

ANEXO 1

EL EFECTO INVERNADERO Y EL CALENTAMIENTO GLOBAL

La superficie terrestre, los océanos y los hielos son calentados por el Sol, y la energía que reciben es devuelta hacia la atmósfera como otro tipo de energía que, una vez en ella, es retenida momentáneamente por el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y otros gases como los clorofluorocarbonos, los hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos, el óxido nitroso y el hexafluoruro de azufre, entre los más importantes. Los gases que tienen esta propiedad se denominan *Gases de Efecto Invernadero (GEI/GHG's)*.

Otros gases como el oxígeno y el nitrógeno, aunque se encuentran en proporciones mucho mayores en la atmósfera, no contribuyen al efecto invernadero.

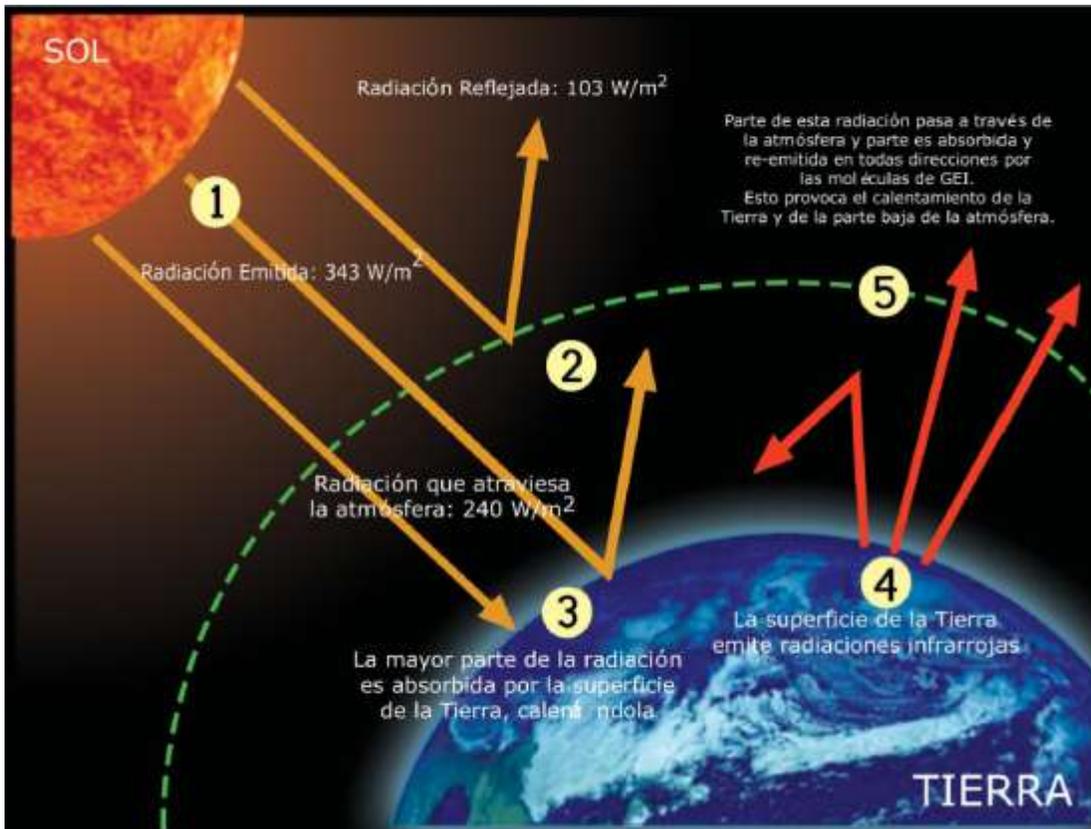
Como resultado, el planeta se mantiene lo suficientemente templado como para hacer posible la vida, pero una pequeña variación en este delicado balance de absorción y emisión de energías puede causar graves estragos.

Los productos de muchas actividades humanas contribuyen en forma sustancial al incremento del efecto invernadero: la quema de combustibles fósiles, la agricultura, la ganadería, la deforestación, algunos procesos industriales y los depósitos de residuos urbanos provocan el aumento de las concentraciones de estos gases con efecto invernadero en la atmósfera.

Este aumento de las concentraciones de los GEI hace que la capacidad de la atmósfera de retener parte de la energía reflejada por la Tierra aumente, lo cual produce finalmente el calentamiento global.

El aumento en la concentración de estos gases no sólo provocaría cambios en la temperatura sino también en el clima mundial: alteraciones en los regímenes de precipitaciones, incremento en la desertificación, alteraciones en los ciclos agrícolas y el derretimiento de los hielos, lo que incrementaría el nivel del mar causando inundaciones en las zonas costeras.

“Existen pruebas nuevas y más convincentes de que la mayor parte del calentamiento observado durante los últimos cincuenta años, se puede atribuir a actividades humanas.”



Esquema del mecanismo de efecto invernadero. La Tierra recibe energía del Sol y la re-emite nuevamente hacia el espacio. La atmósfera retiene parte de la energía reflejada por la Tierra, lo que provoca una temperatura promedio del planeta de 15°C . Si no existiera este efecto, la temperatura promedio sería de -18°C .

La energía proveniente del Sol es en su mayoría del tipo visible y ultravioleta, y su absorción por parte de la atmósfera es muy poca. La superficie de la Tierra y los océanos la absorben y la irradian nuevamente en la banda del infrarrojo. Ese tipo de energía sí puede ser absorbida por muchos gases presentes en la atmósfera.

Gases en la atmósfera: como la cantidad de CO_2 en la atmósfera es mucho mayor que la del resto de los gases de la tabla se toma esta sustancia como referencia.

GAS	Concentración preindustrial	Concentración en 1998	Tasa de crecimiento en la concentración (1990 - 1999)
Dióxido de carbono (CO ₂)	280 ppm	365 ppm	1.5 ppm/año
Metano (CH ₄)	700 ppb	1745 ppb	7.0 ppm/año
Óxido Nitroso (N ₂ O)	270 ppb	314 ppb	0.8 ppm/año

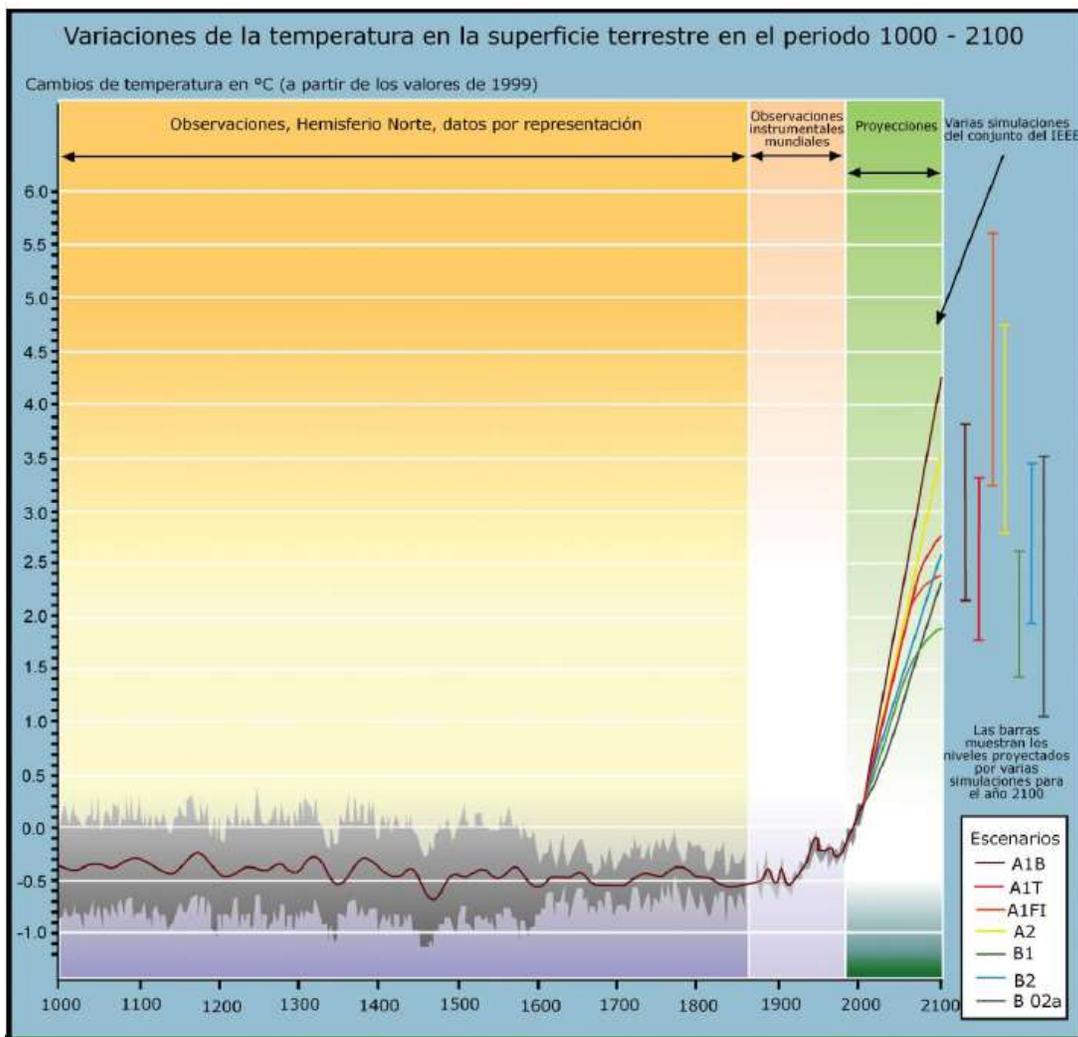
CONCENTRACIÓN EN LA ATMÓSFERA DE LOS PRINCIPALES GASES DE EFECTO INVERNADERO

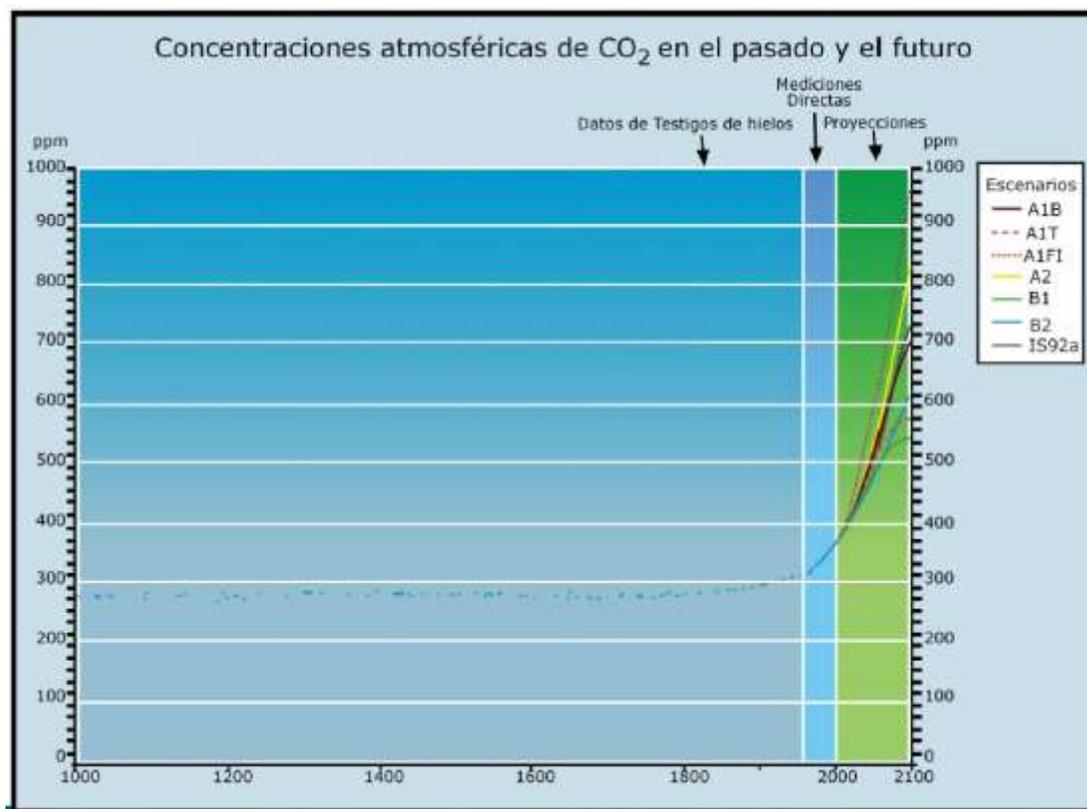
GAS	FUENTE EMISORA	PERSISTENCIA DE LAS MOLÉCULAS EN LA ATMÓSFERA (años)	POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL (PCG CO ₂ = 1)
Dióxido de carbono (CO ₂)	Quema de combustibles fósiles, cambios de uso del suelo, producción de cemento	500	1
Metano (CH ₄)	Producción y quema de combustibles fósiles, agricultura, ganadería, manejo de residuos	7 - 10	21 - 23
Óxido Nitroso (N ₂ O)	Quema de combustibles fósiles, agricultura, cambios de uso de suelo	140 - 190	230 - 310
Clorofluorocarbonos (CFCs)	Refrigerantes, aerosoles, espuma plástica	65 - 110	6.200 - 7.100
Hidrofluorocarbonos (HFCs)	Refrigerantes líquidos	12	1.300 - 1.400
Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	Aislantes eléctricos	3.200	23.900

FUENTES EMISORAS DE LOS PRINCIPALES GASES CONTAMINANTES

Valores de la concentración de CO₂ desde el año 1000 hasta la actualidad, y se proyectan estimaciones de valores hasta el año 2100 para distintos escenarios.

Si el ritmo de crecimiento de estas emisiones continúa sin ningún tipo de limitación, se estima que la temperatura media del planeta se incrementaría para fines del siglo en alrededor de 1-6°C.





Las proyecciones en las concentraciones de CO₂ durante el periodo 2000-2100 se basan en siete escenarios desarrollados por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático. **(Fuente: IPCC)**

Un cambio climático global de la magnitud y velocidad prevista provocaría alteraciones importantes en la biosfera que podrían conducir a migraciones y extinciones de numerosas especies. Estos cambios afectarían también las actividades humanas en general y, muy particularmente, las que son críticamente dependientes del clima como la agricultura. Además, provocarían efectos adversos sobre la salud humana debido al desplazamiento de algunos vectores transmisores de enfermedades.

Efectos del Cambio Climático sobre la Vida de las Personas

En los diversos escenarios proyectados es posible esperar, entre otros impactos, los siguientes:

- Aumento de las temperaturas de entre 1°C y 6°C a lo largo de este siglo.

- Elevación del nivel de mar de entre 10 cm y 90 cm en el siglo y aumento de las inundaciones costeras.
- Cambios en los regímenes de precipitaciones.
- Aumento de periodos de sequía prolongada en algunas regiones.
- Aumentos en la frecuencia, duración e intensidad de eventos climáticos extremos.
- Incremento de la frecuencia y severidad de las olas de calor, más acentuadas en las zonas urbanas (debido al fenómeno de la burbuja de calor).

Los cambios en clima afectarán de manera directa o indirecta a los sistemas naturales y socioeconómicos.

Entre las afectaciones más importantes podemos destacar:

La agricultura: El aumento de la temperatura en algunos grados puede mejorar los cultivos en ciertas áreas. Pero lo que para algunas zonas sería un beneficio para otras resultaría perjudicial. Algunas plagas se podrían presentar en lugares donde no están presentes actualmente, lo que implicaría el uso de nuevos o distintos agroquímicos. Los cambios en los regímenes de precipitación y en la disponibilidad de agua para riego, también afectarán la productividad de los cultivos.

La biodiversidad: Muchos vegetales y animales sólo pueden sobrevivir en un acotado rango de temperaturas, y los escenarios futuros nos indican que se producirán aumentos en la temperatura de la superficie terrestre y del mar. Esto afectará a diversas especies. Lo más probable es que se modifique el predominio de algunas especies dentro de los ecosistemas donde habitan actualmente. No todas podrán migrar, aquellos animales o plantas que tienen requisitos alimentarios limitados o nichos ecológicos restringidos tendrán menos posibilidades de adaptación.

Todo esto conllevará a que muchas de las especies que actualmente se encuentran en peligro de extinción desaparezcan al ver modificado su clima y entorno o por falta de alimentos, y que nuevas especies sean incluidas en la categoría de vulnerables. Desde

1994 unas 400 especies de pájaros han sido agregadas a la lista de animales en riesgo y se supone que entre 600 y 900 nuevas especies se podrían incluir en la lista debido a los cambios que se están ocasionando en el ambiente.

Los recursos hídricos: En promedio el uso de agua para riego es el 60% del total de uso de agua. Las dificultades, entonces, con respecto a la disponibilidad de agua, tendrán impactos relevantes sobre la producción de alimentos.

Repercusión sobre las ciudades: El aumento de la temperatura implicaría también una modificación en la demanda de energía, ya que al tener inviernos más suaves se espera que la demanda de energía para calefacción disminuya, pero con veranos más cálidos, será mayor el uso de ventiladores y acondicionadores de aire, con lo cual aumentaría la necesidad de energía para refrigeración. Las ciudades también podrían enfrentarse a otros impactos debido al cambio climático. Por ejemplo, las actividades de la región en que se insertan, que las abastecen de productos y servicios diversos y que en algunos casos sustentan su economía, podrían ser afectadas.

Salud: El cambio climático provocará dos tipos de impactos sobre la salud: directos e indirectos. El alcance de estos impactos dependerá del tamaño, de la densidad y del estado sanitario de las comunidades.

La presencia de niveles de humedad superiores a los actuales, vientos menos potentes y una radiación solar ultravioleta más fuerte.

Se espera un incremento de muertes por efecto del calor (afectando en mayor medida a ancianos y niños) y disminución de aquellas relacionadas con las bajas temperaturas.

Con los cambios en los ciclos hidrológicos, que a través de inundaciones o de escasez de agua faciliten la aparición de enfermedades relacionadas con el uso y la disponibilidad de agua apta para el consumo humano, como el cólera o la diarrea.

Acciones de Mitigación

Las acciones de mitigación no implican necesariamente un “*dejar de usar*”, muchas de ellas están ligadas con el ahorro energético a través del uso eficiente de la energía lo que produce, además, menores costos para las personas, las empresas o los gobiernos.

En todos los sectores, una fuerte política de “*reducir, reutilizar y reciclar*” (conocida como las *3R*, implica no sólo frenar el aumento de la concentración de los GEI, sino ahorrar en los gastos y evitar el derroche de recursos.

Los sectores en los que se pueden realizar acciones de mitigación son muchos:

Edificios residenciales, comerciales e institucionales

Las acciones que se pueden realizar para mitigar los efectos del cambio climático en esta área se basan principalmente en el uso de tecnologías y prácticas que reduzcan el consumo de energía. El uso de artefactos más eficientes en calefacción, refrigeración e iluminación, la elección de mejores aislaciones y el diseño integrado de edificios.

Transporte

Este sector es uno de los grandes emisores de GEI a través del uso de combustibles fósiles. Medidas efectivas para la mitigación serían el reemplazo de los combustibles líquidos por el gas natural comprimido, el uso de bicicletas, como así también la implementación de reglas de organización del tránsito y de mejoras técnicas en los vehículos.

Gestión de los residuos domiciliarios e industriales

Los rellenos sanitarios utilizados en centros urbanos para la disposición de los residuos domiciliarios son también grandes fuentes de GEI, principalmente metano. Este gas puede ser recolectado por medio de tuberías y utilizado para la generación de energía eléctrica o de calor.

Sector Energético: uso de fuentes de energías renovables

Hydroeléctrica Solar Biomasa Geotérmica Eólica

ANEXO 2

ÁREAS VERDES DE LA CIUDAD DISTRITO 1-2-3-4-5

El Molino Plaza de la iglesia catedral	
	Tiene un cuidado y mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
El Molino Plaza Luis de Fuentes y Vargas	
	Tiene un cuidado y mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
Las Panosas Plazuela Sucre	
	Tiene un cuidado y mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
El Molino Plazuela Uriondo	
	Mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.

San Roque Plazuela de la iglesia	
	Mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
La Pampa Parque Bolívar	
	Tiene un cuidado y mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
San Roque Tobogán	
	Mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
Área verde en la parte frontal del Cementerio General	
	Mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
Las Panosas Palacio de Justicia	
	Mantenimiento continuo
	Cuenta vegetación alta, media y baja. En buen estado.

San José	
	Mantenimiento continuo
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
	Percepción de mal olor por la cercanía a la quebrada.
	Mantenimiento continuo
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
	Percepción de mal olor por la cercanía a la quebrada.

Distritos 6-7-8-9-10-11-12-13

4 de Julio	
	No tiene mantenimiento por lo que esta degradado.
	Escasa vegetación
	Contaminación atmosférica por la cercanía a un drenaje cercano.

IV Centenario	
	Tiene un mantenimiento bueno.
	Cuenta vegetación media y baja escaza.
	Contaminación por basura botada alrededor y dentro del área.
	Tiene un mantenimiento regular.
	Cuenta con poca vegetación, media y baja.
	Contaminación atmosférica por el drenaje cercano y además por basura vertida dentro.
	Tiene un mantenimiento continuo; Solo un lado y el otro pasando el drenaje están totalmente descuidados.
	Cuenta vegetación alta, media y baja.
	Contaminación atmosférica por el drenaje cercano y además por basura vertida dentro.
Defensores Del Chaco	
	No tiene mantenimiento
	No cuenta vegetación.
	Contaminación por basura botada dentro del área.

12 de Octubre	
	No existe.
	Vertido dentro del área.
	No existe.
	Vertido dentro del área.
Lourdes	
	No tiene mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja pero sin el cuidado adecuado.
	Contaminación constante por polvo en suspensión y vertido de basura.
	No hay cuidado
	No tiene vegetación
	Contaminación atmosférica por la erosión que sufre el terreno además de vertido de basura.
	Posterior al puesto policial sin cuidado. Sin consolidación
	Cuenta vegetación baja matorrales
	Contaminación atmosférica por la erosión que sufre el terreno además de vertido de basura.

	Sin consolidación
	No tiene vegetación
	Contaminación atmosférica por la erosión que sufre el terreno partículas de polvo en constante suspensión, y además como basural clandestino.
3 De Mayo	
	Tiene un cuidado y mantenimiento continuo.
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
La Florida	
	No hay cuidado
	Cuenta con vegetación alta, media y baja, que se encuentra en un porcentaje deteriorado con susceptibilidad a incremento de suelo erosionado.
	Suelo afectado por erosión además por basura vertida en las orillas del área.
	No hay cuidado
	Cuenta con vegetación alta, media y baja, que se encuentra en un porcentaje deteriorado con susceptibilidad a incremento de suelo erosionado.
	Suelo afectado por erosión además por basura vertida en las orillas del área.

San Marcos	
	Tiene un cuidado y mantenimiento continuo
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
	Contaminación atmosférica por la quebrada cercana.
	Tiene un cuidado y mantenimiento continuo
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
	Contaminación atmosférica por la quebrada cercana.
	Tiene un cuidado y mantenimiento continuo
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.
	Contaminación atmosférica por la quebrada cercana.
Villa Avaroa	
	Tiene un cuidado y mantenimiento continuo
	Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.

El Molino Mirador de San Juan	
	<p>Tiene un cuidado y mantenimiento continuo ahora en proceso de construcción.</p> <p>Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.</p>
Guadalquivir	
	<p>Tiene un cuidado y mantenimiento continuo</p> <p>Cuenta vegetación alta, media y baja, que se encuentra en buen estado.</p>
Panamericano	
	<p>Con mantenimiento. Área consolidada</p> <p>Vegetación variada entre eucaliptos, churqui molles y arbustos.</p> <p>El área se encuentra protegida por lo que no se muestra contaminación</p>
	<p>Área consolidada. Se puede observar un mantenimiento adecuado ele área</p> <p>Vegetación alta y baja, árboles frutales, churquis, vegetación media entres rosas y variedad de flores</p> <p>Contaminación mínima.</p>

Los Chapacos	
	No hay cuidado. Área consolidada
	Vegetación mínima, baja, se destacan los pastizales y pastos.
	Contaminación de desechos sólidos en sus alrededores.
	Área no consolidada
	Se destaca la vegetación media y baja, entre churquis, arbustos y pastizales.
	Contaminación del suelo, lugar de acumulación de basura.
15 de Junio	
	Área no consolidada
	Vegetación variada entre media y baja (churquis, pastos y arbustos).
	Espacio utilizado para el depósito de escombros.

Carlos Wagner	
	Área consolidada
	Vegetación mínima, entre pastos y algunos churquis y eucaliptos
	Contaminación del suelo, desechos solidos
	Área no consolidada
	Se destaca la vegetación alta y baja (churquis y pastizales)
	Contaminación del suelo, espacio utilizado como depósito de basura
Barrio Libertad	
	Área consolidada. Estado de conservación regular.
	Vegetación alta, entre molles y árboles frutales, vegetación baja mínima.
	Contaminación mínima, del suelo y del aire.
Barrio Aranjuez	
	Área consolidada
	Vegetación media (árboles frutales y churquis) vegetación baja mínima

Las Barrancas	
	Área no consolidada
	Vegetación variada, alta medía y baja estaca los churquis, eucaliptos, molles árboles, frutales arbustos y pastizales,
	Contaminación del suelo, desechos de basura y de la laguna existente en el área debido a la acumulación del as escorrentías de agua.
Senac/ Andalucía	
	Con mantenimiento. Área consolidada
	Vegetación baja.
	Contaminación por desechos sólidos.
Senac	
	Área consolidada
	Vegetación alta, media y baja.
	Sin contaminación.
 Mirador Moto Méndez	Área consolidada
	Vegetación alta, media y baja.
	Sin contaminación.