

ÍNDICE

	Pág.
PRÓLOGO	15
INAUGURACIÓN DEL SIMPOSIO	
PRESIDE:	
Ilmo. Sr. D. JOSÉ IGNACIO LÓPEZ BORDERÍAS. <i>Consejero de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones del Gobierno de Navarra</i>	19
CONFERENCIA INAUGURAL:	
TRANSPORTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. D. ENRIQUE CALDERÓN BALANZATEGUI. <i>Doctor Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid</i>	21
1ª SESIÓN: EL MARCO NORMATIVO Y FINANCIERO DE LA PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE SOSTENIBLE	33
PONENCIAS:	
LA FINANCIACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE EN LA U.E.: LIMITACIONES POR REQUISITOS DE SOSTENIBILIDAD. D. JOSÉ LUIS GONZÁLEZ VALLVÉ. <i>Doctor Ing. de Caminos, Canales y Puertos. D.G. de las Políticas Regionales. U.E. Bruselas</i>	35
LOS CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN EL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS. D. JUSTO BORRAJO SEBASTIÁN. <i>Doctor Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Dirección General de Carreteras. MOPTMA</i>	69
INTERMODALIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE. D. ÁNGEL APARICIO MOURELO. <i>Doctor Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Dirección General de Acción Concertada en Ciudades. MOPTMA</i>	85
EL PUNTO DE VISTA DE LAS ASOCIACIONES ECOLOGISTAS. D.ª PILAR VEGA PINDADO. <i>Lic. en Geografía. AEDENAT</i>	99
2ª SESIÓN: EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS ESTRATEGIAS DE TRANSPORTE DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS: ASPECTOS CONCRETOS Y SU APLICACIÓN EN CASOS REALES	105
PONENCIAS:	
SITUACIÓN EN NAVARRA. D. JAIME SOLÉ SEDÓ. <i>Director General de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones. Gobierno de Navarra</i>	107
SITUACIÓN EN CATALUÑA. D. ANTONIO SOROLLA AMAT. <i>Departamento de Medio Ambiente. Generalidad de Cataluña</i>	111
SITUACIÓN EN ANDALUCÍA. D. JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ. <i>Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía</i>	117
SITUACIÓN EN CANARIAS. D. JUAN ANTONIO FERRERA SANTANA. <i>Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Servicio de Carreteras. Gobierno de Canarias</i>	173
SITUACIÓN EN MADRID. D. FRANCISCO CADARSO GONZÁLEZ. <i>Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Director de Medio Ambiente Urbano. Comunidad de Madrid</i>	185

3ª SESIÓN:	ESTRATEGIAS DE TRANSPORTE Y DESARROLLO URBANO	189
PONENCIAS:		
	EL CASO DE MADRID. D. PLÁCIDO PERERA MELERO. <i>Ing. Técnico Industrial. Ayuntamiento de Madrid</i>	191
	EL CASO DE BARCELONA. D. OLE THORSON. <i>Doctor Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Ingeniería de Tráfico, S.L.</i>	199
	EL CASO DE PAMPLONA. D. FRANCISCO RAMÍREZ CHASCO. <i>Doctor Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Coordinador de Obras. Ayuntamiento de Pamplona</i>	219
	EL PROYECTO MEGARIDE. D. MANUEL FERRER REGALES. <i>Catedrático de Geografía. Universidad de Navarra</i>	237
4ª SESIÓN:	INTEGRACIÓN DE LA CARRETERA EN EL MEDIO NATURAL	247
PONENCIAS:		
	ASPECTOS GENERALES. D. DANIEL RODÉS NAVARRO. <i>Doctor en Ciencias Biológicas. Gobierno de Navarra</i>	249
	EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. D. FELIPE RUZA TARRÍO. <i>Doctor Ing. de Montes. Dirección General de Carreteras. MOPTMA</i>	273
	AFECCIONES AL PAISAJE. D. IGNACIO ESPAÑOL ECHANIZ. <i>Doctor Ing. de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid</i>	283
	AFECCIONES A LOS ECOSISTEMAS. D.ª ELDA CARMONA FERNÁNDEZ. <i>Lic. en Ciencias Biológicas y Farmacia. Agencia de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid</i>	289
COMUNICACIÓN:		
	ESTUDIO DE VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS RUTAS DE ACCESO A FRANCIA POR EL PIRINEO CENTRAL DE NAVARRA D.ª MARÍA SOLEDAD ARIZTEGUI ALZUETA. <i>U.T.E.: HIBAIA, S.L. – JIMÉNEZ – CABREJAS</i>	299
5ª SESIÓN:	EFFECTOS CONTAMINANTES DE LA CARRETERA	315
PONENCIA:		
	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. D. JOSÉ TRIGUEROS RODRIGO. <i>Ing. de Caminos, Canales y Puertos. CEDEX</i>	317
COMUNICACIONES:		
	PREVISIÓN INICIAL Y SEGUIMIENTO POSTERIOR DEL IMPACTO ACÚSTICO PRODUCIDO POR EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CORREDOR DEL TXORIERRI (BIZKAIA), TRAMO ENKURI-DERIO. D. JUAN A. FERNÁNDEZ GARCÍA, D.ª ISABEL ORZAIZ RESANO y D.ª M.ª ÁNGELES AGUILAR LÓPEZ. <i>Argilur, S.L., Pamplona</i>	347
	PANTALLAS ANTIRRUIDO. D. ANTONIO BELLO MORALES. <i>Europrest, S.A., Madrid</i>	357
	PANTALLAS ACÚSTICAS DE FORMA TUBULAR. D. RAFAEL MAGRO ANDRADE. <i>CES, Madrid</i>	365
	CONSIDERACIONES SOCIOECONÓMICAS EN LA IMPLANTACIÓN DE PANTALLAS ACÚSTICAS EN CARRETERAS. D. FERNANDO SEGUÉS ECHAZARRETA. <i>Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX.</i> D.ª SUSANA MAGRO ANDRADE. <i>Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos</i>	375

	AVANCES EN LA NORMATIVA EUROPEA PARA BARRERAS ANTIRRUIDO EN CARRETERAS. D. DÁMASO ALEGRE MARRADES. <i>Tecpresa, S.A.</i>	383
	NUEVO SISTEMA DE BARRERAS ANTI-RUIDO Y MUROS DE CONTENCIÓN VEGETALIZABLES Y CON ELEVADO COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA. D. DÁMASO M. ALEGRE MARRADES. <i>Tecpresa, S.A.</i>	393
	ASPECTOS AMBIENTALES DEL IMPACTO ACÚSTICO: EVALUACIÓN Y CORRECCIÓN MEDIANTE EL USO DE PANTALLA ANTIRRUIDO. D. ANTONIO LORENZO LARA GALERA. <i>Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Señalizaciones Postigo, S.A.</i>	405
PONENCIA:		
	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. D. RAFAEL MAGRO ANDRADE. <i>Doctor Ing. de Caminos, Canales y Puertos. SGCES, S.L., INGENIEROS</i>	411
COMUNICACIONES:		
	MODELO DE EVALUACIÓN DE CONCENTRACIONES DE CONTAMINANTES GASEOSOS EN INMISIÓN PRODUCIDOS POR EL TRÁFICO RODADO. D. RAFAEL MAGRO ANDRADE. <i>CES Madrid</i>	433
	UNA NUEVA POLÍTICA DE EMISIONES DEL AUTOMÓVIL PARA EL AÑO 2000: EL PROGRAMA AUTO/OIL. D.ª M.ª TERESA GONZÁLEZ. <i>Colegio de Ingenieros de Caminos.</i> D. DAVID BARRERA. <i>Revista Automóvil</i>	445
	APLICACIONES DE UN SISTEMA DE REPRESENTACIÓN GEOGRÁFICA A UN MODELO DE DISPERSIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA MADRID. D.ª AMPARO MORAGUES TERRADES, D.ª MARÍA TERESA ALCAIDE LÓPEZ DE LA MANZANARA y D. ANDRÉS MONZÓN CÁCERES. <i>Escuela de Ingenieros de Caminos, Madrid</i>	453
	NIVELES DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL CINTURÓN METROPOLITANO DE MADRID. D.ª ROCÍO BAGUENA. <i>Escuela de Ingenieros de Caminos, Madrid</i>	463
	AVANCES DE LA INDUSTRIA AUTOMOVILÍSTICA EN LAS EMISIONES DE GASES DE MOTORES. D. SIMÓN SANTAMARÍA CEBADA. <i>SEAT-Volkswagen</i>	467
	COMPARACIÓN DE MEDIDAS DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS MONOCÍCLICOS (HAM) POR EXTRACCIÓN DIARIA Y POR UN MÉTODO DE ANÁLISIS EN CONTINUO. D. VICENTE MENA. <i>Control y Environnement, S.A.</i> D. J.M. BERTOLINO y D. D. THOMAS. <i>Groupe Environnement, S.A.</i> D. A. PERSON. <i>LHVP: Laboratorio de Higiene de la Villa de París.</i> D. H. MARFING. <i>AIRPARIF: Red de vigilancia de la calidad del aire en isla de Francia</i>	475
6ª SESIÓN:	EFFECTOS SOCIALES DE LA CARRETERA	489
PONENCIAS:		
	AFECCIONES SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO. D.ª INÉS TABAR SARRÍAS. <i>Lic. Historia y Arqueología. Gobierno de Navarra</i>	491
	ASPECTOS ECONÓMICOS DE LAS AFECCIONES AMBIENTALES. D.ª ELVIRA MARTÍNEZ CHACÓN. <i>Doctora Ciencias Económicas. Universidad de Navarra</i>	505
	INFLUENCIA DE LA CARRETERA SOBRE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS. D. CONSTANCIO CASTRO AGUIRRE. <i>Catedrático de Geografía Humana. Universidad Pública de Navarra</i>	517
7ª SESIÓN:	TECNOLOGÍAS AMBIENTALES APLICADAS A LA CARRETERA (I)	537

PONENCIA:

NOVEDADES EN FIRMES Y PAVIMENTOS. D. FERNANDO MODAMIO GIMÉNEZ. <i>Ing. de Caminos, Canales y Puertos. ELSAN, S.A.</i>	539
--	-----

COMUNICACIONES:

SISTEMA DE REUTILIZACIÓN DE ACEITES USADOS DE MOTOR, MEDIANTE SU MEZCLA CON BETÚN ASFÁLTICO Y POSTERIOR UTILIZACIÓN DE LA MEZCLA EN LA FABRICACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA CARRETERAS. <i>Ralfer, S.L.</i>	561
EL SISTEMA PAVIDREN. D. FERNANDO AGUIRRE. <i>ELSAN, S.A.</i>	569
CRITERIOS TÉCNICOS PARA DISEÑO DE FIRMES CON BASES DE ALTO MÓDULO. D. FERNANDO AGUIRRE. <i>ELSAN, S.A.</i>	577

PONENCIA:

NOVEDADES EN EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL. D. ALFONSO PRIETO GONZÁLEZ. <i>Arquitecto Técnico. Bureau Veritas Español</i>	583
--	-----

COMUNICACIONES:

LA MEDIDA Y EL CONTROL DEL RUIDO EN EL MEDIO AMBIENTE. D. LEOPOLDO BALLARÍN. <i>Brüel & Kjaer Ibérica, S.A.</i>	603
MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA MEDIDA DEL RUIDO DE TRÁFICO. D. DIEGO VIEYRA. <i>Álava Ingenieros</i>	611

8ª SESIÓN: TECNOLOGÍAS AMBIENTALES APLICADAS A LA CARRETERA (II)	619
---	-----

PONENCIA:

NOVEDADES EN INFORMÁTICA APLICADA. D. ENRIQUE MÁRQUEZ PÉREZ. <i>Analista de Sistemas. CESATING, S.L., ASESORES INFORMÁTICOS</i>	623
--	-----

COMUNICACIONES:

FORMACIÓN DE OPERARIOS DE CONSERVACIÓN PARA TRABAJOS DE REVEGETACIÓN. D. FEDERICO DE LA CRUZ. <i>Elsamex</i>	645
APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA A LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS TERRITORIALES Y AMBIENTALES DE LAS INFRAESTRUCTURAS D. EDUARDO PALLARDÓ COMAS. <i>Dirección General de Planificación Territorial. MOPTMA</i>	647
UN MÉTODO PREDICTIVO PARA EL CÁLCULO DE NIVELES SONOROS: EL PROGRAMA MITHRA. D. DIEGO VIEYRA. <i>Álava Ingenieros</i>	655
MUROS DE CONTENCIÓN DE TIERRAS VEGETALIZADAS. D. IÑAKI AMIGOT REMÓN. <i>Ingeniero Agrónomo. Murebal Ibérica, S.A.</i>	661
ESTUDIO DE RECUPERACIÓN DE TALUDES EN VÍAS FORESTALES DE ALTA MONTAÑA: FUENTES CARRIONAS (PALENCIA). D. MANUEL BERROCAL DEL RÍO. <i>Profesor de Vías Forestales. EUPA, Palencia. Universidad de Valladolid-Palencia.</i> D. JOSÉ MARCOS CARDEÑOSO HERRERO. <i>Ingeniero Técnico Forestal.</i> D. ALBERTO VEGA VICENTE. <i>Ingeniero Técnico Forestal. GARSESA</i>	667
REVEGETACIÓN DE LA VARIANTE GILET-SONEJA. D. JUAN JOSÉ TOLODÍ CERVERA. <i>Vivers Tolodí.</i> D. ANDRÉS FUSTER MORERA. <i>MOPTMA.</i> D. RAFAEL CATALÁ REIG. <i>Fomento de Construcciones y Contratas</i>	677

LISTAS DE VERIFICACIÓN: UNA HERRAMIENTA INDISPENSABLE PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS DE IMPACTO AMBIENTAL. D. MIGUEL SORIANO. <i>Tecnomia, S.L.</i>	687
--	-----

LOS SISTEMAS AUTÓNOMOS DE BOMBEO Y CONTROL DE RIEGO POR ENERGÍA SOLAR, COMO ELEMENTOS ACTIVOS EN EL PAISAJISMO DE LAS GRANDES OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y LAS RESTAURACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL. D. JESÚS CASADO. <i>Acycsa/T. Sol</i>	699
--	-----

BREVE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE UNA EXPERIENCIA DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN Y REVEGETACIÓN DE LOS TERRENOS AFECTADOS POR UNA OBRA CIVIL LINEAL. D. JOSÉ LUIS CANGA CABAÑES. <i>Inypsa</i>	703
--	-----

REVEGETACIÓN DE TALUDES Y CONTROL DE EROSIÓN MEDIANTE SOPORTES BIODEGRADABLES, MALLAS VOLUMÉTRICAS Y SISTEMAS DE CONFINAMIENTO CELULAR. D. JORGE ALDANA. <i>Ingeniero Agrónomo. Comercial Projar, S.A.</i>	715
---	-----

TERRAPLENES REFORZADOS MEDIANTE MALLAS SINTÉTICAS. MUROS ECOLÓGICOS. D.ª MARTA MURO. <i>Arco Systems, S.A.</i>	725
---	-----

HIDROSIEMBRAS EN TALUDES DE CARRETERAS: ÉXITO DE LA RESTAURACIÓN A LO LARGO DEL TIEMPO. D. R. IBÁÑEZ, D. F. LÓPEZ y D. A. EDERRA. <i>Departamento de Botánica. Universidad de Navarra.</i> D. D. RODÉS. <i>Departamento de Obras Públicas. Gobierno de Navarra</i>	731
---	-----

PROYECTO DE MEDIDAS CORRECTORAS DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DESDOBLAMIENTO DE LA VARIANTE DE ALSASUA Y NUDO DE ENLACE EN LA AUTOVÍA DE LA BARRANCA. D.ª FABIOLA LÓPEZ RODRÍGUEZ, D.ª ANA LEZAUN ALFONSO y D.ª Mª CRUZ PÉREZ EZCURDIA. <i>Viveros y Repoblaciones de Navarra, S.A.</i>	741
---	-----

EFFECTO BARRERA INDUCIDO POR UNA AUTOVÍA SOBRE LAS POBLACIONES DE GRANDES MAMÍFEROS EN GALICIA. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS. D. F. MARIÑO. <i>Ingeniería y Ciencia Ambiental.</i> D. G. LÓPEZ. <i>Enxeñaría Ambiental</i>	747
---	-----

ALGUNOS EFECTOS DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA CARRETERA N 121-A, SOBRE EL RÍO ULZAMA (NAVARRA). D. FRANCISCO CAMPOS. D. RUBÉN ALDAZ, D. FRANCISCO GÓMEZ y D. JAVIER OSCOZ. <i>Departamento de Zoología y Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad de Navarra</i>	757
---	-----

CARACTERÍSTICAS QUE DETERMINAN LA PERMEABILIDAD DE LAS GRANDES INFRAESTRUCTURAS VIARIAS PARA EL PASO DE LA FAUNA. APLICACIÓN AL DISEÑO DE MEDIDAS CORRECTORAS. D.ª CARMÉ ROSELL PAGÉS, D. JORDI PARPAL SERVOLÉ, D. ROSER CAMPENY VALLS, D. SANTIAGO JOVÉ MASRIERA, D.ª ÁNGELS PASQUINA CARMONA y D. JOSÉ VELASCO RIVAS. <i>Minuartia, Estudis Ambientals, S.L. Departament de Biologia Animal. Universitat de Barcelona</i>	765
--	-----

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN INDUCIDA EN EL SISTEMA HIDROLÓGICO POR LA EXPLOTACIÓN DE UNA AUTOVÍA. D. ALFREDO VELA LÓPEZ. <i>Infraestructura y Ecología, S.L.</i> D. IGNACIO BENTHEM MARTÍN-ALONSO. <i>Synconsult, S.L.</i>	769
---	-----

EMPLEO DE GEOMEMBRANAS Y GEOCOMPUESTOS DE BENTONITA SÓDICA (G.C.L.) PARA SELLADO DE VERTEDEROS, PRÉSTAMOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE BALSAS DE RESERVA EN ÁREAS DE DESCANSO. D. JORGE ALDANA. <i>Ingeniero Agrónomo. Comercial Projar, S.A.</i>	777
---	-----

RESTAURACIÓN DE AFECCIONES AMBIENTALES EN LA REGATA BEHOBIA PRODUCIDAS POR LAS OBRAS DEL TÚNEL DE SUNBILLA. D. JOSÉ MARÍA DURÁN y D. DANIEL RODÉS NAVARRO. <i>Gobierno de Navarra.</i> D.ª FABIOLA LÓPEZ RODRÍGUEZ. <i>Viveros y Repoblaciones de Navarra, S.A.</i>	791
--	-----

ÁREAS DE DESCANSO EN CARRETERAS DE NAVARRA. D.ª ANA MARTÍNEZ DE MINGO y D. DANIEL RODÉS NAVARRO. <i>Gobierno de Navarra</i>	797
--	-----

PROBLEMÁTICA PRESENTADA EN LA DEPURACIÓN DE AGUAS PROCEDENTES DEL TÚNEL DE BELATE A MEDIDA QUE AVANZA LA EXCAVACIÓN. D. ALBERTO FERNÁNDEZ FABRE. <i>Elsamex</i>	805
--	-----

ORGANIZACIÓN DE VIVEROS-ALMACÉN EN UNIDADES DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS. LA EXPERIENCIA DE ELSAMEX. D. IGNACIO COLÁS. <i>Elsamex</i>	809
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS A LA ALTERACIÓN PRODUCIDA POR LAS OBRAS DE INGENIERÍA SOBRE LA FLORA Y VEGETACIÓN DEL ARCHIPIÉLAGO CANARIO. D. ^a MARÍA DÁCIL MARTÍN LÓPEZ. <i>Licenciada en Ciencias Biológicas. Servicio de Carreteras. Gobierno de Canarias</i>	811
VALORIZACIÓN DE LOS LODOS DE LA DEPURADORA DE ARAZURI Y RESTOS DE PODA DE LA COMARCA DE PAMPLONA EN PROYECTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD DE NAVARRA. D. ALFONSO AMORENA UDABE. <i>Servicios de la Comarca de Pamplona, S.A.</i>	819

CONCLUSIONES GENERALES

Por:

D. RAFAEL MAGRO ANDRADE. <i>Director Técnico del Simposio</i>	827
---	-----

DISCURSO DE CLAUSURA

PRESIDENTE:

Ilmo. Sr. D. JOSÉ RAMÓN GONZÁLEZ LASTRA. <i>Director General de Política Ambiental. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente</i>	829
--	-----