

Una

SUPUESTO A	5,000	Km	Uso bajo
SUPUESTO B	10,000	Km	Uso medio
SUPUESTO C	25,000	Km	Uso Intermedio alto
SUPUESTO D	50,000	Km	Alto uso

Año	N° Vehículos vendidos según informes de gerencia de Volkswagen	NOX mg/km De acuerdo a Thomson et. Al (2014)	Conversión de mg/Km a Toneladas de NOX	Toneladas de NOX por Km por total Vehículos
2009	30,102	904.9	0.0000009049	0.03
2010	49,030	904.9	0.0000009049	0.04
2011	75,040	904.9	0.0000009049	0.07
2012	102,085	904.9	0.0000009049	0.09
2013	65,125	904.9	0.0000009049	0.06
2014	45,263	904.9	0.0000009049	0.04
2015	85,126	904.9	0.0000009049	0.08
451.771				

T =

aproximación a la valoración económica del daño socioambiental del fr

Toneladas de NOX totales escenario A 5.000 Km por año	Toneladas totales escenario B 10.000 Km por año	Toneladas totales escenario C 25.000 Km por año	Toneladas totales escenario D 50.000 Km por año	Toneladas de NOX totales CO2 equivalente escenario A 5.000 Km por año	Toneladas totales CO2 equivalente escenario B 10.000 Km por año
136.20	272.4	681	1,362	40,587	81,173
221.84	443.7	1,109.2	2,218.4	66,107	132,214
339.52	679.0	1,697.6	3,395.2	101,177	202,353
461.88	923.8	2,309.4	4,618.8	137,641	275,283
294.66	589.3	1,473.3	2,946.6	87,808	175,616
204.79	409.6	1,024	2,047.9	61,028	122,056
385.15	770.3	1,925.8	3,851.5	114,775	229,551
2,044	4,088	10,220	20,440	609,123	1,218,247

mg

1000000000

Uso de Volkswagen en Colombia (2009 al 2015)

Valor aprox. Costo Social escenario A				
Toneladas totales CO2 equivalente escenario C 25.000 Km por año	Toneladas totales CO2 equivalente escenario D 50.000 Km por año	28 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia según Márquez Díaz L., (2011)	40 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia como promedio.	50 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia según Calderón S., et. al (2015)
202,933	405,866	USD 1,136,424	USD 1,623,462	USD 2,029,328
330,536	661,072	USD 1,851,002	USD 2,644,288	USD 3,305,360
505,883	1,011,765	USD 2,832,942	USD 4,047,060	USD 5,058,825
688,207	1,376,413	USD 3,853,957	USD 5,505,652	USD 6,882,065
439,041	878,081	USD 2,458,627	USD 3,512,324	USD 4,390,405
305,141	610,281	USD 1,708,788	USD 2,441,126	USD 3,051,407
573,877	1,147,755	USD 3,213,713	USD 4,591,019	USD 5,738,774
3,045,616	6,091,233	USD 17,055,452	USD 24,364,932	USD 30,456,165

Valor aprox escenario B			Valor aprox escenario	
28 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia según Márquez Díaz L., (2011)	40 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia como promedio.	50 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia según Calderón S., et. al (2015)	28 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia según Márquez Díaz L., (2011)	40 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia como promedio.
USD 2,272,847	USD 3,246,925	USD 4,058,656	USD 5,682,118	USD 8,117,311
USD 3,702,003	USD 5,288,576	USD 6,610,720	USD 9,255,008	USD 13,221,440
USD 5,665,884	USD 8,094,121	USD 10,117,651	USD 14,164,711	USD 20,235,301
USD 7,707,913	USD 11,011,305	USD 13,764,131	USD 19,269,783	USD 27,528,262
USD 4,917,254	USD 7,024,648	USD 8,780,810	USD 12,293,134	USD 17,561,621
USD 3,417,576	USD 4,882,252	USD 6,102,815	USD 8,543,941	USD 12,205,630
USD 6,427,426	USD 9,182,038	USD 11,477,547	USD 16,068,566	USD 22,955,094
USD 34,110,904	USD 48,729,863	USD 60,912,329	USD 85,277,261	USD 121,824,658

Valor aprox escenario D			
50 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia según Calderón S., et. al (2015)	28 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia según Márquez Díaz L., (2011)	40 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia como promedio.	50 USD por ton. Costo social del Carbono en Colombia según Calderón S., et. al (2015)
USD 10,146,639	USD 11,364,236	USD 16,234,623	USD 20,293,278
USD 16,526,800	USD 18,510,015	USD 26,442,879	USD 33,053,599
USD 25,294,127	USD 28,329,422	USD 40,470,603	USD 50,588,254
USD 34,410,327	USD 38,539,566	USD 55,056,523	USD 68,820,654
USD 21,952,026	USD 24,586,269	USD 35,123,241	USD 43,904,051
USD 15,257,037	USD 17,087,881	USD 24,411,259	USD 30,514,074
USD 28,693,868	USD 32,137,132	USD 45,910,188	USD 57,387,735
USD 152,280,823	USD 170,554,521	USD 243,649,316	USD 304,561,646

Análisis del impacto del daño socioambiental sobre

Año	Presupuesto nacional de Inversión en Salud y planeación social en USD	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 28 USD por ton. CO2e	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 40 USD por ton. CO2e
2009	USD 2,836,006,212	0.04%	0.06%
2010	USD 3,640,852,854	0.05%	0.07%
2011	USD 4,371,467,221	0.06%	0.09%
2012	USD 1,811,772,135	0.21%	0.30%
2013	USD 6,188,680,785	0.04%	0.06%
2014	USD 6,391,484,140	0.03%	0.04%
2015	USD 4,479,418,735	0.07%	0.10%
	USD 29,719,682,083	0.51%	0.72%

Análisis del impacto del daño socioambiental sobre

Año	Presupuesto nacional de Inversión en Salud y planeación social en USD	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 28 USD por ton. CO2e	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 40 USD por ton. CO2e
2009	USD 2,836,006,212	0.08%	0.11%
2010	USD 3,640,852,854	0.10%	0.15%
2011	USD 4,371,467,221	0.13%	0.19%
2012	USD 1,811,772,135	0.43%	0.61%
2013	USD 6,188,680,785	0.08%	0.11%
2014	USD 6,391,484,140	0.05%	0.08%
2015	USD 4,479,418,735	0.14%	0.20%
	USD 29,719,682,083	1.01%	1.45%

Análisis del impacto del daño socioambiental sobre

Año	Presupuesto nacional de Inversión en Salud y planeación social en USD	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 28 USD por ton. CO2e	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 40 USD por ton. CO2e
-----	---	---	---

2009	USD 2,836,006,212	0.20%	0.29%
2010	USD 3,640,852,854	0.25%	0.36%
2011	USD 4,371,467,221	0.32%	0.46%
2012	USD 1,811,772,135	1.06%	1.52%
2013	USD 6,188,680,785	0.20%	0.28%
2014	USD 6,391,484,140	0.13%	0.19%
2015	USD 4,479,418,735	0.36%	0.51%
	USD 29,719,682,083	2.53%	3.62%

Análisis del impacto del daño socioambiental sobre

Año	Presupuesto nacional de Inversión en Salud y planeación social en USD	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 28 USD por ton. CO2e	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 40 USD por ton. CO2e
2009	USD 2,836,006,212	0.40%	0.57%
2010	USD 3,640,852,854	0.51%	0.73%
2011	USD 4,371,467,221	0.65%	0.93%
2012	USD 1,811,772,135	2.13%	3.04%
2013	USD 6,188,680,785	0.40%	0.57%
2014	USD 6,391,484,140	0.27%	0.38%
2015	USD 4,479,418,735	0.72%	1.02%
	USD 29,719,682,083	5.07%	7.24%

COMPARACIÓN

Estudio	Costo socioambiental
Oldenkamp et. Al. (2016)	USD 450,000,000
Barrtett et.al (2015)	USD 450,000,000
Holland et.al (2015)	USD 430,000,000
Este estudio	
Escenario A	
28 USD	USD 17,055,452
40 USD	USD 24,364,932
50 USD	USD 30,456,165
Escenario B	
28 USD	USD 34,110,904
40 USD	USD 48,729,863
50 USD	USD 60,912,329
Escenario C	
28 USD	USD 85,277,261

40 USD	USD 121,824,658
50 USD	USD 152,280,823
Escenario D	
28 USD	USD 170,554,521
40 USD	USD 243,649,316
50 USD	USD 304,561,646

de el presupuesto nacional de inversión en Salud - planeación social y Ambiente - desar

Escenario A

% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 50 USD por ton. CO2e	Año	Presupuesto nacional de Inversión en Ambiente y desarrollo sostenible en USD	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 28 USD por ton. CO2e
0.07%	2009	USD 537,851,316	0.21%
0.09%	2010	USD 576,784,398	0.32%
0.12%	2011	USD 704,480,311	0.40%
0.38%	2012	USD 94,290,679	4.09%
0.07%	2013	USD 252,539,762	0.97%
0.05%	2014	USD 351,827,316	0.49%
0.13%	2015	USD 225,401,317	1.43%
0.90%		USD 2,743,175,098	7.91%

de el presupuesto nacional de inversión en Salud - planeación social y Ambiente - desar

Escenario B

% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 50 USD por ton. CO2e	Año	Presupuesto nacional de Inversión en Ambiente y desarrollo sostenible en USD	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 28 USD por ton. CO2e
0.14%	2009	USD 537,851,316	0.42%
0.18%	2010	USD 576,784,398	0.64%
0.23%	2011	USD 704,480,311	0.80%
0.76%	2012	USD 94,290,679	8.17%
0.14%	2013	USD 252,539,762	1.95%
0.10%	2014	USD 351,827,316	0.97%
0.26%	2015	USD 225,401,317	2.85%
1.81%		USD 2,743,175,098	15.81%

de el presupuesto nacional de inversión en Salud - planeación social y Ambiente - desar

Escenario C

% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 50 USD por ton. CO2e	Año	Inversión en Ambiente y desarrollo sostenible exp. en USD	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 28 USD por ton. CO2e
--	------------	--	---

0.36%	2009	USD 537,851,316	1.06%
0.45%	2010	USD 576,784,398	1.60%
0.58%	2011	USD 704,480,311	2.01%
1.90%	2012	USD 94,290,679	20.44%
0.35%	2013	USD 252,539,762	4.87%
0.24%	2014	USD 351,827,316	2.43%
0.64%	2015	USD 225,401,317	7.13%
4.52%		USD 2,743,175,098	39.53%

de el presupuesto nacional de inversión en Salud - planeación social y Ambiente - desarrollo sostenible
Escenario D

% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en salud y planeación social a 50 USD por ton. CO2e	Año	Inversión en Ambiente y desarrollo sostenible exp. en USD	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 28 USD por ton. CO2e
0.72%	2009	USD 537,851,316	2.11%
0.91%	2010	USD 576,784,398	3.21%
1.16%	2011	USD 704,480,311	4.02%
3.80%	2012	USD 94,290,679	40.87%
0.71%	2013	USD 252,539,762	9.74%
0.48%	2014	USD 351,827,316	4.86%
1.28%	2015	USD 225,401,317	14.26%
9.05%		USD 2,743,175,098	79%

rollo sostenible, escenario A

% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 40 USD por ton. CO2e	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 50 USD por ton. CO2e
0.30%	0.38%
0.46%	0.57%
0.57%	0.72%
5.84%	7.30%
1.39%	1.74%
0.69%	0.87%
2.04%	2.55%
11.30%	14.12%

rollo sostenible, escenario B

% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 40 USD por ton. CO2e	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 50 USD por ton. CO2e
0.60%	0.75%
0.92%	1.15%
1.15%	1.44%
11.68%	14.60%
2.78%	3.48%
1.39%	1.73%
4.07%	5.09%
22.59%	28.24%

rollo sostenible, escenario C

% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 40 USD por ton. CO2e	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 50 USD por ton. CO2e

1.51%	1.89%
2.29%	2.87%
2.87%	3.59%
29.20%	36.49%
6.95%	8.69%
3.47%	4.34%
10.18%	12.73%
56.48%	70.60%

rollo sostenible, escenario D

% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 40 USD por ton. CO2e	% de Impacto del costo socioambiental frente al presupuesto nacional de inversión en ambiente y desarrollo sostenible a 50 USD por ton. CO2e
3.02%	3.77%
4.58%	5.73%
5.74%	7.18%
58.39%	72.99%
13.91%	17.39%
6.94%	8.67%
20.37%	25.46%
113%	141%