



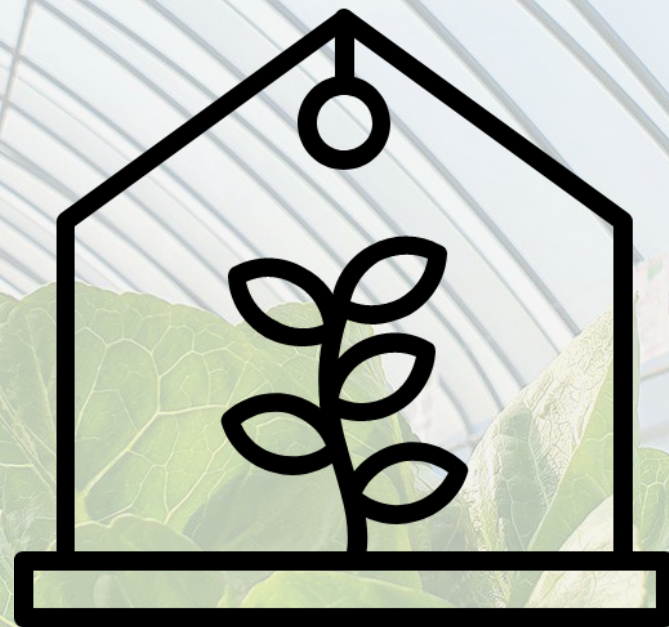


Aditivos para protección de Agroplásticos en Chile

Marco Echeverría
Jefe de I+D+i
Topcolor

A photograph of a greenhouse filled with rows of vibrant green leafy vegetables, likely chard or spinach. The plants are in the foreground, with their large, crinkled leaves clearly visible. The background shows the curved metal frame of the greenhouse and the translucent plastic covering, which allows natural light to illuminate the scene. The overall atmosphere is bright and fresh.

El plástico es un aliado



Plasticultura

El plástico es un aliado

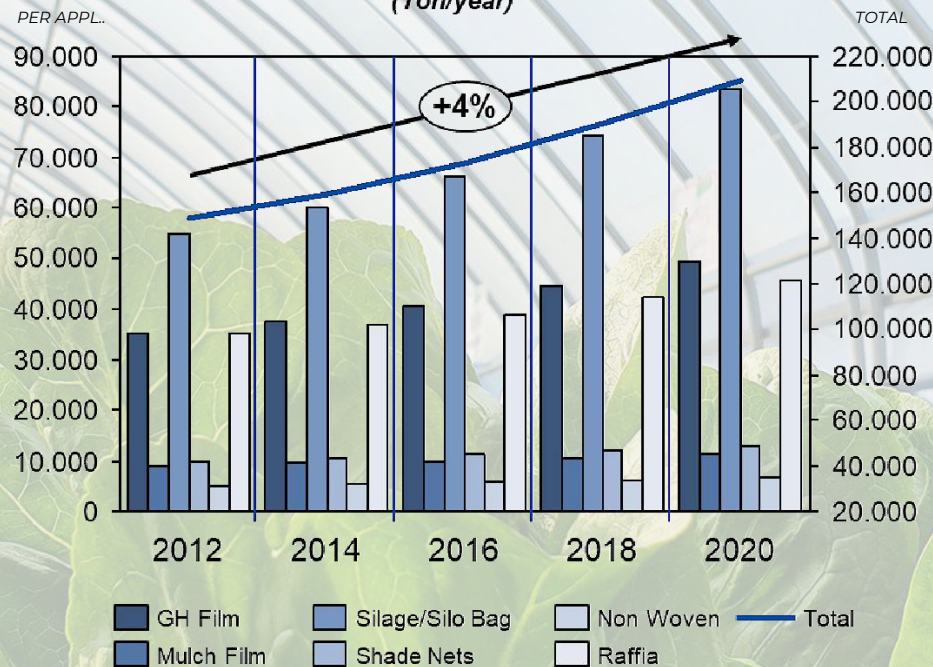


Demanda de plásticos para agricultura a nivel mundial

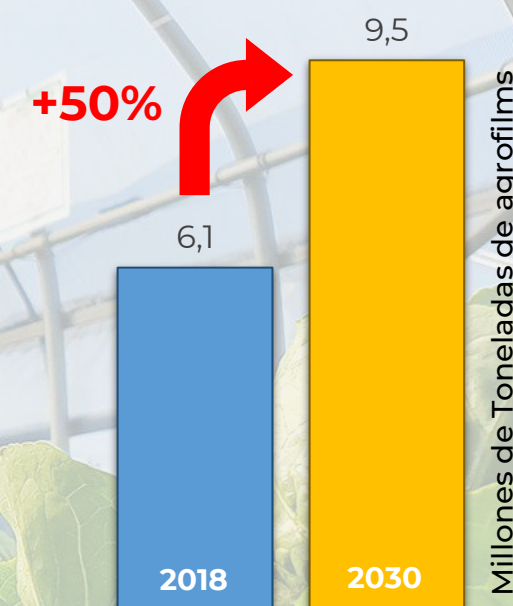
- Invernaderos
- Mulch
- Silofardos

Debido al aumento de la demanda de alimentos.

Volume of AgFilm - South America (Ton/year)



* Realizado en base a información de BASF

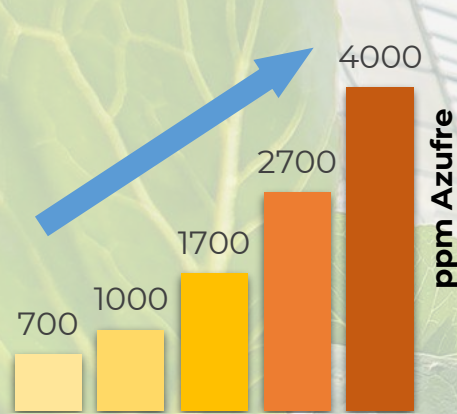


Según expertos de la FAO (Food and Agriculture Organization of the UN)

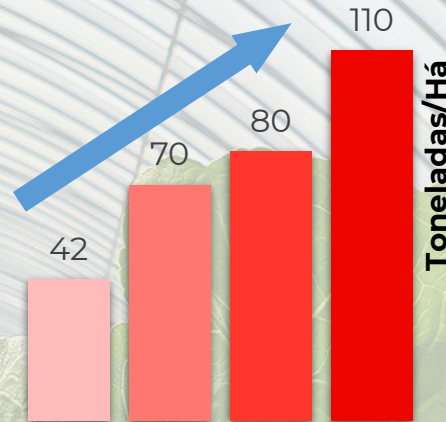
El plástico es un aliado



¿Hacia donde nos dirigimos?



Aumento en los niveles de Azufre (Pesticida) (1996-2025)*



Mejora de los rendimientos por há. (Tomates) (1996-2025)*

* Realizado en base a información de BASF

Mapa de la degradación de la calidad de la Tierra, realizado por United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) en 2019.

KEY

- NO DATA REPORTED
- 0% DEGRADATION
- 20% DEGRADATION
- 40% DEGRADATION
- 60% DEGRADATION
- 80% DEGRADATION

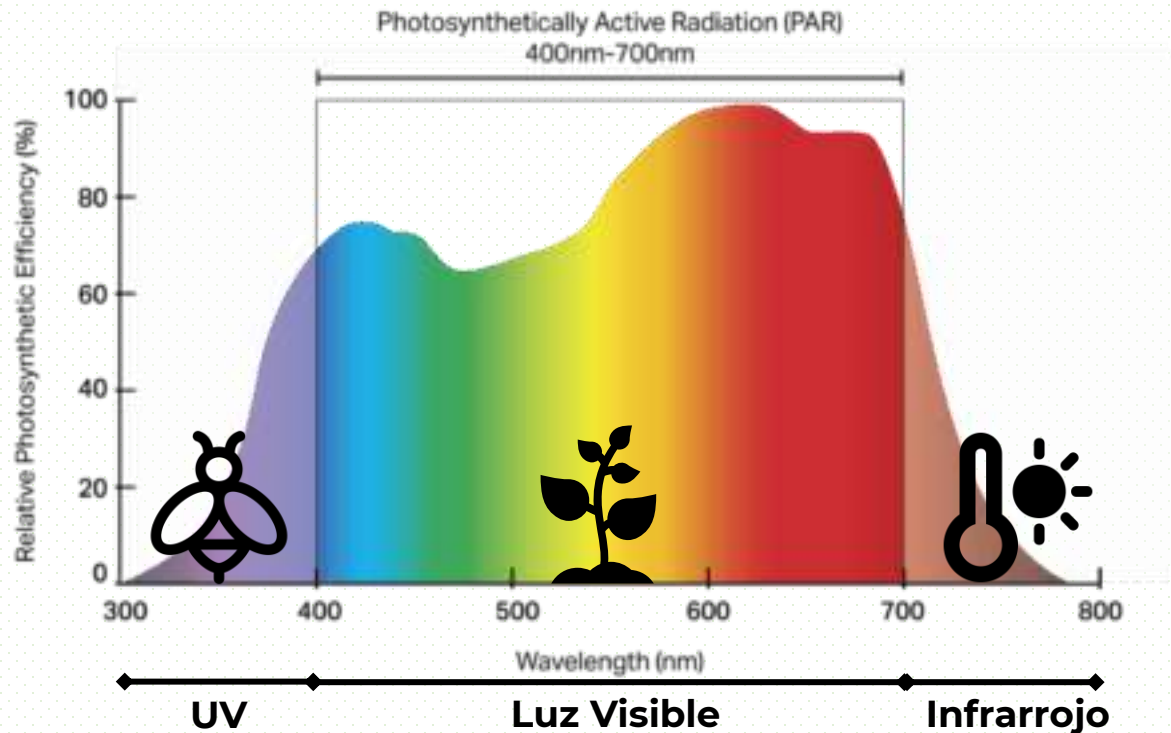
SOUTH AMERICA



Movimiento de producción hacia sectores con mejor degradación de suelos y condiciones climáticas más favorables

El plástico es un aliado

Influencia de la luz en el crecimiento de una planta



- ¡Todo el espectro de luz tiene relevancia en el proceso de crecimiento de la planta!
- Pero cada una en diferentes intensidades y momentos:
 - UV → Polinización
 - Az-Verde → Crecimiento.
 - Ro-IR → Maduración y Floración
- Radiación Fotosintéticamente Activa (PAR)
 - 400-500 nm
 - 610-720 nm

Far Red can influence Flowering of long day plants

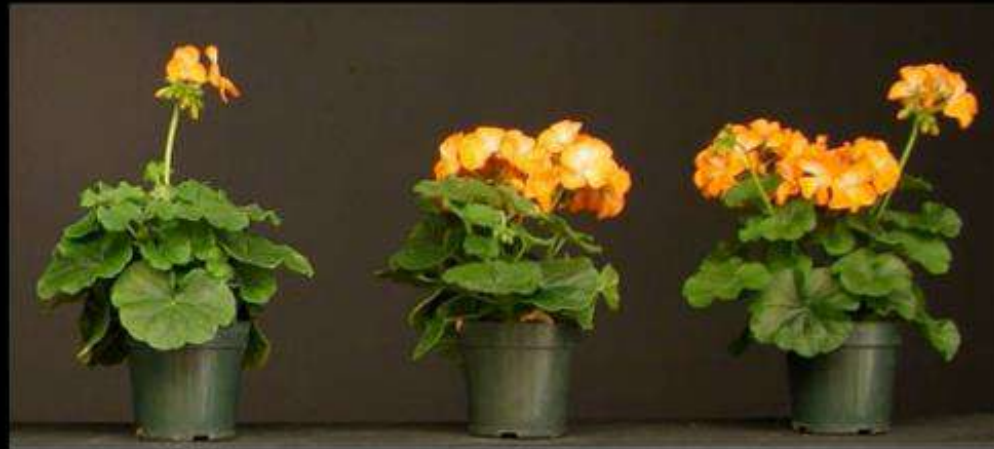
Seedlings grown at 20 °C for 29 days under LEDs (36 days after sow) 18-hour photoperiod

Far Red

0%

30%

47%



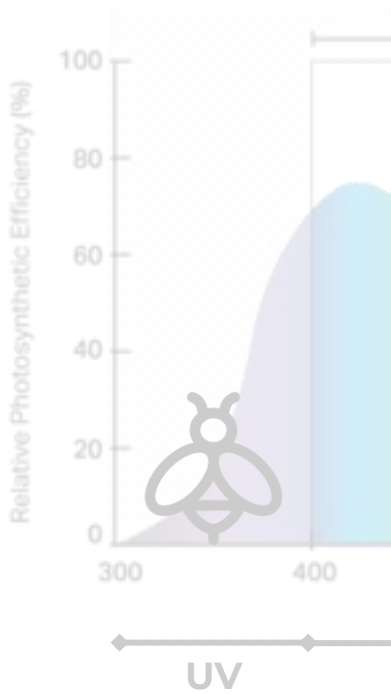
Geranium 'Pinto Premium Orange Bicolor'

Days to Flower

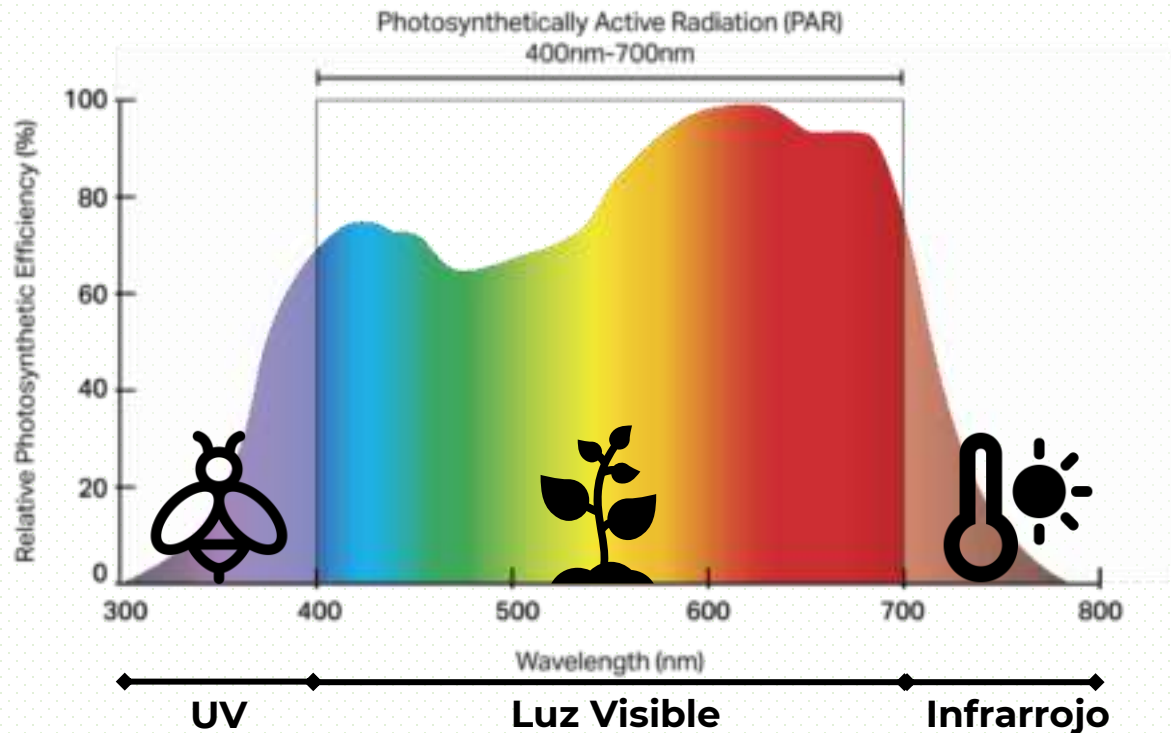
41

35

34



Influencia de la luz en el crecimiento de una planta



- Actualmente estamos desarrollando una solución para maximizar la radiación PAR enfocados en:

- **Mayor productividad.**
- **Mayor termicidad.**
- **Menor opacidad.**
- **Mayor durabilidad.**

COLORES

MB de colores con alta solidez al intemperie, para aplicaciones agrícolas.

UV

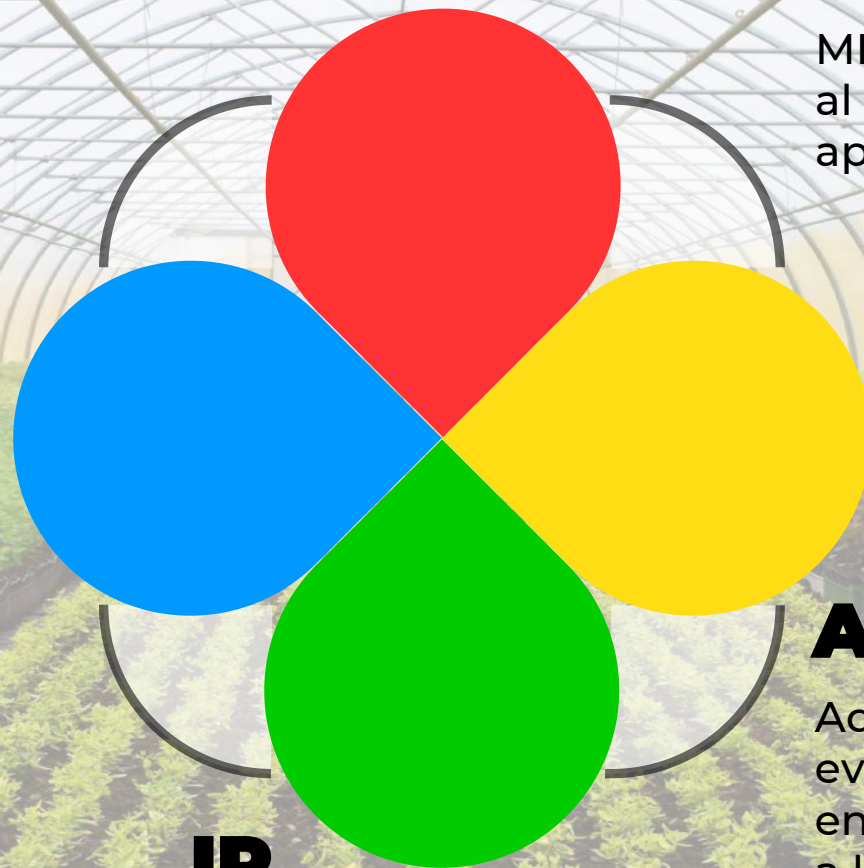
Aditivos estabilizadores y absorbentes UV para mejorar la duración de los plásticos al intemperie.

IR

Aditivo Infrarrojo para barrera térmica en invernaderos

AF

Aditivos antifog/antidrip para evitar la acumulación de niebla en la superficie del film debido a la humedad.



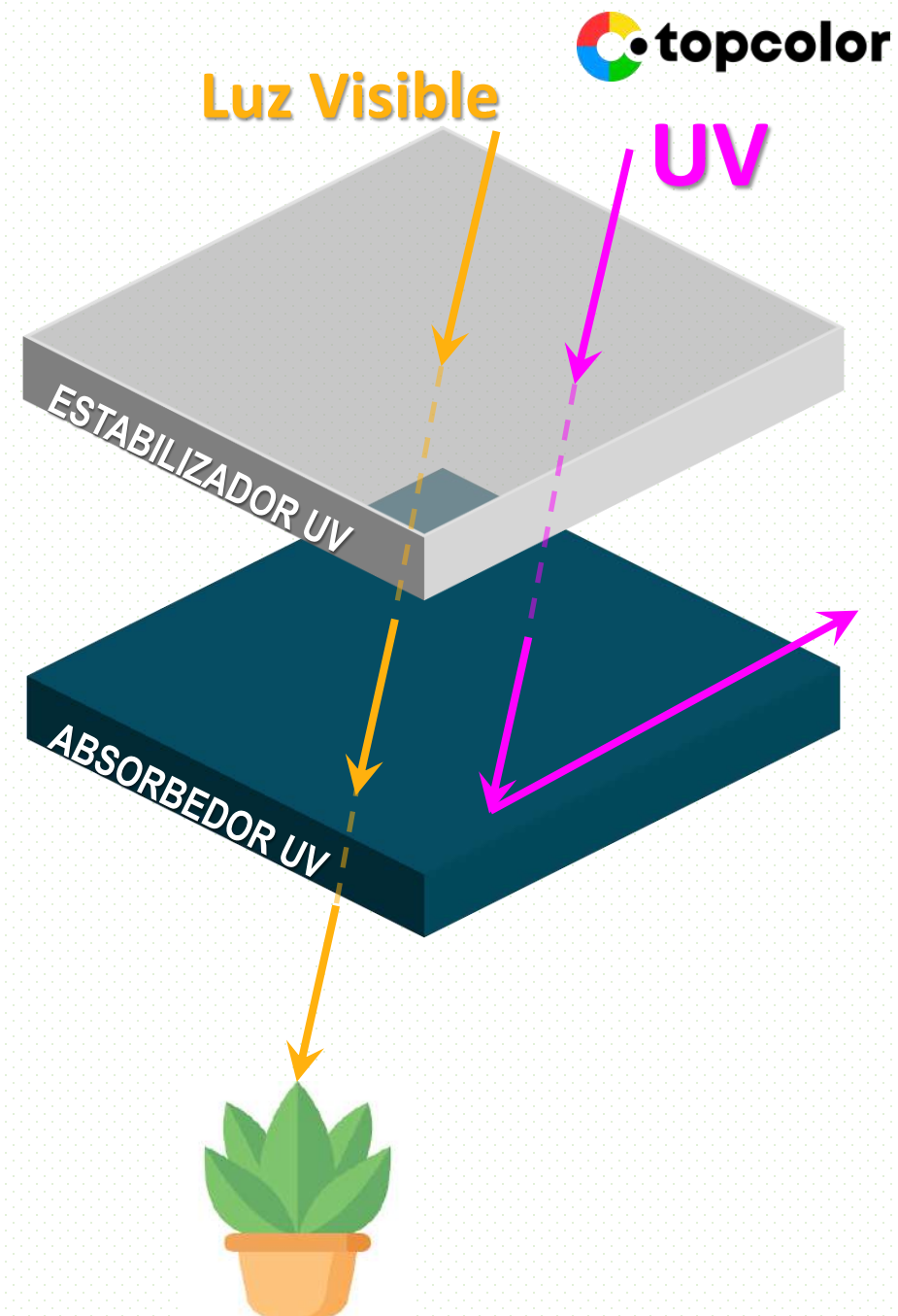
UV

Estabilizador UV

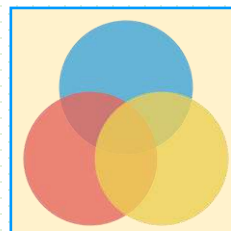
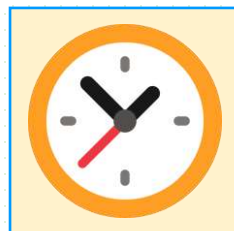
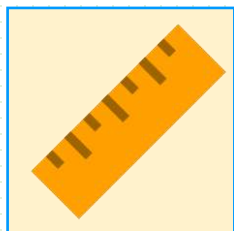
- Para estabilización de la resina base del film.
- Orientado a la durabilidad del producto.

Absorbedor UV

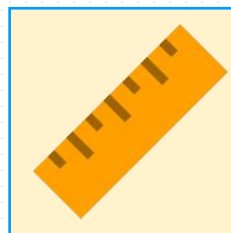
- Absorbe la radiación UV, protegiendo el contenido.
- Orientado a evitar que la radiación UV traspase el film.
- Bloqueo “selectivo” de la luz.



Factores que influyen en la estabilización UV



Factores que influyen en la estabilización UV

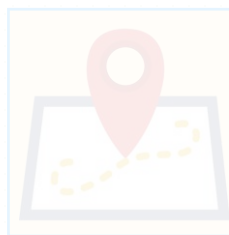
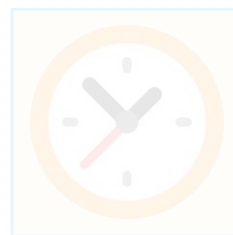


Espesor de film

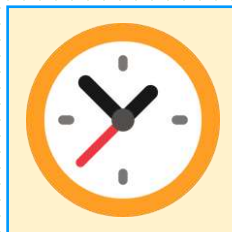
▼ **Espesor**

▲ **Degradación**
▼ **Duración**

▲ **Contenido Aditivos UV**

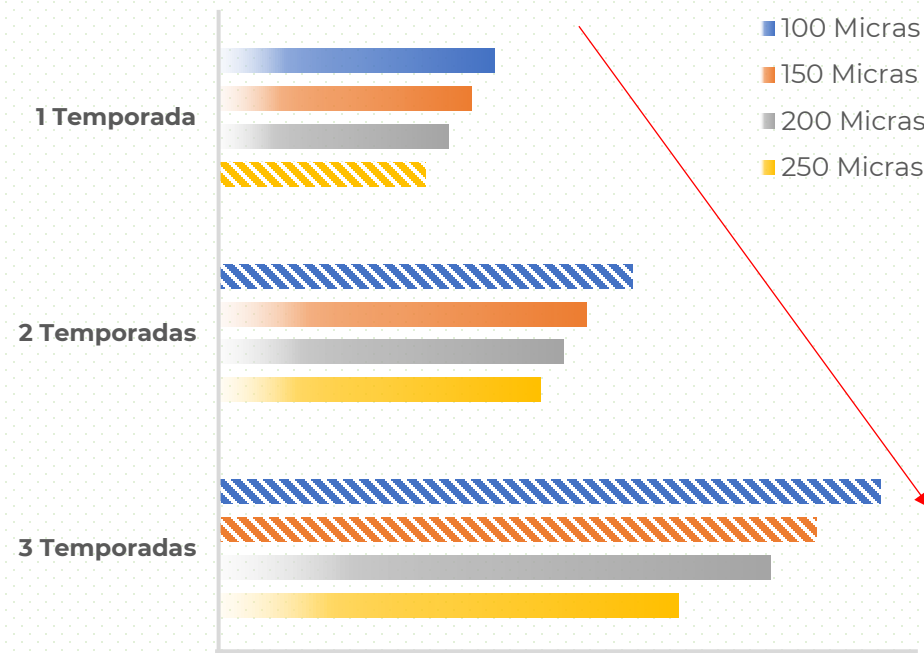


Factores que influyen en la estabilización UV

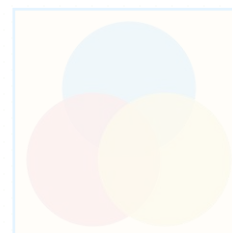
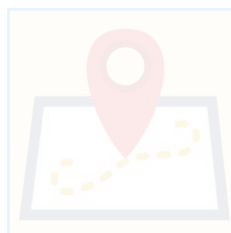


Duración del film

La duración dependerá de la cantidad de temporadas (o años) de exposición



Dosis MB UV 960
Nivel bajo de Agroquímicos: 40 ppm Cl / 350 ppm S



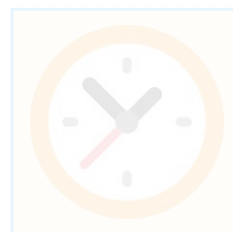
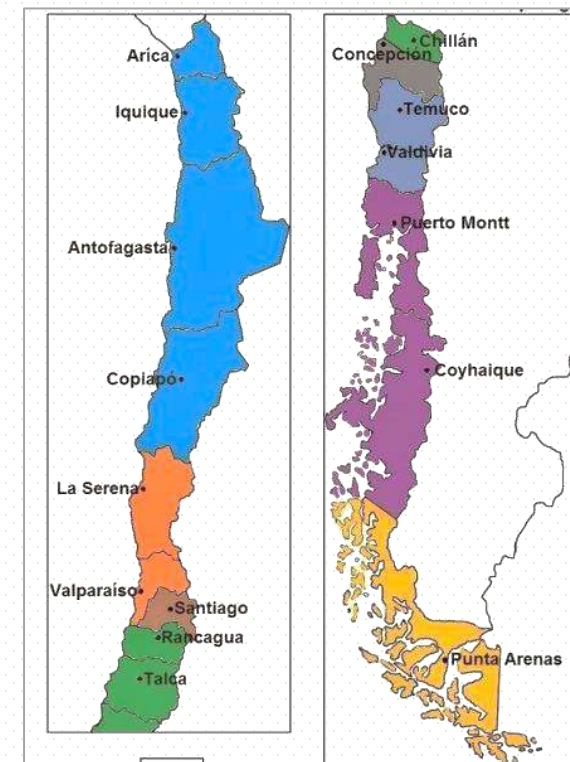
Factores que influyen en la estabilización UV



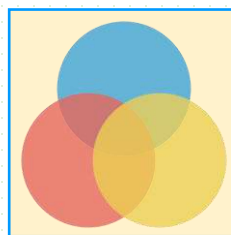
Lugar de exposición

Las condiciones de exposición al intemperie son clave:

- *Lugar geográfico*
- *Nivel de radiación (kLy/año)*
- *Exposición permanente*
- *Estructura de soporte*



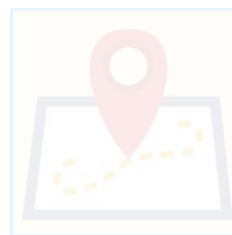
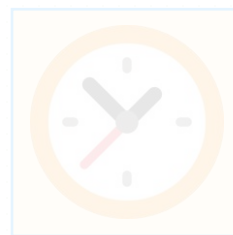
Factores que influyen en la estabilización UV



Color del film

La elección de pigmentos puede tener alta incidencia en la duración del producto final.

- Traslúcido → Estándar
- Negro (M) → D_p condiciona efectividad
- Blanco (M) → Recubrimiento de partícula
- Plata (M) → Refleja la luz / Difícil de estabilizar
- Cool Pigments → Refleja radiación IR / Menor ox.



Factores que influyen en la estabilización UV



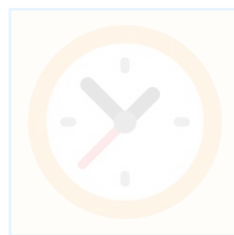
Interacción con otros aditivos



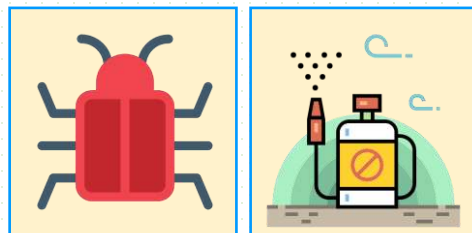
Antioxidantes
Desactivadores de Metales



Cargas Minerales
Aditivos migratorios (SL, AE)
Uso de recuperado

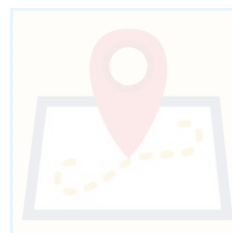
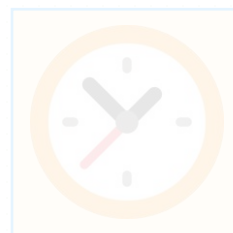
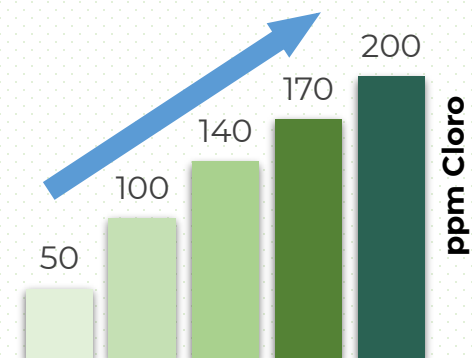
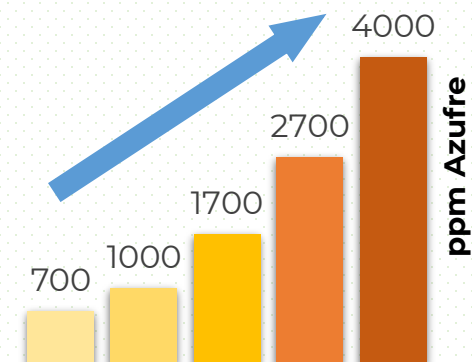


Factores que influyen en la estabilización UV



Pesticidas

El nivel de pesticidas disminuye drásticamente la duración y condiciona la elección de aditivos



Nuestros Masterbatches Aditivos

Masterbatch Nickel-Quencher

- Producto resistente a altos niveles de agroquímicos (Pesticidas, Azufre).
- Otorga un tono verdoso al producto final.
- Tienen baja Resistencia a la degradación térmica.
- Duración máxima: 2 años.



Masterbatch “Antivirus”






- Protege el film del invernadero y bloquea la radiación UV.
- Protege a las plantas de las pestes, ya que elimina disminuye la luz UV al interior.
- Permite disminuir el uso de pesticidas.
- Efecto colateral: Afecta la polinización por abejas.



Nuestros Masterbatches Aditivos

Masterbatch HALS

- Tecnología orgánica en base a “amina impedida”.
- Permite mayor duración y Resistencia.
- Distintos aditivos para distintos niveles de pesticidas.

 Libre de Agroquímicos	 Nivel Bajo	 Nivel Medio	 Nivel Alto	 Nivel Crítico
[S] - [Cl] -	[S] 350 ppm [Cl] 30 ppm	[S] 500-1000 ppm [Cl] 50-100 ppm	[S] 1500-2000 ppm [Cl] 150 ppm	[S] 3000-4000 ppm [Cl] 200- ppm
Para aplicaciones libres de pesticidas (y azufre). Ideal para cultivos “orgánicos”.	Para aplicaciones con bajo nivel de pesticidas. Ideal para cultivos multiuso, mulch y silofardos.	Para aplicaciones con nivel medio de pesticidas. Ideal para cultivos de hortalizas, silo fardos y mulch.	Para aplicaciones con nivel alto de pesticidas. Ideal para cultivos de hortalizas, tomates o larga duración.	Para aplicaciones con nivel crítico de pesticidas, incluyendo lluvia de azufre. Ideal para nuevos cultivos y frutos.
Masterbatch MB UV 1090	Masterbatch MB UV 960	Masterbatch MB UV 962	Masterbatch MB UV 963	Masterbatch MB UV 1209



UV

COLORES

MB de colores con alta solidez al intemperie, para aplicaciones agrícolas.

UV

Aditivos estabilizadores y absorbentes UV para mejorar la duración de los plásticos al intemperie.

IR

Aditivo Infrarrojo para barrera térmica en invernaderos

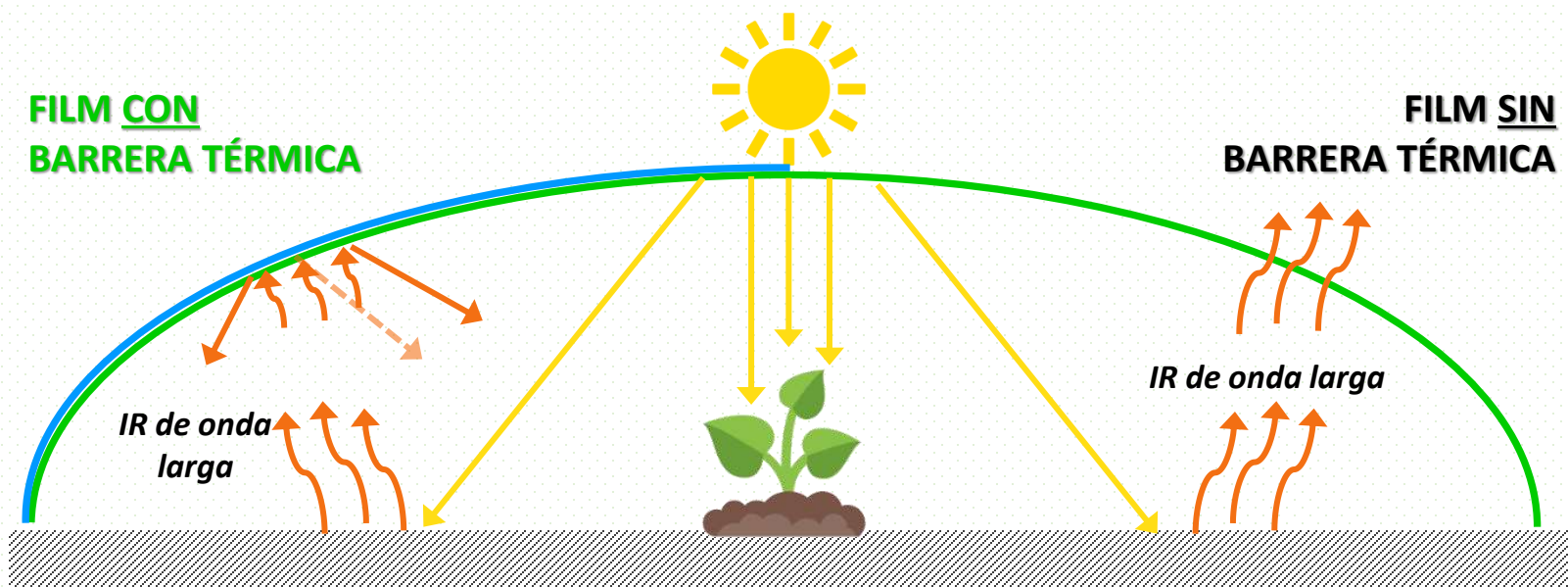
AF

Aditivos antifog/antidrip para evitar la acumulación de niebla en la superficie del film debido a la humedad.

IR

Aditivo Infrarrojo

- Se utiliza como Barrera Térmica
- Permite mantener el calor dentro de un invernadero, para evitar el daño producido por las heladas.
- Actúa reteniendo longitudes de onda de radiación infrarroja del sol durante el día y libera calor durante la noche, evitando una baja brusca de la temperatura.



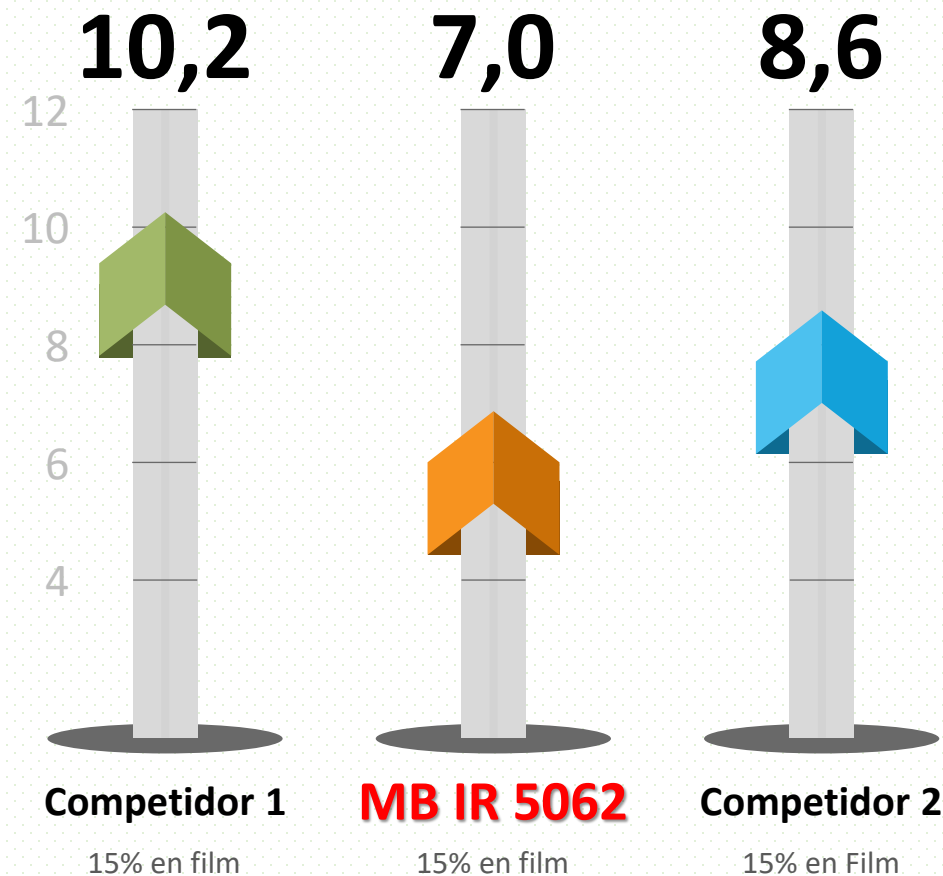
Masterbatch ABSORBEDOR IR 5062

- Fórmula especialmente diseñada para evitar la pérdida de calor en films invernadero.
- Producto optimizado para entregar buenas propiedades mecánicas en el film.
- Alta estabilidad térmica y resistencia química.

Bajo Índice de Termicidad

El índice de termicidad mide la cantidad de radiación infrarroja (y por ende, calor) que se escapa a través del film.

¡A menor termicidad, mayor eficiencia!




IR

COLORES

MB de colores con alta solidez al intemperie, para aplicaciones agrícolas.

UV

Aditivos estabilizadores y absorbentes UV para mejorar la duración de los plásticos al intemperie.

IR

Aditivo Infrarrojo para barrera térmica en invernaderos

AF

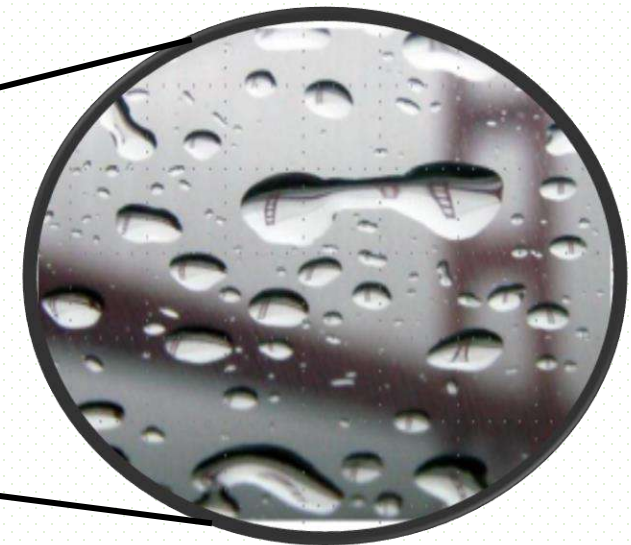
Aditivos antifog/antidrip para evitar la acumulación de niebla en la superficie del film debido a la humedad.



AF

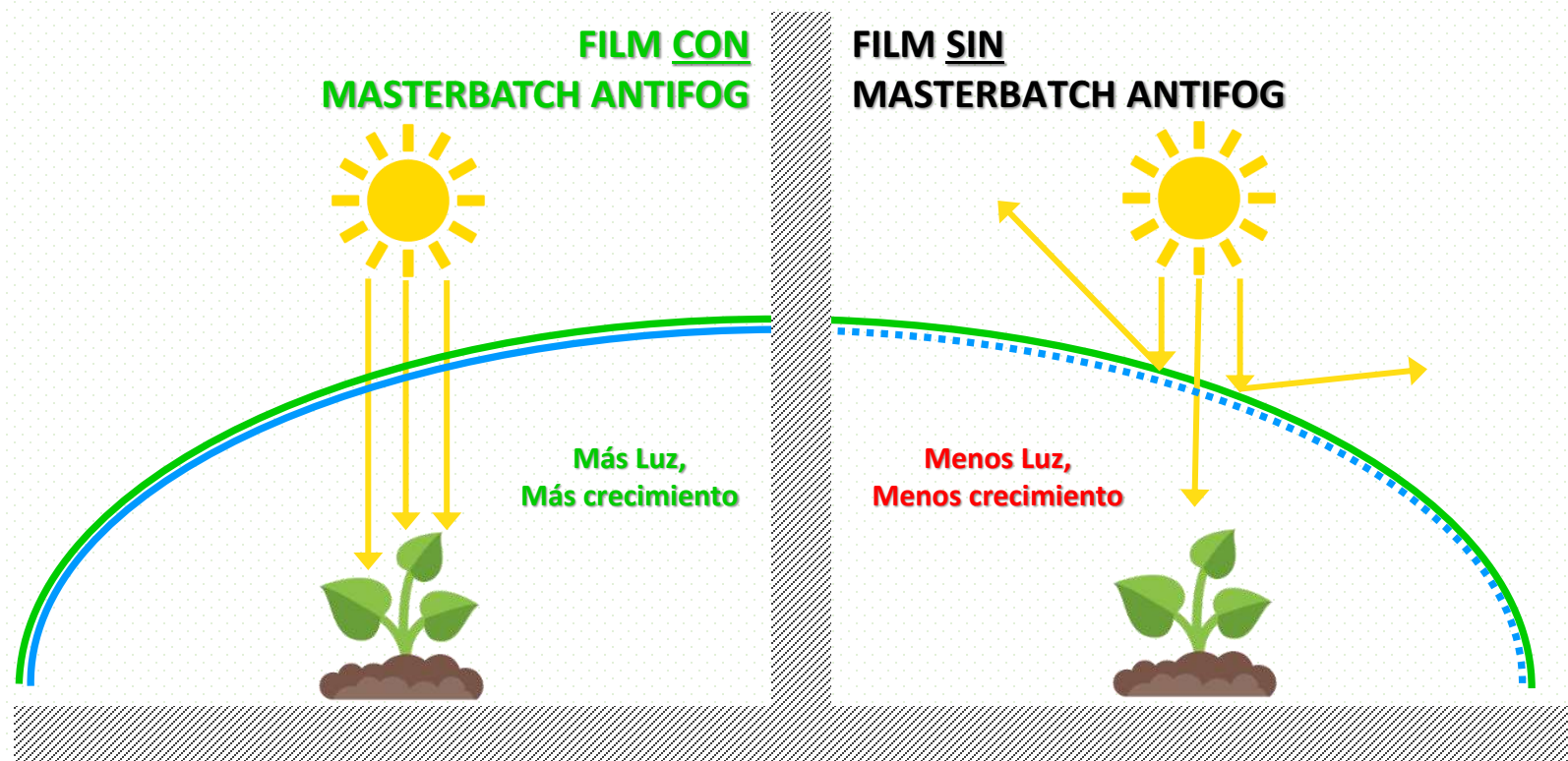
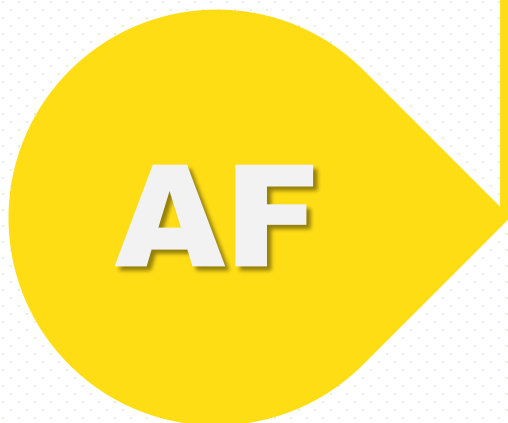
Aditivo Antifog

- Debido a la respiración de las plantas, se generan gotas de agua en la superficie del film



¿Cómo funciona el aditivo?

- Masterbatch en base a aditivos migratorios.
- Disminuye la tensión superficial en el film.
- Genera una capa uniforme de agua en la superficie:
 - Evita la formación de “niebla” en la superficie del film.
 - Permite el paso más uniforme de la luz del sol.
 - Evita el efecto “lupa” que daña las plantas.



COLORES

MB de colores con alta solidez al intemperie, para aplicaciones agrícolas.

UV

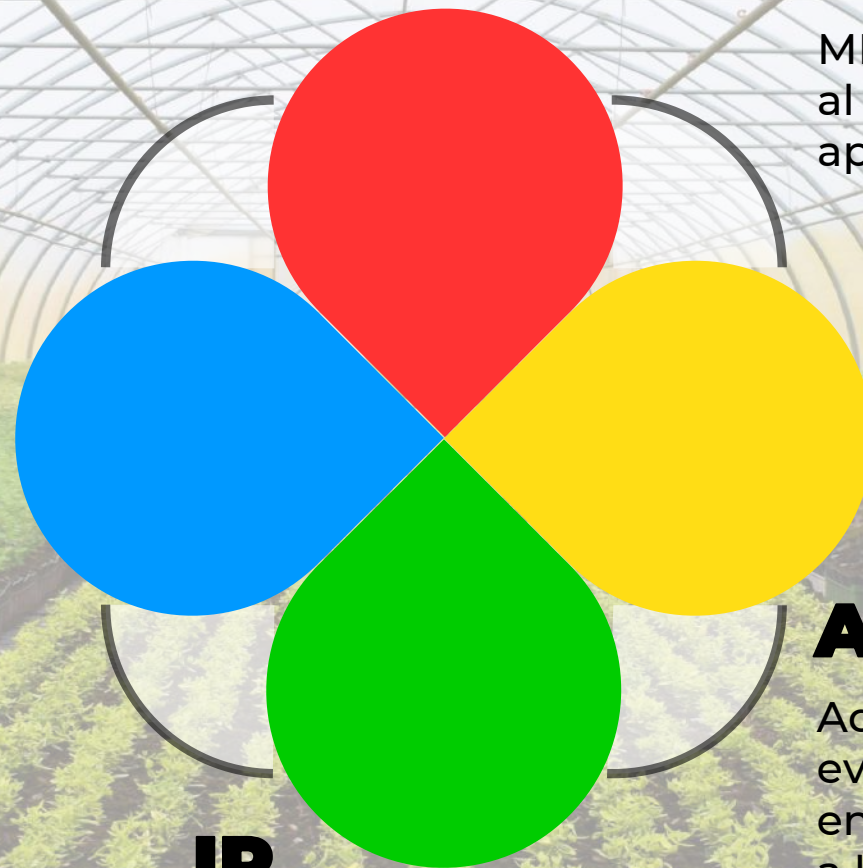
Aditivos estabilizadores y absorbentes UV para mejorar la duración de los plásticos al intemperie.

IR

Aditivo Infrarrojo para barrera térmica en invernaderos

AF

Aditivos antifog/antidrip para evitar la acumulación de niebla en la superficie del film debido a la humedad.

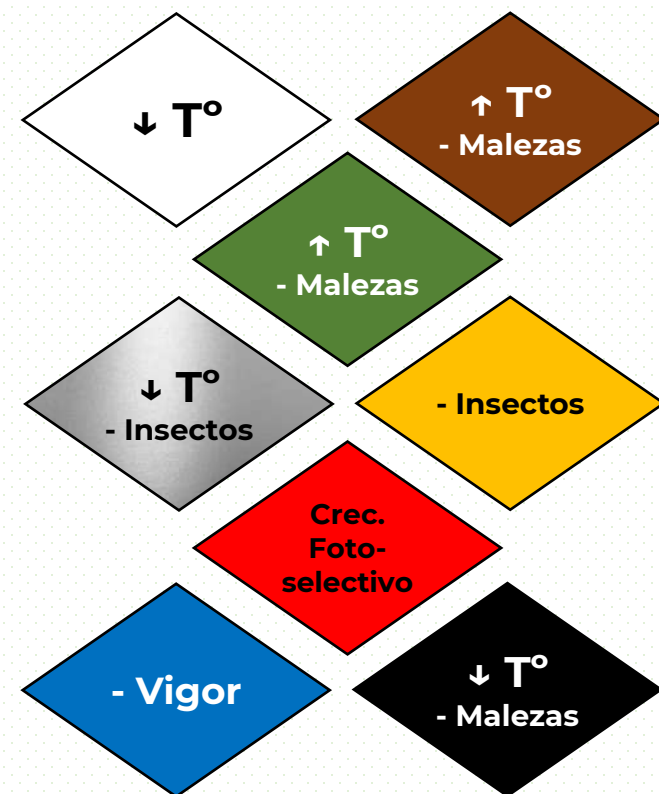


C

Colores para Plasticultura

- La clave en la elección de colores está en la resistencia al intemperie.
- Además, los colores pueden entregar efectos adicionales a la plantación.

- Traslúcido → Estándar
- Mejora PAR → Incrementa Productividad
- Negro (M) → D_p condiciona efectividad
- Blanco (M) → Recubrimiento de partícula
- Plata (M) → Refleja la luz / Difícil de estabilizar
- Cool Pigments → Refleja radiación IR / Menor ox.



COLORES

MB de colores con alta solidez al intemperie, para aplicaciones agrícolas.

UV

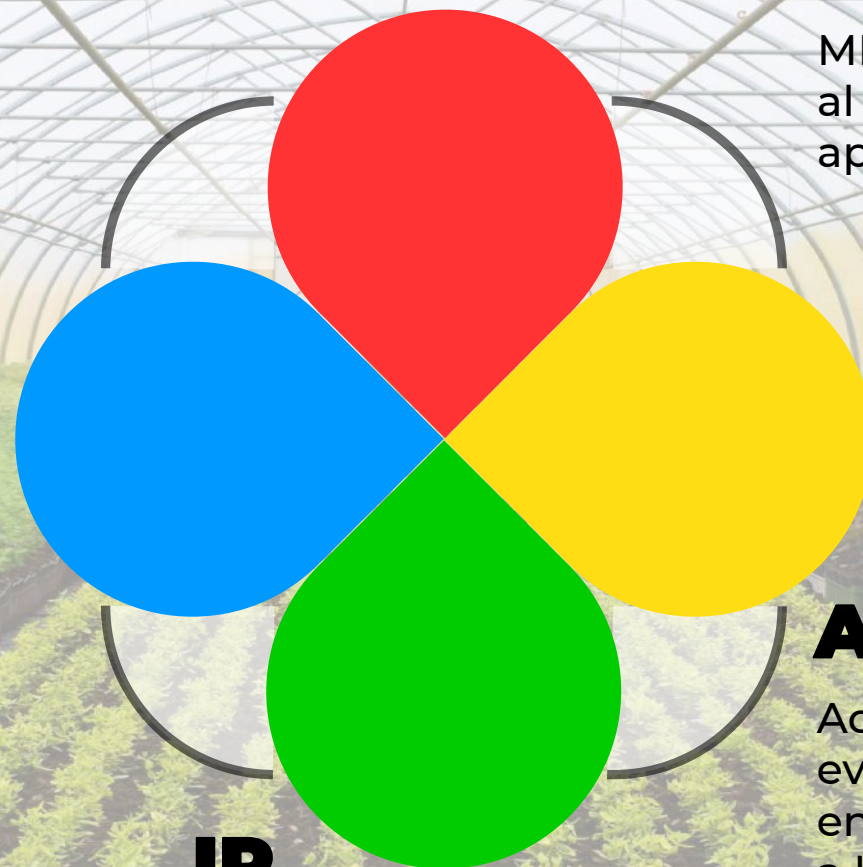
Aditivos estabilizadores y absorbentes UV para mejorar la duración de los plásticos al intemperie.

IR

Aditivo Infrarrojo para barrera térmica en invernaderos

AF

Aditivos antifog/antidrip para evitar la acumulación de niebla en la superficie del film debido a la humedad.



¿Y los plásticos compostables?





Plástico Compostable



BIODEGRADABLE

Se degrada por acción de microorganismos ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$)



COMPOSTABLE

Sus componentes no son tóxicos para las plantas y el M.A.



COMPATIBLE

Puede ser utilizada en procesos de conversión tradicionales



not plastic

Las bondades del plástico, sin preocupaciones.



materia prima

cosecha de maíz

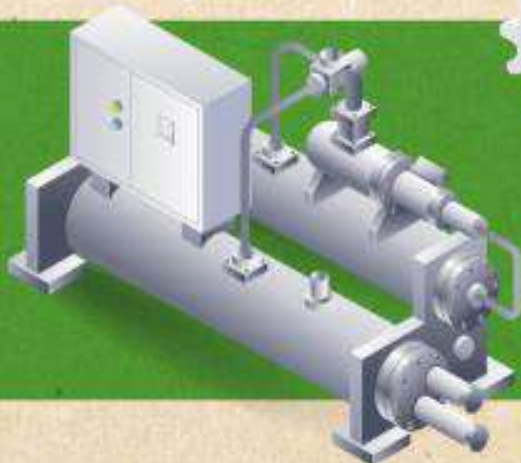


almidón de maíz



proceso industrial

not plastic en acción



insumos

conversión a pellet



productos



* Imágenes referenciales con fines ilustrativos.

not plastic

Las bondades del plástico, sin preocupaciones.



LÍNEA DE RESINAS COMPOSTABLES

Una completa línea de resinas compostables para diversas aplicaciones. ¡Es conveniente para plásticos de un solo uso!



BIODEGRADABLE CERTIFICADO

Contamos con resinas aprobadas bajo ASTM D6400 y EN13432 por TÜV Austria y DinCertco.

RESINA FABRICADA EN CHILE

Contamos con la resina **not plastic** RT114, biobasada y fabricada en Chile a partir de residuos orgánicos (en proceso de certificación TÜV Austria)

PLANTA DE RESINA COMPOSTABLE

Inauguramos este **20 de Agosto** la primera planta de Resina Compostable de Hispanoamérica

MASTERBATCH COMPOSTABLE

También fabricamos masterbatches de colores y aditivos en conformidad con las regulaciones de compostabilidad



