

IND

TRIGO HB4
Desarrollo argentino
bajo control comercial

ØØ412-7



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina



OBJETIVO:

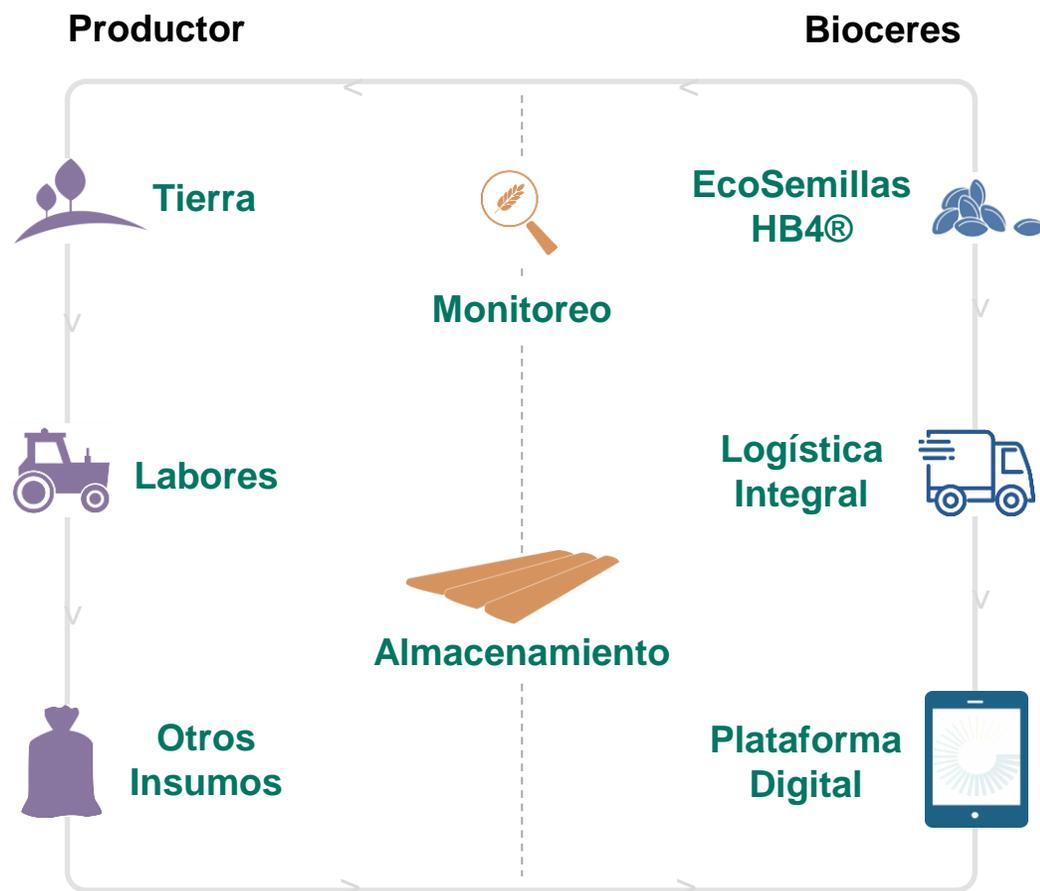
Disponer de información en tiempo real sobre el control comercial de semillas de Trigo HB4.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- **Elaborar un mapa interactivo y un monitor de seguimiento permanente en el MAGyP sobre el control de siembra y cosecha de Trigo HB4**
- **Combinar la información de las fuentes públicas (INASE) y privadas (BIOCERES) que fortalezcan la transparencia y precisión del control.**
- **Informar a los actores de la cadena sobre las tareas de control y el estado de confinamiento de las semillas cosechadas.**

Programa de multiplicación de semillas de Trigo HB4®

Bioceres esta llevando adelante un sistema de producción de identidad preservada, bajo prácticas de “**agricultura regenerativa**” para multiplicar semillas de trigo con la tecnología HB4 con productores seleccionados en lo que denomina “Programa Generación HB4”



Características principales del Programa Generación HB4 de Bioceres

- Contrato de servicios de multiplicación (Bioceres conserva la propiedad de la producción)
- Primas sobre precio de commodities.
- Almacenamiento a campo y logística de Bioceres
- Aplicación de protocolos de stewardship
- +30 Inspectores de Bioceres en actividades de cosecha



Resolución 41/2020: “Autorízase la comercialización de la semilla y subproductos del trigo IND-ØØ412-7...”. “....INDEAR S.A. deberá abstenerse de comercializar variedades de trigo con el evento IND-ØØ412-7, hasta tanto obtenga el permiso de importación en BRASIL”.

TRIGO HB4 SIEMBRA	
CANTIDAD DE EMPRESAS	250
CANTIDAD DE CONTRATOS DE SIEMBRA	372
SUPERFICIE TOTAL (HAS)	52.755
SUPERFICIE PROMEDIO (HAS)	142
SUPERFICIE MÁXIMA (HAS)	2.979



52.755
hectáreas totales

100 %



372

Puntos de control

100 %



	Has	%
Buenos Aires	25.124	47,5%
Córdoba	7.705	14,6%
Santiago del Estero	7.119	13,5%
La Pampa	4.366	8,3%
Santa Fe	4.023	7,6%
Chaco	2.340	4,4%
Entre Ríos	1.377	2,6%
San Luis	352	0,7%
Salta	304	0,6%
Catamarca	100	0,2%
Tucumán	100	0,2%



Capacitación
Plan STW
HB4



314 | **84%**

Capacitaciones Registradas

372 | **100%**

Registros

Registro de
limpieza de
sembradora



Inspecciones de Aislamiento



85

Inspecciones

15/50

Inspectores

Razón Social	Establecimiento	Localidad	Hectáreas	Capacitación Siembra	Estado de Siembra	Registro de Limpieza Siembra	INASE Tipo de inspección 1	Fecha Inspección 1	Inspector 1
		VILLA SABOYA	415	SI	SEMBRADO	SI	Aislamiento	15/9/21	Marisa Mendow
		VILLA SABOYA	450	SI	SEMBRADO	SI	Aislamiento	15/9/21	Marisa Mendow
		AARON CASTELLANOS	100	SI	SEMBRADO	SI	Aislamiento	15/9/21	Marisa Mendow
		TEODELINA	64	SI	SEMBRADO	SI	Aislamiento	15/9/21	Marisa Mendow
		EL COLORADO	361	SI	SEMBRADO	SI	Aislamiento	17/9/21	Claudia N. Torch
		MATTALDI	87	SI	SEMBRADO	SI	Aislamiento	13/9/21	Mariano Cena
		ADOLFO GONZALES CHAV	76	SI	SEMBRADO	SI	Aislamiento	25/8/21	Pablo Rivera



Campaña 21

Actividades de Cosecha

Trigo HB4



8.753

Toneladas



7.205

Hectáreas cosechadas



41

Lotes

14%

	Toneladas	Has
Buenos Aires	0	0
Córdoba	58	103
Santiago del Estero	6.913	4.712
La Pampa	0	0
Santa Fe	697	560
Chaco	895	1.526
Entre Ríos	0	0
San Luis	0	0
Salta	134	304
Catamarca	56	100
Tucumán	0	0

Capacitación Plan STW HB4



314

Capacitaciones Registradas

84%

40

Registros

11%

Registro de limpieza de cosechadora



Inspecciones de Poscosecha



27

Inspecciones



7 / 50

Inspectores

Razón Social	Establecimiento	Localidad	Hectáreas	Toneladas	Capacitación Cosecha	Estado de Cosecha	Registro de Limpieza Cosechadora	INASE Tipo de inspección 2	Fecha Inspección 2	Inspector
			330	260	SI	COSECHADO	SI	Poscosecha	29/10/21	Juan J. Bermúdez
			450	99	SI	COSECHADO	SI	Poscosecha	29/10/21	Juan J. Bermúdez
			110	98	SI	COSECHADO	SI	Poscosecha	29/10/21	Juan J. Bermúdez
			340	647	SI	COSECHADO	SI	Poscosecha	30/10/21	Juan J. Bermúdez
			210	316	SI	COSECHADO	SI	Poscosecha	3/11/21	Marisa Zahner
			50	76	SI	COSECHADO	SI	Poscosecha	3/11/21	Marisa Zahner
			245	323	SI	COSECHADO	SI	Poscosecha	3/11/21	Marisa Zahner

Próximo Paso: Sistema de Monitoreo Remoto para Silos Bolsa

Como parte del **Plan de Stewardship Bioceres** controlará la custodia del almacenaje en silo bolsas de semillas producidas en el marco del Programa Generación HB4 2021 mediante sistemas de sensores remotos que registraran principalmente movimiento y variables de calidad. De esta manera Bioceres podrá en todo momento conocer el lugar y el estado de la producción HB4.



Esquema de monitoreo utilizando sensores remotos

Silo bolsa con semillas HB4



○ Lanza con sensores de movimiento, temperatura, humedad y cantidad de CO₂

#	Establecimiento	Silo	Estado	CO2	Humedad	Temperatura	Últimos datos
1		5	✓	2.1673 %	15.2 %	20.11 C°	5/7/2021 06:40
2		2	✓	2.2518 %	17.86 %	11.84 C°	15/11/2021 02:47
3		46	✓	2.0314 %	21 %	19.76 C°	20/3/2021 06:49
4		Silo 1	✓	5.7692 %	14.38 %	17.03 C°	19/10/2021 05:29
5		2	⚠	1.6125 %	11.56 %	13.32 C°	15/11/2021 10:17
6		22	⚠	0 %	14.81 %	20.29 C°	8/11/2021 15:16
7		1	✓	1.1077 %	12 %	14.65 C°	14/11/2021 01:31

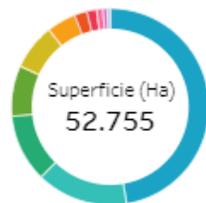
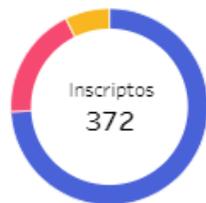
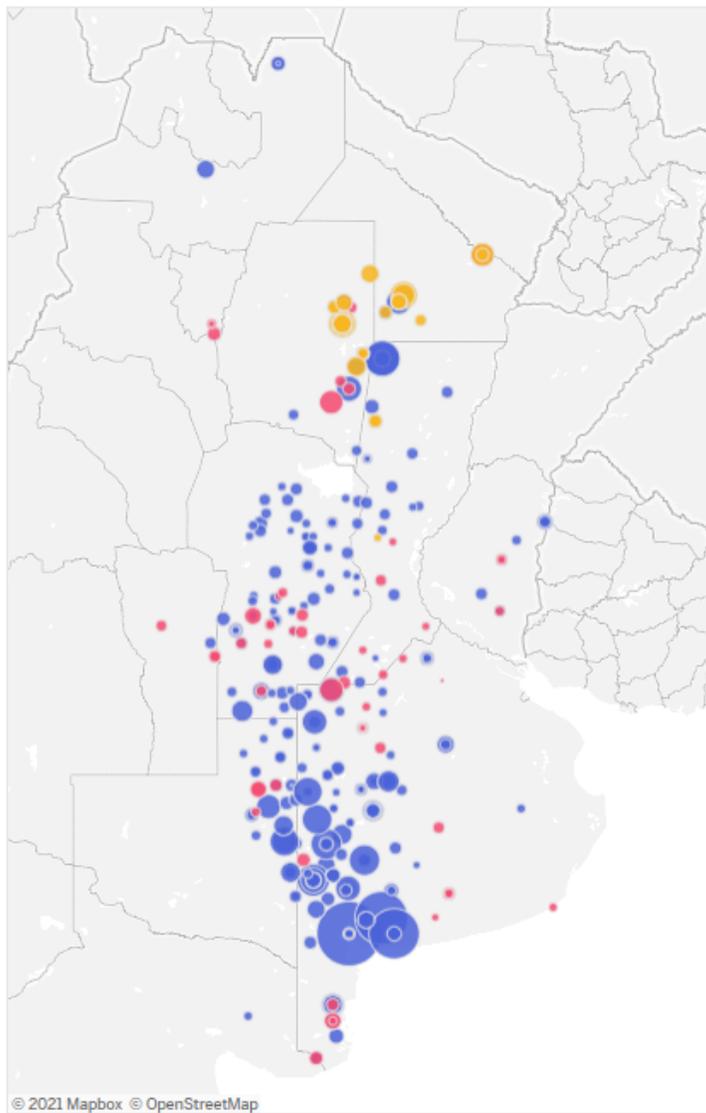
Dashboard sistema de monitoreo Programa Generación HB4



48 Silos auditados, codificados y georreferenciados

Mapa interactivo del control combinado de BIOCERES e INASE - Subsecretaría de Agricultura

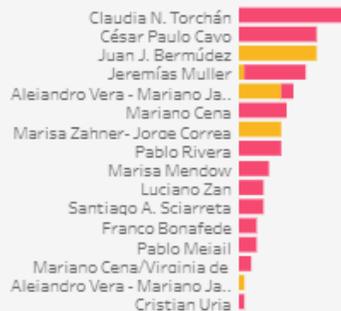
Programa de multiplicación de semillas de Trigo HB4



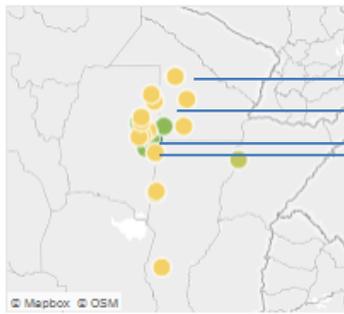
Tipo de inspección

- BIOCERES + INASE Postcosecha
- BIOCERES + INASE
- BIOCERES

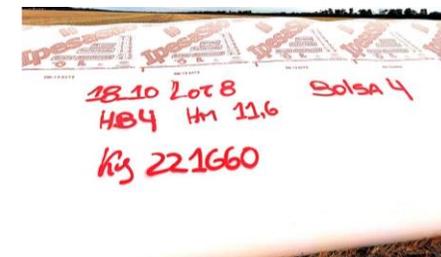
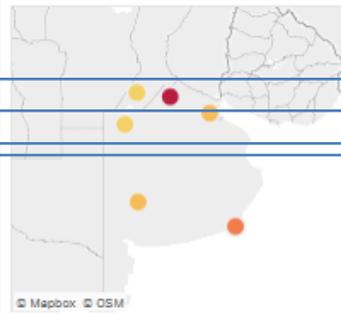
Inspectores INASE



Silos Trigo HB4 campaña 2021/22



Acopio Trigo HB4 campaña 2020/21



Sistema de registros trazados en Blockchain



Cosechadora con monitor de rendimiento calibrado y transmisión en tiempo real: 350 cosechadoras disponibles

Tolvas que tengan registro de peso ej: sistema Corvus



Silos bolsas con control de gases y condiciones de acopio ej: Wiagro



Camiones con gps, control de peso y transmisión en tiempo real

Plantas de tratamiento / procesamiento

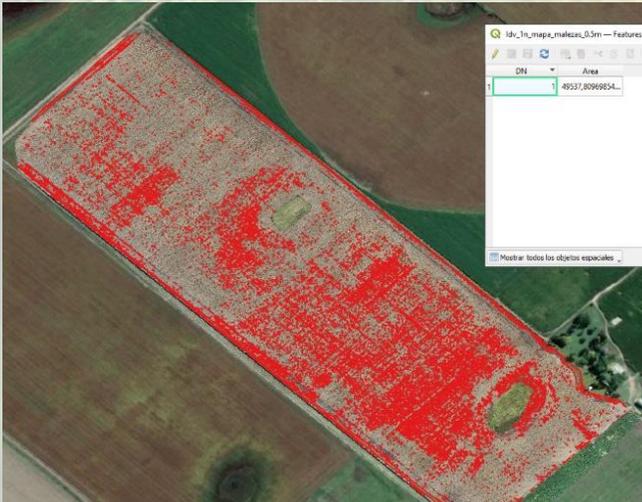




Siembra con monitor para registrar y enviar los datos a distancia
Ej: Plantium, Control Agro, Agrometal, etc.



Ecosistema Periurbano
Pulverización controlada



Seguimiento por medio de imágenes satelitales y fotografías aéreas de los lotes.
Ej: Auravant, Geoagro, etc.



Diferenciación: Certificaciones para lograr nuevos mercados Ej: Agtrace

Convocatoria para realizar un simulacro de presencia adventicia

Encuentro entre el sector exportador, autoridades nacionales y de la empresa a fin de trabajar sobre un hipotético caso de detección de trigo HB4® en el canal de exportación.

IND

INASE



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Subsecretaría de Agricultura



ØØ412-7

Trigo HB4

DESARROLLO ARGENTINO
BAJO CONTROL COMERCIAL