

LIBRO: EIP. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE INSTALACIÓN PERMANENTE

PARTE: 2. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

TÍTULO: 01. Sistemas Inteligentes de Transporte

CAPÍTULO: 012. *Protocolos de Comunicación para la Unidad Central de Procesamiento del Sistema de Pesaje Dinámico y Dimensionamiento Vehicular*

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los “objetos” o códigos de programación que permiten la definición de los protocolos de comunicación para el envío y recepción de datos que utiliza la unidad central de procesamiento (UCP) del sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular a que se refiere la Norma N·EIP·1·01·013, *Unidad Central de Procesamiento del Sistema de Pesaje Dinámico y Dimensionamiento Vehicular*, así como los grupos de conformidad y los “objetos” o códigos de programación que permiten la definición de los protocolos de comunicación para control, que se establecerán en el proyecto.

B. DEFINICIONES

B.1. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

Son un conjunto de reglas estandarizadas, definidas por los grupos de conformidad y los “objetos” o códigos de programación, según sea el caso, usadas por la UCP del sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular para el intercambio de información con los equipos electrónicos que forman parte del sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular, a través de un medio de comunicación específico.

B.2. GRUPOS DE CONFORMIDAD

Son agrupaciones lógicas de “objetos” o códigos de programación que forman una unidad básica para el cumplimiento de una función determinada.

C. REFERENCIAS

Son referencia de esta Norma, las normas NTCIP 1103 v02.17, *Transportation Management Protocols (TMP)*, NTCIP 1201 v03, *Global Object (GO) Definitions*, NTCIP 1205:2001 v01.08, *Object Definitions for Closed Circuit Television (CCTV) Camera Control*, y NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, publicadas por la National Transportation Communications for ITS Protocol (AASHTO/ITE/NEMA), en EUA en 2010, 2011, 2001 y 2005, respectivamente.

Además, esta Norma se complementa con las siguientes:

NORMAS	DESIGNACIÓN
Unidad Central de Procesamiento del Sistema de Pesaje Dinámico y Dimensionamiento Vehicular	N-EIP-1-01-013
Protocolos de Comunicación para Cámaras de Video	N-EIP-2-01-010

D. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

D.1. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO Y RECEPCIÓN DE DATOS

D.1.1. La UCP del sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular, en su comunicación con los equipos que formen el sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular, cumplirá con los protocolos de comunicación para el envío y recepción de datos definidos por los “objetos” o códigos de programación establecidos en las Normas indicadas en la Tabla 1 de esta Norma. Para la comunicación con equipos que no estén contemplados en esta Norma, se tendrá que asegurar la interoperabilidad con el sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular.

TABLA 1.- Protocolos de comunicación para el envío y recepción de datos

Equipo	Protocolo	Designación de Norma
Cámaras de video para vigilancia	NTCIP 1103 v02.17	N-EIP-2-01-010
Cámaras de video para reconocimiento de placas	NTCIP 1103 v02.17	N-EIP-2-01-010

D.1.2. La comunicación de la UCP del sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular, con otros equipos y con el centro de control de tránsito, cumplirá con los protocolos de comunicación para el envío y recepción de datos, definidos por los “objetos” o códigos de programación SNMP (por sus siglas en inglés, *Simple Network Management Protocol*) establecidos en la norma NTCIP 1103 v02.17, *Transportation Management Protocols (TMP)*.

D.2. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN PARA CONTROL

Los protocolos de comunicación para control de la UCP de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular, se definirán mediante:

D.2.1. Los grupos de conformidad a los que se refiere la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, indicados en la Tabla 2 de esta Norma para el control de la UCP del sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular, serán obligatorios y en ningún caso serán excluidos. Otros grupos de conformidad podrán ser requeridos si así se indica en el proyecto o lo aprueba la Secretaría.

D.2.2. Los “objetos” o códigos de programación para los equipos de detección de presencia, pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular, indicados como “obligatorios” en la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, además de los “objetos” o códigos de programación indicados en la Tabla 3 de esta Norma de acuerdo con el grupo de conformidad al que pertenecen, serán obligatorios y en ningún caso serán excluidos. Otros

“objetos” o códigos de programación, podrán ser requeridos si así se indica en el proyecto o lo aprueba la Secretaría.

- D.2.3.** La comunicación de la UCP del sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular, con los equipos que formen el sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular, cumplirá con los protocolos de comunicación para control establecidos en las Normas indicadas en la Tabla 4 de esta Norma. En la comunicación para control con equipos que no estén contemplados en esta Norma, se tendrá que asegurar la interoperabilidad con el sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular.

TABLA 2.- Grupos de conformidad obligatorios para el control de la UCP del sistema de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular

Referencia NTCIP 1206 ^[1]	Grupo de Conformidad
A.3	Criterio Vehicular
A.4	Información del Sitio
A.5	Configuración del Estado de Operación
A.6	Configuración del Arreglo de Sensores
A.7	Configuración General para Análisis
A.9	Configuración de los Archivos de Datos
A.11	Análisis de los Registros Vehiculares
A.17	Administración del Tiempo Global
A.18	Sistema Eficiente para la Administración del Transporte (STMF, por sus siglas en inglés <i>Simple Transportation Management Framework</i>)

[1] Número de referencia de la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, donde se definen los grupos de conformidad.

TABLA 3.- “Objetos” o códigos de programación obligatorios según el grupo de conformidad al que pertenecen, adicionales a los indicados como “obligatorios” en la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, para los equipos de detección de presencia, pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular

Cláusula ^[1] NTCIP 1206	“Objeto” o código de programación	Valores Obligatorios ^[2]
A.3 Criterio Vehicular		
2.3.4	dcmAxleNumber	1-255
2.3.5	dcmNumAxles	0-255
2.3.6	dcmVehicleClass	0-255
2.3.7	dcmVehicleSpeed	0-65535
2.3.8	dcmVehicleLength	0-65535
2.3.11	dcmAxleSpacing	0-65535
2.3.14	dcmVehicleHeight	0-65535
2.3.16	dcmVehicleWidth	0-65535
2.3.17	dcmAxleTireCount	0-255
2.3.19	dcmVehicleGap	0-16711425
2.3.20	dcmVehicleHeadway	0-16711425
2.3.23	dcmAxleWeight	0-65535
2.3.25	dcmGrossVehibleWeight	0-16711425
2.3.26	dcmVehicleSeqNum	0-65535
2.3.27	dcmVehicleStatusFlag	0-4294967295
2.3.28	dcmAxleWeightViolationCode	0-16711425
2.3.29	dcmVehicleAcceleration	-32768-32767
2.3.30	dcmNumVehicleIDs	0-255
2.3.31	dcmVehicleID	Cadena de octeto (<i>Octect String</i>)

[1] Número de referencia de la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, donde se definen los grupos de conformidad.

[2] Son valores para cada “objeto” o código de programación que serán obligatorios en todos los casos.

(Continúa Tabla 3)

TABLA 3.- “Objetos” o códigos de programación obligatorios según el grupo de conformidad al que pertenecen, adicionales a los indicados como “obligatorios” en la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, para los equipos de detección de presencia, pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular (continuación)

Cláusula ^[1] NTCIP 1206	“Objeto” o código de programación	Valores Obligatorios ^[2]
A.3 Criterio Vehicular		
2.3.32	dcmVehicleTimeTag1000	0-999
2.6.9.1	dcmIOAMArrNum	1-255
1201-2.4.7	controller-localTime	Contador (<i>Counter</i>)
2.3.3	dcmVehCriteriaTable	-
A.4 Información del Sitio		
2.6.3	dcmSiteDescription	Cadena de octeto
A.5 Configuración del Estado de Operación		
2.4.2	dcmBatteryVoltage	0-255
2.4.3	dcmChargingCurrent	(-100000 - 100000)
2.5.1	dcmReset softReset (3)	3
2.10.3.3	dcmErrCode other (1) noError (2) notValidAtThisTime (3) validationFailed (4) optionNotSupported (5) outOfRange (6) invalidOption (7) notAllowedPrimeRec (8) lockedOut (9) exceededMaxLength (10) exceededMaxNumberOfOccurrences (11) exceededMaxNumberOfRows (12) readOnly (13)	1-13

[1] Número de referencia de la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, donde se definen los grupos de conformidad.

[2] Son valores para cada “objeto” o código de programación que serán obligatorios en todos los casos.

(Continúa Tabla 3)

TABLA 3.- “Objetos” o códigos de programación obligatorios según el grupo de conformidad al que pertenecen, adicionales a los indicados como “obligatorios” en la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, para los equipos de detección de presencia, pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular (continuación)

Cláusula ^[1] NTCIP 1206	“Objeto” o código de programación	Valores Obligatorios ^[2]
A.6 Configuración del Arreglo de Sensores		
2.4.7.4	dcmIOBoardType cpu (2) storageMedia (3) inputNonSensor (4) output (5) comms (6) keyboard (7) display (8) piezo (10) loop (11) wimPiezo (12) laser (19) contactRelay (22) quartz (23) video (25) timer (26)	2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,19,22,23,25,26
2.6.16.5	dcmASCRowAdmin active (1)	1
A.7 Configuración General para Análisis		
2.7.8.4	dcmStudyArrayRowAdmin active (1)	1
2.8.1	dcmLengthUnits centimeter (1) meter (3)	1,3

[1] Número de referencia de la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, donde se definen los grupos de conformidad.

[2] Son valores para cada “objeto” o código de programación que serán obligatorios en todos los casos.

(Continúa Tabla 3)

TABLA 3.- “Objetos” o códigos de programación obligatorios según el grupo de conformidad al que pertenecen, adicionales a los indicados como “obligatorios” en la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, para los equipos de detección de presencia, pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular (continuación)

Cláusula ^[1] NTCIP 1206	“Objeto” o código de programación	Valores Obligatorios ^[2]
A.7 Configuración General para Análisis		
2.8.2	dcmSpeedUnits kmh (2)	2
2.8.3	dcmWeightUnits tenthTonne (1) kiloGrams (4)	1,4
A.9 Configuración de los Archivos de Datos		
2.9.4.4	dcmFileStrucRowAdmin active (1)	1
2.9.7.4	dcmFPFileFreq eachReclnt (2) hourly (3) daily (4) monthly (7) continuous (8)	2,3,4,7,8
2.9.7.7	dcmFPEncodingCode oerEncoding (3)	3
2.9.7.8	dcmFPRowAdmin active (1) notInService (2)	1,2
2.9.8	dcmDFIntegrity	0-65535
A.11 Análisis de los Registros Vehiculares		
2.8.14.4	dcmPvrStudyConfigRowAdmin active (1) notInService (2)	1,2

[1] Número de referencia de la norma NTCIP 1206:2005 v01.23, *Object Definitions for Data Collection and Monitoring (DCM) Devices*, donde se definen los grupos de conformidad.

[2] Son valores para cada “objeto” o código de programación que serán obligatorios en todos los casos.

TABLA 4.- Protocolos de comunicación para control

Equipo	Protocolo	Designación de Norma
Cámaras de video para vigilancia	NTCIP 1201 v03 NTCIP 1205:2001 v01.08	N-EIP-2-01-010
Cámaras de video para reconocimiento de placas	NTCIP 1201 v03 NTCIP 1205:2001 v01.08	N-EIP-2-01-010

- D.3.** Los grupos de conformidad y los “objetos” o códigos de programación, en su caso, a que se refieren las Fracciones D.1. y D.2. de esta Norma, se integrarán dentro del programa de cómputo de la UCP de pesaje dinámico y dimensionamiento vehicular que se establezca en el proyecto.



SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES