FIRMADO

28 de julio de 2025

ARCHIVO DESCRIPTOR DE CANALES (base de datos estática)

1. Criterios generales

El archivo descriptor de canales es un **archivo de texto plano con extensión .DEF**, que debe estar codificado en alguno de los formatos siguientes: ANSI, UTF-8 o UTF-8 con marcado BOM. Es único para cada base de datos estática y su denominación es indiferente (sólo la extensión es obligatoria para indicar a la plataforma el tipo de contenido que se está remitiendo).

Debe reflejar el **listado completo de canales** de contenido estático (ya sean físicos o virtuales) que van a formar parte de la base de datos de tipo estática de seguimiento de la estructura, con una línea de datos por cada canal y siguiendo una numeración correlativa desde el 1 en adelante.

En dicha relación no deben incluirse los sensores auxiliares que a veces acompañan al sensor principal de algunos transductores –como es el caso de los termopares adicionados a los sensores de deformación– y que no son objeto de medida puesto que no forman parte del diseño de la instrumentación. Es decir, dichos sensores auxiliares, salvo decisión en contra, no deben medirse ni formar parte de los paquetes de datos que se envían a la Plataforma.

La ortografía del archivo debe emplear los signos de acentuación cuando así corresponda.

El archivo descriptor de canales debe reflejar también los canales virtuales, que corresponden a **parámetros derivados de medidas dinámicas** y que son transmitidos a la Plataforma a la vez que los estáticos, entrando a formar parte de la base de datos estática. El número de parámetros derivados y, por tanto, el número total de canales por sensor debe seguir el criterio siguiente:

Sensor	Parámetro derivado (i)	Nº canales
Acelerómetro en estructura	Aceleración máxima	2
	Aceleración rms	
Acelerómetro en cable	Aceleración máxima	4
	Aceleración rms	
	Frecuencia principal	
	Fuerza	
Anemómetro	Velocidad máxima de ráfaga 3-segundal	2
	Velocidad media 10-minutal	
Veleta	Dirección de la ráfaga máxima	2
	Dirección media 10-minutal	
Extensómetro Banda	Tensión puntual	3
	Tensión máxima 10-minutal	
	Tensión mínima 10-minutal	

(i) Ver el procedimiento de obtención de los parámetros derivados en el documento *MEDIDAS ESTÁTICAS, DINÁMICAS Y DERIVADAS*.

FIRMADO por: ALVARO PARRILLA ALCAIDE. A fecha: 28/07/2025 02:45 PM
Total folios: 6 (1 de 6) - Código Seguro de Verificación: MFOM023F55C2FD85B424D6B9B0F. Verificable en https://sede.transportes.gob.es

FIRMADO

Opcionalmente, si así lo solicita el director de la monitorización, se incorporarán a la base de datos estática otros parámetros adicionales derivados de medidas dinámicas, tales como frecuencias de armónicos superiores en cables, frecuencias de vibración en tableros o el valor cuadrático medio de las tensiones.

Los canales se ordenarán secuencialmente por tipo de sensor y, dentro de cada tipo, por su ubicación en la estructura, avanzando de izquierda a derecha y de estribo 1 a estribo 2. Como criterio general, en el caso de los puentes, para los tipos de sensor se seguirá el orden indicado a continuación:

- Termómetros aire exterior
- Termómetros aire interior
- Termómetros en hormigón
- Termómetros en acero
- Parejas anemómetro (max y med)/veleta (max y med)
- Desplazamientos en juntas
- Clinómetros
- Bandas y extensómetros
- Fisurómetros
- Acelerómetros en tablero
- Acelerómetros en pilas
- Acelerómetros en tirantes
- Acelerómetros en cables

En las instrumentaciones geotécnicas, como criterio general, para los tipos de sensor se seguirá el orden indicado a continuación:

- Termómetro ambiente
- Pluviómetro
- Caudalímetro
- Nivel de agua
- Piezómetros
- Células de carga en anclajes
- Clinómetros
- Inclinómetros

2. Texto del descriptor de canales

El descriptor de cada canal se compone de dos partes que deben exponer, de la forma más sintética posible, información sobre:

- UBICACIÓN del sensor
- SENSOR (tipo, numeración y parámetro derivado si procede)

Tal como se indica en la OC 2/2021, el descriptor no puede tener una longitud total superior a 40 caracteres.

FIRMADO por: ALVARO PARRILLA ALCAIDE. A fecha: 28/07/2025 02:45 PM
Total folios: 6 (2 de 6) - Código Seguro de Verificación: MFOM023F55C2FD85B424D6B9B0F. Verificable en https://sede.transportes.gob.es

FIRMADO

2.1 Criterios para describir la UBICACIÓN del sensor

Para la primera parte del descriptor de cada canal, dedicada a la UBICACIÓN del sensor, se deben seguir las indicaciones siguientes:

- No intentar describir de forma detallada y exhaustiva la posición del sensor. Se trata sólo de una orientación sobre su ubicación (para conocerla en detalle están los planos y croquis de instrumentación)
- Citar desde el elemento más general al elemento más concreto
- En caso necesario, utilizar la siguiente relación de abreviaturas:

Término preferente	Abreviatura
Estribo 1	E1
Calzada derecha	CDcha
Calzada izquierda	CIzq
Pila 1	P1
Vano 1	V1
Sección 1	S1
Interior	int
Exterior	ext
Longitudinal	long
Transversal	trans

a) Ejemplos para el caso de puentes con calzada única

Tablero. Sección 1. Termómetro T1
Tablero. Vano 1. Fisurómetro D1
Tablero. Sección 1. Acelerómetro A1 rms
Torre 1. Tirante 1. Acelerómetro A1 max
Torre 1. Tirante 1. Acelerómetro A1 freq
Pila 1. Base. Extensómetro E1 min
Estribo 1. Junta. Desplazamiento D1
Estribo 1. Termómetro T1 aire ext
Vano 1. Termómetro T1 aire int
Vano 1. Higrómetro HR1 aire int
Vano 1. Anemómetro ANE1 max

b) Ejemplos para el caso de puentes con 2 calzadas y un sistema de monitorización común para ambos tableros:

CIzq. Tablero. S1. Termómetro T1
CIzq. Tablero. V1. Fisurómetro D1
CDcha. Tablero. V1. Acelerómetro A1 rms
CDcha. P1. Base. Extensómetro E1 min
CIzq. E1. Junta. Desplazamiento D1
CIzq. E1. Termómetro T1 aire ext
CIzq. Vano 1. Termómetro T1 aire int

FIRMADO por: ALVARO PARRILLA ALCAIDE. A fecha: 28/07/2025 02:45 PM
Total folios: 6 (3 de 6) - Código Seguro de Verificación: MFOM023F55C2FD85B424D6B9B0F. Verificable en https://sede.transportes.gob.es

FIRMADO

CDcha. Vano 1. Higrómetro HR1 aire int
CDcha. Vano 1. Anemómetro ANE1 max

c) Caso de puentes con 2 calzadas monitorizadas cada una con un sistema independiente

En este caso, en el descriptor de cada canal no hay que especificar si se trata de la calzada derecha o izquierda porque esa información ya debe figurar en el nombre de la base de datos. Los descriptores seguirán las mismas reglas que en el caso de puentes de calzada única.

2.2 Criterios para denominar los SENSORES y los parámetros derivados

Para la segunda parte del descriptor de cada canal, dedicada a identificar el propio SENSOR y sus parámetros derivados o atributos adicionales, en su caso, se deben seguir las indicaciones siguientes.

Esta parte del descriptor está compuesta por el nombre del sensor seguido por su abreviatura (columnas segunda y tercera de la tabla siguiente). A su vez, la abreviatura consta de la sigla representativa del sensor, el nº de orden y, en algunos casos, algún atributo adicional (long, (x), aire int, etc.). En el caso de los canales virtuales, el atributo adicional será el parámetro derivado correspondiente: min, max, med, rms, freq, fuerza, etc.

El nº de orden (junto a la abreviatura del sensor sin dejar espacio) será correlativo para todos los sensores de un mismo tipo, comenzando por el 1 (ejemplo ANE1, T1, VEL1, etc.).

En la tabla siguiente se recogen los descriptores correspondientes a los sensores más habituales, así como sus unidades. En algunos casos, el nombre del sensor se sustituye por la magnitud correspondiente.

Magnitud	Descriptor del sensor [i]		Unidades
	Nombre del sensor	Abreviatura	
Velocidad	**Anemómetro**	ANE1 med ANE1 max	km/h
Dirección	**Veleta**	VEL1 med VEL1 max	deg
Temperatura aire interior	**Termómetro**	T1 aire int	°C
Temperatura aire exterior	**Termómetro**	T1 aire ext	°C
Temperatura	**Termómetro** [ii]	T1 hormigón T1 acero	°C
Humedad relativa aire interior	**Higrómetro**	HR1 aire int	%
Humedad relativa aire exterior	**Higrómetro**	HR1 aire ext	%
Humedad relativa	**Higrómetro** [iii]	HR1	%
Radiación solar	**Piranómetro**	PIR1	W/m^2
Flecha vertical/horizontal	(Sensor: Transductor de desplazamiento) **Flecha**	L1	mm
Desplazamiento relativo (juntas)	(Sensor: Transductor de desplazamiento) **Desplazamiento**	D1 D1 long D1 trans	mm
Apertura de fisura	**Fisurómetro**	G1	mm

FIRMADO por: ALVARO PARRILLA ALCAIDE. A fecha: 28/07/2025 02:45 PM
Total folios: 6 (4 de 6) - Código Seguro de Verificación: MFOM023F55C2FD85B424D6B9B0F. Verificable en https://sede.transportes.gob.es

FIRMADO

Giro	**Clinómetro**	K1 K1 long K1 trans	mrad
Tensión Deformación unitaria	**Extensómetro**	E1 E1 min E1 max	N/mm^2 με μm/m
Tensión	(Sensor: Banda extensométrica) **Banda**	B1 B1 min B1 max	N/mm^2
Tensión Deformación unitaria	(Sensor: Roseta extensómetros) **Roseta**	E1 (x) E1 (y) E1 (45)	N/mm^2 με μm/m
Tensiones	(Sensor: Roseta bandas extensométricas) **Roseta**	B1 (x) B1 (y) B1 (45)	N/mm^2
Aceleración	**Acelerómetro**	A1 max A1 (z) max A1 rms A1 (z) max	mg
Frecuencia	**Acelerómetro**	A1 freq A1 freq1	Hz
Fuerza	**Acelerómetro**	A1 fuerza	kN
Rigidez	**Acelerómetro**	A1 rigidez	kNm^2
Fuerza Reacción	**Célula carga**	CC1	kN
Reacción	(Sensor: POT) **Reacción**	POT1	kN
Presión de aceite	(Sensor: Transductor de presión) **Presión aceite**	PA1	N/mm^2
Densidad de corriente	(Sensor: Corrosímetro) [iv] **Densidad corriente**	COR1	$\mu A/cm^2$
Potencial de corrosión	(Sensor: Corrosímetro) **Potencial corrosión**	COR1	mV
Ratio de corrosión	(Sensor: Corrosímetro) **Ratio corrosión**	COR1	μm/año
Pérdida de recubrimiento	(Sensor: Corrosímetro) **Pérdida recubrimiento**	COR1	μm
Tiempo crítico	(Sensor: Corrosímetro) **Tiempo crítico**	COR1	años
Inclinómetro (para obtención de desplazamientos horizontales)	**Inclinómetro** [v]	N1A.1 N1B.1	mm
Piezómetro	**Piezómetro**	PZ1	kPa mca
Caudal	**Caudalímetro**	Q1	m^3/h
Nivel de agua	**Nivel de agua**	W1	cm
Lluvia	**Pluviómetro**	PL1	mm
On/Off	**Relé**	RELE1	on/off
Inundación	**Inundación**	FLOOD1	on/off

FIRMADO por: ALVARO PARRILLA ALCAIDE. A fecha: 28/07/2025 02:45 PM
Total folios: 6 (5 de 6) - Código Seguro de Verificación: MFOM023F55C2FD85B424D6B9B0F. Verificable en https://sede.transportes.gob.es

FIRMADO

(i) El campo descriptor del sensor está compuesto por el nombre del sensor (o, en contados casos, por el nombre de la magnitud objeto de medición) seguido por la sigla del sensor, por el número de orden y, en algunos casos, por alguna característica (como la orientación) o magnitud particular.

(ii) Termómetro colocado en el material estructural (acero u hormigón).

(iii) Higrómetro colocado dentro del hormigón.

(iv) En el caso de los corrosímetros, para abreviar el descriptor, se elimina el nombre del sensor y se usa en su lugar la magnitud. La numeración (CORxx) será la misma para todas las magnitudes que se obtengan del mismo corrosímetro.

(v) En los inclinómetros, la abreviatura está compuesta por la letra N seguida de un número de orden del inclinómetro y de la dirección de lectura (A o B). Después del punto se añade el número de sensor sucesivamente desde la boca hacia el fondo empezando en 1.

FIRMADO por: ALVARO PARRILLA ALCAIDE. A fecha: 28/07/2025 02:45 PM
Total folios: 6 (6 de 6) - Código Seguro de Verificación: MFOM023F55C2FD85B424D6B9B0F. Verificable en https://sede.transportes.gob.es