

ELABORACIÓN DE LA ARQUITECTURA NACIONAL DE ITS [V.2] Y ANTEPROYECTO PARA ARQUITECTURAS REGIONALES DE ITS

ANEXO 4:

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA



21 DE FEBRERO DE 2014

ÍNDICE GENERAL

1	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
2	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	4
2.1	A	4
2.2	B.....	5
2.3	C	6
2.4	D	7
2.5	E.....	8
2.6	F.....	8
2.7	G	9
2.8	H.....	9
2.9	I.....	9
2.10	J	10
2.11	K.....	10
2.12	L	10
2.13	M.....	10
2.14	N.....	11
2.15	Ñ.....	11
2.16	O	11
2.17	P.....	11
2.18	Q.....	12
2.19	R.....	12
2.20	S.....	13
2.21	T	15
2.22	U	15
2.23	V.....	16
2.24	W	16
2.25	X	16
2.26	Y.....	16
2.27	Z.....	16
3	BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA UTILIZADA.....	17
3.1	DOCUMENTACIÓN NACIONAL	17
3.2	REFERENCIAS INTERNACIONALES.....	19

1 OBJETO DEL DOCUMENTO

La Arquitectura Nacional ITS para México define el marco de trabajo para la definición, planificación, despliegue e integración de los ITS en los entornos urbanos, interurbanos y rurales de todo el país.

El presente documento constituye un anexo de la Arquitectura Nacional ITS v.2 para México, en el cual se incluyen los siguientes contenidos auxiliares:

- Un listado de los términos frecuentemente utilizados en el conjunto de documentos que componen la arquitectura, junto con una breve definición de los mismos.
- Un listado de la bibliografía fundamental utilizada para el desarrollo de esta Arquitectura Nacional ITS.

2 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para facilitar la búsqueda de cada término, se muestran ordenados alfabéticamente a continuación.

2.1 A

- **Arquitectura:** marco de trabajo o conjunto estandarizado de conceptos, prácticas, criterios funcionales y componentes, en el que un sistema puede ser construido. Una arquitectura define funcionalmente, a partir de los requisitos a satisfacer, cuales son las piezas del sistema y la información que se intercambia entre ellas, Una arquitectura debe estar orientada a la funcionalidad y no especificar la tecnología concreta que soporta dicha funcionalidad, lo que permite que la arquitectura se mantenga efectiva con el tiempo.
- **Arquitectura de comunicaciones:** parte de la Arquitectura Nacional ITS que desarrolla los flujos de información que existen entre los subsistemas y los terminadores dentro de una estructura global. Recoge las representaciones de los datos que fluyen entre procesos o entre un proceso y un terminador de la arquitectura funcional de la Arquitectura Nacional ITS.
- **Arquitectura física:** parte de la Arquitectura Nacional ITS que proporciona a los actores una representación física de las interfaces ITS importantes y los principales componentes del sistema. Proporciona una estructura de alto nivel en torno a los procesos y flujos de datos definidos en la arquitectura funcional. La arquitectura física toma los procesos identificados en la arquitectura funcional y los asigna a los subsistemas.
- **Arquitectura ITS:** define los sistemas, sus interconexiones y los intercambios de información entre los mismos de cara a resolver las problemáticas que se dan en el transporte por carretera en general.
- **Arquitectura funcional:** parte de la Arquitectura Nacional ITS que define lo que hay que hacer para respaldar los servicios ITS a usuario. Define los procesos que llevan a cabo las funciones ITS y la información o los flujos de datos que se comparten entre estos procesos. En la definición de la arquitectura funcional no se ha pensado en una tecnología específica ni una aplicación particular. Esta independencia hace que la implementación de la arquitectura funcional sea compatible con la innovación, escalable desde implementaciones de pequeña escala hasta grandes sistemas regionales, y conforme con una amplia variedad de diseños de sistemas.

- **Arquitectura Nacional ITS:** marco común, establecido para el desarrollo de sistemas de transporte integrados. La Arquitectura Nacional ITS está formada por la arquitectura funcional, la arquitectura física y la arquitectura de comunicaciones (flujos de datos), que satisfacen un conjunto definido de requisitos de servicios al usuario.
- **Arquitectura Regional ITS:** marco específico, adaptado para asegurar un acuerdo institucional y la integración técnica para la ejecución de proyectos ITS o grupos de proyectos en una región particular. En él se definen funcionalmente qué piezas del sistema están vinculadas a las demás y la información intercambiada entre ellas.

2.2 B

- **BANOBRAS:** Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, institución de banca de desarrollo que financia o refinancia proyectos de inversión pública o privada en infraestructura y servicios públicos, como la red carretera.
- **BRT:** Autobuses de Tránsito Rápido (BRT, por sus siglas en inglés, Bus Rapid Transit). Sistema de transporte masivo caracterizado por autobuses de alta capacidad, carril exclusivo y abordaje con prepago en estaciones.

2.3 C

- **Capa de comunicaciones:** Una de las tres capas (junto con la capa de transporte y la capa institucional) definidas por la Arquitectura Nacional ITS. La capa de comunicaciones incluye todos los equipos de comunicaciones (por ejemplo, telefonía fija y los transmisores y receptores inalámbricos) y las funcionalidades de gestión y de transporte de información necesarias para la transferencia de información entre las entidades de la capa de transporte. El contenido de datos de la aplicación y los requisitos de las aplicaciones de transporte son generalmente transparentes a la capa de comunicaciones. La visión del ITS de la capa de comunicación es la de muchos usuarios distribuidos, algunos de ellos móviles, que requieren de los servicios de comunicación.
- **Capa de transporte:** una de tres capas (junto con la capa de comunicaciones y la capa institucional) definidas por la arquitectura física. La capa de transporte muestra las correspondencias entre los elementos relacionados con el transporte. Se compone de subsistemas para los viajeros, vehículos, centros de gestión de transporte y dispositivos de campo, así como las interfaces del sistema con el exterior (terminadores) en los límites de la arquitectura.
- **Capa institucional:** componente integral de la Arquitectura Nacional ITS que representa las restricciones y disposiciones institucionales existentes y emergentes que son el contexto para todos los despliegues ITS. La capa de transporte y la capa de comunicaciones en conjunto proporcionan el marco técnico en el que los sistemas interoperables pueden implementarse. La capa institucional presenta las políticas, los incentivos de financiación, modalidades de trabajo y estructura jurisdiccional que apoyan las capas técnicas de la arquitectura. Esta capa institucional proporciona la base para entender quiénes son los interesados y las funciones que estos actores podrían tomar en la implementación de sistemas ITS.
- **CAPUFE:** Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, organismo descentralizado de la Administración Pública Federal con personalidad jurídica y patrimonio propio cuyas funciones básicas son conservar, administrar, inspeccionar y participar en los proyectos de inversión para la construcción y explotación de los caminos y puentes a su cargo.
- **Componente funcional:** bloque de construcción de los subsistemas de la arquitectura física. Los componentes funcionales agrupan procesos similares de un determinado subsistema en un paquete implementable. La agrupación también tiene en cuenta los servicios a usuarios y la necesidad de adaptarse a los diferentes niveles de funcionalidad. Dado que los componentes funcionales son a la vez los elementos más detallados de la arquitectura física de la Arquitectura Nacional ITS y responden a servicios específicos,

proporcionan el vínculo común entre la definición de la arquitectura orientada a la funcionalidad y los servicios orientados a la implementación.

- **Comunicaciones campo-vehículo:** canal de comunicación inalámbrica que se utiliza para las comunicaciones de proximidad entre los vehículos y la infraestructura cercana. Respaldar comunicaciones de ubicación específica para funcionalidades ITS como el cobro de cuotas, gestión de vehículos de transporte público, información para el conductor y operaciones automatizadas de vehículos de carga.
- **Comunicaciones inalámbricas:** enlace de comunicaciones que proporciona comunicaciones a través de un dispositivo inalámbrico entre un usuario y un sistema integrado en la infraestructura. La Arquitectura Nacional ITS contempla dentro de las comunicaciones inalámbricas tanto los servicios de radiodifusión (solo ida) como comunicación interactiva. Estos enlaces respaldan una amplia gama de servicios en la Arquitectura Nacional ITS incluyendo información al viajero en tiempo real y las diversas formas de comunicaciones de la flota de carga y transporte público.
- **Comunicaciones punto a punto:** enlace de comunicación al servicio de entidades fijas. Se puede implementar usando una variedad de redes y tecnologías de comunicación públicas o privadas. Puede incluir, de manera no exhaustiva, par trenzado, cable coaxial, fibra óptica, redes de retransmisión de microondas, etc. En todo caso con objeto de servir a entidades estáticas. Se pueden utilizar tanto recursos de comunicación dedicados como compartidos.
- **Comunicaciones vehículo-vehículo:** sistema inalámbrico dedicado que proporciona comunicaciones entre vehículos que están a la vista en condiciones de alta velocidad de datos, y baja probabilidad de error.
- **CONAGUA:** Comisión Nacional del Agua, que forma parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

2.4 D

- **Definición de la misión:** documento de la Arquitectura Nacional que define lo que pretende cumplir en el entorno o sistema social en el que actúa, cómo lo pretende hacer y para quién lo va a hacer. Es influenciada por algunos elementos concretos del entorno social, económico, etc.

2.5 E

- **Elemento:** sistema ITS o parte de un sistema denominado con el nombre utilizado por los interesados. Los elementos son los bloques básicos de construcción de arquitecturas regionales ITS y proyectos de arquitecturas ITS.
- **Entidades físicas:** personas, lugares y cosas que componen un sistema de transporte inteligente. En la arquitectura física, una entidad representa un subsistema o un terminador de la Arquitectura Nacional ITS.
- **Esfera de seguridad ITS:** área de ITS que se puede utilizar para mejorar la seguridad del transporte de superficie. La Arquitectura Nacional ITS ofrece entidades (subsistemas y terminadores), funciones e interfaces que cubren los aspectos de las siete esferas de seguridad definidas.
- **Esfera de servicios:** Nivel jerárquico superior de los grupos de servicios, que a su vez se componen de los servicios en la Arquitectura Nacional ITS V2.0. Se da la particularidad de que las esferas de servicios se clasifican atendiendo a grupos o agentes de interés, cuyas responsabilidades o funciones requieren de implementaciones ITS homogéneas.

2.6 F

- **Flujo de datos:** representaciones de los datos que fluyen entre procesos o entre un proceso y un terminador de la arquitectura funcional de la Arquitectura Nacional ITS. Los flujos de datos se combinan para formar flujos de información de alto nivel de la arquitectura de comunicaciones de la Arquitectura Nacional ITS.
- **Flujo de información:** información que se intercambia entre los subsistemas y terminadores en la arquitectura física de la Arquitectura Nacional ITS. Los flujos de información son la principal herramienta que se utiliza para definir las interfaces de la arquitectura ITS. Estos flujos de información y sus necesidades de comunicación definen las interfaces que forman la base de gran parte de las normas en el programa nacional de ITS.

2.7 G

- **GIS:** sistema de información geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés Geographic Information System) es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión geográfica.
- **Grupos de servicios:** Nivel jerárquico superior de los servicios, e inmediatamente inferior de las esferas de servicios.

2.8 H

No hay términos que comiencen por la letra H.

2.9 I

- **Intermodal:** La capacidad de conectar y las conexiones entre diferentes modos de transporte.
- **ITS: Sistemas Inteligentes de Transporte:** El sistema definido como la electrónica, las comunicaciones o el procesamiento de la información en la infraestructura de transporte y en los vehículos de manera individual o integrado para mejorar la seguridad del transporte y la movilidad y mejorar la productividad. Los sistemas de transporte inteligentes (ITS) abarcan una amplia gama de información basada en comunicaciones inalámbricas y punto a punto por cable y las tecnologías electrónicas.
- **Inter-jurisdiccional:** Que necesita del acuerdo, decisión, intervención y coordinación de dos o más jurisdicciones.
- **Inventario de sistemas ITS existentes:** Forma parte esencial del proceso de Planificación ITS, como punto de partida sobre el cual construir nuevos proyectos y resolver problemas de transporte. Es uno de los resultados de la fase de “Definición de Necesidades y Documentación de Objetivos” de la Planificación ITS.

2.10 J

No hay términos que comiencen por la letra J.

2.11 K

No hay términos que comiencen por la letra K.

2.12 L

No hay términos que comiencen por la letra L.

2.13 M

- **Manual de consulta:** documento de la Arquitectura Nacional que presenta un plan para la implementación de los servicios ITS en un enfoque por etapas, basado en los servicios. Una vez identificados los servicios se recomienda un despliegue gradual de los mismos para priorizar los servicios a usuario más necesarios y viables. También conocido como Guía de Uso o de Aplicación de la Arquitectura ITS.
- **Mantenimiento de la Arquitectura Nacional ITS:** Actividad esencial dentro de la Arquitectura Nacional ITS a fin de conservar su interés y relevancia para todos los grupos de interés ITS en la nación, de forma que cada uno de ellos las utilicen como referencia técnica e institucional cuando desarrollen sus planificaciones estratégicas de proyectos ITS.
- **Modo:** Una forma específica de transporte, como el automóvil, metro, autobús, tren, avión, bicicleta o a pie.
- **Multimodal.** Referente a varios modos de transporte, por ejemplo información de tráfico y transporte público combinada.

2.14 N

- **Norma:** Especificaciones técnicas documentadas promovidas por una organización de desarrollo de estándares o un organismo gubernamental para ser usados consistentemente como reglas, directrices o definiciones de características que reglamentan procesos y productos con el fin de garantizar la interoperabilidad.
- **Número de Identificación Personal (NIP):** clave utilizada en ciertos sistemas para identificarse y obtener acceso al sistema. Es un tipo de contraseña cuya finalidad es que sólo sea conocida por la persona beneficiaria del servicio. Por ello, el NIP tiene que ser suficientemente seguro para evitar la intrusión no autorizada al servicio que protege.

2.15 Ñ

No hay términos que comiencen por la letra Ñ.

2.16 O

No hay términos que comiencen por la letra O.

2.17 P

- **Planificación ITS:** Fase en la que se formulan las estrategias y arquitecturas regionales, y en la que tienen aplicación los productos de la Arquitectura Nacional ITS.
- **PEITS:** Plan Estratégico Nacional para la Planeación, Desarrollo e Implementación de Sistemas Inteligentes de Transporte en México, proyecto desarrollado por la Dirección General de Desarrollo Carretero de la SCT.
- **Proceso:** función o actividad identificada en la arquitectura funcional de la Arquitectura Nacional ITS, necesaria para soportar los requerimientos de los servicios a usuario. La arquitectura funcional presenta los procesos de una manera descendente, comenzando con los procesos generales que luego se descomponen en los procesos más detallados.

- **ProNEIC:** Programa Nacional Estratégico de Infraestructura Carretera, proyecto desarrollado por la Dirección General de Desarrollo Carretero de la SCT.
- **Proyecto ITS:** Cualquier proyecto que en su totalidad o en parte, financia la adquisición de tecnologías o sistemas de tecnologías que proporcionan o contribuyen de manera significativa a la prestación de uno o más servicios ITS a usuario.

2.18 Q

No hay términos que comiencen por la letra Q.

2.19 R

- **Región:** área geográfica que identifica los límites de la arquitectura regional ITS y se define por y en base a las necesidades de los organismos participantes y otros interesados.
- **Requerimiento funcional:** enunciado que especifica lo que un sistema debe hacer. La exposición debe utilizar un lenguaje formal y especificar una función en términos que los interesados, en particular los implementadores del sistema, puedan entender. En la Arquitectura Nacional ITS, los requisitos funcionales se han definido para cada componente funcional que fija los requisitos de alto nivel que apoyan la integración regional.
- **Resumen ejecutivo:** documento de la Arquitectura Nacional que proporciona una visión general de los aspectos más importantes de la Arquitectura Nacional ITS, incluyendo la arquitectura funcional, la arquitectura física, la arquitectura de comunicaciones (flujos de datos) y la estrategia de implementación.

2.20 S

- **SAT:** Servicio de Administración Tributaria, órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que tiene la responsabilidad de aplicar la legislación fiscal y aduanera, con el fin de que las personas físicas y morales contribuyan proporcional y equitativamente al gasto público; de fiscalizar a los contribuyentes para que cumplan con las disposiciones tributarias y aduaneras; de facilitar e incentivar el cumplimiento voluntario, y de generar y proporcionar la información necesaria para el diseño y la evaluación de la política tributaria.
- **SCT:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes, organismo encargado de desarrollar la infraestructura de comunicaciones y transportes, así como los servicios públicos asociados con el propósito de que sean accesibles a todos los mexicanos y que contribuyan a mejorar su calidad de vida.
- **SECTUR:** Secretaría de Turismo. Secretaría de Estado a la que le corresponde el despacho de las funciones relacionadas con el desarrollo de la industria turística. Entre sus funciones se encuentra la asistencia mecánica en las principales carreteras del país, de radio comunicación de emergencia, auxilio en caso de accidentes y auxilio a la población en general en casos de desastre.
- **SEGOB:** Secretaría de Gobernación, tiene a su cargo vigilar el cumplimiento de los preceptos constitucionales, atender los asuntos de política interior, conducir las relaciones del Poder Ejecutivo con los otros poderes de la Unión, los gobiernos estatales y demás autoridades municipales y coordinar las acciones de protección civil y seguridad nacional.
- **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, encargada de todo lo relacionado a la protección, restauración y conservación del medio ambiente, recursos naturales, bienes y servicios ambientales, así como del aprovechamiento de los mismos y del desarrollo sustentable del país.
- **Servicio:** conjunto de actividades diseñadas para responder, por separado o en combinación, a los problemas y necesidades reales del transporte. Los servicios integran uno o varios componentes funcionales que deben trabajar juntos para ofrecer un determinado servicio ITS, y los flujos de arquitectura que interconectan dichos componentes y otros sistemas externos importantes. Los servicios se implementan a través de proyectos y están directamente relacionadas con las estrategias ITS para alcanzar las metas y objetivos regionales previstos en la planificación del transporte.
- **Servicio a usuario:** documenta lo que el ITS ha de hacer desde la perspectiva del usuario. Se consideran una amplia gama de usuarios, incluyendo a los viajeros, así como muchos

tipos diferentes de operadores del sistema. Los servicios al usuario y sus requisitos constituyen la base de los esfuerzos de desarrollo de la Arquitectura Nacional ITS.

- **SETIQ:** Sistema de Emergencias en Transporte para la Industria Química, es un servicio de la Asociación Nacional de Industrias Químicas (ANIQ) operativo desde 1991 que ofrece información técnica específica y oportuna para atender emergencias relacionadas con el transporte de productos químicos, notifica las emergencias y sirve de enlace con grupos de emergencia y auxilio.
- **SHCP:** Secretaría de Hacienda y Crédito Público, organismo que tiene como misión proponer, dirigir y controlar la política económica del Gobierno Federal en materia financiera, fiscal, de gasto, de ingresos y deuda pública, con el propósito de consolidar un país con crecimiento económico de calidad, equitativo, incluyente y sostenido, que fortalezca el bienestar de las y los mexicanos.
- **SINAPROC:** Sistema Nacional de Protección Civil, conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas, destinadas a la protección contra los peligros que se presenten y a la recuperación de la población, en la eventualidad de un desastre.
- **Sistema:** colección de hardware, software, datos, procesos y las personas que trabajan en conjunto para lograr un objetivo común. El alcance de un "sistema" depende del punto de vista de cada uno de sus participantes.
- **Subsistema:** elemento estructural principal de la arquitectura física de la Arquitectura Nacional ITS. Los subsistemas son piezas individuales del Sistema de Transporte Inteligente definido por la Arquitectura Nacional ITS. Los subsistemas se agrupan en cuatro categorías: centros, vehículos, viajeros y viales.
- **Subsistemas de centro:** subsistemas que proporcionan funciones de gestión, administrativas y de apoyo para el sistema de transporte. Los subsistemas de centro se comunican con otros centros para permitir la coordinación entre los distintos modos y en todas las jurisdicciones. La categoría subsistema de centro es una de las cuatro clases de subsistemas generales definidos en la Arquitectura Nacional ITS y está compuesta por los siguientes subsistemas: administración de cuotas, administración de vehículos de carga, gestión de datos archivados, gestión de emergencias, gestión de emisiones, gestión de flotas y carga, gestión de mantenimiento y construcción, gestión de tránsito, gestión de transporte público de pasajeros y proveedor del servicio de información.

- **Subsistemas viales:** infraestructura inteligente distribuida a lo largo de la red de transporte que lleva a cabo funciones de video-vigilancia, suministro de información y control de la ejecución del plan cuyo funcionamiento se rige por los subsistemas de centro. Los subsistemas viales también interactúan directamente con los subsistemas del vehículo. La categoría subsistema vial es una de las cuatro clases de subsistemas generales definidos en la Arquitectura Nacional ITS y está compuesta por los siguientes subsistemas: cobro de cuotas, gestión de estacionamientos, inspección de vehículos de carga, monitoreo para la seguridad, red vial y terminal intermodal.
- **Subsistemas de vehículo:** engloba los elementos ITS embarcados en vehículos. Los subsistemas vehiculares incluyen los sistemas generales de información al viajero y seguridad aplicables a todos los tipos de vehículos. La categoría subsistema de vehículo es una de las cuatro clases de subsistemas generales definidos en la Arquitectura Nacional ITS y está compuesta por los siguientes subsistemas: contenedor intermodal, vehículo, vehículo de carga, vehículo de emergencia, vehículo de mantenimiento y construcción y vehículos de transporte público de pasajeros.
- **Subsistemas de viajero:** equipo utilizado por los viajeros para acceder a los servicios ITS antes del viaje y en ruta. Esto incluye equipos que son propiedad y operados por el viajero, así como equipos que son propiedad de los proveedores de transporte y de información. La categoría subsistema de viajero es una de las cuatro clases de subsistemas generales definidos en la Arquitectura Nacional ITS y está compuesta por los siguientes subsistemas: acceso a información personal y asistencia remota a viajeros.

2.21 T

- **Terminador:** elemento que define el límite de una arquitectura. En la Arquitectura Nacional ITS representa las personas, sistemas y el entorno general que interactúan con el ITS. Dentro de la Arquitectura Nacional ITS están definidos las interfaces entre terminadores y subsistemas y los procesos, pero no hay requisitos funcionales asignados a los terminadores.

2.22 U

No hay términos que comiencen por la letra U.

2.23 V

- **Vehículo de Alta Ocupación (VAO):** vehículos que transporten dos o más personas. El número que constituye un VAO a los efectos de los carriles VAO en carretera puede ser determinado de manera diferente por diferentes agencias de transporte.

2.24 W

No hay términos que comiencen por la letra W.

2.25 X

No hay términos que comiencen por la letra X.

2.26 Y

No hay términos que comiencen por la letra Y.

2.27 Z

No hay términos que comiencen por la letra Z.

3 BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA UTILIZADA.

3.1 Documentación nacional

Proyectos de la SCT consultados

- Arquitectura Nacional ITS para México. (2004)
- Desarrollo del Plan Estratégico Nacional para la Planeación, Desarrollo e Implementación de Sistemas Inteligentes de Transporte en México – PEITS. (2010)
- Elaboración de un Plan Estratégico para la Modernización y Mejoramiento del Pago Electrónico de Peaje a Nivel Nacional. (2010)
- Elaboración de un Estudio que Desarrolle la Planeación, Concepto de Operaciones, Requerimientos Funcionales y Diseño Técnico del Sistema Nacional de Información al Usuario -INFOVIAJE. (2010)
- Estudio de Conceptualización y Planeación de Plataformas Interoperables, Proyecto Referencial y Metodología para la Elaboración de Estudios Costo-Beneficio para la Implementación de Sistemas ITS en Corredores Carreteros. (2012)

Proyectos de otras Secretarías del Gobierno Federal

- Libro Blanco del Registro Público Vehicular. Secretario Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. Septiembre 2012.
- Presentación Plataforma México: Sistema de Interconexión para la Generación de Inteligencia Operativa. Octubre 2008.

Documentación adicional

- ACUERDO por el que se da a conocer la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020. Junio 2011.
- Publicaciones técnicas del Instituto Mexicano del Transporte, entre otras:
 - DT N°54. Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional. Análisis estadístico de la información recopilada en las estaciones instaladas en 2012. Año 2013.
 - DT N°55. Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional. Análisis estadístico de la información recopilada para autobuses, en las estaciones instaladas en el 2012. Año 2013.
 - Anuarios Estadísticos de Accidentes en Carreteras Federales. Años 2006-2011.

- PT N°345. Definición de Indicadores de Seguridad Vial en la Red Carretera Federal. Año 2011.
- PT N°338 Análisis de las Relaciones Intersectoriales y la Eficiencia Técnica del Sector Transporte en México. Año 2011
- PT N°289. Identificación del Conocimiento y Necesidades de los Servicios de ITS por Parte de las Empresas Transportistas y con Flota Propia en México. Año 2006.
- PT N°251. Hacia una Arquitectura Nacional para los Sistemas Inteligentes de Transporte. Año 2004.
- Estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI)
- MANUAL de Organización General de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Julio 2011.
- Informes Anuales CAPUFE. 2011.
- Informe “El sector carretero en México”. Año 2009
- Presentación del Director General de Desarrollo Carretero “Situación actual de la infraestructura carretera en México” en el 13° Congreso Mexicano de Consultoría. Mayo de 2013.
- Conferencia “Contratos plurianuales de conservación”. Dirección General de Conservación de Carreteras. Agosto 2011.

Páginas Web consultadas

- www.sct.gob.mx
- www.gobernacion.gob.mx
- www.cns.gob.mx
- www.proteccioncivil.gob.mx
- www.sat.gob.mx
- www.sectur.gob.mx
- www.imt.mx
- www.capufe.gob.mx
- www.banobras.gob.mx
- www.inegi.org.mx

3.2 Referencias internacionales

Arquitecturas ITS

- U.S National Architecture. Varios autores (*Architecture Development Team*). Año 1996-2012. Incluye entre otros los siguientes documentos:
 - ITS User Services Document. Architecture Development Team, Federal Highway Administration - US Department of Transportation. Año 2005.
 - Regional ITS Architecture Guidance. Architecture Development Team, Federal Highway Administration - US Department of Transportation. Año 2006.
 - National ITS Architecture Service Packages. Architecture Development Team, Federal Highway Administration - US Department of Transportation. Año 2012.
 - National ITS Architecture Physical Architecture. Architecture Development Team, Federal Highway Administration - US Department of Transportation. Año 2012.
 - National ITS Architecture Theory of Operations. Architecture Development Team, Federal Highway Administration - US Department of Transportation. Año 2012.
 - ITS Implementation Strategy. Lockheed Martin Federal Systems, Odetics Intelligent Transportation Systems Division. Año 1998.
- ITS National Architecture for Canada. Transport Canada. Año 1996-2012. Incluye entre otros los siguientes documentos:
 - User Services. Transport Canada. Año 2010.
 - Service Packages. Transport Canada. Año 2010.
 - Physical Architecture. Transport Canada. Año 2010.
 - Developing, Using and Maintaining an ITS Architecture for Your Region. Transport Canada. Año 2010.
 - Data Flow Diagrams. Transport Canada. Año 2010.
 - Process Specifications. Transport Canada. Año 2010.
 - Data Flows. Transport Canada. Año 2010.
- ARchitettura Telematica Italiana per il Sistema del Trasporti (ARTIST) - Executive Summary. Año 2002.
- Conferencia "Developing an ITS System Architecture for France". Hélène Mongeot – Roger Pagny. French Ministry of Transport. ITS America annual meeting – Miami 4-7 june 2001

Otra documentación de referencia

- Normas ISO, publicadas o en desarrollo
 - ISO 14813-1:2007 Intelligent transport systems -- Reference model architecture(s) for the ITS sector -- Part 1: ITS service domains, service groups and services
 - ISO/NP 14813-2 Transport information and control systems -- Reference model architecture(s) for the TICS sector -- Part 2: Core TICS reference architecture
 - ISO/NP 14813-3 Transport information and control systems -- Reference model architecture(s) for the TICS sector -- Part 3: Example elaboration
 - ISO/NP 14813-4 Transport information and control systems -- Reference model architecture(s) for the TICS sector -- Part 4: Reference model tutorial
 - ISO 14813-5:2010 Intelligent transport systems -- Reference model architecture(s) for the ITS sector -- Part 5: Requirements for architecture description in ITS standards
 - ISO 14813-6:2009 Intelligent transport systems -- Reference model architecture(s) for the ITS sector -- Part 6: Data presentation in ASN.1

Páginas Web Consultadas

- www.iteris.com/itsarch
- www.its.dot.gov
- <http://www.tc.gc.ca/eng/innovation/its-architecture.htm>
- www.frame-online.net
- www.its-actif.org
- www.its-artist.rupa.it
- www.iso.org