

MANUAL DE MANTENIMIENTO DE VÍA FÉRREA DE LA LÍNEA 12

TOMO IV: GEOMETRÍA DE LA VÍA



[Handwritten signature]

METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

MANUAL DE MANTENIMIENTO DE VÍA FÉRREA DE LA LÍNEA 12

TOMO IV: GEOMETRÍA DE LA VÍA

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Contratante	Dirección General de Obras Públicas (DGOP)
Proyecto	Metro de la Ciudad de México
Estudio	Manual de Mantenimiento de vía férrea de la línea 12 Tomo IV: Geometría de la vía
Tipo de documento	Especificación técnica
Fecha	29/12/2016
Nombre del archivo	MDM_TOMO IV_Geometria de la via.docx
Referencia	L12-TRA-VIA-1719-MX-ETE-4
Confidencialidad	
Idioma del documento	Español
Número de páginas	54

PS

APROBACIÓN

Versión	Nombre		Función	Fecha	Visa	Modificaciones
1	Redacción	HAH/DK/MS	Expertos vías	24/11/2015		
	Verificación	FH	Jefe Proyecto	26/11/2015		
	Autorización	PS	Director técnico	26/11/2015		
2	Redacción	HAH/DK/MS	Expertos vías	01/12/2015		
	Verificación	FH	Jefe Proyecto	02/12/2015		
	Autorización	PS	Director técnico	03/12/2015		
3	Redacción	HAH/DK/MS/CMS	Expertos vías	29/12/2015		
	Verificación	FH	Jefe Proyecto	29/12/2015		
	Autorización	PS	Director técnico	29/12/2015		
4	Redacción	HAH/DK/MS/CMS	Expertos vías	29/12/2015		
	Verificación	FH	Jefe Proyecto	29/12/2015		
	Autorización	PS	Director técnico	29/12/2015		

Handwritten marks: a circled 'P' and 'PS'

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	9
2.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA 12	10
3.	ABREVIACIONES	11
4.	TEXTOS REFERENCIALES	12
4.1	TEXTOS EUROPEOS	12
4.2	TEXTOS FRANCESES	12
4.3	TEXTOS ESPAÑOLES	12
4.4	OTROS TEXTOS REFERENCIALES	13
5.	PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO	14
5.1	OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO DE LA GEOMETRÍA DE LA VÍA	14
5.1.1	CAUSAS DE LOS FALLOS DE GEOMETRÍA	14
5.2	ESQUEMA DEL PROCESO	16
5.2.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SISTEMÁTICO (MPS)	17
5.2.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CONDICIONAL (MPC)	17
5.2.3	MANTENIMIENTO CORRECTIVO (MC)	17
5.2.4	TRAZABILIDAD DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	18
6.	ORGANIZACIÓN DE LA INSPECCIÓN	19
6.1.1	LA DETECCIÓN DE DEFECTOS	19
6.1.2	LOS RECORRIDOS DE INSPECCIÓN	19
6.1.2.1	Los recorridos a bordo de cabina de tren	19
6.1.2.2	Los recorridos a pie	20
6.1.3	LOS REGISTROS	20
6.1.3.1	Los registros de la geometría	20
6.1.3.2	Conservación de los registros	21
6.1.3.3	Frecuencia de los registros	21
6.1.3.4	Utilización de los registros	21
6.1.4	ANÁLISIS DEFECTOS DE GEOMETRÍA RELATIVA	22
6.1.4.1	Características de los defectos	22
6.1.5	ANÁLISIS TRAZADO DE LA VÍA	23
7.	TRAZADO DE LA VÍA	24
7.1	SEGUIMIENTO DEL TRAZADO Y LA POSICIÓN DE LAS VÍAS	24
7.1.1	OBJETIVOS	24
7.1.2	SEGUIMIENTO ESPECÍFICO EN EL TRAMO EN VIADUCTO	24
7.1.3	SEGUIMIENTO ESPECÍFICO EN EL TRAMO SUBTERRÁNEO	25
7.1.4	INTERFACES CON OBRAS ELECTROMECÁNICAS	25
7.1.4.1	Interfaz trazado de la vía - catenaria	25

7.1.4.2	Interfaz trazado de la vía - CBTC	26
7.1.5	ZONAS DE MARGEN DE MANTENIMIENTO REDUCIDO	26
7.1.6	PANTALLAS DE REFERENCIA	27
7.1.6.1	Cadenamiento y elementos notables del trazado de la vía	27
7.1.6.2	Posición de la vía relativa a la infraestructura	27
7.1.7	PERIODICIDAD INSPECCIÓN Y CONTROL	28
7.2	NIVELES DE CALIDAD	28
7.2.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRAZADO DE LA VÍA	28
7.2.1.1	Rectificación del trazado de la vía	29
7.2.2	POSICIÓN DEL TRAZADO DE LA VÍA	29
7.2.2.1	Zonas de margen de mantenimiento reducido	29
7.2.2.2	Fuera de las zonas de mantenimiento de margen reducido	29
7.2.2.3	Rectificación del trazado de la vía	29
8.	GEOMETRÍA RELATIVA DE LAS VÍAS	30
8.1	INSPECCIÓN DE LA GEOMETRÍA DE LA VÍA	30
8.1.1	OBJETIVOS	30
8.1.2	PARÁMETROS GEOMETRÍA RELATIVA	30
8.1.3	PERIODICIDAD INSPECCIÓN	31
8.2	NIVELES DE CALIDAD	31
8.2.1	NIVELACIÓN LONGITUDINAL	31
8.2.2	NIVELACIÓN TRANSVERSAL	31
8.2.3	ALINEACIÓN	32
8.2.4	ANCHO DE LA VÍA	32
8.2.5	OPERACIÓN IMPORTANTE DE MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES DE LOS ADV	33
9.	PRINCIPIOS DE CORRECCIÓN	34
9.1	PRINCIPIOS	34
9.2	DIAGNÓSTICO	34
9.2.1	ESTADO DEL MATERIAL	34
9.2.2	ESTADO DE LOS RIELES	35
9.2.2.1	Estado de las juntas	35
9.2.2.2	Estado de la superficie de rieles	35
9.3	NIVELACIÓN	35
9.3.1	CRITERIOS	35
9.3.1.1	Modo operatorio	35
9.4	ALINEACIÓN	36
9.4.1	CRITERIOS	36
9.4.1.1	Modo operatorio	36
9.5	ENLACE CON LA VÍA NO TRATADA	36
9.6	MEDIOS DE INTERVENCIÓN	37
9.6.1	MÉTODOS MANUALES	37
9.6.1.1	Bateado ligero	37
9.6.1.2	Dispositivos hidráulicos	37

9.6.2	BATEADO MECÁNICO PESADO – MULTICALZADORAS	37
9.6.2.1	Tipos de intervención multicalzadoras de VÍA GENERAL	37
9.6.2.2	Tipos de intervención multicalzadoras MIXTAS	38
10.	FICHA DE INSPECCIÓN	40
11.	FICHAS MÉTODO	41

Handwritten marks: a blue 'P' and a blue arrow pointing right.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Sinóptico metro línea 12	10
Figura 2: Esquema del proceso de mantenimiento de la geometría de vía	16
Figura 3: Exterior e interior vehículo EM-50 en metro Ciudad de México	19
Figura 4: Aspecto de defecto puntual sobre un gráfico EM-50.	22
Figura 5: Aspecto de degradación localizada sobre un gráfico EM-50	22
Figura 6: Ejemplo de defecto de nivelación longitudinal sobre un registro EM-50	23
Figura 7: Pantallas posición relativa de la vía	28

