



**PLAN DE ACCIÓN
DEL ESTADO
PARAGUAYO PARA
LA REDUCCIÓN DE
LAS EMISIONES DE
CO₂**

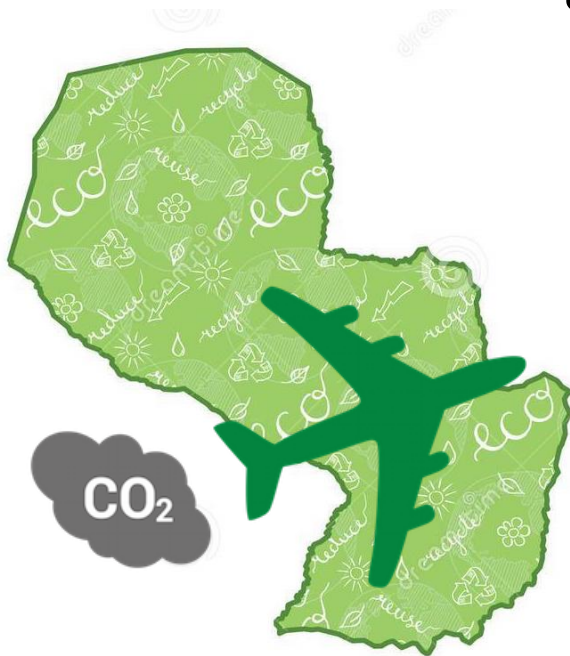


Resolución A 37-19, establece:

- ***Meta Global de la OACI***
- *Lograr una mejora promedio anual de 2% en la eficiencia de consumo de combustible en el mediano plazo hasta 2020, y mejorar este promedio del 2% a largo plazo de 2021 a 2050, como meta a la que se aspira mundialmente...*

- ***PLAN DE ACCIÓN***
- A través de este instrumento la OACI, alienta a todos los Estados a trabajar en forma conjunta y presentar de forma voluntaria a la OACI sus Planes de Acción para reducir y limitar las emisiones de CO₂ de la aviación internacional.

EL PLAN DE ACCIÓN DEL ESTADO PARAGUAYO



- El Estado Paraguayo, ha establecido un fuerte compromiso con la protección del medioambiente desde las actividades que son propias a la aviación civil; y junto con explotadores, prestadores de servicios del sector, y otros organismos, Empresas y Organizaciones, han adoptado medidas concretas tendientes a reducir las emisiones de CO₂.-



EL PLAN DE ACCIÓN DEL ESTADO PARAGUAYO

- Sintetiza además una serie de compromisos contraídos por diferentes actores para continuar con el cuidado del medioambiente desde el sector, sin que ello implique obligaciones jurídicas o imposición de metas de ningún tipo que puedan afectar negativamente el desarrollo de los explotadores de servicios aéreos en la República del Paraguay

OPERACIONES AÉREAS INTERNACIONALES REGULARES

El Plan de Acción, ha sido confeccionado con los antecedentes teniendo en cuenta los 2 (dos) explotadores aéreos de bandera Paraguaya:



LATAM AIRLINES PARAGUAY (anteriormente conocida como **TAM Airlines Paraguay** o **Transportes Aéreos del Mercosur S.A.** e inicialmente como Líneas Aéreas Paraguayas).



PARANAIR (EX AMASZONAS PARAGUAY), una aerolínea paraguaya fundada en el año 2015.

PROVEEDORES DE COMBUSTIBLE PARA LA AVIACION



- Petrobras:
 - Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi de Luque,
 - Aeropuerto Internacional Guaraní de Minga Guazú ,
 - Luis María Argaña de Mariscal Estigarribia, en la región del Chaco.



- Puma Energy: Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi.



PROVEEDORES DE COMBUSTIBLE PARA LA AVIACION

AGAMA S.R.L.



YPF



Consumo de combustible (JET A-1 y AVGAS) PETROBRAS y PUMA

Periodo: 2.015-2016



Fuente: Datos proveídos de la Dirección de Aeronáutica – DINAC.



2015



Jet A-1				Avgas			
Año 2015	Petrobras	Puma	Mercado	Año 2015	Petrobras	Puma	Mercado
ene	3.023	943	3.966	ene	447	-	447
feb	2.510	903	3.413	feb	377	-	377
mar	2.214	1.113	3.327	mar	383	-	383
abr	2.051	1.050	3.101	abr	344	-	344
may	2.062	1.136	3.198	may	250	-	250
jun	2.157	945	3.102	jun	283	18	301
jul	2.084	1.226	3.310	jul	239	13	252
ago	1.952	1.175	3.127	ago	355	22	377
sep	1.972	1.113	3.085	sep	316	57	373
oct	2.298	1.188	3.486	oct	313	54	367
nov	2.367	1.215	3.582	nov	323	73	396
dic	3.349	1.517	4.866	dic	331	61	392
Total en M3	28.039	13.524	41.563	Total en M3	3.961	298	4.259



2016



Periodo			PETROBRAS		PUMA	
	Jet A1	Nafta de Aviación	Jet A1	Nafta de Aviación	Jet A1	Nafta de Aviación
ene-16	4.136.625	381.224	2.869.955	290.025	1.266.670	91.199
feb-16	4.222.402	306.823	2.915.328	276.519	1.307.074	30.304
mar-16	4.392.798	361.170	3.084.852	305.085	1.307.946	56.085
abr-16	4.090.427	293.698	2.656.495	247.077	1.433.932	46.621
may-16	3.831.873	217.475	2.699.119	168.620	1.132.754	48.855
jun-16	4.019.145	254.457	2.826.860	213.687	1.192.285	40.770
jul-16	4.551.482	314.527	3.129.411	271.506	1.422.071	43.021
ago-16	5.059.334	308.091	3.401.870	250.589	1.657.464	57.502
sep-16	4.749.065	397.029	3.501.346	308.738	1.247.719	88.291
oct-16	4.548.944	367.559	3.360.376	286.493	1.188.568	81.066
nov-16	4.373.461	439.433	3.397.362	362.631	976.099	76.802
dic-16	5.267.690	428.251	4.011.549	335.694	1.256.141	92.557
TOTAL	53.243.246	4.069.737	37.854.523	3.316.664	15.388.723	753.073

META: Actualización de datos



PARÁMETROS DE MEDICIÓN UTILIZADOS PARA ESTIMAR EL PROGRESO

- Existen dos parámetros de medición relacionados con la metas mundiales a las que aspira la OACI, como se indica en la resolución A37-19 de la Asamblea:

“VOLUMEN DE COMBUSTIBLE CONSUMIDO POR TONELADA-KILÓMETRO”,(RTK)

“EMISIONES NETAS DE CO₂”.



BASE DE REFERENCIA Y RESULTADOS ESPERADOS

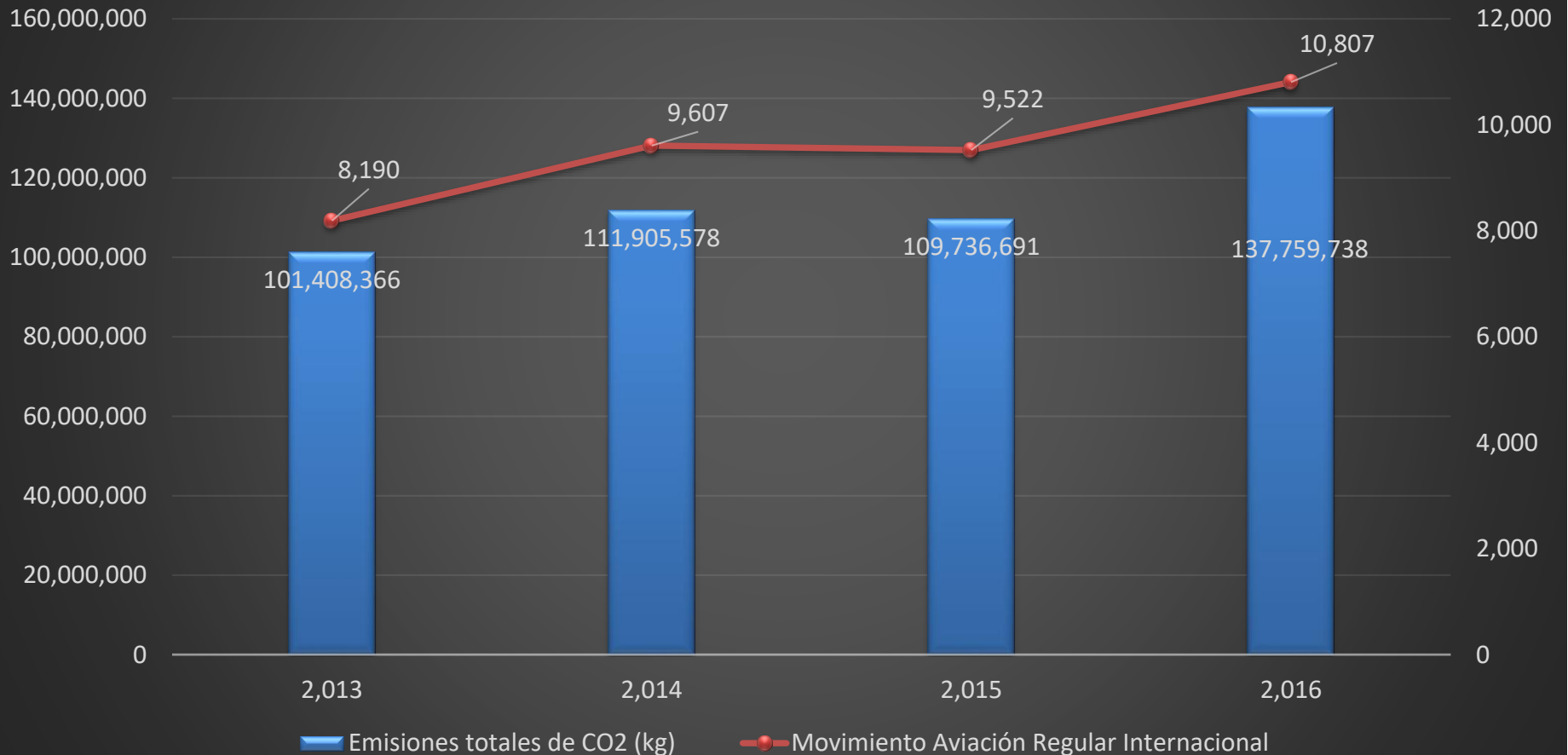
- Se tiene como base de referencia el consumo total de combustible de las aeronaves que operan en el Paraguay, (a partir de la implementación del Plan de Acción, se estarán discriminando los datos a modo de presentar únicamente las estadísticas de las empresas que actualmente operan con bandera paraguaya), se presenta esta base de referencia de consumo total de combustible y emisiones de CO₂ desde el año 2013 hasta el 2016 (es decir, antes de la aplicación de medidas de mitigación).
- En donde se obtienen el consumo de combustible y las emisiones de CO₂ en Kg.

BASE DE REFERENCIA

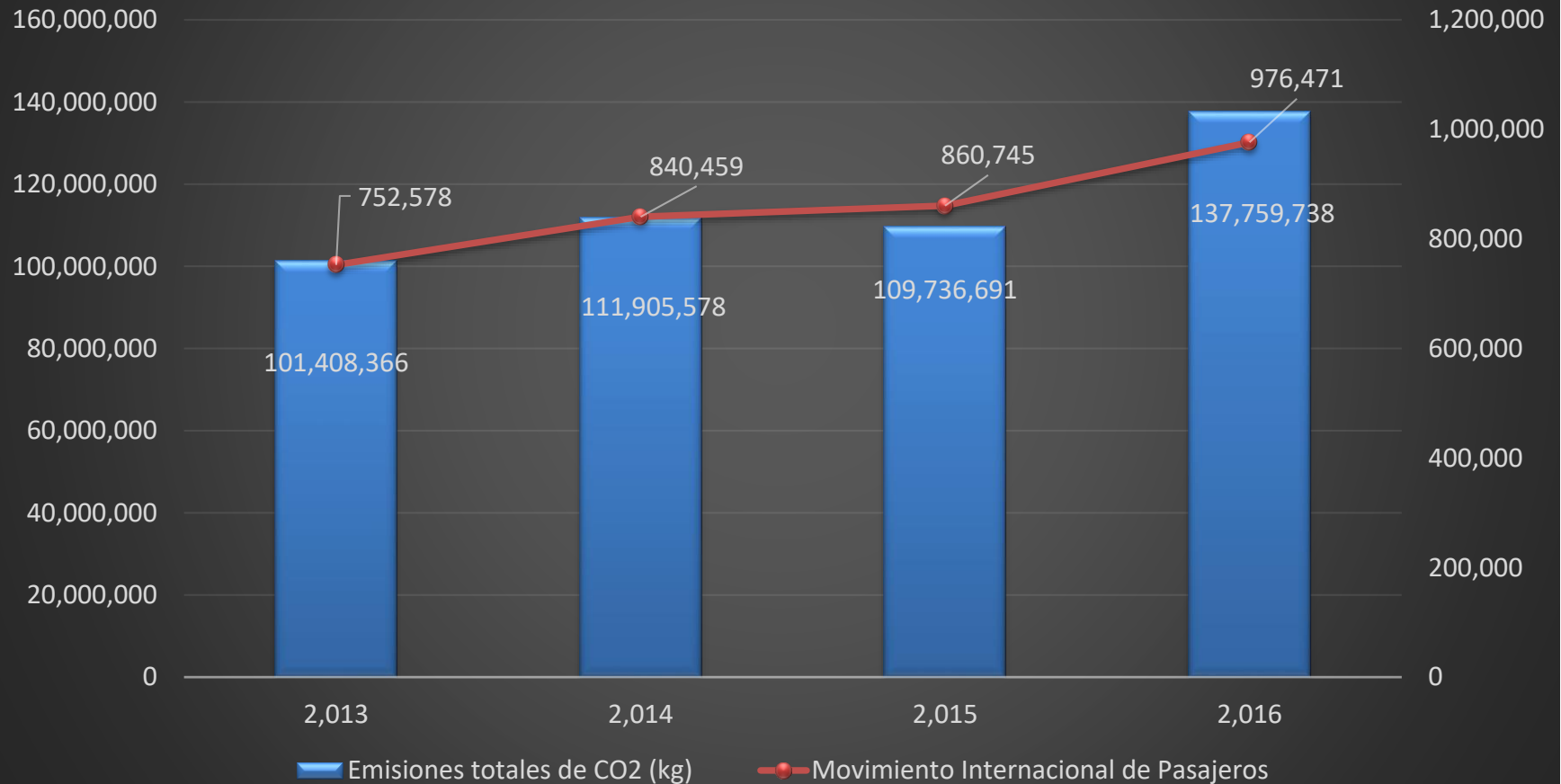
Año	Consumo total de Fuel (Kg)	Emisiones totales de CO ₂ (kg)	*Movimiento Aviación Regular Internacional	*Movimiento Internacional de Pasajeros	*Tráfico de Carga Aérea (Kg)
2.013	32.121.750	101.408.366	8.190	752.578	9.366.944
2.014	35.446.810	111.905.578	9.607	840.459	10.954.115
2.015	34.759.801	109.736.691	9.522	860.745	12.198.549
2.016	43.636.281	137.759.738	10.807	976.471	14.109.846

Fuente: Gerencia de OPS. Informe Estadístico del transporte aéreo 2.013-2.016.

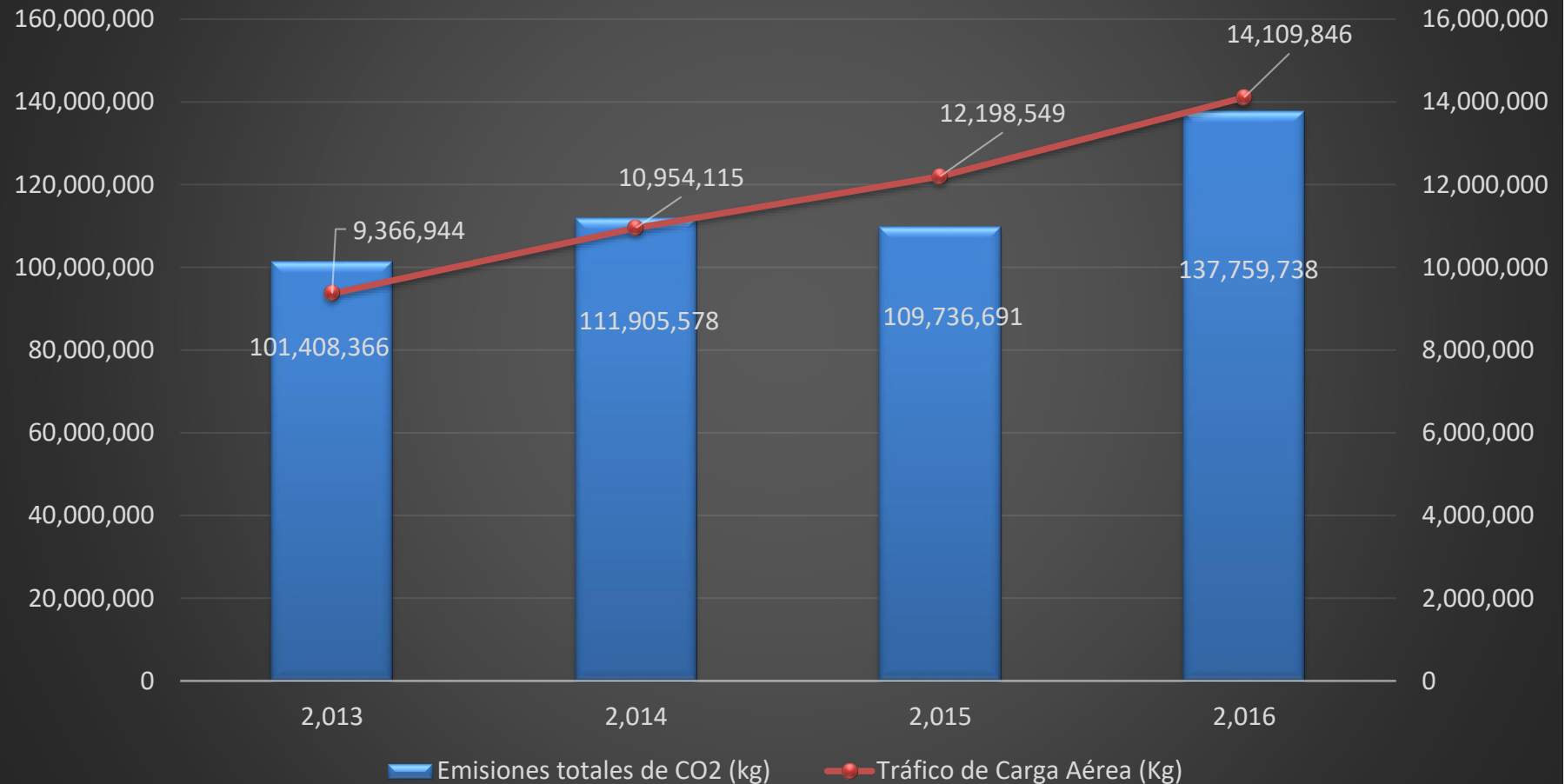
Emisiones totales de CO2 vs Movimiento Aviación Regular Internacional



Emisiones totales de CO2 vs Movimiento Internacional de Pasajeros



Emisiones totales de CO2 vs Tráfico de Carga Aérea (Kg)





EN CONDICIONES OPTIMAS :

1 litro de combustible equivale a 0,8 kg de combustible, aproximadamente.

(Tomar nota de que la densidad puede variar entre 750 y 850 kg/m³ a 15º Celsius).-

1 kg de combustible consumido equivale a 3,157 kg de emisiones de CO₂.-

Documentos de respaldo

DINAC R 16 – Protección del Medio Ambiente. Vol. II (Emisiones de los Motores de las Aeronaves).-

Se describirán los parámetros de medición que se utilizarán para estimar el progreso logrado con respecto a los resultados esperados:

Volumen de combustible consumido por tonelada-kilómetro de pago (RTK).-
Emisiones netas de CO₂.-



MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE CO₂



MEDIDAS DE MITIGACION DE LAS EMISIONES DE CO₂

Los Estados, los transportistas aéreos, los aeropuertos y los proveedores de servicios aéreos tomaron varias medidas para reducir las emisiones de la aviación civil.

Se identificaron diferentes categorías para la conformación del conjunto de medidas:

- Desarrollo tecnológico relacionado con las aeronaves;
- Combustibles alternativos;
- Mejoramiento de la gestión del tránsito aéreo y del uso de la infraestructura obteniendo así operaciones más eficientes;
- Medidas normativas / otras.

Medidas para mitigar las emisiones de CO₂ en A.I.S.P.



CORTO PLAZO

MEDIANO PLAZO

LARGO PLAZO



CORTO PLAZO

DE 2016 a 2020

- Formación de un Comité Interinstitucional para el estudio del Efecto Invernadero, reducción de emisiones de CO₂ (INGEI).
- Formular normativas para la aviación.
- Gestión para la Capacitación de los Recursos Humanos necesarios para el desarrollo del Plan de Acción de la mitigación del CO₂ y Producción de Biocombustible para la aviación.



MEDIANO PLAZO

De 2021 a 2025

1 - Mejoramiento de la Gestión del tránsito aéreo

2 - Uso adecuado de la infraestructura aeroportuaria

3 - Realización de un Proyecto para producción de biocombustible

MEDIANO PLAZO

De 2021 a 2025

1 - Mejoramiento de la Gestión del tránsito aéreo

a) *Planificación más eficiente, las operaciones en tierra, operaciones de la terminal (llegadas y salidas), operaciones en ruta, el diseño del espacio aéreo y el uso, capacidades de navegación de aviones*

- Medidas para mejorar la planificación previa a la partida
- Medidas para mejorar las operaciones en tierra
- Medidas para mejorar la colaboración en la toma de decisiones
- Medidas para mejorar el uso de niveles de vuelo óptimos
- Medidas flexibles para mejorar la utilización del espacio aéreo civil y militar
- Medidas para mejorar el uso de rutas óptimas
- Medidas flexibles para mejorar vías
- Medidas para mejorar el consumo del combustible con la salida eficiente y los procedimientos de aproximación





MEDIANO PLAZO

De 2021 a 2025

1 - Mejoramiento de la Gestión del tránsito aéreo

b) *Un uso más eficiente de la planificación y Capacidades aeroportuarias*

c) *Mejorar el rodamiento de Aeronaves*

- MEDIDAS PARA MEJORAR LA PISTA
- MEDIDAS PARA MEJORAR EL ESTACIONAMIENTO
- MEDIDAS PARA MEJORAR LAS INSTALACIONES DE SOPORTE DE LAS TERMINALES



MEDIANO PLAZO

De 2021 a 2025

2 - Uso adecuado de la infraestructura aeroportuaria

- a) La conversión de la infraestructura aeroportuaria y el equipo de apoyo en tierra a los combustibles más limpios
 - Vehículos terrestres operados eléctricamente
 - Vehículos terrestres operados por gas
 - Vehículos terrestres operados por biocombustibles

- b) La construcción de nuevas pistas de aterrizaje, salidas rápidas y calles de rodaje. Únicamente si se usa para aliviar la congestión del tráfico

- c) Mejora de las instalaciones de soporte de los terminales
 - GPU (sustitución por un suministro eléctrico directo)
 - De aire pre acondicionado

- d) Mejorar el acceso de transporte público

LARGO PLAZO

De 2025 a 2050

- **TRASFERENCIA DE TECNOLOGÍA**
- **PRODUCCIÓN A ESCALA INDUSTRIAL DE BIOCOMBUSTIBLE PARA LA AVIACIÓN**





Muchas gracias

