



6. ANÁLISIS DE LAS DISTINTAS ACTUACIONES PROYECTADAS Y DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE LAS ACCIONES PREVISTAS

6.1. Acciones generadoras de impacto

Se han recopilado las acciones que, durante las fases de proyecto, construcción y explotación, sean potencialmente generadoras de afecciones sobre el medio.

FASE DE PROYECTO:¹

- Elección del emplazamiento del trazado del tranvía e instalaciones asociadas (zonas de cocheras, talleres y almacenamiento).
- Elección del sistema de infraestructuras tranviarias.

FASE DE CONSTRUCCIÓN:

- Acciones preliminares:
 - Ocupación temporal de terrenos para instalaciones de obra, acopios y parques de maquinarias.
- Movimientos de tierras:
 - Despeje y desbroce de vegetación.
 - Movimientos de tierras y excavaciones para la construcción del trazado tranviario.
 - Gestión de tierras durante las obras de desmonte y terraplenado.
- Maquinaria:
 - Tráfico de maquinarias y transporte de materiales.
 - Mantenimiento de vehículos y maquinaria de obra.

¹ El análisis de las acciones descritas en fase de proyecto, como es el estudio de alternativas y la elección del emplazamiento y tipo de infraestructura tranviaria, y su correspondiente impacto sobre los factores considerados, han sido analizadas exhaustivamente con anterioridad a la elaboración del presente Anteproyecto, correspondiendo con la fase de **Estudio de Viabilidad y Anteproyecto Relativo a Infraestructuras Tranviarias, Fase I.** para el cual se realizó un análisis del modelo propuesto y de su incidencia ambiental. Dicho estudio se incorpora como Anexo II al presente Estudio de Impacto Ambiental y ha servido de base a la elaboración del Anteproyecto estudiado.



- Trabajos auxiliares:
 - Ordenación y desviación del tráfico.
 - Señalización de obras.
- Utilización de recursos:
 - Contratación de personal necesario para la ejecución del Proyecto.
- Implantación de la infraestructura viaria.
- Producción y gestión de residuos durante toda la fase de construcción.

FASE DE FUNCIONAMIENTO:

- Modificación del espacio urbano.
- Presencia de la infraestructura tranviaria (infraestructura viaria, catenaria, unidad móvil, paradas y subestaciones eléctricas).
- Presencia del edificios e instalaciones permanentes asociadas a la actuación)
- Circulación del tranvía a nivel de calle en las zonas urbanas.
- Existencia de desmontes y terraplenes.
- Desgate de los equipos e instalaciones.
- Contratación de personal de explotación.
- Explotación de la infraestructura tranviaria.

En la siguiente tabla se enumeran las acciones del proyecto susceptibles de generar impacto, indicándose la fase del proyecto en la que se produce la acción, el factor del medio sobre el que se prevé el impacto y una breve descripción de la afección esperada, así como la relevancia o no de la misma a la hora de cuantificar el impacto global de la actuación propuesta.



ACCIONES DEL PROYECTO	FASE (P/C/F)*	FACTOR DEL MEDIO	AFECCIÓN PREVISIBLE	RELEVANCIA FACTOR
Ocupación temporal de terrenos para instalaciones de obra, acopios y parques de maquinarias.	C	Afección al sistema hídrico	Vertido accidental de líquidos por maquinaria	Relevante
		Ocupación de espacio	Disminución espacio circulación vehículos y peatones	Relevante
		Paisaje	Disminución de calidad	No relevante La ocupación es de carácter temporal
Despeje y desbroce de vegetación, movimientos de tierras y excavaciones, y gestión de tierras durante las obras de desmonte y terraplenado.	C	Contaminación atmosférica y emisión de partículas	Emisión de partículas sólidas	Relevante
		Emisión de ruido y confort sonoro	Emisión de ruidos	Relevante
		Topografía del terreno	Alteración de morfología original	Relevante
		Vegetación	Eliminación de especies	Relevante
		Hábitats de interés	Destrucción o degradación de hábitats	No relevante El hábitat de interés más cercano se encuentra a más de 300 metros del trazado.
		Paisaje	Deterioro de la calidad del paisaje	No relevante El paisaje es urbano en su mayoría.
		Fauna	Molestias a la fauna	No relevante Las obras se realizan en un ambiente urbano.
		Patrimonio cultural	Afección elementos de interés histórico y etnográfico	Relevante
		Suelo	Pérdida de suelo	No relevante Se trata en su mayoría de suelo ya asfaltado
		Residuos sólidos	Generación de residuos vegetales y áridos	Relevante
Tráfico de maquinarias, transporte de materiales y mantenimiento de maquinaria de obra.	C	Accidentabilidad	Incremento accidentabilidad	Relevante
		Contaminación atmosférica y emisión de partículas	Emisión de partículas sólidas	Relevante
		Emisión de ruido y confort sonoro	Emisión de ruidos	Relevante
		Tráfico	Congestión de la circulación	Relevante
Ordenación, desviación del tráfico y señalización de obras.	C	Accidentabilidad	Incremento accidentabilidad	Relevante
		Tráfico	Congestión de la circulación	Relevante
		Contaminación atmosférica y emisión de partículas	Emisión de partículas sólidas	Relevante
		Emisión de ruido y confort sonoro	Emisión de ruidos	Relevante
		Aceptabilidad del proyecto.	Rechazo social	Relevante
Contratación de personal necesario.	C	Empleo	Generación de empleo	No relevante El impacto sobre el empleo es poco relevante en relación al creado en fase de operación
		Aceptabilidad del proyecto	Aceptación social	No relevante El empleo que se crea no es estable por lo tanto no afecta a la aceptación social del proyecto
Implantación infraestructura viaria.	C	Emisión de ruido y confort sonoro	Emisiones acústicas	Relevante
		Paisaje	Calidad paisajística	No relevante Es una operación temporal sobre entorno urbano que no produce prácticamente afección.
Presencia de edificios e instalaciones permanentes asociadas a la actuación.	F	Paisaje	Disminución calidad.	No relevante Los edificios e instalaciones son de tamaño reducido y al tratarse de zonas urbanas la afección es mínima
		Riesgo sísmico	Inestabilidad estructuras.	No relevante Escasa dimensión de las estructuras a construir.
Contratación estable de personal asociado a las instalaciones	F	Empleo	Generación de empleo	Relevante
Modificación del espacio urbano.	F	Estructura del territorio	Modificación y mejora del espacio urbano	Relevante

ACCIONES DEL PROYECTO	FASE (P/C/F)*	FACTOR DEL MEDIO	AFECCIÓN PREVISIBLE	RELEVANCIA FACTOR
Presencia de la infraestructura tranviaria (viario, catenaria, plataforma, subestaciones eléctricas, etc)	F	Ocupación de espacio	Disminución de espacio para vehículos privado y peatones	Relevante
		Paisaje	Calidad paisajística	Relevante
Existencia de desmontes y terraplenes.	F	Paisaje	Calidad paisajística	No relevante El número y dimensión de desmontes y terraplenes es reducido.
		Riesgo de inundación	Incremento riesgo inundación	Relevante
		Riesgo sísmico.	Inestabilidad de estructuras	No relevante El número y dimensión de desmontes y terraplenes es reducido.
Desgaste de los equipos e instalaciones.	F	Sostenibilidad económica	Materias primas	Relevante
Explotación de la infraestructura tranviaria	F	Contaminación atmosférica y emisión de partículas	Incremento calidad aire	Relevante
		Emisión de ruido y confort sonoro	Aumento confort sonoro	Relevante
		Demografía	Incremento población pedanías	Relevante
		Movilidad	Mejora movilidad urbana.	Relevante
		Aceptabilidad social proyecto	Garantizar transporte público de calidad.	Relevante
		Sistema de transportes	Modificación del sistema de transporte	Relevante
		Calidad de vida	Incremento calidad de vida	Relevante
		Consumo energético	Ahorro energético	Relevante
		Seguridad	Disminución accidentabilidad. a medio plazo	Relevante
		Tráfico	Pacificación del tráfico	Relevante
Comercio y servicios	Impulso al sector	Relevante		

FACTORES ACCIONES	Afección al sistema hídrico	Ocupación espacio	Paisaje	Contaminación atmosférica y emisión de partículas	Emisión de ruido y confort sonoro	Topografía terreno	Vegetación urbana y rural	Residuos	Patrimonio cultural	Residuos sólidos	Accidentalidad	Tráfico	Aceptabilidad del proyecto	Empleo	Estructura del territorio	Riesgo inundación	Sostenibilidad económica	Demografía	Movilidad	Sistema de transportes	Calidad vida	Consumo energético	Comercio y servicios
Ocupación temporal de terrenos para instalaciones de obra, acopios y parques de maquinarias.	C	C																					
Despeje y desbroce de vegetación, movimientos de tierras y excavaciones, y gestión de tierras durante las obras de desmonte y terraplenado.				C	C	C	C	C	C	C													
Tráfico de maquinarias y transporte de materiales, mantenimiento de maquinaria de obra.				C	C						C	C											
Ordenación, desviación del tráfico y señalización obras.				C	C						C	C	C										
Implantación infraestructura viaria.					C																		
Modificación del espacio urbano.															F								
Presencia de la infraestructura tranviaria (viario, catenaria, plataforma, subestaciones eléctricas, etc)		F	F																				
Existencia de desmontes y terraplenes.																F							
Desgaste de los equipos e instalaciones.																	F						
Explotación de la infraestructura tranviaria.				F	F						F	F	F					F	F	F	F	F	F
Contratación estable directa e inducida de personal necesario														F									



6.2. Contribución de los factores a la calidad ambiental global

Cada uno de los factores o variables ambientales del ámbito de estudio no alcanza el mismo valor que el resto, ni intrínsecos (los propios de cada factor), ni extrínsecos (los del factor en relación al medio y sistema al que pertenece), sino que cada factor o variable presenta un valor determinado. De ahí que sea necesario “ponderar” el valor relativo de cada sistema, factor y subfactor, para de esta forma conocer el “valor específico” de cada uno de los factores ambientales presentes en el ámbito de estudio.

Es conveniente advertir que cualquier sistema de ponderación peca de subjetivo, por lo que se ha intentado buscar la mayor objetividad posible en la asignación del “peso” correspondiente a cada variable ambiental, teniendo en cuenta la importancia de cada una de ellas manifestada a la hora de realizar el inventario ambiental.

El sistema empleado en el presente estudio se basa en la repartición de 1.000 puntos entre las variables ambientales, en orden a su **“importancia o valor”**, habiéndose discutido la asignación de puntos o pesos entre los técnicos, **“panel de expertos” (ingenieros de montes, abogados, ingenieros industriales, geógrafos, ambientólogos, biólogos y geólogos)**, que han elaborado el presente estudio.

De la asignación de pesos se observa que el mayor valor lo detenta el sistema socioeconómico y cultural con 735, mientras que en el sistema físico-natural los puntos se distribuyen de la siguiente forma: 185 sistema abiótico, 35 sistema biótico y 45 medio perceptual.

Así, el sistema socioeconómico y cultural posee un valor especialmente destacado, fundamentalmente por factores como demografía, movilidad, afección al sistema de transportes, consumo energético y accidentabilidad. Sin embargo, también alcanza un peso considerable el sistema abiótico, debido al enorme efecto que ejercerá el proyecto considerado sobre factores



principalmente del medio atmosférico, como contaminación atmosférica o emisión de ruido.

El bajo peso atribuido a los sistemas biótico y perceptual, se explica por el propio medio en que se desarrolla la actuación, ya que se trata de un marco indiscutiblemente urbano (a excepción de pequeños sectores), por lo que otros factores como fauna, espacios naturales de protección o calidad paisaje urbano, aunque han sido considerados en el inventario no se han considerado relevantes dada su escasa magnitud.

Por último, cabe prestar adecuada atención a la existencia, en el interior del área, de elementos propios del patrimonio cultural, conforme se ha podido comprobar mediante los estudios realizados.

SISTEMAS, FACTORES Y SUBFACTORES	PESOS DE SISTEMAS, FACTORES Y SUBFACTORES	
1. Sistema abiótico	185	
1.1 <u>Medio atmosférico</u>	125	
1.1.1. Contaminación atmosférica y emisión de partículas		65
1.1.2. Emisión de ruido y confort sonoro		60
1.2. <u>Tierra y suelo</u>	25	
1.2.1. Topografía del terreno		25
1.3. <u>Procesos y riesgos</u>	35	
1.3.1. Riesgo de afección al sistema hídrico		15
1.3.2. Riesgo de inundación		20
2. Sistema biótico	35	
2.1. <u>Flora y vegetación</u>	35	
2.1.1. Vegetación urbana y rural		35
3. Sistema perceptual	45	
3.1. <u>Paisaje</u>	45	
3.1.1. Calidad del paisaje urbano		45
4. Sistema socioeconómico y cultural	735	
4.1. <u>Población</u>	275	
4.1.1. Demografía		75
4.1.2. Movilidad		90
4.1.3. Empleo		35
4.1.4. Aceptabilidad social del proyecto		35
4.1.5. Calidad de vida		40
4.2. <u>Infraestructuras</u>	90	
4.2.1. Sistema de transportes		80
4.2.2. Residuos		10



4.3. <u>Consumo energético y ahorro de materias primas</u>	50
4.3.1. Consumo energético	50
4.4. <u>Seguridad</u>	50
4.4.1. Accidentabilidad	50
4.5. <u>Remodelización de la ciudad</u>	165
4.5.1. Tráfico	55
4.5.2. Ocupación de espacio	40
4.5.3. Estructura del territorio	70
4.6. <u>Economía y sectores productivos</u>	75
4.6.1. Comercio y servicios	50
4.6.2. Sostenibilidad económica	25
4.7. <u>Patrimonio cultural</u>	30
4.7.1. Elementos interés histórico y etnográfico	30
TOTAL	1000

Tabla 27: Contribución de los factores a la calidad ambiental global