

# **Campos de Pasto/Césped Artificial vs Césped/Pasto Natural**

20 de noviembre de 2025

## **Comité Ad Hoc de césped/pasto Artificial**

formada el 12 de diciembre de 2024 por:

Grupo de Trabajo Local del Condado de Sonoma (LTF) sobre Gestión Integrada de Residuos



# Introducción

- El LTF se creó como un requisito de la Ley AB 939 de Gestión Integrada de Residuos de 1989
- El LTF se formó como un grupo asesor del Consejo de Supervisores y de Zero Waste Sonoma en cuestiones de Gestión Integrada de Residuos
- LTF formó un comité ad hoc para estudiar y comparar los beneficios e impactos del uso de césped/pasto natural versus el uso de césped/pasto artificial para campos deportivos comunitarios
- El enfoque principal inicial de LTF fue en los residuos sólidos, el reciclaje y los impactos medioambientales de estas alternativas
- La investigación del grupo también incluyó una revisión de cuestiones de Salud y Seguridad Pública y Financieras
- Los hallazgos y recomendaciones del grupo se incluyen en esta presentación

# Propósito del Comité Ad Hoc

Realizar un análisis exhaustivo de los impactos de residuos sólidos, reciclaje, medioambientales y otros relacionados con el uso de césped/pasto artificial en comparación con el césped/pasto natural, y proporcionar los hallazgos y recomendaciones del grupo a Zero Waste Sonoma, la Junta de Supervisores (BOS, por sus siglas en inglés) u otras jurisdicciones del condado de Sonoma para ayudar a informar las decisiones políticas sobre el uso futuro de estos materiales, con un enfoque en minimizar los residuos en vertederos de basura y el daño medioambiental.

# **Esquema de Presentación**

## **Propósito de la LTF y del Comité Ad Hoc de Césped/Pasto Artificial**

### **Definiciones**

### **Enfoque de Proyecto**

### **Hallazgos sobre áreas temáticas entre césped/pasto natural y césped/pasto artificial**

- Impactos Medioambientales: residuos sólidos, reciclaje y calidad del agua/suelo
- Salud y Seguridad Públicas: Impactos desproporcionados en comunidades vulnerables
- Impactos Financieros : Responsabilidad, Instalación, Sustitución, Eliminación, Tiempo de juego, Mantenimiento

### **Recomendaciones para la Junta Directiva de Zero Waste Sonoma**



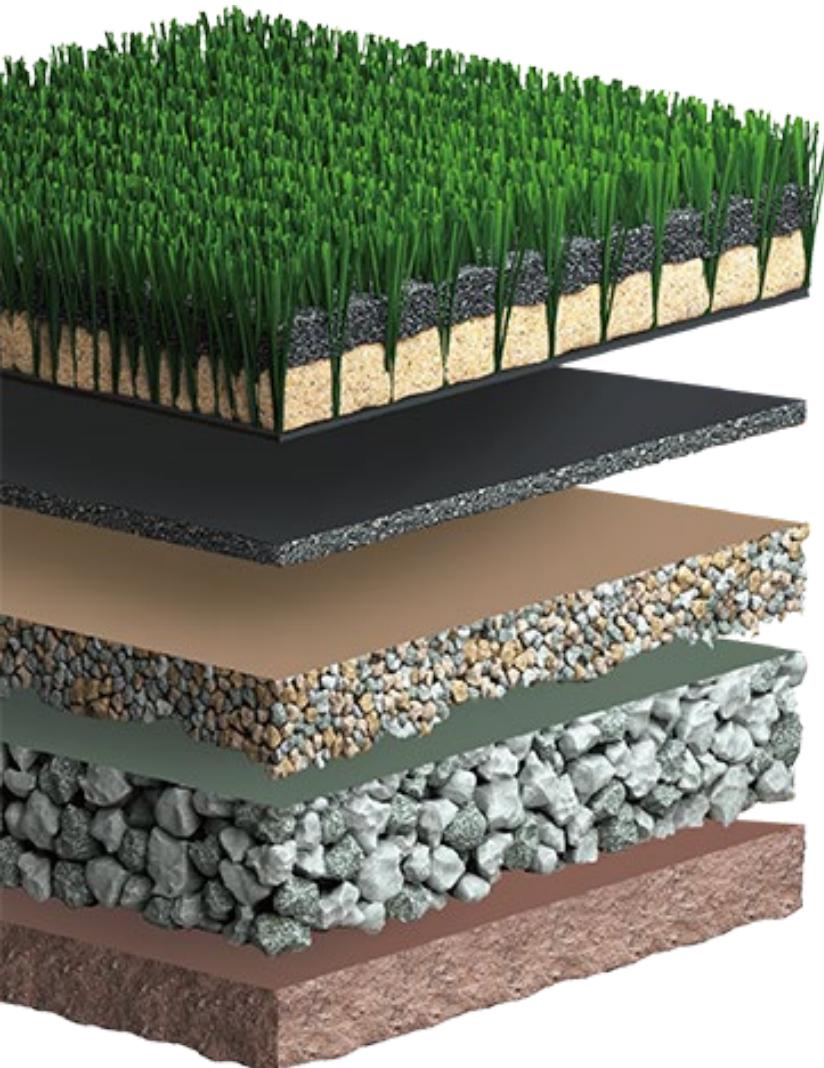
# Definiciones: Césped/Pasto Natural

Un organismo vivo que se utiliza para jardines, campos deportivos y otras superficies





# Definiciones: Césped/Pasto Artificial

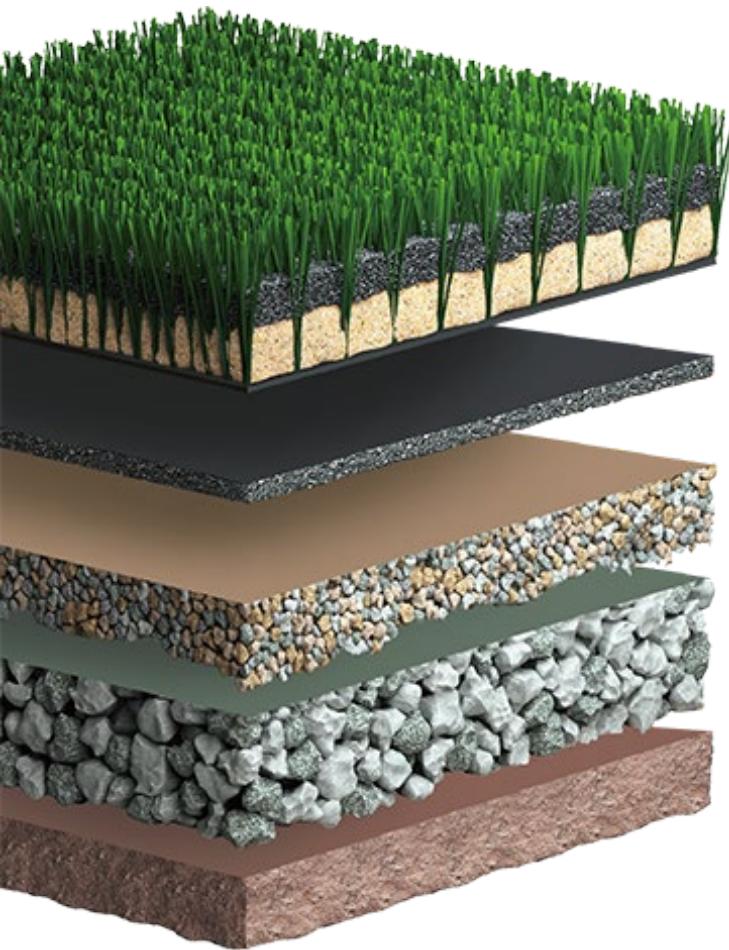


- **Grass**
- **Infill**
  - Performance infill
  - Stabilizing Infill
- **Shockpad (optional)**
- **Sub-base**

Una superficie hecha de fibras sintéticas diseñada para parecerse a césped/pasto natural, utilizada para aplicaciones como campos deportivos, parques infantiles y césped/pasto residencial



# **Césped/Pasto Artificial en el Condado de Sonoma**



- SRJC
- Parque Regional Tom Schopflin Fields
- Parque Regional Maxwell Farms
- Parque Lucchesi
- Complejo Deportivo de la Ciudad de Petaluma
- East Washington Park Petaluma
- Diversos distritos escolares
- Jardinería residencial y comercial



# **Enfoque del Proyecto**

- Realizar una revisión de la literatura
- Consultar con expertos en la materia
- Discutir y establecer consenso dentro del Comité
- Elaborar recomendaciones

# **Hallazgos Sobre Áreas Temáticas Entre Césped/Pasto Natural y Césped/Pasto Artificial**

- Impactos medioambientales: reciclabilidad, calidad del agua/suelo/aire, impacto climático
- Salud y Seguridad Pública: Riesgos documentados para la salud y la seguridad, como enfermedades por calor extremo, lesiones y exposiciones a productos químicos tóxicos, generan impactos desproporcionados en las comunidades vulnerables
- Impactos Económicos: Instalación, Eliminación, Tiempo de reproducción, Mantenimiento



# Hallazgos: Impactos Medioambientales

		Césped/Pasto Natural	Césped/Pasto Artificial
Pros		<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Puede ser irrigado con agua reciclada</b></li><li>• <b>Pesticidas y fertilizantes que se usan a menudo</b></li><li>• Se enfriá de forma natural</li><li>• Secuestra carbono y libera oxígeno</li><li>• Protege la cuenca hidrográfica y preserva el ecosistema del suelo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Generalmente menos consumo de agua</b></li><li>• <b>Los pesticidas y fertilizantes a menudo no son remedios</b></li></ul>
Contras		<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Generalmente más consumo de agua</b></li><li>• <b>Emisiones de gases de efecto invernadero - cortadoras de pasto</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Falta de infraestructura y datos de reciclaje</b></li><li>• <b>Emisiones de gases de efecto invernadero: los materiales se derivan de combustibles fósiles</b></li><li>• <b>La liberación de productos químicos tóxicos y microplásticos expone a los humanos, la fauna y el agua a diversos peligros</b></li><li>• <b>Mayor carga en los procesos de tratamiento de agua</b></li><li>• <b>Solo requiere agua potable</b></li><li>• <b>Efecto isla de calor</b></li></ul>



# Hallazgos: Impactos Medioambientales

## **Centro de Investigación de Césped/Pasto de la Universidad de Misuri (2010)**

La temperatura del césped/pasto sintético aumenta de 50 a 70 °F comparado con el césped/pasto natural. En días claros a mediados de verano, cuando las temperaturas del aire estaban en 98 grados Fahrenheit con vientos calmados, las temperaturas superaban los 160 °F en superficies sintéticas. El césped/pasto natural en estas mismas condiciones oscilaría entre 99 y 102 °F

## **Asociación Médica del Condado de Santa Clara (2024)**

El césped/pasto sintético en Sunnyvale (111-138 °F) en comparación con a las áreas alrededor (102-111°F)

## **El UC Ag y Recursos Naturales, California (2024)**

El césped/pasto artificial se alcanzo temperaturas de 173 °F en Palm Springs

## **Universidad Estatal de Montclair, Nueva Jersey (2025)**

El césped/pasto artificial era un 182% más caliente que el de un campo de césped/pasto natural cuando fue medido con un termómetro infrarrojo durante una lectura a mediodía en el mes de junio.



# Eliminación

## Opciones para la eliminación de césped/pasto natural

- Un mantenimiento adecuado reduce la necesidad de renovaciones (cada 5-10 años)
- La eliminación normalmente no es necesaria. Si es necesario, se puede convertir en materiales de composta o acolchado

## Opciones para la eliminación de césped/pasto artificial

- Vertedero de basura
- Acumulación de residuos
- Opciones de reciclaje limitadas o no existentes

## Limitaciones de datos sobre la eliminación de césped/pasto artificial

- Prácticas y ubicaciones de eliminación poco claras
- Falta de lenguaje en los contratos que exigen el reciclaje o la correcta eliminación
- Falta de lenguaje contractual que verifique la disposición final de los materiales



# Hallazgos: Impactos en la Salud y Seguridad Pública

Las comunidades vulnerables se ven desproporcionadamente afectadas por los impactos en la salud de contaminantes como metales pesados, PFAS y plásticos

- Ejemplos: niños, personas de bajos ingresos, personas mayores, personas con discapacidad

	Césped/Pasto Natural	Césped/Pasto Artificial
Pros	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Saneamiento natural</b></li><li>• Mayor absorción de impactos</li><li>• Refrigeración natural en días calurosos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proporciona más tiempo de juego - temporadas de lluvias</li></ul>
Contras	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgo de lesiones en caso de mantenimiento inadecuado</li><li>• Menos minutos de juego en temporadas de lluvia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Productos químicos tóxicos en césped/pasto artificial:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Los materiales plásticos y de caucho pueden derretir y liberar gases químicos tóxicos</b></li><li>○ <b>Exposición a PFAS, nanoplásticos y microplásticos, y otros químicos tóxicos en productos de césped/pasto relacionados con el cáncer, alteraciones hormonales y daños inmunitarios (HAP, COVs, metales pesados)</b></li></ul></li><li>• Tiempo de juego limitado en días de calor extremo</li><li>• Riesgo de reclamaciones legales por lesiones y enfermedades latentes<ul style="list-style-type: none"><li>○ Enfermedades relacionadas con el calor: deshidratación, golpe de calor, quemaduras en la piel</li></ul></li></ul>



# Hallazgos: Impactos en la Salud y Seguridad Pública

## Deportes profesionales

- La Asociación de Jugadores de la NFL, la FIFA y otros que prefieren el césped/pasto natural, citando mayores tasas de lesiones, preocupaciones de salud relacionadas con la exposición a químicos y comodidad en el juego

## Uso Prohibido

- Ciudad de Millbrae
- West Sacramento: no funcional
- San Marino
- Boston, Sharon, Concord, Wayland, Westport (Massachusetts)
- Estado de Colorado (en vigor el 1/1/2026)

## Uso Moratorio

- Estado de Nueva York

## Considerando la prohibición/moratoria

- Ciudad de Santa Rosa
- Ciudad de Sebastopol
- Ciudad de Los Ángeles
- Ciudad de Santa Mónica
- Ciudad de Sunnyvale



# Hallazgos: Impactos Financieros

		césped/pasto natural	césped/pasto artificial
Pros		<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Instalación inicial más económica</b></li><li>• <b>Costes estables a largo plazo</b></li><li>• <b>Las hierbas resistentes consumen menos agua</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Generalmente menos consumo de agua</b></li><li>• Proporciona más tiempo de juego - temporadas de lluvias</li></ul>
Contras		<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Necesidades de mantenimiento más frecuentes</b></li><li>• Responsabilidad / Riesgo de lesiones en caso de mantenimiento inadecuado</li><li>• Actualmente ofrece menos tiempo de juego durante todo el año (temporadas de lluvias)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aumento de los costos de instalación, reemplazo y eliminación en toda la industria</b></li><li>• <b>Necesidades de mantenimiento especializadas - desinfectante y reparación</b></li><li>• <b>La conversión de nuevo a césped/pasto natural requiere mitigar los daños a largo plazo en el suelo</b></li><li>• Responsabilidad<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Muchos químicos desconocidos</b></li><li>• Riesgo de lesiones en caso de mantenimiento inadecuado</li></ul></li><li>• Limitaciones en el tiempo de juego en días de calor extremo</li></ul>



# **Recomendaciones para la Junta Directiva de Zero Waste Sonoma**

- Pedir al personal que desarrolle una ordenanza modelo para ayudar al personal municipal a implementar una moratoria o prohibición del césped/pasto artificial hasta que se realice más investigación para garantizar la seguridad del producto
- Requerir un análisis del costo del ciclo de vida de ambas opciones antes de tomar una decisión sobre el material de campo
- Exigir sustitución responsable / eliminación en contratos de instalación de césped/pasto
- Recopilar, analizar y mantener datos sobre la instalación, sustitución y eliminación de césped/pasto (césped/pasto artificial y natural) en el condado de Sonoma

# Discusión/Preguntas

## **Césped/Pasto Artificial vs Campos de Césped/Pasto Natural**

20 de noviembre de 2025

### **Comité Ad Hoc de césped/pasto Artificial**

formada el 12 de diciembre de 2024 por:

Grupo de Trabajo Local del Condado de Sonoma (LTF) sobre Gestión Integrada de Residuos

