras flores abiertas - (70) Primeras vainas	164 °C·día
(70) Primeras vainas - Cosecha	467 °C·día
TOTAL	1.972 °C·día

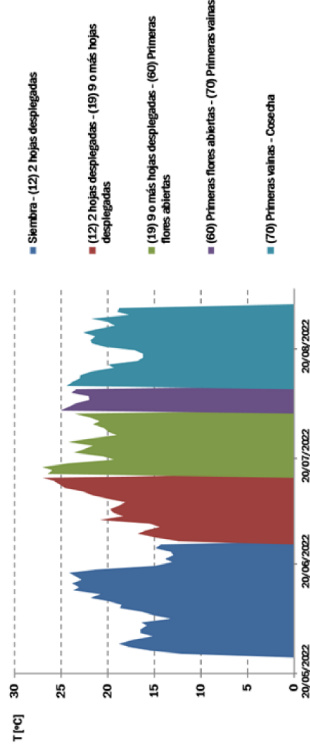


Figura 10. Integral térmica obtenida para el haba cocovel en Santibañez de la Isla. Ciclo fenológico. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

REMOLACHA PABLO

Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada
Siembra - (12) 2 hojas desplegadas	248 °C·día
(12) 2 hojas desplegadas - (15) 6 hojas	338 °C·día
(15) 6 hojas - (19) 10 hojas	209 °C·día
(19) 10 hojas - (19) 12 hojas	81 °C·día
(19) 12 hojas - Raíz menor de 80gr	252 °C·día
Raíz menor de 80gr - Raíz 130gr	484 °C·día
Raíz 130gr - Cosecha	446 °C·día
TOTAL	2.060 °C·día

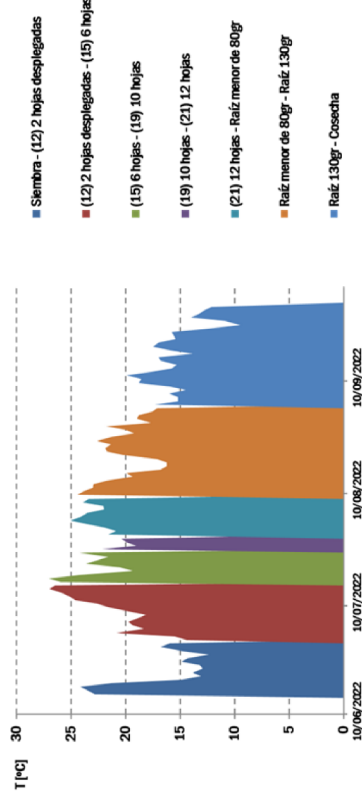


Figura 11. Integral térmica obtenida para la remolacha pablo en Santibañez de la Isla. Ciclo fenológico. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

4.1.2. Salamanca. Arabayona.

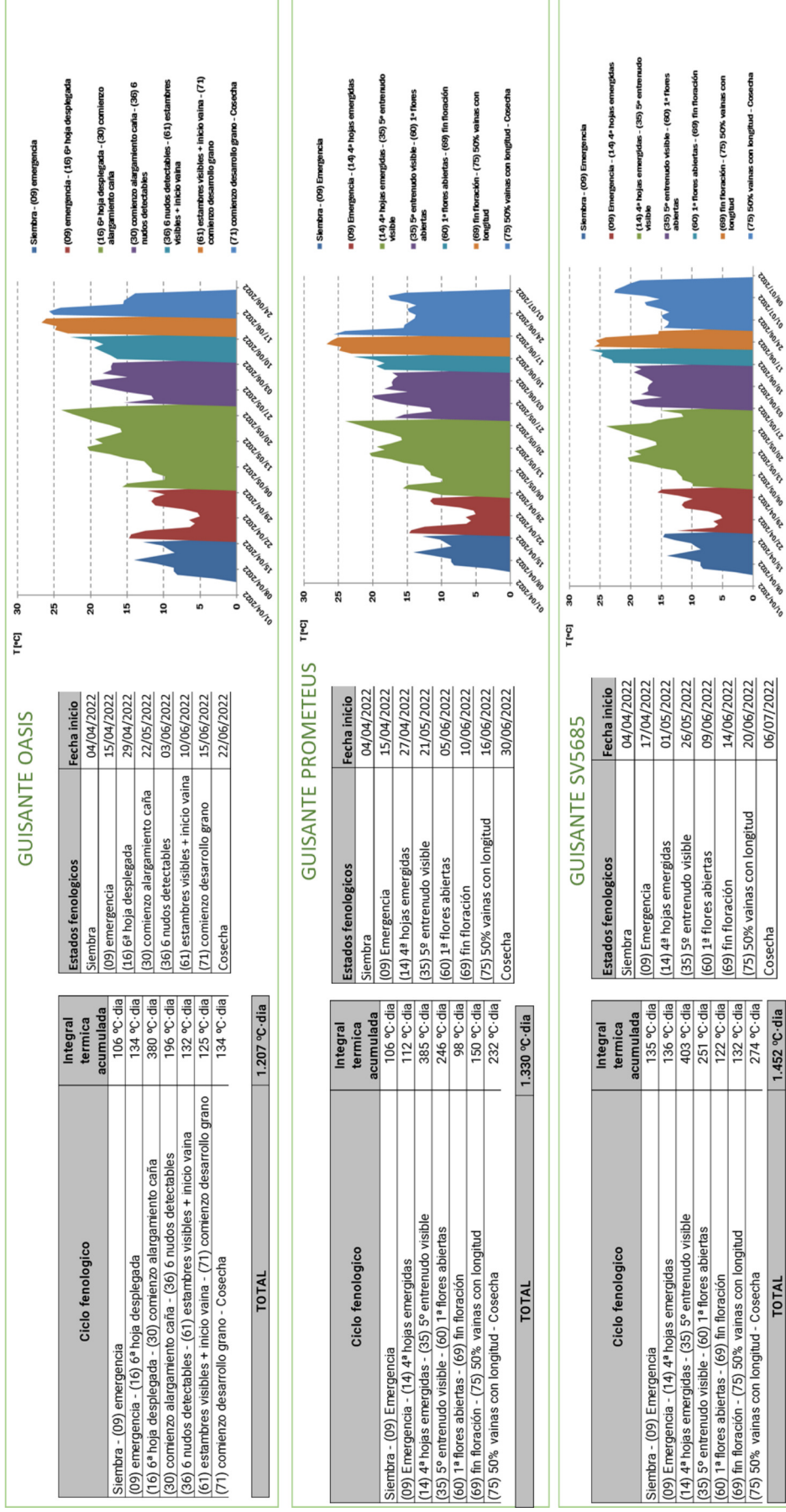
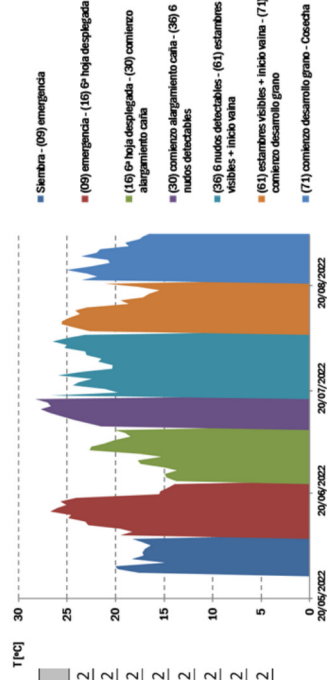


Figura 12. Integrales térmicas obtenidas para las variedades de guisante en Arabayona. Ciclos fenológicos. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

MAÍZ OVERTURE

Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada	Fecha inicio
Siembra - (09) emergencia	194 °C·día	26/05/2022
(09) emergencia - (16) 6ª hoja desplegada	340 °C·día	06/06/2022
(16) 6ª hoja desplegada - (30) comienzo alargamiento caña	284 °C·día	22/06/2022
(30) comienzo alargamiento caña - (36) 6 nudos detectables	231 °C·día	08/07/2022
(36) 6 nudos detectables - (61) estambres visibles + inicio vaina	442 °C·día	17/07/2022
(61) estambres visibles + inicio vaina - (71) comienzo desarrollo grano	320 °C·día	05/08/2022
(71) comienzo desarrollo grano - Cosecha	330 °C·día	20/08/2022
TOTAL	2.141 °C·día	



MAÍZ GOLDA

Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada	Fecha inicio
Siembra - (09) emergencia	158 °C·día	26/05/2022
(09) emergencia - (16) 6ª hoja desplegada	215 °C·día	04/06/2022
(16) 6ª hoja desplegada - (30) comienzo alargamiento caña	300 °C·día	14/06/2022
(30) comienzo alargamiento caña - (36) 6 nudos detectables	293 °C·día	01/07/2022
(36) 6 nudos detectables - (61) estambres visibles + inicio vaina	400 °C·día	14/07/2022
(61) estambres visibles + inicio vaina - (71) comienzo desarrollo grano	295 °C·día	31/07/2022
(71) comienzo desarrollo grano - Cosecha	286 °C·día	12/08/2022
TOTAL	1.947 °C·día	

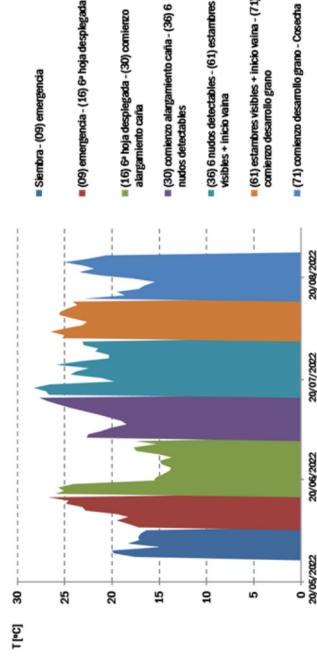


Figura 13. Integrales térmicas obtenidas para las variedades de maíz en Arabayona. Ciclos fenológicos. Diagrama $^{\circ}\text{C}$ acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

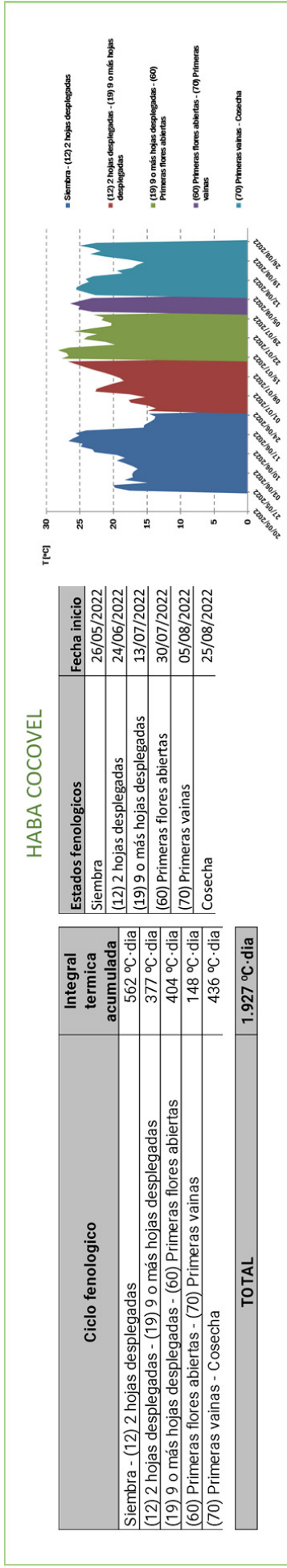


Figura 14. Integral térmica obtenida para el haba cocovel en Arabayona. Ciclo fenológico. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

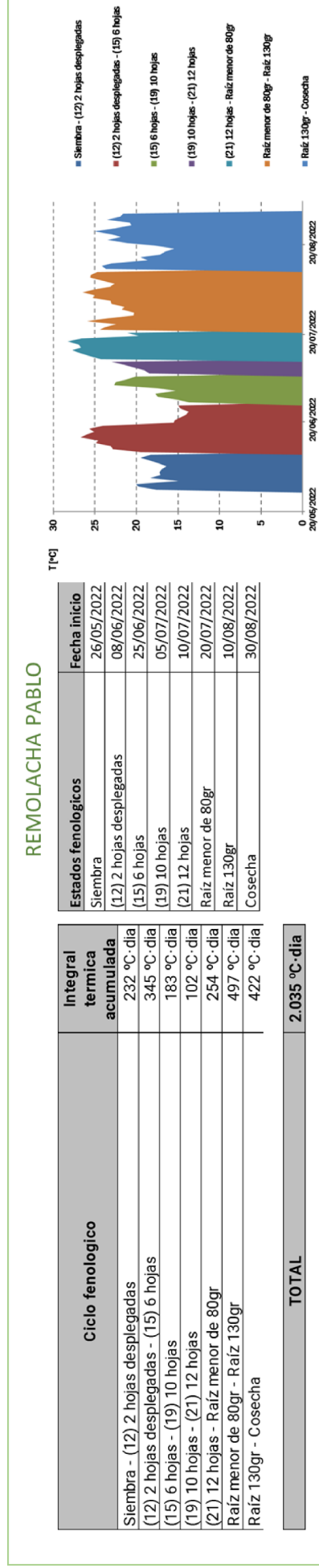


Figura 15. Integral térmica obtenida para la remolacha pablo en Arabayona. Ciclo fenológico. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

4.1.3. Valladolid. Peñafiel.

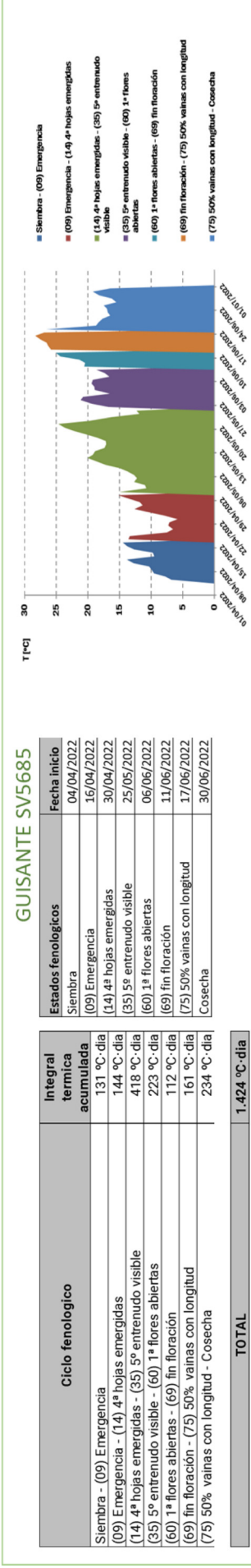
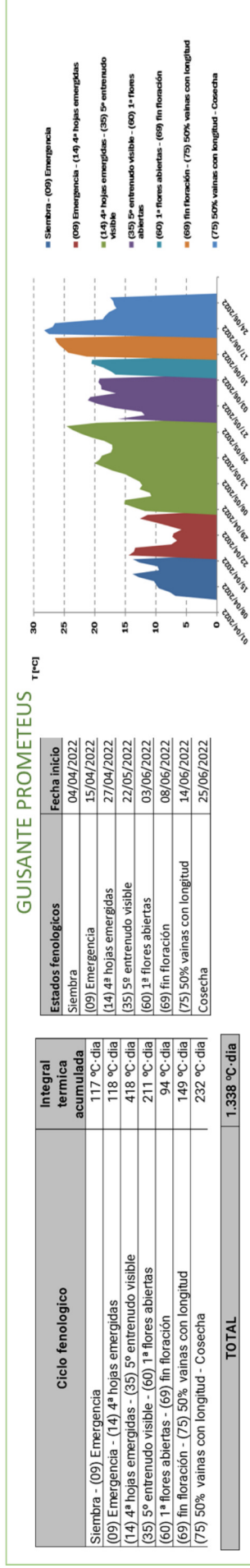
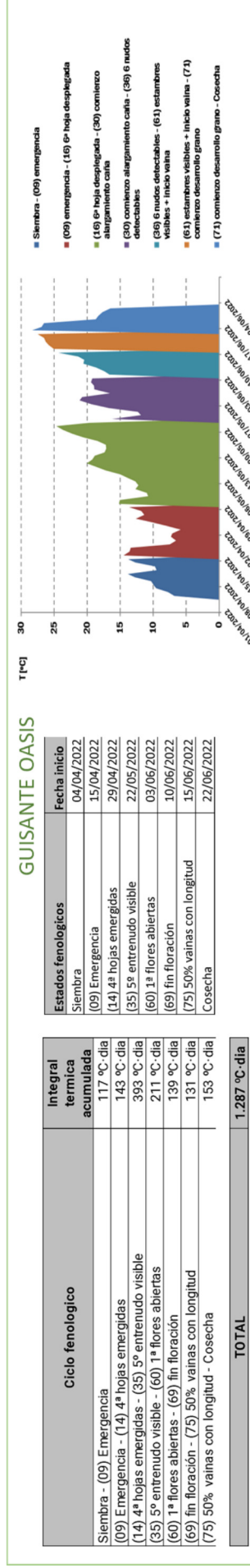
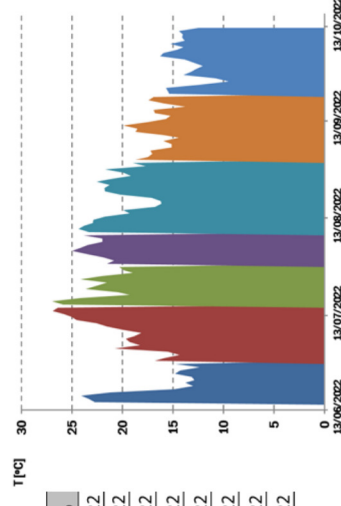


Figura 16. Integrales térmicas obtenidas para las variedades de guisante en Peñafiel. Ciclos fenológicos. Diagrama °C acumulados por estado fenológico y fechas de inicio para cada uno.

MAÍZ OVERTURE

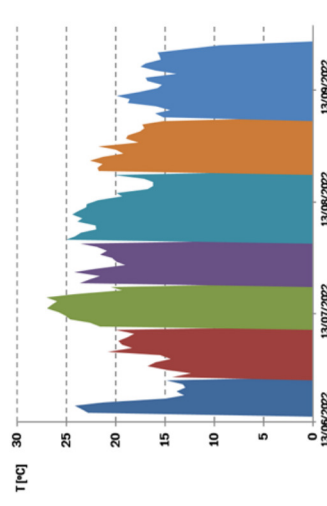
Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada	Fecha inicio
Siembra - (09) emergencia	223 °C·día	25/05/2022
(09) emergencia - (16) 6ª hoja desplegada	354 °C·día	06/06/2022
(16) 6ª hoja desplegada - (30) comienzo alargamiento caña	267 °C·día	21/06/2022
(30) comienzo alargamiento caña - (36) 6 nudos detectables	226 °C·día	05/07/2022
(36) 6 nudos detectables - (61) estambres visibles + inicio vaina	456 °C·día	01/08/2022
(61) estambres visibles + inicio vaina - (71) comienzo desarrollo grano	356 °C·día	15/08/2022
(71) comienzo desarrollo grano - Cosecha	325 °C·día	30/08/2022
TOTAL	2.206 °C·día	



- Siembra - (09) emergencia
- (09) emergencia - (16) 6ª hoja desplegada
- (16) 6ª hoja desplegada - (30) comienzo alargamiento caña
- (30) comienzo alargamiento caña - (36) 6 nudos detectables
- (36) 6 nudos detectables - (61) estambres visibles + inicio vaina
- (61) estambres visibles + inicio vaina - (71) comienzo desarrollo grano
- (71) comienzo desarrollo grano - Cosecha

MAÍZ GOLDA

Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada	Fecha inicio
Siembra - (09) emergencia	152 °C·día	25/05/2022
(09) emergencia - (16) 6ª hoja desplegada	262 °C·día	02/06/2022
(16) 6ª hoja desplegada - (30) comienzo alargamiento caña	281 °C·día	14/06/2022
(30) comienzo alargamiento caña - (36) 6 nudos detectables	260 °C·día	28/06/2022
(36) 6 nudos detectables - (61) estambres visibles + inicio vaina	449 °C·día	10/07/2022
(61) estambres visibles + inicio vaina - (71) comienzo desarrollo grano	254 °C·día	27/07/2022
(71) comienzo desarrollo grano - Cosecha	242 °C·día	06/08/2022
TOTAL	1.901 °C·día	



- Siembra - (09) emergencia
- (09) emergencia - (16) 6ª hoja desplegada
- (16) 6ª hoja desplegada - (30) comienzo alargamiento caña
- (30) comienzo alargamiento caña - (36) 6 nudos detectables
- (36) 6 nudos detectables - (61) estambres visibles + inicio vaina
- (61) estambres visibles + inicio vaina - (71) comienzo desarrollo grano
- (71) comienzo desarrollo grano - Cosecha

Figura 17. Integrales térmicas obtenidas para las variedades de maíz en Peñafiel. Ciclos fenológicos. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

HABA COCOVEL

Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada	Fecha inicio
Siembra - (12) 2 hojas desplegadas	594 °C·día	25/05/2022
(12) 2 hojas desplegadas - (19) 9 o más hojas desplegadas	389 °C·día	22/06/2022
(19) 9 o más hojas desplegadas - (60) Primeras flores abiertas	421 °C·día	11/07/2022
(60) Primeras flores abiertas - (70) Primeras vainas	178 °C·día	27/07/2022
(70) Primeras vainas - Cosecha	353 °C·día	03/08/2022
TOTAL	1.935 °C·día	18/08/2022

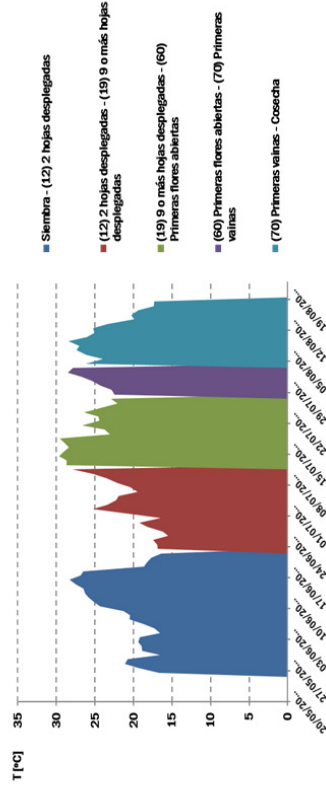


Figura 18. Integral térmica obtenida para el haba cocovel en Peñafiel. Ciclo fenológico. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

REMOLACHA PABLO

Ciclo fenológico	Integral térmica acumulada	Fecha inicio
Siembra - (12) 2 hojas desplegadas	205 °C·día	25/05/2022
(12) 2 hojas desplegadas - (15) 6 hojas	373 °C·día	05/06/2022
(15) 6 hojas - (19) 10 hojas	222 °C·día	21/06/2022
(19) 10 hojas - (21) 12 hojas	84 °C·día	03/07/2022
(21) 12 hojas - Raíz menor de 80gr	243 °C·día	07/07/2022
Raíz menor de 80gr - Raíz 130gr	585 °C·día	16/07/2022
Raíz 130gr - Cosecha	452 °C·día	08/08/2022
TOTAL	2.165 °C·día	28/08/2022

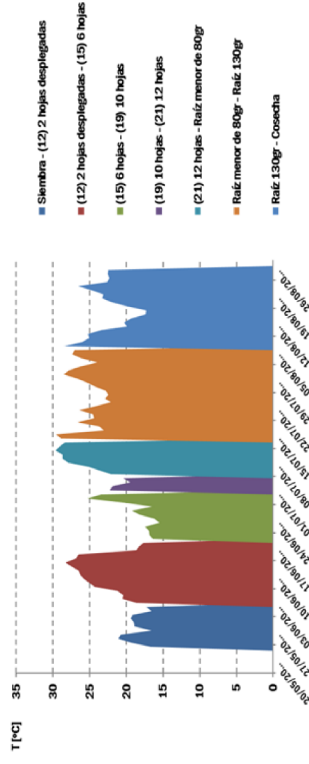


Figura 19. Integral térmica obtenida para la remolacha pablo en Peñafiel. Ciclo fenológico. Diagrama °C acumulados por estadio fenológico y fechas de inicio para cada uno.

4.2. Rendimiento y parámetros post cosecha

Tras cosecha se muestra cada una de las especies y variedades obteniendo para cada una de ellas los rendimientos y parámetros que se reflejan a continuación.

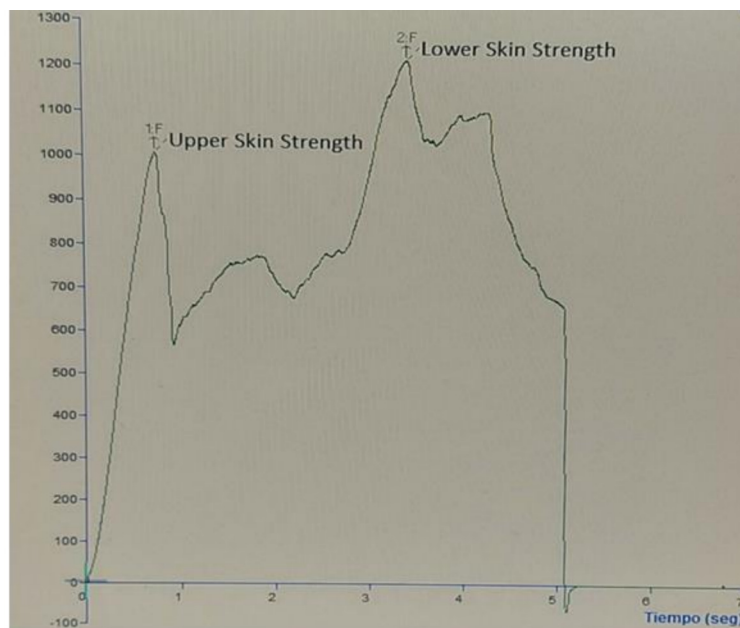
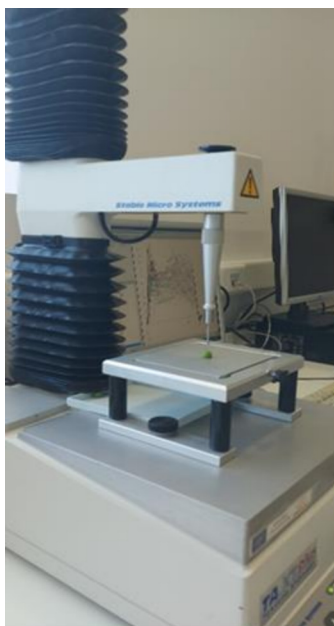
4.2.1. *Guisante de verdeo*

OASIS		LEÓN	SALAMANCA	VALLADOLID
	Nº medio vainas/planta	6	5	6
	Peso guisantes/planta [gr]	13,43	12,2	12,7
	Rendimiento [t/ha]	6,64	4,85	5,1

PROMETEUS		LEÓN	SALAMANCA	VALLADOLID
	Nº medio vainas/planta	5,5	5	6
	Peso guisantes/planta [gr]	12,12	10,8	11,3
	Rendimiento [t/ha]	4,12	3,9	4,01

SV5685		LEÓN	SALAMANCA	VALLADOLID
	Nº medio vainas/planta	6,7	5	5,7
	Peso guisantes/planta [gr]	16,16	12,9	14,52
	Rendimiento [t/ha]	5,45	4,12	4,87

4.2.1.1. *Dureza*



Tipo de ensayo	Penetración
Distancia	12 mm
Velocidad pre-ensayo	2,5 mm/s
Velocidad ensayo	1 mm/s
Velocidad post- ensayo	10 mm/s

Figura 20. Determinación de dureza en guisantes. Texturómetro TA-Xplus. Parámetro de penetración. Curva.

Los resultados obtenidos para cada variedad y ubicación:

Muestra	Fuerza 1 (Upper Skin) g	Fuerza 2 (Lower Skin) g
Arabayona Oasis	897,6±184,5	935,9± 155,8
Peñañiel Oasis	1037,9±187,7	1109,2±185,6
León Oasis	1073,7±184,1	1149,9±157,7

Muestra	Fuerza 1 (Upper Skin) g	Fuerza 2 (Lower Skin) g
Arabayona Prometeus	890,2±131,8	893,5±184,1
Peñañiel Prometeus	897,6±184,5	935,9± 155,8
León Prometeus	1073,7±184,1	1149,9±157,7

Muestra	Fuerza 1 (Upper Skin) g	Fuerza 2 (Lower Skin) g
Arabayona SV5685	914,1±181,5	1283,8±173,2
Peñañiel SV5685	893,1±161,8	1111,8±144,8
León SV5685	796,6±154,4	876,2±184,4

4.2.2. Maíz

GOLDA		LEÓN	SALAMANCA	VALLADOLID
	Rendimiento/ha [%]	31%	29%	30%
	Humedad [%]	74%	73%	74%
	Rendimiento [t/ha]	18,74	15,8	16,22

OVERTURE		LEÓN	SALAMANCA	VALLADOLID
	Rendimiento/ha [%]	32%	29%	30%
	Humedad [%]	75%	74%	74%
	Rendimiento [t/ha]	16,87	13,41	13,96

4.2.3. Haba pocha

COCOVÉL		LEÓN	SALAMANCA	VALLADOLID
	Nº medio vainas/planta	14,2	10,7	11,7
	Peso habas/planta [gr]	65,29	49,23	51,21
	Rendimiento [t/ha]	2,08	1,66	1,89

4.2.3.1. Dureza

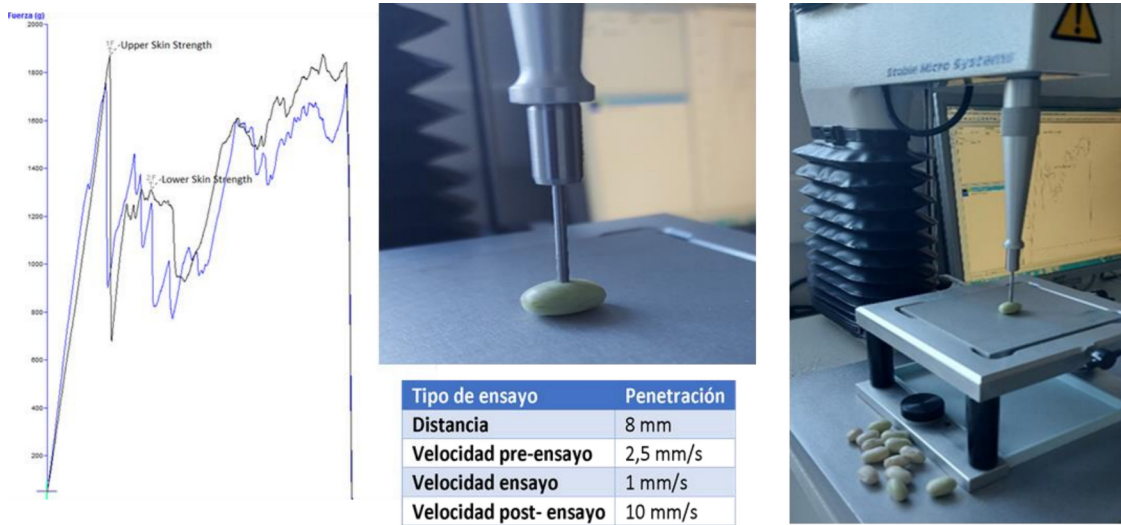


Figura 21. Determinación de dureza en haba. Texturómetro TA-Xplus. Parámetro de penetración. Curva.

Los resultados de dureza en haba:

Muestra	Fuerza 1 (Upper Skin) g	Fuerza 2 (Lower Skin) g
Arabayona haba	1402,51±201,6	1211,99±159,4
Peñafiel haba	1432,74±210,2	1220,95±163,1
León haba	1528,84±214,4	1320,99±175,4

4.2.4. Remolacha de mesa

PABLO		LEÓN	SALAMANCA	VALLADOLID
	° Brix	14,0	14,0	14,5
	Materia seca	16,35	16,17	16,81
	Rendimiento [t/ha]	70,8	60,7	62,2
	Rendimiento MS [t/ha]	11,58	9,82	10,46

4.2.5. *Lechugas y brassicas*

Se trasplantaron cinco variedades de lechuga en cada zona de ensayo y una de coliflor y brócoli, pudiendo sólo obtener resultados en León, ya que en los otros dos puntos no llegaron a desarrollar pues se las comieron la fauna de la zona.

De esta manera los resultados que exponemos a continuación son los obtenidos en Santibañez de la Isla, León.

- Lechugas:

Peso medio [kg]					U.C. Acumuladas (°C)	Días desde trasplante
Lr851	Ro632ab	Bv846a	Hr829	Hv830x	1022	48
0,365	1,055	0,999	0,534	0,563		
					Fecha trasplante	20/06/2022
					Fecha recolección	08/08/2022

- Brassicas:

Peso medio [kg]		U.C. Acumuladas (°C)	Días desde trasplante
Coliflor	Brócoli	1132	88
1,85	1,4		
		Fecha trasplante	25/07/2022
		Fecha recolección	21/10/2022



Figura 22. Imagen de los cultivos de lechugas izquierda y brassicas derecha. Santibañez de la Isla (LE).