



DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN MEDIOS URBANOS DE LA PROVINCIA DE GRANADA

DIPUTACIÓN DE GRANADA
AGENDA 21 PROVINCIAL - RED GRAMAS

 **Diputación
de Granada**
Red de municipios



DIRECCIÓN: RAFAEL MEDINA BARBERO
TRABAJO DE CAMPO: ANA ARANDA LÓPEZ
RAQUEL IBARRA FERNÁNDEZ

NOVIEMBRE 2010

INDICE GENERAL DEL DOCUMENTO

CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES PREVIAS

CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO Y FASE DE INFORMACIÓN

1. ALCANCE Y DELIMITACIÓN DEL PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

- 1.1. Selección de la muestra
- 1.2. Naturaleza, objeto y ámbito territorial del planeamiento
- 1.3. Consideraciones sobre el contexto municipal y supramunicipal

2. LA FASE DE INFORMACIÓN

- 2.1. La preparación del trabajo de campo
- 2.2. El trabajo de campo
- 2.3. Datos estadísticos de la distribución muestral

CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA

1. PREMISAS BÁSICAS DE LA DIAGNOSIS

2. UNA APUESTA POR LA MEJORA PAISAJÍSTICA DE LA CIUDAD HISTÓRICA

3. ASPECTOS QUE INFLUYEN EN LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA DE LAS INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS SOBRE LOS MEDIOS URBANOS

- 3.1. Interrelación espacial de las redes de infraestructuras eléctricas con la trama urbana
- 3.2. La densidad de elementos de la red aérea de distribución de energía percibida en una escena
- 3.3. La calidad de la escena urbana percibida

4. OTRAS AFECCIONES DERIVADAS DE LA FUNCIONALIDAD Y ELEMENTOS AUXILIARES DE LA RED ELÉCTRICA

- 4.1. Afecciones derivadas de otros elementos pertenecientes a la red de distribución

5. EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA DE LA DISTINTAS SITUACIONES DETECTADAS EN RELACIÓN CON SU FRECUENCIA

CAPÍTULO IV. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

1. CRITERIOS PARA LA PRIORIZACIÓN DE LAS INTERVENCIONES

- 1.1. Eliminación del cableado sin funcionalidad
- 1.2. La rehabilitación de los viarios como oportunidad para acometer proyectos de mejora integral de los escenarios urbanos
- 1.3. La rehabilitación de la edificación. Intervenciones sobre la provisionalidad de las infraestructuras
- 1.4. Otros aspectos determinantes para establecer la priorización de las actuaciones

2. ALTERNATIVAS PARA LA INTERVENCIÓN SOBRE LAS PRINCIPALES SITUACIONES DE INCIDENCIA DETECTADAS

- 2.1. Afecciones derivadas de los recorridos longitudinales del cableado por fachada
- 2.2. Afecciones derivadas de la presencia de los elementos de conexión y registro sobre fachadas
- 2.3. Afecciones derivadas de los recorridos longitudinales al eje del viario
- 2.4. Afecciones derivadas de los recorridos paralelos a la fachada sobre la cubierta
- 2.5. Afecciones derivadas de los cruces entre fachadas opuestas
- 2.6. Afecciones derivadas de los puntos de concentración del cableado

En Granada, a 18 de noviembre de 2010



NAJARRA LENCOM

Najarra Ingeniería de Gestión Ambiental, S.L.
C/ BUENSUCESO, 39, BAJO.
18002 - GRANADA

TFNO: 958 25 04 32
FAX: 958 53 63 06
E-MAIL: info@najarra.es

El presente documento ha sido elaborado en NAJARRA LENCOM CONSULTORES AMBIENTALES, por el siguiente equipo:

Dirección del Proyecto:

Rafael Medina Barbero.

Trabajo de campo:

Ana Aranda López

Raquel Ibarra Fernández

CAPÍTULO I

CONSIDERACIONES PREVIAS

I

CONSIDERACIONES PREVIAS

En los últimos años, el paisaje ha adquirido un progresivo interés como dimensión del territorio susceptible de analizarse y valorarse con criterios técnicos, científicos y humanísticos, pero asimismo de establecer, por parte de las administraciones públicas, medidas destinadas a su protección, gestión y ordenación.

La amplia gama de aspectos que abarca el análisis y valoración del paisaje ha llevado a una multiplicidad en los enfoques de estudio que implica la ausencia de un cuerpo de conocimiento y unas metodologías prácticas consistentes. En el caso que nos ocupa, esta indeterminación metodológica conlleva la necesidad de explorar nuevas posibilidades en el desarrollo de métodos de análisis para conseguir un planteamiento metodológico adecuado a los fines perseguidos por el presente estudio de diagnóstico.

No obstante, la investigación y/o desarrollo de nuevas técnicas para el análisis y valoración del paisaje cuenta desde el año 2000 con un referente de primer orden para contextualizar cualquier estudio y, sobre todo, acción que afecten de forma activa o pasiva al paisaje. Se trata del **Convenio Europeo del Paisaje** (CEP), lanzado por el Consejo de Europa (Florenia, 2000), que ha sido ratificado por España en 2007 y puesto en vigor el 1 de marzo de 2008.

Son muy numerosas las aportaciones de este convenio al entendimiento y valoración del paisaje, pero baste citar algunas por su especial relevancia. De esta manera:

- se considera la visión integral del paisaje, es decir, se fusionan los aspectos naturales y culturales;

- se introduce la dimensión social del paisaje, otorgándole consideración de elemento de bienestar;

- se reconoce la contribución del paisaje a la formación de las culturas locales, siendo componente fundamental del patrimonio natural y cultural e importante factor para la consolidación de la identidad europea;

- se amparan tanto los paisajes de belleza excepcional como los cotidianos, e incluso los degradados;

- se manifiesta preocupación por las acusadas transformaciones que experimentan los paisajes;

- se reconoce, en fin, que el paisaje es un elemento clave del bienestar individual y social y que su protección, gestión y ordenación implican derechos y responsabilidades para todos.

Es por todo ello que el espíritu del CEP puede y debe ser referente en todo esfuerzo que la sociedad, a través de sus instituciones, realice en aras del paisaje, pues en él, en su conformación y dinámica, residen gran parte de los valores sociales.

En este sentido, desde junio de 2009, la **Red Granadina de Municipios hacia la Sostenibilidad** (Red GRAMAS), impulsada por la **Diputación Provincial de Granada**, trabaja bajo las premisas recogidas en su documento protocolario conocido como "Pacto Local por la Sostenibilidad" que, a su vez, asume los principios y directrices establecidos en la «Estrategia Temática de la Unión Europea sobre Medio Ambiente Urbano», «Estrategia Nacional de Medio Ambiente» y «Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana».

El presente documento tiene, pues, por finalidad dotar de información técnica de diagnóstico actualizada al Grupo de Trabajo «ENERGÍA», de la citada RED GRAMAS, en relación con la necesidad de acometer líneas de actuación conjuntas en la recuperación de la estética urbana tradicional de los pueblos y ciudades granadinos, que puedan derivar en principios, estrategias y directrices que, a su vez, permitan la adopción de medidas específicas concretas para la protección, gestión y ordenación del paisaje urbano por parte de los responsables municipales.

Bajo este marco de referencia, el planteamiento del estudio incide en el análisis de las causas y efectos recurrentes de la presencia de infraestructuras e instalaciones eléctricas en los distintos ámbitos que conforman el paisaje de los núcleos de población provinciales, con el fin de abordar dichas líneas de actuación de forma consensuada y establecer criterios de priorización para la posible intervención.

Sumariamente, este proyecto de paisaje se ha centrado en la relación paisajística entre núcleos urbanos y sus infraestructuras de distribución eléctrica, que conceptualmente se desarrolla en el capítulo III, a partir de un procedimiento metodológico gestado y experimentado en una muestra de núcleos de población de la provincia, mediante un proceso lógico-inductivo aplicado que se expone en el capítulo II.

Finalmente, en su capítulo IV, el documento aporta una serie de criterios de intervención, tanto para la priorización de actuaciones como para la implementación de alternativas viables, destinadas a minimizar las incidencias detectadas durante la diagnosis.

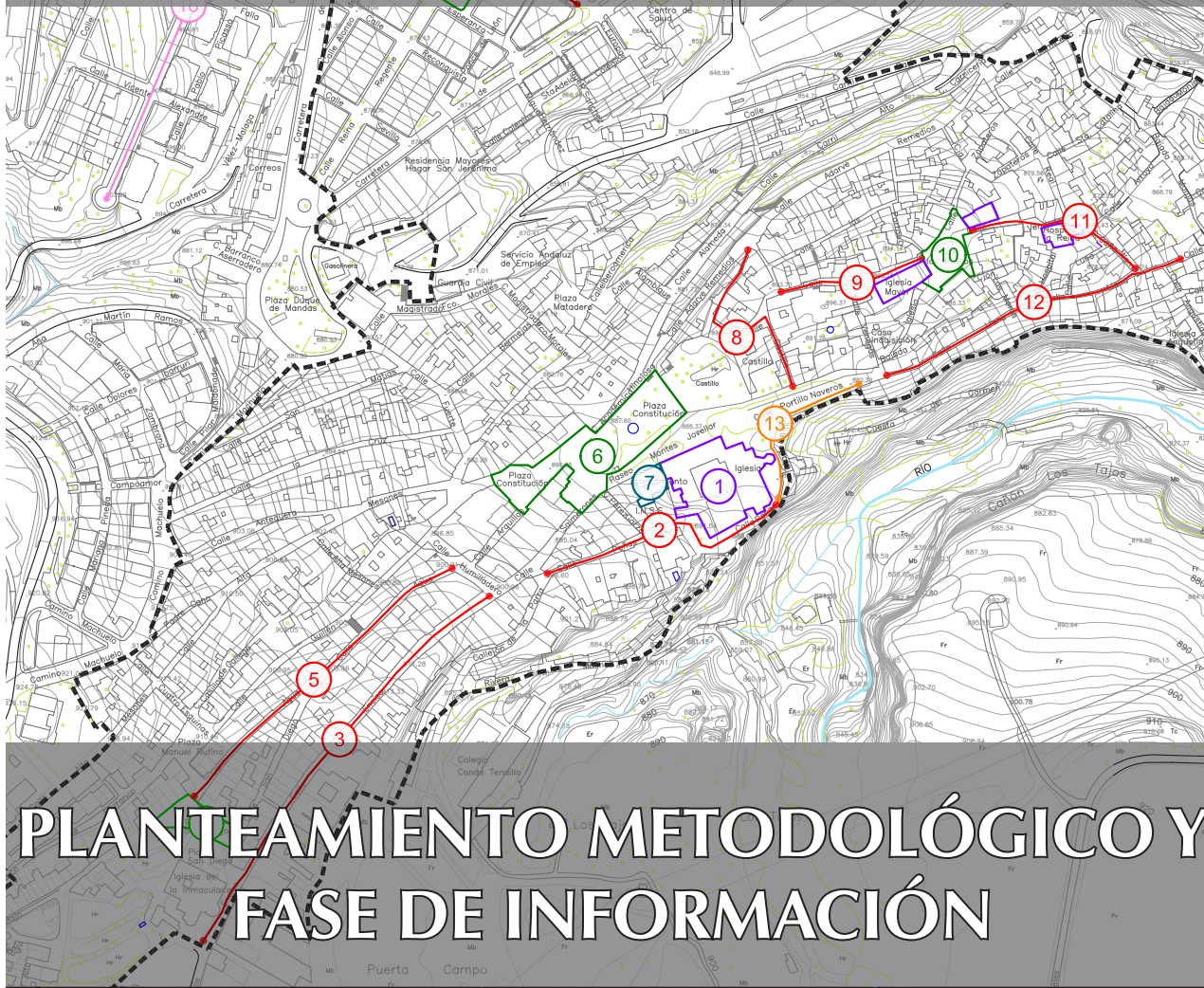
La otra dimensión clave del proyecto es la relacionada con la ciudad histórica, sometida en los últimos tiempos a transformaciones de calado, y donde empieza a ser preocupante la banalización y deterioro de la misma, en muchos casos sin que siquiera se justifique por dinámicas urbanísticas incontenibles, sino por la emergencia de elementos arquitectónicos, ornamentales e infraestructurales completamente ajenos a los vernáculos e identitarios.

Las redes de infraestructuras, su forma y la cobertura del espacio que producen, son el factor organizativo principal de nuestras ciudades y

pueblos, siendo la calle —el sistema viario urbano— el espacio canal, normalmente de carácter público, por el que discurren la mayor parte de las infraestructuras de servicios urbanos. Por tanto, la calle es el elemento básico de organización de una ciudad y de sus diferentes tramas urbanas, por lo que su tratamiento superficial y sus elementos compositivos afectan de forma notable al modo en el que ésta es percibida por la población, cada vez más concienciada de que la organización y gestión de sus redes de infraestructuras no puede ser un mero ejercicio banal en el que tan sólo se pretenda suministrar un servicio sin atender al modo en que éste incide sobre el paisaje urbano.

En definitiva, se asiste a una situación en la que, dentro de un contexto administrativo moderadamente favorable, procede integrar el paisaje en la planificación de estos centros históricos y en las actuaciones destinadas a equipar a éstos de infraestructuras básicas de la forma más adecuada y eficaz posible, por lo que resulta muy importante elaborar estudios paisajísticos que aporten los criterios metodológicos y de intervención precisos.

CAPÍTULO II



Índice de Capítulo:

1. ALCANCE Y DELIMITACIÓN DEL PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

- 1.1. Selección de la muestra
- 1.2. Naturaleza, objeto y ámbito territorial del planeamiento
- 1.3. Consideraciones sobre el contexto municipal y supra-municipal
 - 1.3.1. Aproximación al Término Municipal de Dúrcal
 - 1.3.2. Dúrcal en El Valle de Lecrín
 - 1.3.3. Dúrcal y su Comarca en el Contexto Autonómico
 - 1.3.4. Plan Andaluz de Desarrollo Industrial

2. LA FASE DE INFORMACIÓN

- 2.1. La preparación del trabajo de campo
 - 2.1.1. Definición de las bases cartográficas
 - 2.1.2. Organización de itinerarios
 - 2.1.3. Elaboración de estadillos
- 2.2. El trabajo de campo
- 2.3. Datos estadísticos de la distribución muestral

II

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO Y FASE DE INFORMACIÓN

Según la definición recogida en el Diccionario de la R.A.E., **diagnóstico** es la acción de “recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza”. Por tanto, cualquier planteamiento metodológico que trate de dar respuesta a determinadas situaciones debe contemplar, al menos, las tres fases esenciales del concepto de diagnóstico: toma de datos, análisis de los mismos y valoración de la situación.

En el caso que nos ocupa, al partir de un proceso lógico-inductivo y experimental, es decir, sin una metodología previa que aplicar al objeto de diagnosticar la interrelación entre el paisaje urbano y las infraestructuras de distribución eléctrica, la fase de información se constituye en la de mayor relevancia, ya que de su consistencia y fiabilidad depende, en gran medida, la valoración posterior.

Por su parte, la fase de diagnóstico ha consistido, fundamentalmente, en el análisis de las secuencias fotográficas obtenidas, correspondientes a los diferentes desarrollos escénicos de los ámbitos muestreados, con el fin de identificar situaciones de incidencia recurrentes, la frecuencia con la que se producen y sus causas.

Finalmente, a modo propositivo, se proponen una serie de criterios de priorización e intervención abiertos al debate y las sugerencias del grupo de trabajo de la Red GRAMAS.

1. ALCANCE Y DELIMITACIÓN DEL PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

A este respecto, y partiendo de la definición de paisaje dispuesta en el CEP, el desarrollo de un planteamiento metodológico adecuado para la elaboración de un diagnóstico de situación de las infraestructuras de

distribución eléctrica en medios urbanos a nivel provincial, debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El elevado número de núcleos de población en la provincia de Granada (400 núcleos aproximadamente en 168 municipios) que impiden la posibilidad de acometer un análisis/valoración para cada uno de ellos.
2. La diferente morfología que presenta la trama urbana de la ciudad histórica respecto a los nuevos desarrollos que tiene, como no podía ser de otra forma, una importante incidencia en la escena paisajística percibida.
3. Los diferentes ámbitos urbanos presentes en toda ciudad (calles, plazas, jardines, elementos arquitectónicos singulares, etc.), tanto en su morfología como en su funcionalidad.
4. La diferente naturaleza de los elementos que componen las infraestructuras de distribución eléctrica (cableado, soportes, centros de transformación, acometidas, etc.).
5. La gran casuística posible de interrelación de dichos elementos en una misma escena urbana.

Todos estos factores, bajo el referente conceptual que supone el CEP, constituyen la base para los dos aspectos fundamentales de cualquier planteamiento metodológico: la definición del alcance y la delimitación del ámbito del estudio.

De esta manera, el **alcance del proyecto** pretende el análisis de las causas y efectos comunes de la interrelación entre las infraestructuras de distribución eléctrica con los aspectos formales y esenciales que

conforman el paisaje de los núcleos de población de la provincia de Granada.

1.1. Selección de la muestra

Para ello, y puesto que el conjunto del total de núcleos provinciales constituye una muestra demasiado grande que imposibilitaría una toma de datos exhaustiva, se ha optado por escoger una muestra más pequeña pero representativa de la realidad poblacional de la provincia de Granada. Los criterios que han regido para la elección de los núcleos de población que debían formar parte de la muestra han sido los siguientes:

- 1. Que los municipios en los que se incluyan formen parte de la Red GRAMAS, con especial preferencia sobre aquéllos que, además, forman parte del Grupo de Trabajo “Energía”.
- 2. Que estén representadas todas las comarcas de la provincia.
- 3. Que contenga similar distribución de los tamaños poblacionales, con exclusión expresa de los núcleos mayores de 50.000 habitantes.

	< 2000 H	2000 - 5000 H	5000 - 10000 H	10000 - 20000 H	> 20000 H
BAZA-HUÉSCAR	Castilléjar		Huércar		Baza
GUADIX-MARQUESADO	Huélago Huéneja Jérez Marquesado	Benalúa			Guadix
MONTES ORIENTALES		Montejícar			
ÁREA METROPOLITANA	Dílar Huétor Santillán La Malahá	Cogollos Vega Gójar Güéjar Sierra Jun Pulianas	Alfácar Alhendín Cúllar Vega Huétor Vega Otura Peligros Vegas del Genil	Albolote La Zubia Las Gabias Maracena Ogijares Santa Fe	Armillá
ALHAMA-TEMPLE			Alhama de Granada		
VALLE DE LECRÍN			Dúrcal Padul		
PONIENTE GRANADINO		Algarinejo Villanueva Mesía	Montefrío	Íllora	Loja
COSTA TROPICAL		Molvizar Vélez Benaudalla	Albuñol	Salobreña	
LA ALPUJARRA	Cáñar La Tahá Nevada		Órgiva		

Preselección de municipios candidatos a formar parte de la muestra. En rojo, los municipios que además de pertenecer a la Red GRAMAS, componen el grupo de trabajo “Energía”.

- 4. Que represente las diferentes dinámicas urbanísticas (estancados o en expansión).

A partir de la preselección mostrada en la tabla anterior, se ha procedido a la selección definitiva de los municipios en los cuáles se ha llevado a cabo el muestreo, atendiendo a que la distribución fuera equilibrada con las características provinciales, es decir:

- Las comarcas de mayor representación han sido aquéllas que presentan un mayor tamaño poblacional (Área Metropolitana y Costa Tropical).
- Análogamente, los municipios con un menor número de habitantes (menores de 2.000 hasta 10.000) están más representados que los de un tamaño mediano (entre 10.000 y 20.000) o grandes (mayores de 20.000), tal y como corresponde a la realidad provincial.

De acuerdo con los criterios anteriores, la muestra seleccionada ha sido la siguiente:

	< 2000 H	2000 - 5000 H	5000 - 10000 H	10000 - 20000 H	> 20000 H
BAZA-HUÉSCAR					Baza
GUADIX-MARQUESADO	Huéneja				
MONTES ORIENTALES		Montejícar			
ÁREA METROPOLITANA	La Malaha	Jun		Maracena	
ALHAMA-TEMPLE			Alhama Gr.		
VALLE DE LECRÍN			Dúrcal Montefrío		
PONIENTE GRANADINO		Vélez Benaudalla		Salobreña	
COSTA TROPICAL					
LA ALPUJARRA	Nevada				

Muestra de municipios finalmente seleccionados. El muestreo se ha llevado a cabo sobre los núcleos de población cabecera del municipio. Para el caso de Nevada, el núcleo escogido ha sido Laroles.

De este modo, una vez escogidos los núcleos de población a utilizar como modelos, se dio inicio al procedimiento metodológico previsto para el diagnóstico, comenzando por la fase de información que a continuación se detalla.

2. LA FASE DE INFORMACIÓN

La fase más relevante para la configuración empírica del diagnóstico es, sin lugar a dudas, aquella destinada a la obtención de información, tanto gráfica como documental y/o cartográfica, en la que destaca en laborioso trabajo de campo realizado sobre los doce núcleos escogidos en la muestra.

2.1. La preparación del trabajo de campo

La preparación del trabajo de campo se ha desarrollado, esencialmente, en torno a tres aspectos: la definición de bases cartográficas, la organización de los itinerarios de las visitas y la elaboración de estadillos para el volcado de datos de campo, como a continuación se expone:

2.1.1. Definición de las bases cartográficas

El papel de la cartografía en el presente proyecto se ha desarrollado desde una doble vertiente. Por un lado, ha sido preciso definir bases cartográficas adecuadas para la localización de los diferentes ámbitos urbanos y, por el otro, realizar una delimitación sencilla de la ciudad histórica frente a los nuevos desarrollos.

Con tal cometido, la cartografía base utilizada ha sido la 1:2.000 de núcleos de población, elaborada por la propia Diputación Provincial de Granada.

Por su parte, la delimitación de la ciudad histórica se ha realizado mediante la comparación de los límites urbanos existentes en 1956 y actuales, a partir de la información ortográfica digital correspondiente al vuelo fotogramétrico de 1 metro de resolución de 1956 y al de 2007, ambos editados por la Junta de Andalucía. (Ver ejemplo en pág. 15)

2.1.2. Organización de itinerarios

Al objeto de planificar las visitas con la mayor optimización de recursos posible, éstas fueron organizadas según itinerarios que contenían la mayor distinción de ámbitos urbanos presentes en cada núcleo. Para ello, además de delimitar la ciudad histórica a la que nos hemos referido antes, fue necesario localizar previamente los elementos del patri-

monio histórico, los edificios destinados a servicios públicos (ayuntamiento, centros de salud, colegios, etc.) y los equipamientos de disfrute paisajístico (miradores).

2.1.3. Elaboración de estadillos

Con la finalidad pretendida en los objetivos del trabajo, y partir de experiencias previas y de los trabajos de tanteo realizados en la primera visita de campo, se elaboró un estadillo para la toma de datos. Tal y como se ilustra en el estadillo de ejemplo que acompaña, los aspectos identificados en campo fueron:

Datos identificativos de la visita:

- Municipio
- Elemento de muestreo (nombre de la calle, plaza, etc.)
- Fecha de muestreo
- Código de fotografías tomadas

Naturaleza del ámbito del núcleo muestreado

- Ciudad histórica
- Nuevos desarrollos
- Accesos al núcleo

Tipología del ámbito urbano muestreado

- Calles y avenidas
- Plazas y jardines
- Miradores y puntos de observación
- Bienes patrimoniales
- Edificios públicos

Característica de la trama urbana

- Pendiente del viario
- Ancho del viario

Incidencia paisajística de las infraestructuras eléctricas en los núcleos urbanos Red GRAMAS (Grupo de Energía)

Municipio:	
Elemento de muestreo:	
Fecha muestreo:	Fotos:

Ámbito núcleo	Ámbito	
☐ Ciudad Histórica	☐ Calles y avenidas	☐ Bienes Patrimoniales
☐ Nuevos Desarrollos	☐ Plazas y jardines	☐ Edificios Públicos
☐ Accesos al núcleo	☐ Miradores y puntos observación	

Características arquitectónicas		
Pendiente calle	Ancho calle	Altura edificios
☐ Llano	☐ Un carril	☐ Una planta
☐ Pendiente	☐ Dos carriles	☐ Dos plantas
☐ Cuesta	☐ Tres o más carriles	☐ Tres o más plantas
Balcones	Arbolado	Aceras
☐ Sí	☐ Sí	☐ Sí
☐ No	☐ No	☐ No
Fachada	Estado conservación	Cualificación escena
☐ Encalada	☐ Bueno (con mantenimiento)	☐ Cualificada
☐ Piedra	☐ Malo (sin mantenimiento)	☐ No cualificada
☐ Otros:		
Plazas		
Tamaño	Forma	Uso
☐ < Altura edificios	☐ Cuadrada/rectangular	☐ Ocio
☐ ≈ Altura edificios	☐ Circular/ovalada	☐ Tránsito
☐ > Altura edificios	☐ Irregular	☐ Servicios

Elementos eléctricos		
Cableado		
Situación	Orientación respecto al eje de la vía	Altura
☐ Aéreos	☐ Paralelos	☐ Primera planta
☐ Fijados	☐ Perpendiculares	☐ Segunda planta
☐ Entubados	☐ Oblicuos	☐ Tercera planta o superior
☐ Soterrados	☐ Bajantes	
Soportes		
Situación	Material	Altura
☐ Aéreos	☐ Metálico	☐ Primera planta
☐ Soterrados	☐ Madera	☐ Segunda planta
	☐ Hormigón	☐ Tercera planta o superior
Centros de transformación		
Situación		
☐ Aéreos	☐ Impostado	
☐ Soterrados	☐ No impostado	
Acometida		
	Focos	Otros:
☐ Con caja	☐ Impostado	
☐ Sin caja	☐ No impostado	

- Altura de edificios
- Presencia de arbolado y viario peatonal
- Tipo de fachada
- Estado de conservación de la edificación
- Tamaño, forma y uso de las plazas
- Cualificación paisajística de la escena

Características de los elementos que componen la red de distribución eléctrica

- Cableado (situación, orientación respecto al eje de la vía, altura).
- Soportes (situación, material, altura)
- Características de los centros de transformación
- Características de las cajas de conexión y registro

2.2. El trabajo de campo

El trabajo consistió en visitas programadas a los núcleos modelo al objeto de realizar las tareas antes citadas (reportaje fotográfico y compleción de estadillos), las cuales se realizaron de modo sistemático sobre la base de los itinerarios y materiales preparados en el anterior paso.

Para el reportaje fotográfico, la sistemática ha consistido en la realización de secuencias discontinuas de fotografías a lo largo de un desarrollo escénico, intentando siempre mantener el mismo ángulo y altura de plano. En algunos casos, se han tomado también fotografías de detalle y panorámicas relativas a los miradores y/o puntos de observación de perspectiva preferentes.

A continuación se incluye el listado de los ámbitos urbanos muestreados por núcleo de población, resaltando en **negrita** los pertenecientes al entramado de la ciudad histórica.

Estadillo utilizado para la toma de datos en campo.

ÁMBITOS URBANOS MUESTREADOS POR NÚCLEO DE POBLACIÓN

Alhama de Granada

- Iglesia Conventual Ntra. Sra. Del Carmen
- C/ Peñas
- C/ Enciso
- Plaza de San Diego
- C/ Agua
- Plaza de La Constitución
- Ayuntamiento
- C/ Castillo
- C/ Alta, Iglesia e Iglesia Mayor
- Plaza de Los Presos
- C/ Vendedoras, C/ Caño Wamba y Hospital de la Reina
- C/ Llana
- Mirador de los Tajos
- Plaza Alfonso XII
- C/ Cádiz
- C/ Juan Ramón Jiménez

Baza

- C/ Huerta de Palacio
- C/ Sor Florencia
- C/ Ciprés
- Recinto Ferial
- Palacio de los Enríquez
- C/ Alhóndiga
- C/ Audiencia
- Plaza de la Merced
- Plaza de los Moriscos
- C/ del Agua

- C/ Caniles

- C/ Almería
- Avda. José de Mora
- C/ Francisco de Velasco
- C/ San Lázaro

Dúrcal

- Iglesia, ayuntamiento y Plaza de España
- C/ Agua
- C/ Nueva del Agua
- C/ Grupo de San Ignacio
- C/ San Francisco y Parque Infantil
- C/ Góngora
- C/ Sol
- C/ Parra
- C/ Rocío Dúrcal
- C/ Chapí
- C/ San Ramón
- C/ Concepción
- C/ Pilarillo
- C/ Margena y C/ Almocita

Huéneja

- Plaza del Ayuntamiento
- C/ Santa Ana
- C/ Del Moral
- C/ Once Casas
- C/ Real
- Iglesia
- C/ De la Torre
- C/ Noguerol y Castillo

- C/ Corazón de Jesús

Jun

- Iglesia y Plaza de la Iglesia
- C/ Maestro Antonio Linares
- C/ Fernández de los Ríos
- C/ Juncaril
- C/ San Ramón
- C/ Mozart
- C/ Colonia
- C/ Antonio García Gómez
- C/ Barbieri
- C/ Manuel de Falla

La Malahá

- Plaza de La Constitución y consultorio médico
- C/ Lepanto
- Plaza del Santo e Iglesia
- C/ San Isidro
- C/ Concepción
- Ayuntamiento
- C/ Federico García Lorca
- C/ Sevilla
- C/ Generalife
- C/ Las Cruces

Laroles

- Plaza de la Constitución, ayuntamiento y consultorio médico
- C/ Pósito
- Iglesia y Plaza de la Iglesia
- C/ San Diego

- C/ Perro

- C/ Real
- C/ Alta
- C/ Ánimas
- Paseo de San Antón

Maracena

- C/ San Carlos
- C/ Horno
- Iglesia, Plaza Constitución, Jefatura de Policía
- C/ Marqués
- Plaza Tartessos
- C/ Chorrillo
- C/ Gustavo Adolfo Bécquer
- C/ Escultor Alberto Sánchez
- C/ Manuel de Falla
- C/ Miguel de Unamuno
- C/ Ciudad de Ávila
- C/ Echegaray
- C/ Almirantes
- C/ Rafael Alberti
- C/ Río Genil
- C/ Tierra
- C/ Jacinto Benavente
- C/ San Isidro

Montefrío

- C/ Milagro
- C/ Liñares
- C/ Santo Cristo
- Iglesia Mayor de La Encarnación

- C/ de las Cuchareras
- C/ Veredas del Convento
- C/ de San Francisco
- C/ de Fuente y Prado
- C/ Cantaor Manuel Ávila
- C/ Virgen de las Angustias

Montejícar

- C/ Santa Ana
- Plaza de la Constitución
- C/ Justicia
- C/ San Marcos
- C/ Agua
- C/ Los Castillos
- C/ Parras
- C/ Hospital
- Iglesia de San Andrés
- C/ Joya
- C/ Virgen de la Cabeza
- C/ San Isidro
- Ermita de San Isidro
- C/ Cruces

Salobreña

- Plaza de Washington Irving
- C/ Jardines
- C/ Molino B
- C/ del Carmen
- Mirador del Postigo
- Plaza del Ayuntamiento
- Iglesia Ntra. Sra. Del Rosario
- C/ Bóveda

- C/ Guadix
- C/ Ntra. Sra. Del Rosario
- Avda. García Lorca
- Plaza Juan Carlos I
- C/ Ingenio
- Avda. 28 de febrero
- Avda. Miguel Hernández

Vélez de Benaudalla

- Plaza de la Constitución e Iglesia
- C/ Mártires
- C/ Mercado y consultorio médico
- C/ Virgen de Fátima
- C/ Pontanilla
- C/ Alcantarilla
- C/ Pilar
- C/ Aguilera
- C/ Real
- Castillo

2.3. Datos estadísticos de la distribución muestral

En total se han muestreado 150 ámbitos distintos, de los cuáles el 65% corresponden a localizaciones situadas en la ciudad histórica y el 35% restante a los nuevos desarrollos.

Respecto a la tipología, el trabajo de campo se ha centrado fundamentalmente en las calles y avenidas (72%) y plazas (13%). El resto se reparte equilibradamente entre miradores, elementos patrimoniales y edificios públicos.

De un modo cualitativo, se puede afirmar que no existen diferencias comarcales entre las incidencias y situaciones detectadas, siendo, sin embargo, más reseñables las diferencias locales presentes entre la ciudad histórica y los nuevos desarrollos, tal y como se argumenta en el capítulo de diagnóstico.

Por su parte, la distribución muestral de las características de la trama urbana es la siguiente:

Pendiente del viario

- Llana (46%)
- En pendiente (42%)
- En cuesta (12%)

Ancho del viario

- Un carril (45%)
- Dos carriles (48%)
- Tres o más carriles (7%)

Altura de edificios

- Una planta (48%)
- Dos plantas (35%)
- Tres o más plantas (17%)

Aceras

- Con aceras (61%)
- Sin aceras (39%)

Fachada

- Encalada (41%)
- Piedra (11%)
- Ladrillo y otros (48%)

Cualificación paisajística de la escena

- Escena cualificada (21%)
- Escena no cualificada (79%)

Respecto a las características de los elementos que componen la red de distribución eléctrica, lo más reseñable es que sólo el 7% de los ámbitos muestreados presentan un soterramiento del cableado.

Por su parte, la orientación del cableado aéreo respecto al eje viario muestra que el 25% de las calles presentan cruces entre fachada no perpendiculares al eje (oblicuos).

Finalmente, la altura más frecuente de presencia del cableado es la primera planta con un 92%, no habiéndose constatado la presencia de cableado por encima de la segunda planta.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DE LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA

Índice de Capítulo:

1. PREMISAS BÁSICAS DE LA DIAGNOSIS

2. UNA APUESTA POR LA MEJORA PAISAJÍSTICA DE LA CIUDAD HISTÓRICA

3. ASPECTOS QUE INFLUYEN EN LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA DE LAS INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS SOBRE LOS MEDIOS URBANOS

3.1. Interrelación espacial de las redes de infraestructuras eléctricas con la trama urbana

3.1.1. Afecciones derivadas de la posición de la red aérea respecto al eje del viario

3.1.2. Afecciones derivadas de la altura de la red aérea respecto al plano del observador

3.2. La densidad de elementos de la red aérea de distribución de energía percibida en una escena

3.2.1. Efectos derivados de la anchura del viario

3.2.2. Efectos derivados del número de elementos percibidos

3.3. La calidad de la escena urbana percibida

3.3.1. La expresividad de la escena

3.3.2. La integración de los elementos de la escena

3.3.3. Riqueza de información

3.3.4. Significación

3.3.5. Otros elementos de interés para la cualificación del paisaje urbano

4. OTRAS AFECCIONES DERIVADAS DE LA FUNCIONALIDAD Y ELEMENTOS AUXILIARES DE LA RED ELÉCTRICA

4.1. Afecciones derivadas de otros elementos pertenecientes a la red de distribución

4.1.1. Los centros de transformación

4.1.2. Las cajas de conexión y registro de acometidas

5. EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA DE LAS DISTINTAS SITUACIONES DETECTADAS EN RELACIÓN CON SU FRECUENCIA



DIAGNÓSTICO DE LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA

Tras el largo proceso de la toma de datos en campo y el análisis de los mismos, el presente capítulo desarrolla el diagnóstico de evaluación de las incidencias que, sobre el paisaje urbano de los pueblos de Granada, presenta la red de distribución de infraestructuras eléctricas.

Desde un punto de vista formal, la diagnosis se fundamenta en la identificación y análisis técnico de aquellos aspectos que inciden sobre la mayor o menor afección paisajística de las infraestructuras de distribución eléctrica sobre la escena percibida por un observador objetivo, y por tanto, carente de la esencia e información que posee un observador que además resida habitualmente en una ciudad concreta. Este hecho, que podría ser relevante para las conclusiones derivadas de un estudio de diagnóstico centrado en un ámbito urbano específico, pierde trascendencia ante el objetivo del presente trabajo, que persigue por contra, la identificación de problemas comunes que puedan tener respuestas conjuntas y análogas desde las administraciones locales que componen la provincia de Granada.

Además, la carencia de metodologías previas y estudios concretos sobre la temática desarrollada en el documento, lo revisten de cierta dosis de incertidumbre metodológica propia de los proyectos de investigación y, por ello, se debe asumir desde un principio que el resultado del proceso no es el final del camino, sino la primera puerta abierta hacia el mismo. No se trata, en definitiva, de un documento cerrado en sus propias consideraciones técnicas, sino más bien se trata de un documento de trabajo abierto al debate y a la participación de todos los agentes que conforman las posibilidades de acción público-privada (administraciones locales, empresas eléctricas y ciudadanía, en general).

1. PREMISAS BÁSICAS DE LA DIAGNOSIS

El carácter innovador que presenta un estudio como el que a continuación se desarrolla, obliga a establecer una serie de premisas básicas que, además de contextualizar el contenido del análisis, acoten su alcance al objeto de centrarlo sobre la finalidad pretendida. En el caso que nos ocupa, las premisas sobre las que se construye el diagnóstico son las siguientes:

1. El ámbito de trabajo, y por tanto, el espacio sobre el que cabe realizar el diagnóstico, es la totalidad de núcleos de población menores de 50.000 habitantes de la provincia de Granada. Es decir, la información contenida en el presente capítulo y posteriores debe entenderse como un referente para la mayor parte de las poblaciones granadinas y no como una amalgama de hechos concretos sobre poblaciones concretas, aunque por la modelización realizada para la fase de toma de datos haya que ejemplificar con situaciones reales de los núcleos pilotos seleccionados.

Sirva como ejemplo la siguiente aclaración: puede ocurrir que con el ánimo de ilustrar una determinada “situación común”, se utilice información gráfica de una población concreta donde dicha situación pueda resultar puntual. Sin embargo, lo que le confiere la calificación de “común” es la identificación reiterada de dicha situación a lo largo de la muestra de poblaciones que han servido de base para el estudio, de manera que, por mera cuestión estadística, se pueda extrapolar a dicha categoría.

En todo caso, las ilustraciones que sirven de ejemplos gráficos al contenido del diagnóstico se tratan de forma anónima. No es inten-

ción del presente trabajo, la precisa ubicación de las incidencias detectadas y ni mucho menos tiene por objeto demostrar “lo que se debe o no se debe hacer”.

2. Superar la cuestión puramente estética. El análisis paisajístico de la relación íntima que las infraestructuras de distribución eléctrica tienen con el medio urbano debe sobreponerse a la mera visión estética del asunto. Con el mismo grado de entendimiento en el que se posiciona a la red de energía eléctrica como una necesidad social básica, se puede afirmar que los elementos que la componen empeoran cualquier escena urbana.

En este sentido, hay que reseñar que no se ha identificado ninguna situación en la que la presencia de una red de distribución eléctrica contribuya a mejorar la escena de la que forma parte, por muy escasa cualificación que ésta tuviera. Por tanto, el único fin que ha de regir en la respuesta pública sobre la planificación y/o actuación requerida por el paisaje urbano de los núcleos de población es el de la eliminación / minimización de efectos distorsionantes que las infraestructuras de distribución eléctrica producen y, para ello se ha concebido el presente documento, donde el análisis paisajístico supera la cuestión estética y se centra, más bien, en la magnitud con la que dichas redes son percibidas por la población en determinadas situaciones, susceptibles de mejorar de manera viable en el ámbito de la administración local y el de sus competencias y capacidades de gestión.

3. La mejor solución no siempre es posible. Enlazando con la anterior premisa, el mejor impostaje para una infraestructura eléctrica en una ciudad es su ocultación completa, pero esto no siempre será posible, bien por cuestiones técnicas, bien por económicas o de oportunidad. Por este motivo, las soluciones expuestas en el presente trabajo, por buenas que parezcan, nunca serán mejores que las que suponen el soterramiento de las infraestructuras, ya que el propósito de éstas no es otro distinto al de servir de alternativas viables cuando aquel no sea posible u oportuno, y aunque en alguna situación el soterramiento se manifieste como la única solución posible para

actuar sobre la incidencia, el hecho de obviarlo en otras situaciones no implica que no sea considerado como la mejor de las opciones.

En todo caso, las soluciones propuestas tendrán un objetivo exclusivamente paisajístico: mejorar la cualificación de escenas del medio urbano, pero sin entrar a evaluar las dificultades que necesariamente han de surgir cuando desde la acción pública se trata de intervenir sobre un ámbito en el que coexisten espacios públicos y privados.

4. Centrando los esfuerzos en la ciudad histórica. Tal y como se pone de manifiesto en el epígrafe siguiente, las enormes diferencias que existen entre las incidencias paisajísticas provocadas por las redes de infraestructuras en ámbitos urbanos tan distintos con la ciudad histórica y sus nuevos desarrollos, inducen a anteponer los mayores esfuerzos sobre la primera, donde además, la ausencia de espacios adecuados para su ocultamiento completo —como las aceras—, obliga a la aplicación de soluciones alternativas de impostaje.

5. Ámbito de observación, observadores y desarrollo escénico. El ámbito de observación elegido para el presente diagnóstico será el de un observador situado a nivel del suelo por el que puede transitar, ya que la percepción que podamos tener de la incidencia paisajística de la red aérea de distribución desde una altura superior a la del suelo puede ser muy distinta, pues incluso el cable puede ocupar físicamente el espacio del observador, como ocurre, por ejemplo, en algunos balcones. Además, al tratarse de ámbitos de carácter privado, poseen normalmente un escaso número de observadores, al contrario de lo que ocurre en los espacios públicos (vialios, plazas, etc.) donde el número de observadores puede resultar muy elevado y de naturaleza muy distinta (por la calle transita el habitante de un pueblo pero también sus ocasionales visitantes).

A otro respecto, el desarrollo escénico es la secuencia que siguen las vistas en el recorrido de un itinerario concreto. Se puede entender como la serie de puntos de vista que una ruta conforma al alinearlas en una determinada dirección y orientación (I. Español, 2008). Así, la importancia que la velocidad induce en el desarrollo de la secuencia de escenas implica una consideración distinta según se

trate del recorrido de un vehículo o del recorrido de un peatón. Los lentos desplazamientos y la libertad de decisión en los movimientos que caracterizan a este último frente a las mayores velocidades presentes en los desplazamientos con vehículo que inducen a una sucesión rápida de vistas muy condicionadas por otros factores, como el trazado, la presencia de obstáculos, la disposición del vehículo en la calzada, etc., nos permiten simplificar la casuística, limitando el análisis a la percepción del peatón.

La causa principal de esta acotación estriba en la escala física o espacial de la escena contemplada en el interior de un núcleo urbano, generalmente de escasas dimensiones, ya que a las velocidades de movimiento de un vehículo, el observador desprecia inconscientemente su entorno más próximo, adquiriendo mayor protagonismo los elementos que se erigen en la distancia y difuminándose, por tanto, los detalles del plano corto.

2. UNA APUESTA POR LA MEJORA PAISAJÍSTICA DE LA CIUDAD HISTÓRICA

Desde la exposición de motivos de la *Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de ordenación urbanística de Andalucía*, se apuesta, como uno de los objetivos prioritarios de la planificación urbanística, por la mejora de la ciudad existente desde el reconocimiento y distinción entre la ciudad histórica y los ensanches de la segunda mitad del siglo XX. Para ello, como principio rector se propone el reto de planificar y gestionar nuestras ciudades atendiendo a la conservación, rehabilitación y recualificación de la ciudad histórica y, sobre todo, enfatizando en la necesidad de recuperarla como espacio social, espacio económico y espacio vivido.

Como en la mayor parte del medio urbano andaluz, los ámbitos históricos de las ciudades y pueblos de la provincia de Granada son de dimensiones finitas y no se extienden más allá de los límites prácticos, marcados, en su época, por la capacidad de un área concreta de terreno para sustentar a la población.



Las peculiaridades de la trama urbana y la edificación en la ciudad histórica (izq.) donde domina su estructura en orden cerrado, con las viviendas unidas materialmente unas a otras formando manzanas que quedan separadas por callejas, casi siempre sinuosas y angostas, frente al nuevo modelo de asentamiento de los nuevos desarrollos (dch.), más funcionales, tanto en la configuración de su trama urbana, generalmente dominada por la ortogonalidad, como en el tratamiento de su red viaria, motivan una distinta consideración en el modo de abordar el problema paisajístico de las infraestructuras eléctricas.

La trama urbana, junto con la arquitectura, constituyen las claves fundamentales para definir las características paisajísticas de los distintos ámbitos urbanos de un núcleo de población, y refleja el modo en el que la sociedad ha ido entendiendo la relación entre su propia naturaleza y su entorno, explicando el modelo de asentamiento de éste sobre un territorio condicionado por la topografía y otros estímulos socio-culturales. La trama es, por tanto, un elemento determinante para la personalización del paisaje urbano, debiendo considerarse como parte integrante del patrimonio histórico de nuestros pueblos y ciudades y, por tanto, acentuando sobre el mantenimiento integral de sus particularidades morfológicas (esquinas, recovecos, angosturas, placetas,...) y paisajísticas (materiales, texturas, colores y formas) y corrigiendo o evitando aquellas intervenciones que supongan una agresión a la idiosincrasia de su configuración.

Pero además, en el caso que nos ocupa, la apuesta por una intervención más decidida sobre la incidencia paisajística de las infraestructuras eléctricas sobre la ciudad histórica, encuentra su justificación en otros argumentos que van más allá de su simple valor patrimonial.

En este sentido, la primera cuestión a destacar es exclusivamente tem-

poral, ya que buena parte de las situaciones de conflicto detectadas tienen su explicación en el hecho de que la configuración de la trama urbana en la ciudad histórica se produjo muy anteriormente a la llegada de la energía eléctrica y otras redes de comunicación, por lo que ésta se encuentra sobrepuesta a los elementos que la componen.

De esta manera, la morfología de la trama urbana de la ciudad histórica, a la que se ha hecho referencia en párrafos anteriores, no ayudó a la adaptación de las redes de servicios urbanos, en general, ni a las de distribución de energía eléctrica, en particular. En efecto, la sinuosidad de su entramado de calles, su adecuación a la orografía, que provoca importantes desniveles y cambios de pendiente, y la anchura y equipamiento de sus viarios urbanos, conformados en otras épocas donde la necesidad de sección para el tráfico rodado no era el criterio principal, deriva en no pocos problemas de integración de las infraestructuras de distribución eléctrica en el espacio urbano, agravados por la linealidad ortogonal que las redes presentan en sus trazados.

A este hecho hay que añadir las especiales circunstancias derivadas de la escasez de altura en la edificación de los núcleos históricos lo que, por un lado, plantea problemas para fijar los recorridos de los cables por fachada y, por otro, acerca la visión de éstos al plano del observador.



La adaptación de las redes aéreas sobre los entramados históricos se ha ido realizando sin atender a otros criterios distintos de los puramente funcionales, tal y como se aprecia en las dos fotografías, donde por un lado, el trazado curvo de la calle (izq.) y por otro, la escasa altura de sus fachadas (dch.) derivan en una nula integración del cableado eléctrico.

En este sentido, hay que destacar que las infraestructuras de distribución eléctrica, en un orden de magnitud práctico, son unidimensionales, es decir, su sección suele ser muy inferior a su longitud. Esto provoca que la visibilidad de un cable por parte de un observador sea mayor cuanto menor sea la anchura del vial urbano, puesto que en la medida que las dos fachadas contrapuestas se acerquen entre sí, todos sus elementos, incluidos los cables que las recorren longitudinalmente se introducen en el campo de visión del observador, aumentando la sensación de “densidad de cable percibido”, sobre todo si en el mismo plano se introducen cruces perpendiculares u oblicuos entre las fachadas contrapuestas.

En segundo lugar, aunque la inmensa mayoría del patrimonio arquitectónico de los núcleos de población se encuentran inmersos en la trama de los centros históricos, la cualificación del paisaje urbano de éstos no parece depender tanto de la intrínseca calidad estética de sus edificaciones ni de la monumentalidad de su patrimonio, sino más bien, del resultado de una combinación de aspectos (arquitectónicos y urbanísticos) que considerados en sí mismos puede que no alcancen un valor singular, pero que en conjunto llegan a configurar un paisaje urbano muy expresivo, reflejo de los acontecimientos a lo largo de la historia.

Además, dicha cualificación paisajística, ausente en los nuevos desarrollos urbanos, es contribuida por otros elementos de interés casi siempre relacionados con la perfecta imbricación entre el paisaje propiamente urbano del centro histórico y el paisaje rural del entorno donde este se inserta, de manera que se produce una importante simbiosis que beneficia a la cualificación de ambos. Es decir, un observador no percibe de la misma forma un fondo escénico natural/rural a través del enmarcado de una calle tradicional estrecha, sin acerado, con alturas de una planta que permiten ver sus cubiertas, y uniformes en su color y forma de fachada, que desde una calle moderna (visión de dentro a fuera); igualmente, la inserción de la mayor parte de nuestros pueblos en una escena del territorio percibida desde fuera, la mejora ostensiblemente, bien por la fuerza visual de algunos de los hitos presentes en los núcleos históricos (como por ejemplo la torre de la iglesia), bien por la riqueza de significado que le aporta.

Por todo ello, los centros históricos se postulan como los espacios urbanos donde concentrar los principales esfuerzos de intervención sobre el paisaje de nuestras ciudades, en contraposición de los modernos desarrollos urbanos que presentan, en su mayor parte, una alta banalización de su paisaje, con escasos elementos cualificadores y ausencia de información.

En efecto, el desarrollo urbano de los ensanches de la segunda mitad del siglo XX se ha producido, generalmente, con posterioridad (o al menos coetáneamente) a la llegada de las redes públicas de servicios urbanos y, sobre todo, a la profusión del automóvil como medio de transporte masivo para la sociedad. Esto ha provocado que en la concepción de estos nuevos espacios se hayan podido encontrar soluciones viables para la inserción de las infraestructuras en la trama urbana sin incidir de forma grave en su paisaje, a lo que sin duda ha contribuido una configuración del viario de mayor sección y con separación de tráfico (aceras) lo que permitió mayores posibilidades para el soterramiento de aquéllas.

También el aumento en altura de la edificación presente en los nuevos desarrollos, ha resultado especialmente relevante para minimizar el impacto visual de las escasas apariciones de las redes aéreas sobre estos ámbitos, ya que los cables quedan, a veces, fuera del plano de visión normal de un peatón, que necesitaría alzar la vista para verlos en un plano cercano y, tan sólo, serían percibidos sobre el plano medio o lejano con mucha menor nitidez.

En conclusión, como primer criterio de intervención fruto del presente diagnóstico, **los centros históricos deben ser los ámbitos urbanos que concentren la mayor parte de las actuaciones de mejora de la incidencia paisajística de las infraestructuras de distribución eléctrica**, aunque éstas deben abordarse de manera que resulten compatibles con las posibilidades de renovación y recualificación de dichos espacios, mediante su incorporación en los proyectos de mejora urbana integral cuando sea posible, o mediante una implementación de actuaciones más específica basada en criterios paisajísticos que vayan más allá de lo propiamente estético.

3. ASPECTOS QUE INFLUYEN EN LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA DE LAS INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS SOBRE LOS MEDIOS URBANOS

Desde un punto de vista técnico-científico, la identificación de aspectos que influyen en la incidencia paisajística producida por las infraestructuras eléctricas constituye la aportación más sustantiva del presente trabajo, ya que su elaboración está fundamentada en un proceso inductivo, prospectivo y experimental que cualifica al resultado obtenido, dotándolo de argumentos objetivos para su aplicabilidad a cualquier ámbito urbano de la provincia de Granada.

Es decir, si bien el capítulo de propuestas de intervención le confiere al documento un sentido práctico y útil, no es menos cierto que dichas propuestas se realizan sobre la base de un análisis de situaciones que pretenden modelizar el estado de las infraestructuras de distribución eléctrica en la provincia de Granada respecto al paisaje urbano y que, por tanto, no son extrapolables en su integridad a un caso concreto ya que no todas las situaciones se van a producir con la misma intensidad y magnitud en todos los pueblos (lo que un pueblo puede ser frecuente, en otro puede ser puntual o inexistente).

Sin embargo, la definición de los aspectos que inciden sobre el paisaje urbano no sólo aporta información de diagnóstico sino que, marca las pautas para posibles estudios específicos al determinar qué factores son relevantes y por qué lo son. Y aunque en el presente trabajo, para la identificación y definición de factores se ha seguido un método inductivo surgido de la experimentación en campo, la importancia relativa de su aportación es que, para trabajos de diagnóstico posteriores ya centrados en ámbitos concretos, se podrá seguir un método deductivo que diagnostique la situación a partir de los aspectos identificados en éste.

De forma esquemática, los aspectos inducidos de la fase de información y análisis previa pueden enumerarse como sigue:

- La interrelación espacial entre las redes aéreas de distribución de energía (y comunicaciones) y la morfología de la trama urbana.

- La densidad visible de las infraestructuras en la escena.
- La calidad de la escena urbana y el grado de incidencia de las infraestructuras eléctricas con los elementos que la cualifican.

3.1. Interrelación espacial de las redes de infraestructuras eléctricas con la trama urbana

El primer aspecto a destacar tiene que ver con la interacción paisajística producida cuando, desde un punto de vista espacial, se sobreponen dos sistemas de características topológicas como son, la red de infraestructuras eléctricas y la red viaria que da forma a la trama urbana, revelando una elevada diversidad de situaciones que derivan, a su vez, en una diferenciación del grado de intensidad de la incidencia paisajística.



El soterramiento de la red de infraestructuras eléctricas precisa de la introducción de otros elementos, con menor grado de afección sobre la escena urbana, como son las arquetas de registro situadas sobre el acerado (izq.), ausentes en las redes aéreas, tal y como se observa en la imagen de la derecha.

El nivel más bajo de intensidad, por supuesto, lo presenta la situación de soterramiento de la red ya que su incidencia se limita a la presencia de determinados elementos sobre la superficie del viario urbano como son las arquetas de registro (normalmente sobre las aceras), manteniendo el plano de visión despejado. Esta situación, frecuente en los nuevos desarrollos, no lo es tanto para los centros históricos, donde únicamente se presenta cuando en éste se han realizado actuaciones de renovación y/o rehabilitación de la trama urbana con una intensa

transformación del sistema viario, llegando incluso a la peatonalización completa del mismo.

Sin embargo, cuando el trazado de la red se realiza de forma aérea, las afecciones paisajísticas relativas a la posición de aquella respecto al viario, dependen de un mayor número de factores.

3.1.1. Afecciones derivadas de la posición de la red aérea respecto al eje del viario

Las situaciones más frecuentes detectadas son las siguientes:

- **Redes aéreas paralelas al eje del viario**, generalmente dispuestas sobre fachadas y, por tanto, manteniendo la disposición longitudinal del vial urbano. No obstante, puede darse el caso, mucho menos frecuente, de disposiciones longitudinales al trazado, no fijadas sobre las fachadas, que sobrevuelan el propio vial, coincidiendo sensiblemente con su eje.



El trazado longitudinal de la red aérea sobre un viario cualquiera puede producirse mediante su fijación en fachada (izq.) o sobrevolando el propio eje de la calle (dch.).

- **Redes aéreas perpendiculares al eje del viario**, normalmente configurando una situación de cruce entre fachadas opuestas.
- **Redes aéreas oblicuas al eje del viario**. En ocasiones, los cruces entre fachada se producen de forma oblicua, como situación intermedia entre las dos anteriores, es decir, el cable cruza a la fachada opuesta recorriendo un importante tramo del viario en su sentido longitudinal.



Los cruces entre fachada opuestas, frecuentes en las calles de los centros históricos, pueden realizarse de forma perpendicular (izq.) u oblicua al eje de la calle (dch.).

La mayor o menor afección paisajística producida por la red aérea en función de su posición relativa al eje del viario, va a depender, en gran medida, de la morfología que éste presente y de la similitud topológica que el trazado de la red de infraestructuras tenga respecto a dicha morfología. Esto implica que las tramas urbanas de diseño ortogonal suelen asumir mejor los trazados de las redes aéreas que mantengan dicha ortogonalidad, es decir, los producidos mediante recorridos longitudinales fijados en fachada con cruces completamente ortogonales al eje del viario urbano, pues a pesar de la superposición en el plano visual de un elemento ajeno a la configuración de la trama urbana, como el cableado, la incidencia visual de éste será menor debido a la homoge-



El entramado urbano de trazado ortogonal plantea menos problemas de integración paisajística para redes aéreas que mantienen dicha ortogonalidad (izq.), que para redes que contienen elementos de ruptura de la misma, como son los cruces en oblicuo (dch.).

neidad en las direcciones de las líneas rectas percibidas. Por contra, en este tipo de tramas ortogonales, los trazados de redes que se desvían del ángulo recto son más visibles por su mayor injerencia en un plano de visión dominado por la perpendicularidad.

No obstante, para los trazados sinuosos que dominan el entramado urbano de los centros históricos, la integración de las redes aéreas, sobre todo en lo que a los cruces se refiere, siempre es difícil por el carácter curvo de sus viarios en el que inciden, de manera relevante, las líneas rectas del cableado.

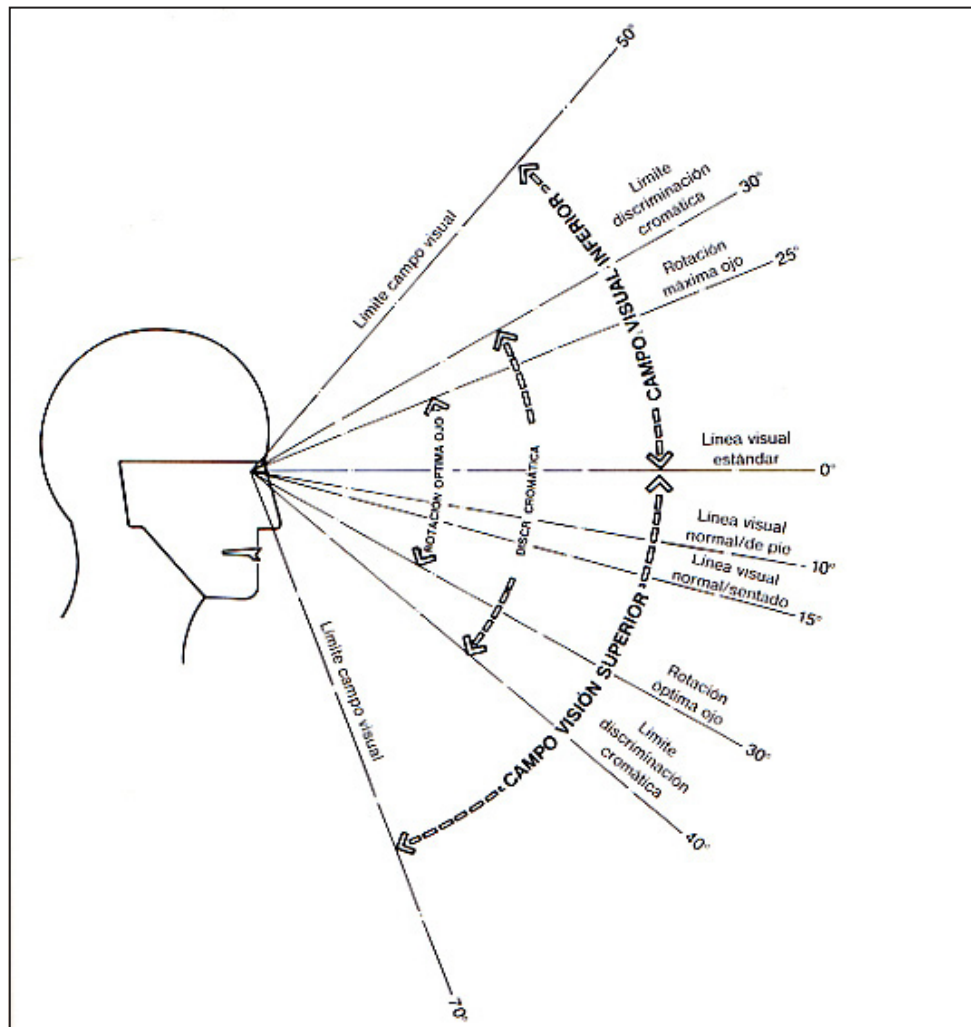
Pero sin duda, el caso de mayor incidencia visual, afortunadamente no muy frecuente, es cuando el trazado de la red aérea sobrevuela el propio eje viario en sentido longitudinal ya que su permanencia en el campo de visión va a resultar más prolongada que en los cruces, donde una vez sobrepasado, éste deja de percibirse. Además, esta situación resulta muy difícil de impostar pues no existe ninguna referencia material que aporte posibles soluciones para su mimetización, a diferencia de lo que ocurre con los recorridos longitudinales por fachada, donde podemos encontrar sencillos remedios para el camuflaje del cable, pues éste se apoya en un elemento que presenta una textura y coloración concretos.



Los frecuentes cambios de orientación de los trazados sinuosos de las calles en los centros urbanos provocan que el cableado adopte soluciones dispares para su adaptación, entre los que destacan, por su incidencia, los cruces oblicuos (izq.). Aunque sin lugar a dudas, la situación espacial de mayor afección paisajística se produce con los trazados aéreos que sobrevuelan el viario en sentido longitudinal (dch.), tal y como se puede observar en la imagen, donde se superpone esta situación a la del recorrido en fachada impostado, por el encalado.

3.1.2. Afecciones derivadas de la altura de la red aérea respecto al plano del observador

La altura de la red aérea es un hecho crucial para la visibilidad de la misma, en condiciones normales, por parte de un observador que transita a nivel del viario, ya que el ángulo de visión humana no es ilimitado.



Campo de visión vertical del ojo humano. Fuente: <http://www.ojodigital.com> (National Geographic España)

Al contrario, el ser humano no es capaz de percibir ningún estímulo visual por encima de los 50°, para el campo visual inferior, es decir cuando alzamos la mirada, ni por debajo de los 70° para el campo visual superior. Pero además, este campo visual asimétrico se reduce considerablemente si tenemos en cuenta que por encima de 30° en la visión inferior y por debajo de 40°, en la superior, no somos capaces de realizar una discriminación cromática por lo que no sería posible percibir detalles en una determinada escena.

En realidad, la rotación máxima del ojo cuando miramos hacia arriba, sin mover el cuello se entiende, es de 25°, es decir, cualquier objeto situado por encima de nuestro plano de observación lo percibimos cuando nos alejamos de él una distancia determinada.



En la imagen de la izquierda el plano de visión contiene una sucesión de cables situados en distintos planos y a distinta altura. Sin embargo, en la imagen de la derecha, al recorrer una decena de metros, el cable situado a mayor altura queda fuera del plano de visión, mientras que el más bajo permanece, mostrándose, además, con mayor nitidez.

En efecto, como se observa en las imágenes de arriba, la altura obliga a que el observador tenga que estar situado a una distancia mínima del objeto para que éste se perciba dentro de su campo de visión vertical, lo que implica que, a medida que nos acercamos hacia la posición del mismo, el objeto va a desaparecer de nuestra escena. Con un sencillo cálculo se puede estimar que la distancia de separación debe ser igual a 2 veces la altura relativa del objeto con respecto al plano del observador.

Por ejemplo, para que un observador de estatura media pueda percibir

un cable situado en la primera planta de un edificio, tendría que estar retirado a una distancia mínima (en horizontal) de 2,60 metros. Sin embargo, si el cable se sitúa sobre la segunda planta, dicha distancia tendría que ser como mínimo de 8,60 metros.

En definitiva, los elementos de distribución aérea de energía eléctrica situados a una mayor altura, no solamente van a salir antes de nuestro campo de visión cuando nos movemos hacia ellos, sino que además, precisaremos una mayor distancia para poder percibirlos, lo cual implica que los veamos con un menor detalle, minimizando su incidencia en la escena.

3.2. La densidad de elementos de la red aérea de distribución de energía percibida en una escena

Como cabe esperar, la incidencia paisajística de la red aérea de distribución va a depender del número de elementos que interponga, para una determinada escena o desarrollo escénico, en nuestro campo de visión. Este sencillo concepto que denominaremos como densidad percibida será función, además, de la sección de plano que entre en nuestro campo de visión, es decir, de la anchura del viario urbano.

3.2.1. Efectos derivados de la anchura del viario

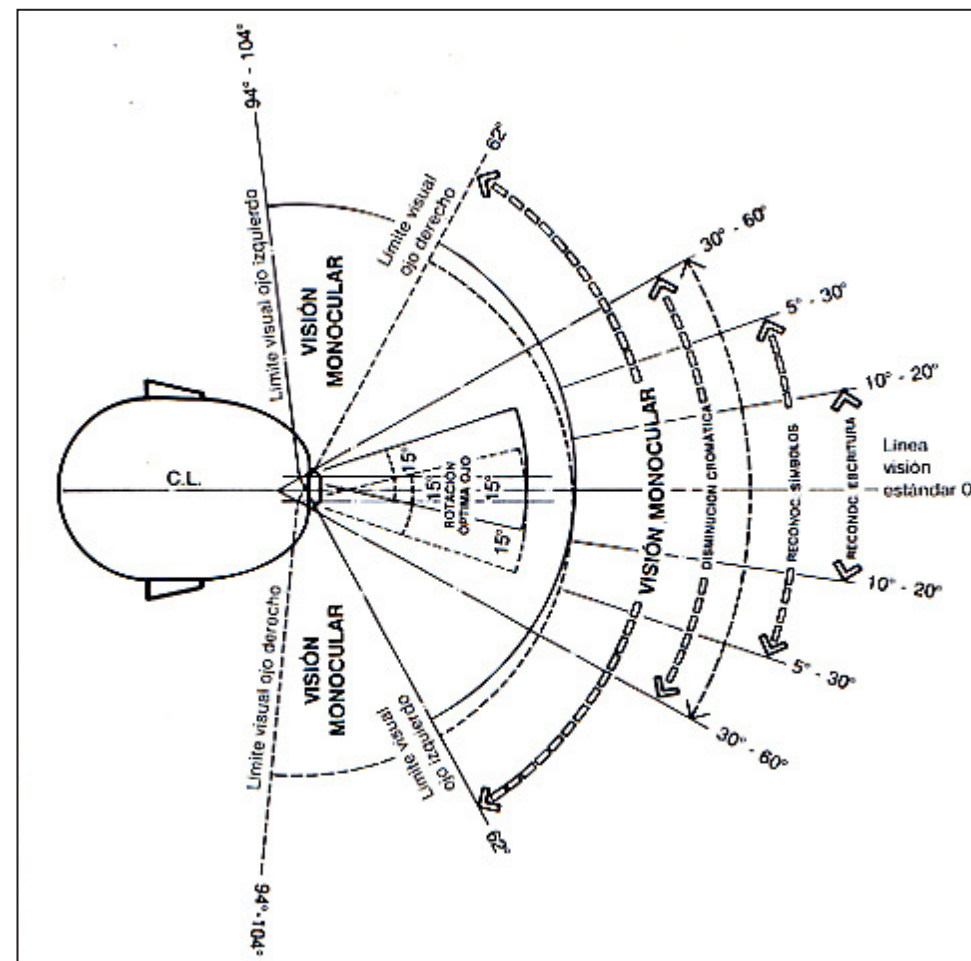
Como se observa en las imágenes adjuntas a este párrafo, la anchura



La anchura del viario, que limita nuestro campo de visión, va a incidir de forma notable en la manera en que percibimos las infraestructuras, aumentando la densidad percibida cuando la sección es muy estrecha (dch.)

del viario va incidir de forma notable en la mayor o menor densidad de red aérea percibida, ya que a igualdad en el número de elementos de la red, éstos van a ser más visibles conforme se reduzca nuestro plano de visión horizontal. Los principales motivos tienen que ver con nuestra propia limitación visual, en este caso del campo horizontal, y con los efectos inducidos por el carácter unidimensional del cableado.

Para el primero de ellos, y como ocurría en el caso del campo de visión vertical, nuestra limitación en el plano horizontal se encuentra en



Campo de visión horizontal del ojo humano. Fuente: <http://www.ojodigital.com> (National Geographic España)

la frontera de los 30° a ambos lados. Este hecho implica, de una parte, que para anchos de viario muy estrechos, nuestro campo de visión pueda incluir ambas fachadas, lo que nos acerca sus posibles incidencias a nuestra percepción, mientras que en viarios de cierta anchura, la percepción puede quedar limitada a una sólo fachada (la más cercana a nuestro recorrido) o, en todo caso, las afecciones van a quedar minimizadas por la distancia y el ángulo con las que las percibimos (a medida que nos acercamos a los 30°, nuestra visión pierde capacidad para el reconocimiento de objetos), disminuyendo, por tanto, la densidad percibida.



Cuando el ancho del viario se integra completamente en nuestro campo de visión horizontal, la incidencia visual es mayor, pues nos acerca las afecciones de las dos fachadas a un plano muy corto (izq.), al contrario de lo que ocurre en los viarios de mayor ancho (dch.)

Además, tal y como se ejemplificaba en las imágenes de la página anterior, el carácter unidimensional del cableado induce a que a menor anchura de sección del viario y, por tanto, menor longitud del cable, el efecto visual de su sección sea mayor. Es decir, el cable se percibe más grueso conforme su longitud es menor, aumentando, por consiguiente, la densidad percibida del mismo.

3.2.2. Efectos derivados del número de elementos percibidos

Sin embargo, la mayor contribución a la densidad de elementos de la red de distribución percibidos es la que aporta la posible concurrencia de un conjunto de éstos sobre una determinada escena.

En este caso, la diversidad de casuísticas resulta muy amplia y, para una

mejor comprensión de los efectos que producen determinadas situaciones se ha resuelto la diferenciación de las mismas como sigue:

1. Sucesión de cruces perpendiculares al mismo nivel pero en distintos planos verticales (distancia)

La primera situación tiene que ver con la concurrencia de una sucesión de cruces entre fachadas, en este caso perpendiculares, situados a un nivel de altura similar pero a distinta distancia horizontal.

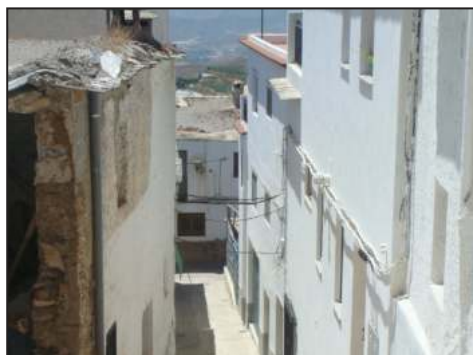


La sucesión de cables cruzando perpendicularmente al viario produce una sensación de incremento de la densidad percibida, sobre todo cuando el plano de visión se acerca al punto de fuga de la perspectiva.

El efecto visual más importante producido por esta situación resulta de la concentración de cables que se produce a medida que la distancia de observación se acerca al punto de fuga de la perspectiva de la escena, incrementando notablemente la densidad de cables percibidos.

Hay que resaltar, no obstante, que además de la potenciación que sobre dicho efecto posee la anchura del vial (a medida que éste es más estrecho, la densidad percibida es mayor), existen varias situaciones que pueden concurrir igualmente, amplificando la incidencia reseñada. Una de estas situaciones, a la que ya nos hemos referido, resulta cuando algunos de los cruces sucesivos se producen, además, de manera oblicua, incrementando su permanencia en el plano de visión por su mayor recorrido en sentido longitudinal, y aumentando los efectos por su desviación de las formas ortogonales dominantes.

Pero también, se ha detectado que la pendiente de la calle puede influir de manera apreciable sobre esta afección.



La pendiente de la calle puede motivar que la sucesión de cables entre fachadas se vea en picado (izq.) o en contrapicado (dch.), incrementando la densidad percibida de los mismos al quedar concentrados, por efecto de la pendiente, en un mismo plano vertical.

Como se observa en las imágenes que preceden, a consecuencia de la pendiente, sobre la que se sitúa el observador, las infraestructuras de distribución pueden verse en un plano en picado (hacia cotas más bajas) o en un plano en contrapicado (hacia cotas más altas), lo cual potencia la incidencia de las mismas al producir un efecto de concentración de los cables sobre el mismo plano vertical, aunque éstos se encuentren a diferentes distancias de la observación, configurando un efecto de filtrado visual, sobre todo, cuando el cableado queda por encima de la línea de separación de las edificaciones con el cielo.

2. Sucesión de cruces perpendiculares en un mismo plano vertical pero a distintas alturas

La segunda de las situaciones a resaltar en la presencia masiva de elementos de distribución eléctrica en una misma escena es la superposición, en un mismo plano vertical, de cables situados a diferentes alturas que crean un importante efecto de filtrado visual sobre la panorámica. Como en el caso anterior, la anchura de la calle va a ser determinante para potenciar los efectos de esta afección y, por supuesto, la dirección del cableado, ya que en la medida que ésta

se desplace de la dirección ortogonal al eje del viario cruzado, la incidencia visual será mayor.



La presencia de cableado cruzando a distinto nivel sobre un mismo plano vertical provoca un efecto de filtrado visual sobre la panorámica (izq.). La incidencia es aun mayor cuando existen diferentes direcciones de recorrido del cable (dch.).

3. Recorridos longitudinales a distinta altura sobre una misma fachada

Los recorridos del cableado fijado en fachada a distintos niveles produce un efecto mayor en la percepción de los mismos que si todos los recorridos se produjeran sobre la misma altura. Esto es debido, fundamentalmente, a la mayor superficie de cable sobre la fachada,



En ocasiones, las fachadas son recorridas por trazados longitudinales de cableado a distinto nivel. En la imagen de la derecha se observan dos niveles con diversas soluciones de impostaje (encalado del cable y ubicación bajo el alero del tejado) que pierden su continuidad en la fachada contigua. La imagen de la derecha muestra una situación similar aunque sin tratamiento de impostaje y con un sobrevuelo del cableado, incluso, por encima de una cubierta.

pero también a la brusquedad de los quiebros, e incluso recorridos en sentido vertical, provocada por la necesidad de adaptación de la red a los distintos niveles presentes.

Cuando los cables no están impostados, por ejemplo, mediante el encalado de los mismos o su ubicación bajo salientes (aleros, voladizos, etc.) y además, los recorridos sobre las fachadas contiguas rompen la continuidad de su dirección, el efecto se ve notablemente potenciado.

4. Puntos singulares de concentración del cableado

En determinados lugares, y por muy diversas causas, se producen concentraciones singulares del cableado que impactan gravemente sobre la calidad paisajística del medio urbano. Y aún siendo muy frecuentes en la mayoría de los núcleos, su singularidad estriba en su escasa relación con los parámetros que deben regir en el trazado topológico de una red y, por ello, su incidencia es mayor: la concurrencia de distintos trazados, sin orden alguno establecido y sin motivos estrictamente funcionales deriva en un elevado aumento de la densidad percibida.

Estas acumulaciones de cableado suelen producirse, por lo general, sobre fijaciones en fachada y soportes aislados que funcionan como distribuidores, en ocasiones asociados a la provisionalidad de un edificio en construcción o un vacío urbano.

Concentración de cables sobre soportes mal integrados



Concentración de cables en fijación sobre esquina de fachada



Concentración de cableado sobre fachada



Concentración de cables sobre viario



3.3. LA CALIDAD DE LA ESCENA URBANA PERCIBIDA

Finalmente, el último de los aspectos a tener en cuenta para la identificación y evaluación de la incidencia producida por las infraestructuras de distribución de energía sobre el paisaje urbano tiene que ver con la propia cualificación de la escena en la que se insertan.

Resulta patente entender que los efectos producidos por el cableado eléctrico no tendrán la misma magnitud sobre una escena de paisaje de elevada cualificación que sobre otra que resulte banal. Es por ello que, en el presente documento, y al objeto de aportar información de carácter didáctico-técnico, a continuación se detallan las principales características consideradas en la valoración de la calidad paisajística de un escenario urbano y las afecciones producidas por la presencia de las infraestructuras eléctricas.

3.3.1. La expresividad de una escena

De entre los distintos aspectos que contribuyen a configurar una escena paisajística, la “expresividad” pone de manifiesto los elementos y conjuntos que destacan por su apariencia externa. Así, las manifestaciones más llamativas guardan relación con las variables formales, aparentes y, obviamente visibles (fenosistema) del paisaje, como los volúmenes, las líneas, el cromatismo, la textura, el tamaño absoluto y relativo.

A partir de estos condicionantes formales, serán tanto más expresivas las escenas cuanto que aquellos sean más contrastados entre sí, o bien, cuanto que destaquen unitariamente en cualquiera de tales variables. Por otro lado, puede considerarse una serie de formas innegablemente expresivas, al menos frente a la mirada humana, casi siempre relacionadas con la intromisión en las escenas urbanas de elementos naturales, bien por que estén contenidos en el propio ámbito urbano, bien porque se perciban como telón de fondo.

Finalmente, cabe destacar que la expresión formal de los elementos no es inmutable, ni tan siquiera para pequeños períodos de tiempo, pues es habitual, sobre todo en las latitudes medias, que las estaciones del año, las inclemencias meteorológicas o incluso los distintos momentos del día produzcan imágenes diferentes de la escena.

La expresividad puede adquirir un valor sobresaliente cuando, además de ser destacable, lo es prácticamente en exclusiva; es decir, cuando ciertos elementos relevantes de la escena, o toda ella en su conjunto, difícilmente pueden encontrarse en otros lugares.



Ejemplo de escenas de expresividad sobresaliente (izq.) y de expresividad destacada (dch.)

Cuando los elementos de una escena no pasan desapercibidos, sino que más bien destacan en comparación con otros elementos de similares características o con otras escenas semejantes, se considera que su expresividad es destacable. Por contra, cuando ni los elementos que la componen, ni la escena en su conjunto, transmiten fuertes sensaciones perceptuales, pasando ésta prácticamente por desapercibida, la escena se dice de expresividad anodina.

La presencia de elementos ajenos a la configuración original de la tra-



Ejemplo de escenas de expresividad anodina (izq.) y de cómo la presencia de elementos de la red aérea de distribución eléctrica contribuye a aumentar dicha característica por la excesiva sensación de desorganización que introducen (dch.)

ma urbana, como son las infraestructuras eléctricas, contribuyen, la mayor parte de las veces, a aumentar la sensación de insustancialidad de la escena, bien por el exceso de desorganización que introducen en la misma, o bien, por contra, por el exceso de monotonía en sus formas reiteradas a lo largo de un mismo escenario urbano.

3.3.2. La integración de los elementos de la escena

Los elementos presentes en una escena de paisaje pueden componer un todo armónico y equilibrado, casi siempre producto de una evolución larga y reposada, como ha ocurrido en la configuración de la ciudad histórica. En tal caso, por “integración” se entiende que, o bien los distintos componentes han alcanzado la aludida armonía formal tras un largo período temporal, o bien la incorporación de nuevos elementos a la escena es acorde con lo preexistente.

En su condición inversa, estarán tanto menos integrados los elementos cuanto que éstos produzcan mayor impacto visual, ya sea por razones de escala, de formas, de líneas, de colores o cualquier otra variable formal, lo que puede derivar en una relación que puede llegar a ser conflictiva. Por tanto, un elemento puede estar o no integrado en una escena en función de sus relaciones formales con ésta, si bien no siempre han de ser elementos habituales los que propicien la integración, dado que también pueden tener cabida otro tipo de elementos que,

por novedosos o no experimentados, engrandezcan la escena, relativizándose así la clásica concepción de que lo tradicional es siempre lo menos impactante.

Como se observa en las imágenes, para que los elementos de una escena presenten una integración armoniosa existen tres posibilidades: la primera es que no sean discordantes, es decir, que todos los elementos estén bien relacionados entre sí y ninguno se salga de la tónica general; la segunda es que, sin discordancias notables, la escena contenga algún elemento especialmente relevante, cuya repercusión en la misma lo sea tanto por sus características intrínsecas, como por su predominio, pero sin llegar a perturbar la armonía escénica; la tercera es que todos o gran parte de los elementos, aún siendo muy destacados en sí mismos, también se integren entre sí.

Las redes de distribución eléctrica, por lo general, tienen una difícil integración, tal y como se ha detallado en epígrafes anteriores, por lo que suelen provocar, frecuentemente, que una determinada escena presente conflictos puntuales, llegando incluso, en ocasiones, a impactarla masivamente.

En este sentido, la integración de los elementos de una escena será puntualmente conflictiva cuando aquéllos tengan una relación negativa, visualmente impactante, con el entorno, ya sea por tratarse de



Ejemplo de escenas con una integración armoniosa basada en la configuración homogénea de los elementos tradicionales que la componen (izq.) y en la no perturbación de la misma aún introduciendo materiales y formas más modernas (dch.).



Ejemplo de escena con un conflicto puntual por la presencia del cable cruzando sobre la imagen del edificio patrimonial (izq.) y de escena masivamente impactada por la gran densidad de elementos localizados de forma caótica en la misma (dch.).

pocos elementos, incluso uno solo, ya sea por la debilidad formal del impacto por razón de tamaño, forma, color... Por tanto, se trata de escenas donde hipotéticamente resultaría muy factible recomponer la armonía preexistente u ocultar a la mirada del observador tales conflictos puntuales.

Sin embargo, una escena resulta “masivamente impactada” cuando alberga varios elementos, o uno singularmente relevante por su extensión, volumen o predominio, que desentonan negativamente respecto a la escena comúnmente admitida como habitual e integrada para ese lugar. Para considerar como masivamente impactante la repercusión de uno o pocos elementos disarmónicos, deben tener capacidad focalizadora en la escena. A su vez, la presencia de elementos no habituales, exógenos, sobrevenidos, no debe suponer necesariamente impacto si no es por una aportación negativa a la estética y configuración predominantes o al conjunto de las relaciones paisajísticas, pudiéndose dar el caso de determinados elementos exógenos capaces de integrarse en la escena. Por tanto, se trata de situaciones donde hipotéticamente resultaría muy difícil recomponer la armonía preexistente u ocultar a la mirada del observador los impactos visuales, por lo que requeriría grandes esfuerzos de intervención.

3.3.3. Riqueza de información

Además de la apariencia de los elementos que constituyen una escena paisajística, existen otras características que le son propias y que habitualmente no son perceptibles a simple vista. Éstas suelen estar ocultas y requieren de la intervención de la experiencia, la reflexión y las relaciones causales para su conocimiento, por lo que no siempre están al acceso de todos los observadores del paisaje. Así, la riqueza de una escena viene dada por esa información, la cual depende de dos factores fundamentalmente: la existencia de gran número de elementos distintos y el significado de esos elementos, no siendo siempre la relación cuantitativa prioritaria sobre la cualitativa, pues pueden existir muchos elementos con escaso valor informativo y un único elemento con un alto valor significativo y que domina sobre toda la escena. Otra razón de análisis es que esos elementos presenten más o menos huellas o pistas

que faciliten su lectura, lo que no siempre es factible, especialmente cuando algunos hechos físicos o humanos no son reconocibles por su dificultad intrínseca o, más aún, por su total eliminación de la escena.



Ejemplo de escena con abundante riqueza de información (izq.) y escena con escasa información (dch.).

La información se puede considerar “**abundante**” cuando el número y la diversidad de elementos presentes en la escena es tal que denota un sistema complejo de relaciones a interpretar. Pero también la información es abundante cuando existen uno o unos pocos elementos de gran fundamento, capaces de explicar por sí mismos la complejidad territorial de la escena.

En sentido contrario, se considera que la información de una escena es “**escasa**” cuando existen pocos elementos, o incluso numerosos, pero que en un caso u otro apenas aporten claves sobre la esencia paisajística de la escena. En tal caso, la valoración de la misma no puede ser alta, aunque su dimensión formal sea expresiva, integrada, etc., ya que los componentes carecen de suficiente repercusión e interés para entender e identificar la esencia o carácter del paisaje representado en tal escena.

En el caso que nos ocupa, la presencia de las infraestructuras eléctricas no aportan información adicional, ni mucho menos de relevancia, para cualificar la escena, por lo que su intervención resulta, cuanto menos, indiferente para entender el paisaje percibido.

3.3.4. Significación

Además de información, una escena transmite una serie de relaciones entre el ámbito y el observador que van más allá de lo meramente visualizable. Desde los gustos personales por un determinado tipo de escenas, hasta la identificación afectiva con ellas, los observadores escrutan el paisaje a partir de su conocimiento, capacidad de leer el territorio y motivaciones personales o de grupo. Así, la escena será tanto más significativa cuanto que contenga información clave para la identificación del carácter paisajístico, pero también cuando aporte información relevante para su entendimiento, cuando contenga elementos de valor patrimonial, simbólico, etc.; en definitiva, cuando se trata de una escena valiosa por su singularidad, por su carga de significados, por su complejidad natural y/o cultural, por su alejamiento de lo banal y vacuo. Por tanto, el significado de la escena puede resumirse con la siguiente pregunta: ¿Qué información transmite la escena y qué significado tiene tal información para el entendimiento del territorio representado en su paisaje?

De esta manera, cuando además de importante, la información que transmiten los elementos de la escena resulta fundamental para la interpretación del paisaje (de su evolución, de sus interrelaciones, de su simbolismo,...), se dice que ésta es “clave” por cuanto que está constituida por elementos semánticos que confirman la pertenencia a un determinado territorio.



Ejemplo de escena con abundante riqueza de información (izq.) y escena con escasa información (dch.).

Sin embargo, las escenas de significado “banal” serían aquellas que apenas transmiten información territorial, o ésta es farragosa, pero también aquéllas carentes de significado o simbolismo dentro del ámbito socio-cultural. Estas situaciones de banalidad paisajística conllevan indiferencia, incomprensión, incluso desprecio, y a ellas contribuyen la introducción en la escena de elementos estándares, exógenos, producto de mimetismos culturales, de escasa o nula identificación cultural, carentes de originalidad, incluso caracterizados por su simpleza y banalidad, como son las infraestructuras de distribución eléctrica.

3.3.5. Otros elementos de interés para la cualificación del paisaje urbano

Los elementos de mayor aportación a la calidad paisajística, y por tanto, que mayor capacidad tienen para transmitir los aspectos formales y esenciales de un paisaje urbano corresponden a aquellos que, conjuntamente con la trama urbana y la arquitectura, vienen a completar la imagen que percibimos de una ciudad. Los más relevantes son:

- **Itinerarios.** Se trata de aquellos recorridos que destacan por su carácter histórico o por sus valores ambientales y/o paisajísticos. Generalmente pertenecen al sistema viario tradicional y suelen ser determinantes para el modelo de desarrollo de los núcleos.
- **Sitios y lugares de interés.** Son espacios, sitios o parajes vinculados a acontecimientos, recuerdos o tradiciones del pasado, que destacan por su especial interés etnológico o histórico. Casi siempre suponen un hito o punto de referencia capaz de articular los recorridos dentro de la trama urbana.
- **Panorámicas y perspectivas preferentes.** Se trata de aquellos puntos o recorridos existentes en los espacios públicos de la trama urbana o de sus bordes desde donde se obtienen vistas amplias del paisaje (panorámicas), o bien aspectos especialmente significativos o valorados de la escena paisajística (perspectivas preferentes).
- **Elementos patrimoniales singulares.** Merecen también un especial tratamiento aquellos elementos que por su situación, valor histórico o capacidad estructurante, pueden constituir hitos de referencia para

los pobladores, contribuyendo al reconocimiento y cualificación de los espacios urbanos. Como tales, deben considerarse los siguientes: puentes históricos, estructuras peculiares de obra civil, fuentes, acequias, aljibes, singularidades geomorfológicas, árboles, plantaciones singulares, etc.

4. OTRAS AFECCIONES DERIVADAS DE LA FUNCIONALIDAD Y ELEMENTOS AUXILIARES DE LA RED ELÉCTRICA

Desde una óptica meramente funcional, las infraestructuras eléctricas presentan tres situaciones bien distintas; la más habitual es que las infraestructuras se encuentren prestando el servicio de abastecimiento de energía para el cual fueron dispuestas.

Sin embargo, en ocasiones, resulta palpable que algunas de las redes han quedado obsoletas y han perdido su función, de modo que ya no prestan servicio y, por tanto, contribuyen de manera gratuita a la incidencia paisajística.

También es muy frecuente encontrar situaciones en las que la provisionalidad de la instalación aporta un mayor grado de impacto visual sobre la escena, como ocurre en el caso de los vacíos urbanos y de los edificios en construcción o recién construidos.



Situación de obsolescencia (izq.) y de provisionalidad por vacío urbano (dch.).

4.1. Afecciones derivadas de otros elementos pertenecientes a la red de distribución

Aunque, hasta el momento, la detección de incidencias paisajísticas ha estado centrada sobre el cableado, como elemento fundamental de la red de distribución, existen otros componentes de la misma que, en menor medida, también producen afecciones visuales sobre las escenas urbanas.

Entre ellos, cabe destacar todos los relacionados con las conexiones y acometidas necesarias para dotar de energía eléctrica, tanto a las viviendas como al alumbrado público, y los relacionados con la transformación de la energía, como son:

- Las cajas de conexión
- Los contadores o cajas de registro
- Los centros de transformación

Por otro lado, el caso de las **subestaciones y líneas de alta tensión** queda fuera del ámbito del presente estudio por las razones que a continuación se exponen:

1. Este tipo de instalaciones tiene una funcionalidad supralocal y, por tanto, no se encuentran en la mayoría de los pequeños núcleos de población de la provincia de Granada.
2. Originariamente, se ubicaron en suelo no urbanizable y alejadas de los núcleos urbanos por lo que, en general, no presentan afecciones destacadas sobre la ciudad histórica.
3. Los casos concretos en que dichas instalaciones se sitúan en suelo urbano o entorno de éste han sido motivados por el desarrollo urbanístico de sus ensanches, y afectan, por lo general, a nuevos desarrollos de núcleos de población mayores de 10.000 habitantes de gran dinámica urbanística.
4. La gestión y tratamiento de las incidencias provocadas por la presencia de subestaciones y líneas de alta tensión resultan muy complejas y de un elevado coste que, en ocasiones, extralimitan la capa-

cidad de actuación de la administración local.

4.1.1. Los centros de transformación

No obstante, los centros de transformación urbanos, como elementos de nexo entre el transporte y la distribución de energía eléctrica, sí representa un componente digno de mención en el ámbito del presente trabajo.

Por lo general, dichas instalaciones se encuentran herméticamente cerradas en casetas de transformación ubicadas en los bordes urbanos de los núcleos y su principal afección está motivada por ser un punto



Los centros de transformación no presentan una singular incidencia paisajística más allá de la concentración de cableados sobre ellos. Además, por lo general, se suelen ubicar en los bordes urbanos por lo que su afección a la trama histórica es menor.

de especial concentración de cableado, pues de él parten los distintos trazados que conforman la red.

En el caso de los nuevos desarrollos, los centros de transformación apenas si producen afecciones de tipo visual puesto que, aún incluidos completamente en la trama urbana, su integración es adecuada al derivar los trazados de distribución subterráneamente.

En cualquier caso, bien por su integración, bien por su posición perimetral respecto a los ámbitos históricos de los pequeños núcleos de población, los centros de transformación no representan una especial incidencia, limitándose a la ya comentada concentración de cableado y a la propia de la edificación que los contiene.

4.1.2. Las cajas de conexión y registro de acometidas

La característica más destacada relativa a la incidencia producida por las cajas de conexiones y registro de acometidas, que en el ámbito de la ciudad histórica se suelen ubicar sobre las fachadas de las viviendas, es su escaso nivel de integración y poca homogeneización en las tipologías utilizadas.

En el caso concreto de las cajas de conexión, sus principales afecciones están motivadas por el hecho de que suelen constituir un punto de concentración del cableado, ya que desde ellas suelen partir los trazados de cruce entre fachadas y los de distribución de la energía al alumbrado público.



La afección de las cajas de conexión es todavía mayor cuando éstas no presentan condiciones adecuadas de mantenimiento

La integración de las mismas se ve aún mayormente agravada, cuando éstas se realizan sin protección alguna o no presentan condiciones adecuadas de mantenimiento, dejando al descubierto las conexiones eléctricas.

Por otra parte, su integración resulta escasa porque en la mayoría de las fachadas de viviendas no rehabilitadas, tanto las cajas de conexión como las de registro de acometida, constituyen un saliente puntual que, además, no resulta homogéneo entre viviendas contiguas. En efecto, se ha podido constatar la presencia de una gran variedad de modelos y tipologías de este tipo de elemento, seguramente motivados por las distintas condiciones exigidas en el momento de su instalación, y sobre todo, una escasa uniformidad en los niveles de altura en los que se ubican, provocando quiebros continuos entre el cableado que recorre fachadas contiguas.



Además de su afección formal, las distintas alturas a las que se encuentran los elementos eléctricos sobre una fachada provocan que los recorridos del cableado muestren trazados quebrados de menor integración que los rectilíneos.

5. EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA PAISAJÍSTICA DE LA DISTINTAS SITUACIONES DETECTADAS EN RELACIÓN CON SU FRECUENCIA

Para concluir el presente capítulo de diagnóstico, se muestra a continuación la evaluación realizada acerca de la frecuencia en la que se detectan las situaciones detalladas en los epígrafes anteriores sobre la muestra de núcleos urbanos analizados.

Por el carácter cualitativo de los valores utilizados para estimar la frecuencia de dichas situaciones, resulta preciso definir éstas con anterioridad al objeto de fijar criterios únicos sobre los términos utilizados.

Con este sentido, los valores utilizados para la determinación de la frecuencia son los siguientes:

Frecuencia	Definición
Muy común	Aparece en la mayor parte de los núcleos y, además, en una elevada proporción de sus ámbitos urbanos
Común	Aparece en la mayor parte de los núcleos aunque su proporción de aparición en sus ámbitos urbanos resulta moderada
Frecuente	Aparece sólo en algunos núcleos y su presencia no se detecta para una elevada proporción de sus ámbitos urbanos
Singular	Aparece de forma puntual en un número escaso de núcleos

A continuación, en la tabla que sigue, se expone de forma gráfica y esquemática la evaluación realizada a este respecto.

INCIDENCIAS DETECTADAS	FRECUENCIA			
	Muy común	Común	Frecuente	Singular
Recorridos longitudinales por fachada	•			
Recorridos longitudinales por el eje del viario				•
Recorridos longitudinales por encima de las cubiertas			•	
Cruces perpendiculares al eje del viario	•			
Cruces oblicuos al eje del viario		•		
Sucesión de cruces perpendiculares al mismo nivel pero en distintos planos verticales		•		
Sucesión de cruces perpendiculares en un mismo plano vertical pero a diferentes alturas			•	
Recorridos longitudinales a diferentes alturas sobre una misma fachada		•		
Concentración de cableado sobre fachada			•	
Concentración de cableado sobre soportes mal integrados			•	
Concentración de cableado en fijación sobre esquina de fachada		•		
Concentración de cables sobre viario				•
Afecciones derivadas de las cajas de conexión y registro de acometidas sobre fachadas	•			
Afecciones sobre escenas urbanas cualificadas		•		
Afecciones sobre panorámicas y perspectivas preferentes				•
Afecciones a elementos patrimoniales singulares		•		
Presencia de infraestructuras obsoletas o con pérdida de funcionalidad			•	
Presencia de situaciones de impacto visual por provisionalidad de las infraestructuras		•		

CAPÍTULO IV

CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Índice de Capítulo:

1. CRITERIOS PARA LA PRIORIZACIÓN DE LAS INTERVENCIONES

- 1.1. Eliminación del cableado sin funcionalidad
- 1.2. La rehabilitación de los viarios como oportunidad para acometer proyectos de mejora integral de los escenarios urbanos
- 1.3. La rehabilitación de la edificación. Intervenciones sobre la provisionalidad de las infraestructuras
- 1.4. Otros aspectos determinantes para establecer la priorización de las actuaciones
 - 1.4.1. Eliminación de la incidencia visual en miradores urbanos y puntos de observación de perspectivas preferentes
 - 1.4.2. El tratamiento de las afecciones visuales sobre los elementos del patrimonio histórico
 - 1.4.3. La protección visual de las escenas de elevada cualificación paisajística

2. ALTERNATIVAS PARA LA INTERVENCIÓN SOBRE LAS PRINCIPALES SITUACIONES DE INCIDENCIA DETECTADAS

- 2.1. Afecciones derivadas de los recorridos longitudinales del cableado por fachada
- 2.2. Afecciones derivadas de la presencia de los elementos de conexión y registro sobre fachadas
- 2.3. Afecciones derivadas de los recorridos longitudinales al eje del viario
- 2.4. Afecciones derivadas de los recorridos paralelos a la fachada por encima de la cubierta
- 2.5. Afecciones derivadas de los cruces entre fachadas opuestas
- 2.6. Afecciones derivadas de los puntos de concentración del cableado

IV

CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

El presente capítulo tiene por objeto establecer el marco de referencia para el establecimiento de criterios de intervención para la mejora de la incidencia paisajística de las infraestructuras de distribución eléctrica sobre el medio urbano de los centros históricos. Con dicha perspectiva, se trata, por tanto, de la formulación de unos criterios básicos que aporten soluciones de mejora sobre las situaciones recurrentes detectadas en la fase de diagnóstico, priorizando las actuaciones en función de la frecuencia, magnitud de la incidencia paisajística y funcionalidad de los elementos de la red.

No obstante, no se pretende afirmar, con ello, que cualquiera de las soluciones aportadas sea la mejor para un caso concreto donde, por las circunstancias dadas, se pueda llegar a la ocultación completa de la red por soterramiento, que siempre será la más óptima de las intervenciones posibles.

El presente capítulo se estructura en dos epígrafes complementarios entre sí. En primer lugar, se establecen criterios para la determinación de las prioridades de intervención, según el ámbito urbano o situación singular de las infraestructuras y, en segundo lugar, se describen dichos modos de intervención mediante alternativas de actuación concretas sobre las principales incidencias detectadas.

1. CRITERIOS PARA LA PRIORIZACIÓN DE LAS INTERVENCIONES

Ante todo, la priorización de las intervenciones debe realizarse atendiendo a una condición básica: los recursos económicos de las entidades locales no son ilimitados y, por tanto, en la práctica resulta inviable

acometer proyectos de mejora integral del núcleo urbano en un corto plazo de tiempo.

Por ello, el primer criterio básico a tener en cuenta en la priorización de las intervenciones de mejora está relacionado con el concepto de **oportunidad**. Es decir, la mejor forma de garantizar la viabilidad de las intervenciones en materia de mejora paisajística de las escenas urbanas es minimizando el coste de las mismas a través de su integración en proyectos de rehabilitación urbana más complejos.

En este sentido, la idea de acometer intervenciones de mejora sobre las incidencias paisajísticas de las infraestructuras de distribución eléctrica debe partir desde una planificación de las actuaciones orientada al medio-largo plazo y fundamentada en las oportunidades que la propia dinámica del núcleo presenta en su necesidad continua de renovación.

Para ello, resulta crucial aprovechar las ventajas que proporcionan las situaciones de rehabilitación, tanto de los viarios urbanos, lo que permitiría un planteamiento global para la minimización de las incidencias paisajísticas del cableado, como de las edificaciones, que permitiría la adopción de soluciones óptimas para la ocultación completa de aquel sobre las fachadas. No obstante, la primera situación a resolver debe pasar por la eliminación de los impactos visuales provocados por el cableado que ha perdido su funcionalidad, tal y como a continuación se expone.

1.1. Eliminación del cableado sin funcionalidad

Sin lugar a dudas, la primera de las intervenciones que deberían plantearse en los núcleos urbanos es la de la eliminación de todo aquel

cableado que haya quedado sin servicio, por las razones que siguen:

1. El impacto que provocan sobre el paisaje urbano es “gratuito”, sin motivación derivada de una necesidad de servicio básico.
2. El coste de estas intervenciones no es elevado ya que sólo se debe contemplar el desmontaje de las instalaciones sin la exigencia de encontrar una nueva solución para el mantenimiento de su funcionalidad, lo cual, evidentemente, encarecería la actuación.

En cualquier caso, las entidades locales deben evitar que dichas situaciones se sigan produciendo, a través de su regulación normativa, obligando a los promotores, bien sean públicos o privados, a la retirada de todas las infraestructuras que queden obsoletas ante la modificación de los trazados y/o acometidas de la red de distribución eléctrica.

1.2. La rehabilitación de los viarios como oportunidad para acometer proyectos de mejora integral de los escenarios urbanos

La planificación urbana debe ir cambiando su tendencia actual de entender las ciudades como entidades planas sobre las que colocar determinados volúmenes, y contemplar el subsuelo como un nivel más a planificar.

A tales efectos, los proyectos de renovación integral de determinados ámbitos urbanos (calles, avenidas, plazas, etc.) presentan las condiciones perfectas para acometer intervenciones de mejora paisajística en relación con las infraestructuras eléctricas. Para ello, lo deseable es que los propios instrumentos de planeamiento general planteen dicha necesidad, garantizando, de esta manera, el desarrollo de intervenciones en un medio-largo plazo.

En la actualidad, la mayoría de los núcleos urbanos apuestan por este tipo de intervenciones de un modo puntual, integrando el soterramiento de la red de distribución eléctrica en actuaciones concretas de mejora de los viarios urbanos. Sin embargo, sería indispensable que las intervenciones estuvieran planificadas desde niveles más generales de la planificación urbanística (Planes Generales, Planes Especiales, etc.)

ya que, de esta manera, las intervenciones no dependerían tanto de la coyuntura política o económica del momento, pasando a formar parte de la gestión urbanística ordinaria regulada por el planeamiento.



Los trazados paralelos a la red viaria sobre soportes resultan de difícil integración y su única solución pasa por el soterramiento de la red asociado a un proyecto más amplio.

Sea como fuere, la oportunidad de acometer intervenciones paisajísticas asociadas a proyectos de renovación integral de determinados ámbitos urbanos puede resolver incidencias de difícil solución si no se plantean desde esta perspectiva. Entre las más complejas destacan las producidas por los trazados apoyados en soportes que recorren longitudinalmente el viario.

La otra situación que precisaría ser tomada en cuenta por la planificación urbana es la que se produce en los cruces entre fachada. Aunque en



Los puntos de intersección de las plazas con las calles que acceden a las mismas concentran las principales incidencias en estos ámbitos (izq.). Aspecto de un viario donde se ha realizado una renovación integral con intervención paisajística de soterramiento del cableado.

este caso se pueden encontrar soluciones alternativas para minimizar la afección visual, resulta patente que los proyectos de renovación de los viarios urbanos ofrecen condiciones inmejorables para la completa erradicación de esta situación, sobre todo en aquellas situaciones en las que la configuración de la trama no permite otro tipo de intervenciones, como pasa en los puntos de intersección de las plazas con las calles que acceden a ellas.

1.3. La rehabilitación de la edificación. Intervenciones sobre la provisionalidad de las infraestructuras

Otra de las situaciones en las que se plantea una notable oportunidad de actuación para acometer intervenciones de mayor calado que minimicen la incidencia paisajística de los cables, es la que se presenta ante la rehabilitación de las viviendas.

En efecto, desde la fase de obra de la rehabilitación de viviendas se puede incidir sobre la reducción de los efectos paisajísticos que tienen los cables cuando recorren longitudinalmente las fachadas, si bien es cierto, que en este caso, existen soluciones alternativas de impostaje del cableado.

Además del soterramiento, que llevaría consigo la actuación sobre el viario urbano, las posibilidades de ocultamiento de los trazados longitudinales son variadas y dependen, en gran medida, de la morfología y configuración de la fachada. Desde su inclusión en el interior de ésta



Distintas soluciones de ocultación del cableado en fachada por rehabilitación de la edificación: por su inclusión en el interior de la misma (izq.); por su ocultamiento en el falso techo (dch.).



En la fotografía de la izquierda se puede observar como la situación de provisionalidad derivada del vacío urbano inicial se mantiene una vez la obra está terminada y en condiciones de habitabilidad. La imagen de la derecha muestra una edificación de reciente construcción/rehabilitación donde no se ha contemplado solución alguna para el impostaje u ocultación del cableado, y en consecuencia, la afección visual resulta aún mayor.

hasta el aprovechamiento de salientes y falsos techos en fachadas retranqueadas, las posibilidades de intervención son amplias cuando la vivienda se encuentra en fase de obra. En cualquier caso, no cabe duda de que la regulación normativa de esta situación podría servir para que, obra a obra, las fachadas fueran quedando libres del cableado que, muy frecuentemente, las recorren.

Sin embargo, llegados a este punto, hay que llamar la atención sobre las consecuencias derivadas del mantenimiento de las instalaciones eléctricas provisionales una vez concluida la obra. A veces, la presencia de



Aspecto de una nueva edificación, con el cableado provisional de obra (izq.) y una vez eliminado éste tras la conclusión de la misma (dch.).

un vacío urbano entre dos fachadas provoca una situación provisional en la que el cableado es mantenido, de forma precaria, hasta tanto no sea resuelta la continuidad entre fachadas contiguas. Sin embargo, aún entendiendo la necesidad de este tipo de soluciones, ciertamente provisionales, el mayor conflicto paisajístico se sucede cuando dicha solución es heredada por la construcción edificatoria, de nuevo cuño, que rellena el vacío urbano.

En este caso, no se puede hablar de una situación provisional, puesto que ésta bien ha podido ser resuelta desde la fase de obra, perdiéndose una buena ocasión para haber resuelto la incidencia de manera definitiva. Además, la afección visual de una disposición provisional del cableado sobre una fachada nueva resulta, a todas luces, mayor que si éste se encuentra sobre un vacío urbano o un edificio en ruinas, donde la presencia de los cables se camufla en las circunstancias reinantes.

1.4. Otros aspectos determinantes para establecer la priorización de las actuaciones

Analizadas las cuestiones que tienen que ver con las oportunidades que presentan las fases de ejecución de obra, tanto de los viarios urbanos como de las edificaciones, y que por la naturaleza de las intervenciones posibles (ocultación frente a impostaje) y la elevada viabilidad de las mismas, ocupan el primer lugar en la jerarquización de las actuaciones recomendables, en el siguiente epígrafe se establecen otros aspectos a tener en cuenta en la priorización de las actuaciones. Por este orden, la gestión local debería priorizar sobre las intervenciones destinadas a minimizar la incidencia sobre:

1. Miradores urbanos y puntos de observación con perspectivas preferentes.
2. Elementos pertenecientes al patrimonio histórico del municipio.
3. Escenas de elevada cualificación paisajística.



Por su extraordinaria incidencia visual, la presencia de un soporte y su correspondiente cableado en el primer plano vislumbrado desde un mirador, la afección puede ser considerada como una auténtica “contaminación visual”.

1.4.1. Eliminación de la incidencia visual en miradores urbanos y puntos de observación de perspectivas preferentes

Si existen lugares donde la preocupación por la presencia de infraestructuras de distribución eléctrica debe ser máxima, estos son aquellos destinados al disfrute paisajístico, es decir, los concebidos y equipados específicamente para contemplar el paisaje de manera pública, por parte de un elevado número de observadores.

Este tipo de equipamientos, cada vez más frecuentes en nuestros pueblos y ciudades, se encuentran ubicados, por lo general, en los bordes urbanos o en la coronación de los cerros donde las vistas ganan en amplitud de cuenca visual. Lo normal es que dichas vistas se orienten hacia el paisaje natural y/o rural del entorno del núcleo o incluso, a veces, hacia el propio núcleo o un determinado elemento patrimonial del mismo.

Debido a la cualificación especial de las escenas percibidas desde la mayor parte de los miradores urbanos existentes y, sobre todo, a que se trata de un equipamiento destinado en exclusiva al disfrute e interpretación paisajísticos, la presencia de las infraestructuras de distribución eléctrica (soportes y cableado) interpuestas entre la panorámica y el observador, normalmente en el plano corto, se puede considerar como una incidencia de notable magnitud que alcanza el grado de “conta-



Ejemplo gráfico de la afección visual provocada por la red de distribución sobre puntos de observación con perspectivas preferentes

minación visual” ya que reduce las posibilidades de contemplación del paisaje para las cuales fue concebido el equipamiento.

En estos casos, el criterio de intervención debe priorizar sobre la eliminación del cable mediante su ocultación por debajo del plano de observación (borde del mirador).

Respecto a las puntos de observación con perspectivas preferentes, el tratamiento resulta algo más complejo ya que se trata de lugares concretos del núcleo urbano desde donde se contemplan escenas cualificadas del propio núcleo o de su entorno, pero que no están equipados para ese fin y, ni siquiera, se encuentran inventariados como tales.

Por ello, en primer lugar, la protección de estas vistas debe comenzar por su localización e inventariado, para proceder posteriormente a la eliminación/minimización de las afecciones visuales, las cuales suelen ser de naturaleza análoga a las producidas en el resto de ámbitos urbanos, aunque la magnitud de su impacto resulta mucho mayor por la cualificación de la escena afectada.

En todo caso, y con independencia del tipo de incidencia, el modo de proceder deseable sería el siguiente:

1. Localización e inventariado de los puntos de observación de perspectivas preferentes.
2. Intervención sobre las incidencias detectadas al objeto de elimi-

nar las afecciones visuales interpuestas entre el observador y la perspectiva.

3. Regulación normativa de dichas perspectivas con el fin de garantizar el mantenimiento de la calidad escénica percibida desde sus puntos de observación.

1.4.2. El tratamiento de las afecciones visuales sobre los elementos del patrimonio histórico

De modo análogo al anterior caso, los elementos pertenecientes al patrimonio histórico, sobre todo los de tipología arquitectónica, y su entorno inmediato deben ser lugares preferentes para concentrar las actuaciones de intervención sobre las incidencias paisajísticas detectadas, ya que:

1. Los elementos patrimoniales suelen ser los principales hitos visuales dentro de la escena urbana en la que se ubican.
2. Por lo general, atraen un mayor número de observadores que cual-



Los elementos pertenecientes al patrimonio histórico de los municipios y su entorno deben ser considerados lugares preferentes para la intervención en materia paisajística.

quier otro ámbito urbano.

3. A veces su imagen es identitaria de la imagen del núcleo o del municipio.

Por todo ello, y atendiendo a las necesidades concretas en cada caso, las intervenciones sobre el patrimonio en materia paisajística deben tender a la eliminación de cualquier elemento perteneciente a la red de distribución eléctrica sobre sus fachadas y, llegado el caso, a la minimización de la incidencia visual provocada por la presencia interpuesta de éstos desde sus principales puntos de observación en su entorno, regulando, posteriormente, su protección visual mediante normativa al uso.

1.4.3. La protección visual de las escenas de elevada cualificación paisajística

Análogamente al caso de las perspectivas preferentes, la protección visual de las escenas de elevada cualificación paisajística debe comenzar por su localización e inventariado, en base a estudios específicos que aporten información sobre los aspectos fundamentales que rigen en la calidad de una escena (expresividad, integración, riqueza de información y significación).

A partir de ahí, las intervenciones en materia de mejora paisajística deben priorizarse sobre dichos ámbitos ya que en ellos residen las principales características que configuran la identidad histórica de un núcleo urbano (trama urbana, tipología arquitectónica, elementos patrimoniales, etc.) y, por lo general, su calidad escénica está motivada por los esfuerzos de conservación realizados, tanto desde la acción pública como privada, lo cual debe ser un hecho diferenciador a la hora de priorizar las intervenciones paisajísticas.

En cualquier caso, las principales actuaciones a acometer en estas escenas deben tender a los siguientes fines:

1. Minimizar las afecciones derivadas por los cruces de cableado entre fachadas, sobre todo en aquellos casos en los que la incidencia visual es mayor por la escasa integración del trazado de la red sobre



Las escenas de elevada cualificación paisajística, como el resto de ámbitos, no están exentas de incidencias paisajísticas derivadas de las infraestructuras eléctricas.

la trama urbana (trazados oblicuos y longitudinales al eje viario).

2. Homogeneizar el tratamiento de impostaje del cableado sobre fachadas, así como los demás elementos que se integran en ellas (cajas de registro y acometida, contadores, conexiones con el alumbrado público, etc.).

3. Corrección de los impactos derivados por las conexiones del alumbrado público sobre fachada, ya que difícilmente se podrá exigir esfuerzos a los propietarios privados de las viviendas si no existe, previamente, un tratamiento ejemplar sobre las incidencias derivadas de los elementos públicos.

4. Eliminación de todos aquellos puntos singulares donde se concentran situaciones de gran magnitud del impacto visual, sobre todo los relativos a fijaciones sobre esquinas de fachada.

5. Mejora en la integración de los soportes, en el caso de que éstos no puedan ser eliminados por soterramiento.

2. ALTERNATIVAS PARA LA INTERVENCIÓN SOBRE LAS PRINCIPALES SITUACIONES DE INCIDENCIA DETECTADAS

Una vez determinados los criterios de priorización que atienden fundamentalmente a la necesidad de acometer actuaciones preferentes, bien sobre determinadas situaciones relacionadas con la oportunidad de la intervención, bien sobre determinados ámbitos que presentan una cualificación especial, el presente epígrafe trata de aportar soluciones prácticas para la minimización de las afecciones relevantes detectadas en la fase de diagnóstico.

Para ello, las intervenciones se organizan en función de las principales situaciones de incidencia identificadas, siguiendo el orden de prelación establecido en cada caso:

1. Afecciones derivadas de los recorridos longitudinales del cableado por fachada.
2. Afecciones derivadas de la presencia de los elementos de conexión y registro sobre fachadas.
3. Afecciones derivadas de los recorridos longitudinales al eje del viario.
4. Afecciones derivadas de los recorridos paralelos a la fachada por encima de la cubierta.
5. Afecciones derivadas de los cruces entre fachadas opuestas.
6. Afecciones derivadas de los puntos de concentración del cableado.

2.1. Afecciones derivadas de los recorridos longitudinales del cableado por fachada

En el caso en que resulte inviable la eliminación u ocultación completa del cableado que habitualmente recorre la fachada, las posibles actuaciones alternativas para minimizar el impacto visual de éste son las siguientes:

1º. Eliminación de recorridos a distinto nivel situados sobre la misma fachada, mediante la agrupación del cableado en un único nivel, preferentemente el de mayor cota.

2º. Reubicación del cableado longitudinal bajo los salientes de fachada, preferentemente bajo el alero de la cubierta si lo hubiere, voladizos de balcones o sobre/bajo molduras ornamentales.



La imagen (1) muestra dos sistemas distintos de utilización de salientes para el impostaje del cableado; la fachada de la izquierda utiliza el voladizo continuo del balcón, mientras que la de la derecha, usa para ello el alero del tejado. La imagen (2) muestra la disposición del cableado por debajo de una sucesión de balcones discontinuos lo cual motiva una peor integración. Finalmente, la imagen (3) muestra la utilización de una moldura ornamental sobre la que se dispone el trazado del cable.

3º. La alternativa anterior debe ser necesariamente complementada mediante un sistema adecuado de camuflaje de los cables, bien por su encalado del color de la fachada, bien por su ocultación en el interior de regletas destinadas a tal uso y, que a su vez, también deberán ser encaladas.



Ejemplo gráfico de dos sistemas de impostaje distinto en fachadas contiguas. La vivienda de la izquierda utiliza regletas ubicadas bajo un saliente, encaladas en el mismo color de la fachada, mientras que la de la derecha sólo utilizada el encalado de los cables, incluso con coloraciones distintas.

4º Mantenimiento de las condiciones de impostaje entre fachadas contiguas, tanto en lo que se refiere a la posición, como al nivel de disimulo del mismo.



Ejemplo del mantenimiento del nivel de disimulo entre fachadas contiguas.

2.2. Afecciones derivadas de la presencia de los elementos de conexión y registro sobre fachadas

Las alternativas de minimización de las afecciones visuales producidas por estos elementos son las siguientes:

1º. Corregir las afecciones derivadas de la deficiente labor de mantenimiento que presentan estos elementos, reemplazando los componentes deteriorados o reponiendo los inexistentes.

2º. Minimización de las afecciones provocadas por la concentración del cableado sobre los puntos de conexión mediante un tratamiento de impostaje similar al establecido en el epígrafe anterior, con especial hincapié para los producidos por el sistema de alumbrado público.



Como primera alternativa, sería recomendable que se corrigieran los defectos derivados del deficiente mantenimiento de estos elementos.

2.3. Afecciones derivadas de los recorridos longitudinales al eje del viario

1º. En el caso de los recorridos longitudinales por encima del eje del viario, la única alternativa posible deberá ser su completa reubicación. Ésta podrá ser subterránea, o si no fuera posible, mediante fijación sobre la fachada más cercana, aplicándose en ella los tratamientos descritos con anterioridad.



La magnitud de esta incidencia merece un tratamiento singular de eliminación del trazado sobre el eje viario, en este caso, mediante su fijación a una de las fachadas.

2.4. Afecciones derivadas de los recorridos paralelos a la fachada por encima de la cubierta

1º. La única alternativa posible que se contempla, en este caso, es la reubicación del trazado que sobrepasa la altura de la cubierta sobre las zonas declaradas como óptimas para albergar los recorridos sobre fachada (aleros, voladizos, molduras, etc.).



En la imagen se muestra una fachada con cuatro niveles distintos de altura del cableado, resultando patente la mayor afección provocada por el recorrido que supera la cota de la cubierta.

2.5. Afecciones derivadas de los cruces entre fachadas opuestas

Los cruces entre fachadas opuestas sólo tienen dos posibles tratamientos: o se efectúan soterrados o se hacen aéreos. Por ello, esta es una situación clave a tener en cuenta en futuras planificaciones ya que lo ideal es ir eliminándolos progresivamente a medida que se realizan renovaciones viarias que permitan su soterramiento. En cualquier caso, y ante la eventualidad de este hecho, se pueden acometer las siguientes alternativas para minimizar sus afecciones más notables:

1º. Rectificar los trazados oblicuos adecuándolos a la ortogonalidad de la trama, es decir, los cruces entre fachadas opuestas deben realizarse lo más perpendicular posible al eje del viario.

2º. En las sucesiones de cruces situados a distintas alturas sobre un mismo plano vertical, sería deseable que éstos se agruparan, a su vez, en una misma cota, preferentemente la más alta. En algunos casos, sobre todo en viarios muy estrechos, puede ser conveniente elevar esta cota mediante soportes para dificultar la percepción de los cables al observador.

3º. En las sucesiones de cruces situados en planos verticales diferentes y alturas similares, el criterio de intervención va a depender del número de cruces presentes. Si no existen más de dos o tres cruces, se puede pensar en una agrupación similar a la anteriormente reseñada. Sin embargo, en el caso de que el número de cruces sea muy elevado, esta opción no resulta viable y la alternativa se reduce a una posible elevación en altura de los cables y, sobre todo, a evitar la aparición de flechas excesivas que aumenten la percepción de los mismos.



Ejemplo de una sucesión de cables donde se aprecia una flecha excesiva en uno de ellos, multiplicando el efecto visual negativo.

2.6. Afecciones derivadas de los puntos de concentración del cableado

La eliminación de los puntos de concentración de cableado puede resultar una consecuencia de la aplicación de los criterios de intervención establecidos para las anteriores situaciones, puesto que estos puntos suelen ser combinaciones de éstas, normalmente motivadas por:

- La presencia de cableado fuera de servicio o en situación provisional.
- La presencia de múltiples trazados en oblicuo.
- La presencia de soporte y fijaciones sobre fachada que hacen las veces de distribuidores.

En cualquier caso, la aplicación de las alternativas ya referidas debe servir para paliar los efectos de estos puntos singulares.