



SERVICES & PUBLIC WORKS. SPAIN. 2019 Report

Methodology & Results



*Asociación de
Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos y de la
Ingeniería Civil*



Asociación de
Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos y de la
Ingeniería Civil

1.1 AIMS

To develop an assessment of the public works and services in Spain.

Two parts:

- Objective assessment, quantitative indication in the international context.
- Subjective assessment, experts qualitative survey.

Methodology design

To analyse index evolution + experts survey

Main objectives:

- To inform society in an easily understandable way
- To allow decisions making
- To enable necessary actions to cover the deficiencies detected.
- To identify threats and opportunities not covered

Index

1. Report Description

1.1. Aims

1.2. ASCE Report Card

1.3. 2019 Spanish Report

2. Assessment by Areas

3. Services & Public Works Assessment

4. Results and conclusions



Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Ingeniería Civil

1.2 REPORT CARD (ASCE, American Society of Civil Engineers)

- Reference
- Periodically, 4 years
- 2017: 16 areas
(9 in fist Report, 1988)
- USA
- Survey. Objective data
- Methodology not explained

Index

1. Report Description

- 1.1. Aims
- 1.2. ASCE Report Card
- 1.3. 2019 Spanish Report

2. Assessment by Areas

3. Services & Public Works Assessment

4. Results and conclusions

2017 Infrastructure Grades

AVIATION	D	PARKS AND RECREATION	D+
BRIDGES	C+	PORTS	C+
DAMS	D	RAIL	B
DRINKING WATER	D	ROADS	D
ENERGY	D+	SCHOOLS	D+
HAZARDOUS WASTE	D+	SOLID WASTE	C+
INLAND WATERWAYS	D	TRANSIT	D-
LEVEES	D	WASTEWATER	D+

America's Cumulative Infrastructure Grade

D+

A EXCEPTIONAL
B GOOD
C MEDIOCRE
D POOR
F FAILING





Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Ingeniería Civil

1.3 SERVICES & PUBLIC WORKS. SPAIN, 2019 Report

Considered CRITERIA for assessment:



- 1st edition, 2019
- 467 experts and 6 areas
- Next editions
- International references
- Methodology discussion
- Free and accesible data

Index

1. Report Description

- 1.1. Aims
- 1.2. ASCE Report Card
- 1.3. 2019 Spanish Report

2. Assessment by Areas

3. Services & Public Works Assessment

4. Results and conclusions

Equivalencia de los sistemas de evaluación

Suspenso		Aprobado		Notable		Sobresaliente
0 a 2,9	3,0 a 4,9	5,0 a 5,9	6,0 a 6,9	7,0 a 7,9	8,0 a 8,9	9,0 a 9,9
CRÍTICA	PRECARIA	MEDIOCRE	SUFICIENTE	BIEN	MUY BIEN	EXCELENTE
F	FX	E	D	C	B	A



Asociación de
Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos y de la
Ingeniería Civil

Index

1. Report Description

- 1.1. Aims
- 1.2. ASCE Report Card
- 1.3. 2019 Spanish Report

2. Assessment by Areas

3. Services & Public Works Assessment

4. Results and conclusions

1.3 Spanish Report 2019: METHODOLOGY

- Objective assessment, quantitative indicators.
- Qualitative assessment, experts enquiry for each area.
- Objective assessment in the international context, with different countries belonging to our economic and social environment in each Area or Sector.
- Definition of indicators for each AREA, ordered by 8 CRITERIA. Indicators are composed by many subindicators.
- Once the 8 CRITERIA INDICATORS for each sector, then AREA INDEX is obtained.
- Finally, for each AREA and each CRITERIA, a weighting is made between quantitative results and the qualitative assessment of the experts to obtain each AREA INDEX.

1.3 Spanish Report 2019: CRITERIA



Asociación de
Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos y de la
Ingeniería Civil

Index

1. Report Description

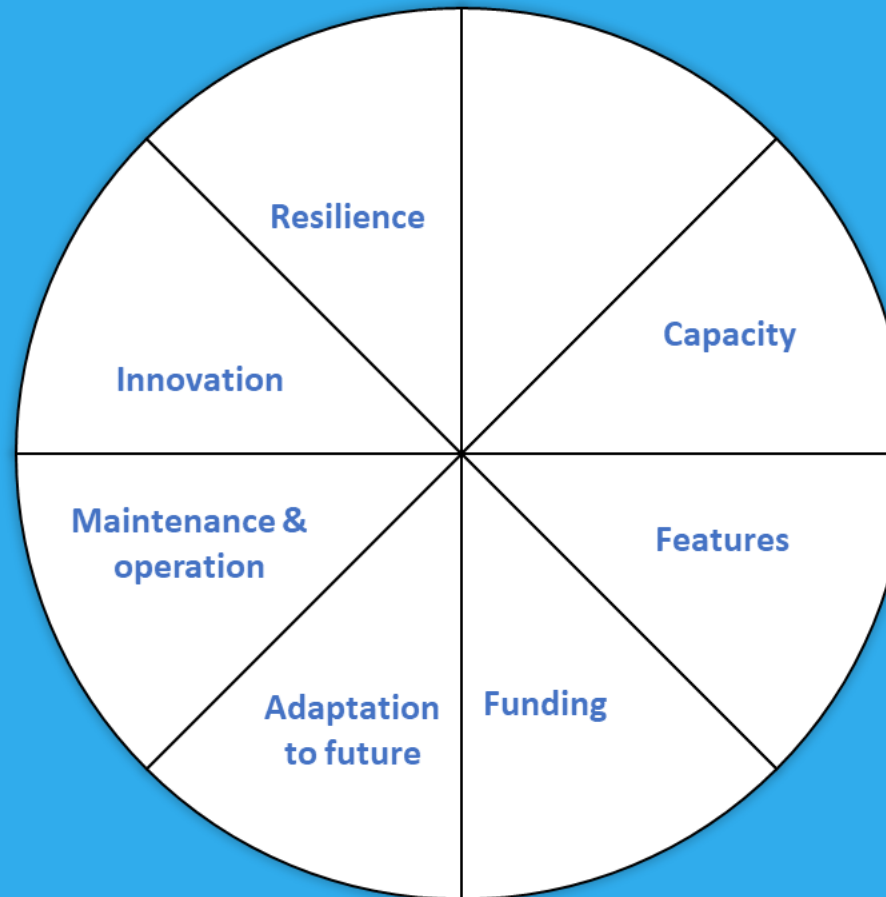
- 1.1. Aims
- 1.2. ASCE Report Card
- 1.3. 2019 Spanish Report

2. Assessment by Areas

3. Services & Public Works Assessment

4. Results and conclusions

CRITERIA





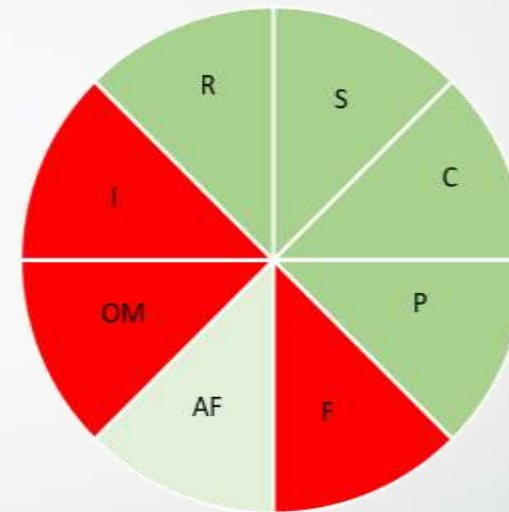
Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Ingeniería Civil

2.1 AIRPORTS

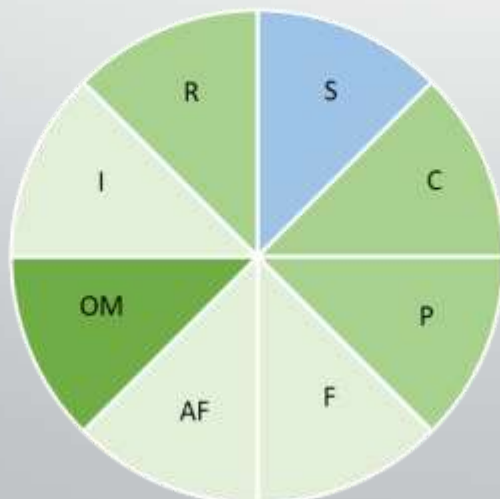
Airports assessment, quantitative indicators



Airports Evaluation by experts



Airports Final assessment



Evaluación comparativa internacional del sector de los aeropuertos por indicadores objetivos	
ESPAÑA	BIEN
ALEMANIA	BIEN
FRANCIA	SUFICIENTE
REINO UNIDO	MUY BIEN
ITALIA	SUFICIENTE
RUSIA	SUFICIENTE
TURQUÍA	BIEN
CHINA	BIEN
JAPÓN	BIEN
ÍNDIA	MEDIOCRE
EEUU	MUY BIEN
MEXICO	SUFICIENTE

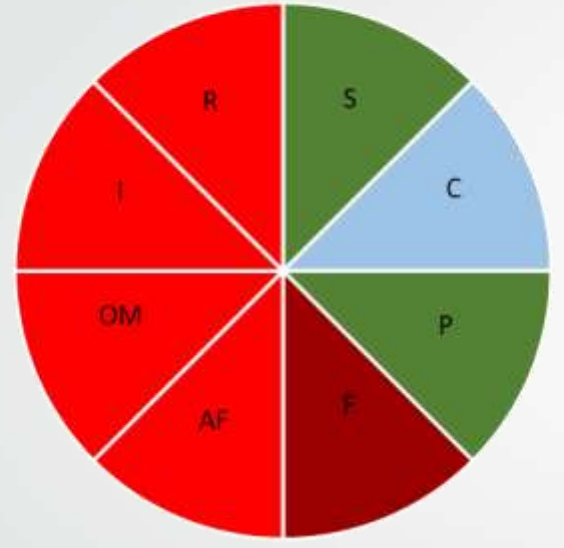
Index

1. Report Description
 - 1.1. Aims
 - 1.2. ASCE Report Card
 - 1.3. 2019 Spanish Report
2. **Assessment by Areas**
3. Services & Public Works Assessment
4. Results and conclusions

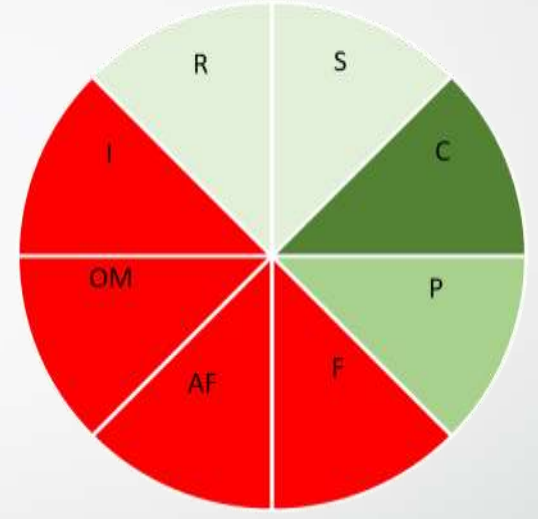


2.2 ROADS

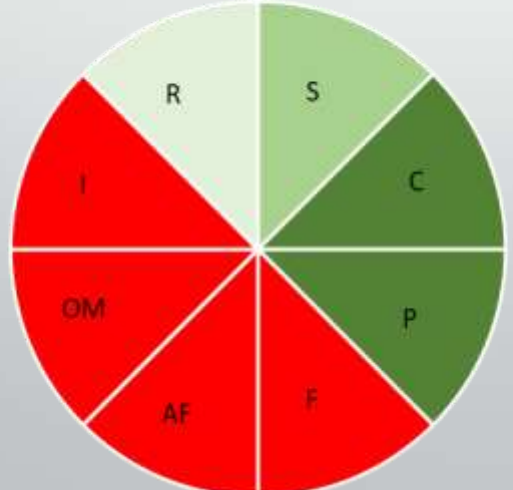
Roads assessment, quantitative indicators



Roads Evaluation by experts



Roads Final assessment



Evaluación comparativa internacional del sector de la carretera por indicadores objetivos

ESPAÑA	MEDIOCRE
ALEMANIA	BIEN
EEUU	MEDIOCRE
FRANCIA	SUFICIENTE
ITALIA	MEDIOCRE
IRLANDA	SUFICIENTE
JAPÓN	MEDIOCRE
MÉXICO	PRECARIA
POLONIA	PRECARIA
REINO UNIDO	MEDIOCRE
TURQUÍA	PRECARIA

Index

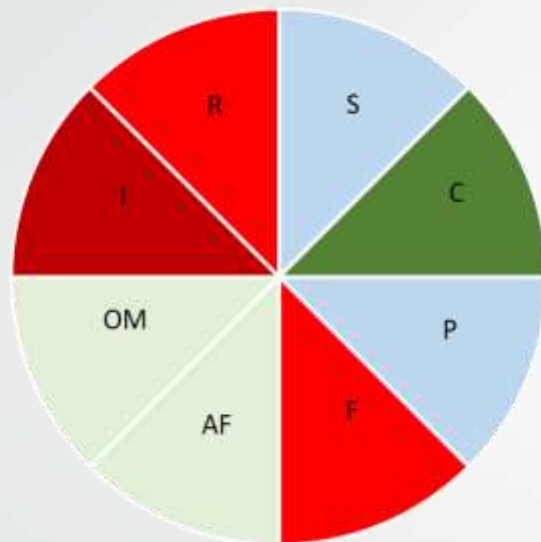
1. Report Description
 - 1.1. Aims
 - 1.2. ASCE Report Card
 - 1.3. 2019 Spanish Report
2. Assessment by Areas
3. Services & Public Works Assessment
4. Results and conclusions



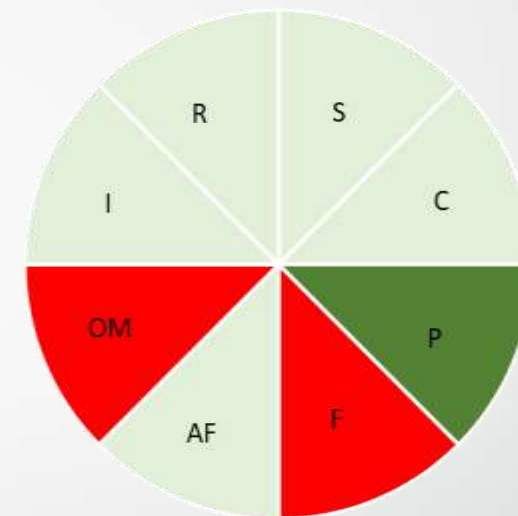
Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Ingeniería Civil

2.3 WATER USE

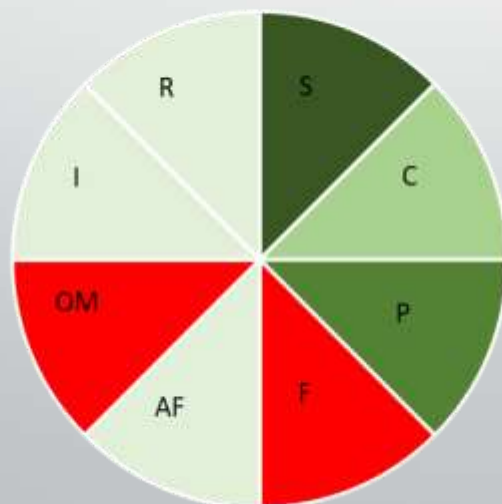
Water assessment, quantitative indicators



Water Evaluation by experts



Water Final assessment



Index

1. Report Description
 - 1.1. Aims
 - 1.2. ASCE Report Card
 - 1.3. 2019 Spanish Report
2. **Assessment by Areas**
3. Services & Public Works Assessment
4. Results and conclusions

Evaluación comparativa internacional del sector Ciclo del Agua por indicadores objetivos

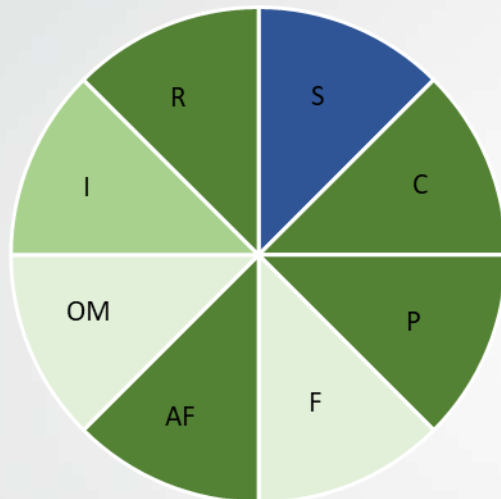
ESPAÑA	SUFICIENTE
ALEMANIA	SUFICIENTE
FRANCIA	BIEN
REINO UNIDO	SUFICIENTE
ITALIA	MEDIOCRE
RUSIA	MEDIOCRE
TURQUÍA	PRECARIA
CHINA	MEDIOCRE
JAPÓN	BIEN
INDIA	CRÍTICA
EEUU	BIEN
MEXICO	PRECARIA
BRASIL	MEDIOCRE
EGIPTO	MEDIOCRE



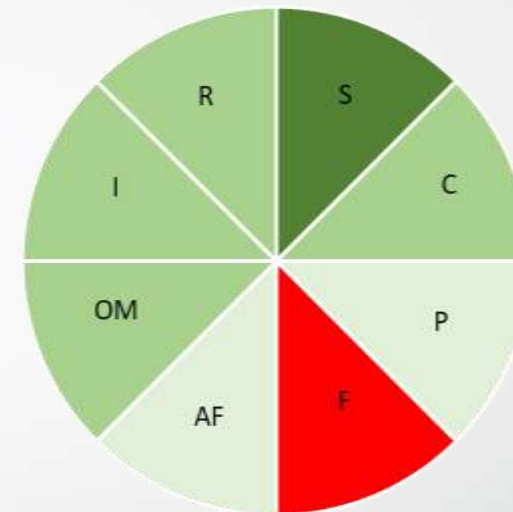
Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Ingeniería Civil

2.4 RAILWAY

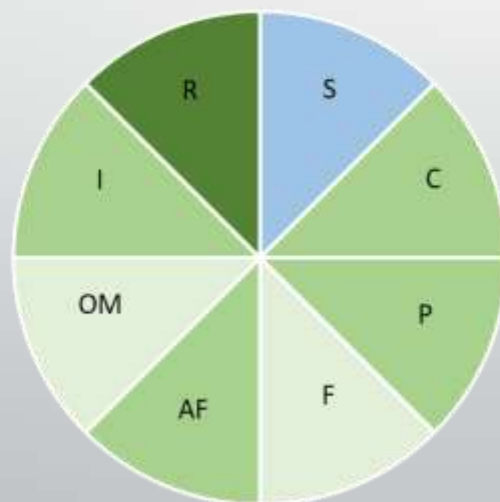
Railway assessment, quantitative indicators



Railway Evaluation by experts



Railway Final assessment



Index

1. Report Description
 - 1.1. Aims
 - 1.2. ASCE Report Card
 - 1.3. 2019 Spanish Report
2. **Assessment by Areas**
3. Services & Public Works Assessment
4. Results and conclusions

Evaluación comparativa internacional del sector del Ferrocarril por indicadores objetivos

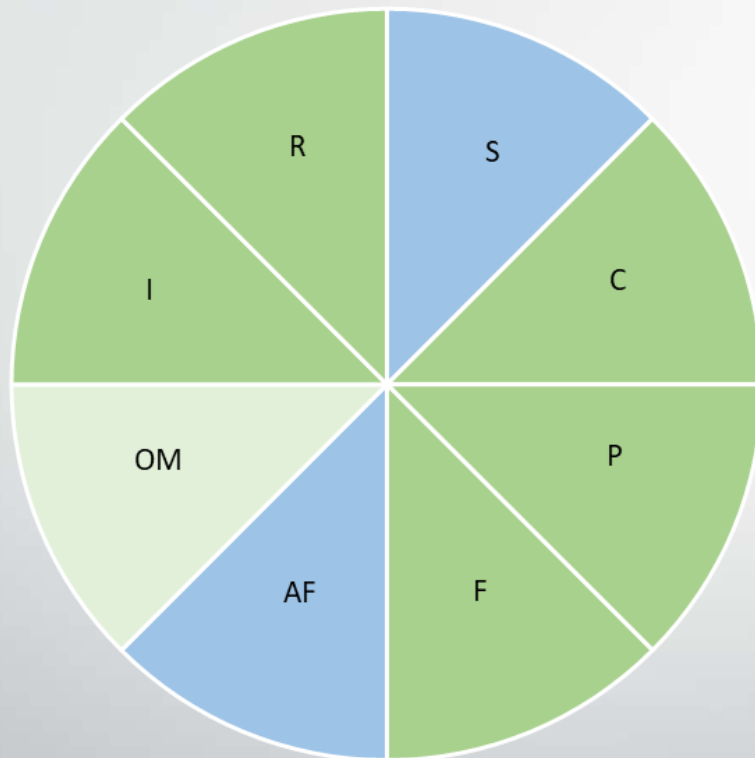
ESPAÑA	BIEN
SUIZA	MUY BIEN
ALEMANIA	BIEN
FRANCIA	BIEN
REINO UNIDO	BIEN
ITALIA	BIEN
RUSIA	SUFICIENTE
EEUU	MEDIOCRE
JAPÓN	SUFICIENTE
CHINA	SUFICIENTE
INDIA	MEDIOCRE
MARRUECOS	MEDIOCRE



Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Ingeniería Civil

2.5 PORTS

Ports Final assessment



Evaluación final del sector de los puertos	
CAPACIDAD	SUFICIENTE
PRESTACIONES	SUFICIENTE
FINANCIACIÓN	SUFICIENTE
ADAPTACIÓN AL FUTURO	MUY BIEN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	MEDIOCRE
SEGURIDAD	MUY BIEN
RESILIENCIA	SUFICIENTE
INNOVACIÓN	SUFICIENTE
Sector puertos. Evaluación ponderada final	SUFICIENTE

Index

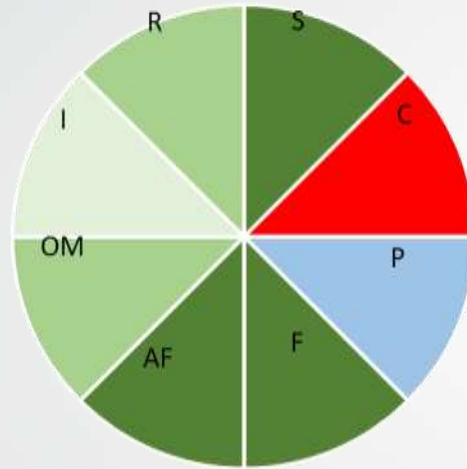
1. Report Description
 - 1.1. Aims
 - 1.2. ASCE Report Card
 - 1.3. 2019 Spanish Report
2. **Assessment by Areas**
3. Services & Public Works Assessment
4. Results and conclusions



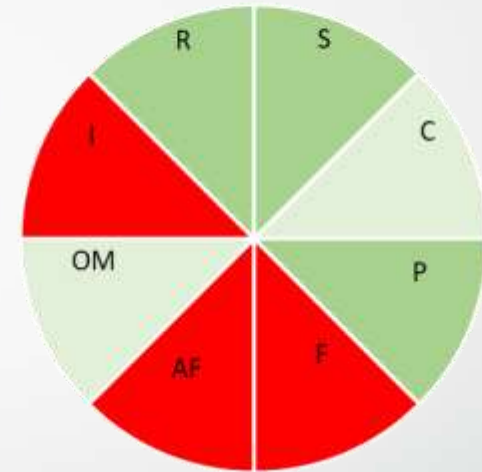
Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Ingeniería Civil

2.6 URBAN PUBLIC TRANSPORTATION

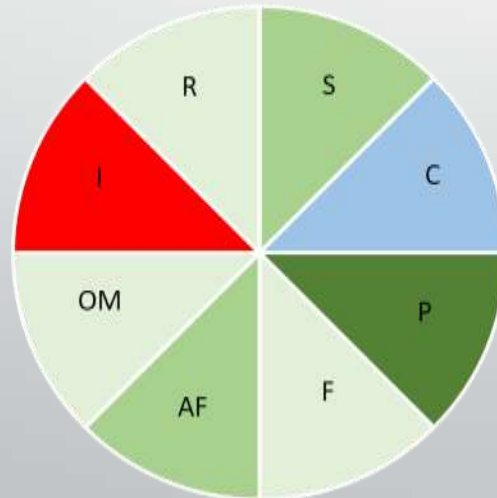
Urban Public Transportation evaluation, quantitative indicators



Urban Public Transportation evaluation by experts



Urban Public Transportation Final assessment



Evaluación comparativa internacional del sector Transporte Público Urbano por indicadores objetivos	
ESPAÑA	SUFICIENTE
ITALIA	PRECARIA
FRANCIA	BIEN
ALEMANIA	SUFICIENTE
REINO UNIDO	SUFICIENTE
CHINA	PRECARIA
INDIA	PRECARIA
JAPÓN	BIEN
COREA DEL SUR	SUFICIENTE
AUSTRALIA	PRECARIA
SUDAFRICA	PRECARIA
EGIPTO	PRECARIA
CANADÁ	MEDIOCRE
EE.UU.	MEDIOCRE
BRASIL	PRECARIA
COLOMBIA	MEDIOCRE

Index

1. Report Description
 - 1.1. Aims
 - 1.2. ASCE Report Card
 - 1.3. 2019 Spanish Report
2. Assessment by Areas
3. Services & Public Works Assessment
4. Results and conclusions



Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Ingeniería Civil

3. SERVICES & PUBLIC WORKS GENERAL ASSESSMENT

Index

1. Report Description

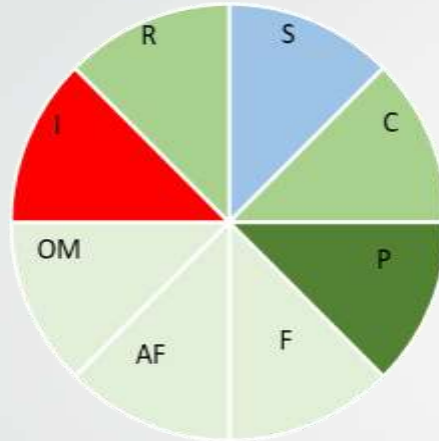
- 1.1. Aims
- 1.2. ASCE Report Card
- 1.3. 2019 Spanish Report

2. Assessment by Areas

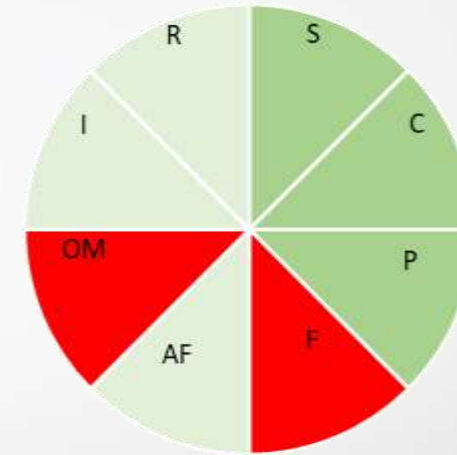
3. Services & Public Works Assessment

4. Results and conclusions

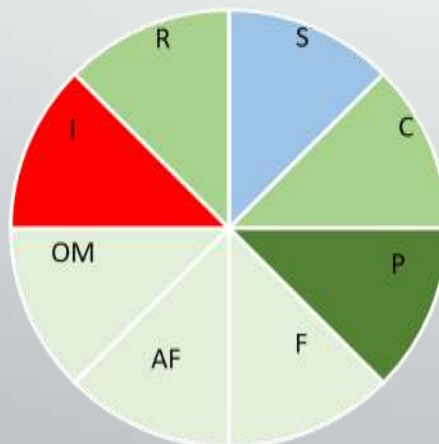
Services & Public Works General Results, quantitative indicators



Services & Public Works General Results by experts



Services & Public Works General Results, assessment



- Final General Result of Services & Public Works assesment is MEDIOCRE (6,3/10, C).
- SAFETY & SECURITY Criteria gets assessment of GOOD (7,6/10, B).
- CAPACITY and FEATURES Criteria are MEDIOCRE (6,7/10 and 6,9/10, C).
- MAINTENANCE & OPERATION and INNOVATION Criteria get lower results, POOR, values of 5,1/10 and 5,0/10, D.
- FUNDING criteria gets FAILING (4,8/10, E).



4. RESULTS and CONCLUSIONS

- All the analysed Areas (Airports, Roads...) get a grade between 6,0 and 6,3 (D), depending on the different Criteria.
- The worst Area is Roads (5,7). The best is Ports (6,9) followed by Railway and Airports.

Index

1. Report Description
 - 1.1. Aims
 - 1.2. ASCE Report Card
 - 1.3. 2019 Spanish Report
2. Assessment by Areas
3. Services & Public Works Assessment
4. Results and conclusions

VALORACIÓN GLOBAL DE LA OBRA PÚBLICA POR SECTORES				
SECTORES	CALIFICACIÓN AICCP		Calificación estándar española (Max 10)	
	AEROPUERTOS	SUFICIENTE	D	6,5
CARRETERAS	MEDIOCRE	E	5,7	Aprobado
CICLO DEL AGUA	SUFICIENTE	D	6,0	Aprobado
FERROCARRIL	SUFICIENTE	D	6,6	Aprobado
PUERTOS	SUFICIENTE	D	6,9	Aprobado
TRANSPORTE PÚBLICO URBANO	SUFICIENTE	D	6,1	Aprobado
VALORACIÓN GLOBAL DE LA OBRA PÚBLICA	SUFICIENTE	D	6,3	Aprobado



Asociación de
Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos y de la
Ingeniería Civil

Index

1. Report Description
 - 1.1. Aims
 - 1.2. ASCE Report Card
 - 1.3. 2019 Spanish Report
2. Assessment by Areas
3. Services & Public Works Assessment
4. Results and conclusions

4. RESULTS and CONCLUSIONS

Capacity	<ul style="list-style-type: none">• La red de carreteras de alta capacidad, la red ferroviaria de alta velocidad y el transporte público tienen buena capacidad.• Las terminales aeroportuarias requieren una importante actualización.• Es necesario mejorar la depuración de las aguas residuales.• En los puertos hay que mejorar las zonas logísticas terrestres.
Features	<ul style="list-style-type: none">• Es necesario implantar áreas de servicio en la red de carreteras de gran capacidad. Las carreteras convencionales requieren una mejora en sus prestaciones.• Es necesario completar la red ferroviaria de alta velocidad. Se han desaprovechado sinergias entre la red de AV y la red convencional.• Se requiere mejorar la interconexión entre los modos de transporte.
Funding	<ul style="list-style-type: none">• Las obras públicas requieren una importante financiación para recuperar los efectos de la falta de inversión de los últimos años.• Resulta imprescindible alcanzar un gran acuerdo político para estabilizar las inversiones en las obras públicas. Algunos expertos consideran adecuado implantar una tasa por el uso de las carreteras de gran capacidad.
Adaptation to future	<ul style="list-style-type: none">• Hay que realizar análisis coste-beneficio para estudiar la viabilidad económica de las futuras inversiones.• Es necesario desplegar la infraestructura necesaria que permitan el uso de los vehículos alternativos a los de combustión interna y las nuevas tecnologías.



Asociación de
Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos y de la
Ingeniería Civil

4. RESULTS and CONCLUSIONS

Maintenance & operation

- Es necesario un plan de inversiones extraordinario para mejorar la conservación y mantenimiento de las carreteras, las vías ferroviarias convencionales, la red de abastecimiento y depuración de las aguas.

Safety & Security

- La mejora continua de la seguridad de las obras públicas debe considerarse una prioridad; particularmente en las carreteras convencionales y la red ferroviaria convencional.

Resilience

- Hay que desarrollar planes de contingencia resilientes frente a catástrofes provocadas por causas naturales, ataques terroristas, ciberataques y bioterrorismo.
- El estudio y la implantación de medidas para potenciar la interconexión entre los modos de transporte debe considerarse una prioridad.

Innovation

- Introducir en la contratación pública criterios de selección que faciliten y prioricen la I+D+i, como la potenciación de la compra pública innovadora.
- La infraestructura de carreteras requiere un análisis detallado para desplegar sistemas de abastecimiento rápido para los vehículos alternativos a los de combustión interna y, a medio plazo, permitir los vehículos de conducción autónoma.
- Se requiere analizar la adaptación de las infraestructura de obra pública a las nuevas tecnologías, como la monitorización continua de la infraestructura y su equipamiento.

Index

1. Report Description

- 1.1. Aims
- 1.2. ASCE Report Card
- 1.3. 2019 Spanish Report

2. Assessment by Areas

3. Services & Public Works Assessment

4. Results and conclusions



Asociación de
Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos y de la
Ingeniería Civil

4. RESULTS and CONCLUSIONS

Investment needs (THOUSANDS of €)

Index

1. Report Description
 - 1.1. Aims
 - 1.2. ASCE Report Card
 - 1.3. 2019 Spanish Report
2. Assessment by Areas
3. Services & Public Works Assessment
4. Results and conclusions

ESTIMATED ANNUAL AVERAGE INVESTMENT NEEDED IN THE NEXT 10 YEARS		
AREAS	Average Investment Needs (estimated by experts)	Real Investment in 2017
AIRPORTS	2.000	445
ROADS	6.500	3.690
WATER USE	4.000	1.500
RAILWAYS	3.500	2.234
PORTS	1.300	919
URBAN PUBLIC TRANSPORTATION	1.000	N/A
TOTAL AMOUNT INVESTMENT NEEDS	18.300	8.788

Nota: Inversión en 2017 (Fuente: OCDE. infrastructure investment (€ corrientes)). <https://stats.oecd.org/>.

Inversión Ciclo del Agua (Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica)



Asociación de
Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos y de la
Ingeniería Civil

SERVICES AND PUBLIC WORKS. SPAIN. 2019 Report

T
H
A
N
K
S

