TRABAJANDO PARA USTED

Programa Inspectores Fiscales 2026

Curso Inspección Fiscal III

Módulo II: "Manual de Carreteras MOP"

Academia de Obras Públicas de Chile Presidente José Manuel Balmaceda
Division de Desarrollo y Gestión de Personas. Subsecretaría de Obras Públicas
Jueves 15 y Viernes 16 de Octubre. Docente: Juan Sánchez [DV].

Gobierno de Chile
gob.cl

TRABAJANDO PARA USTED

Recepción Productos Certificados

Objetivos:

Identificar productos certificados

Verificar su instalación/montaje

Recepcionar de acuerdo a normas aplicables

Productos Certificados. Tipos posibles

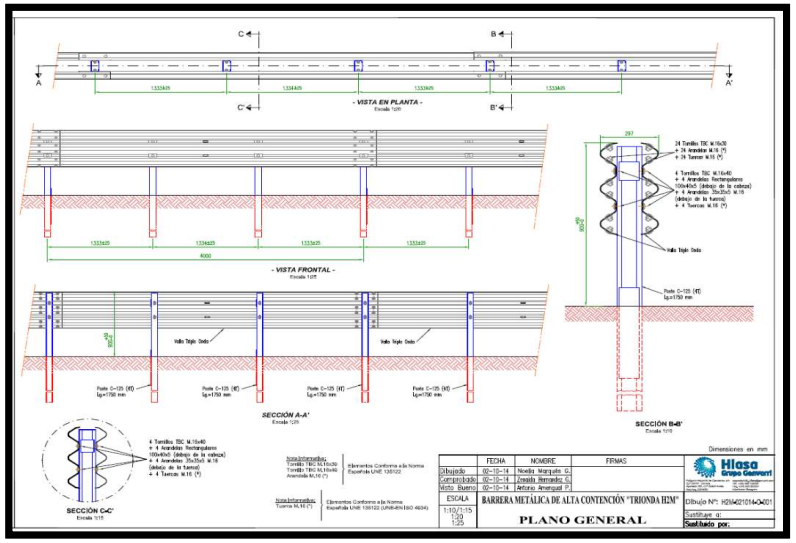


Productos Certificados: ¿Cómo se Instalan?

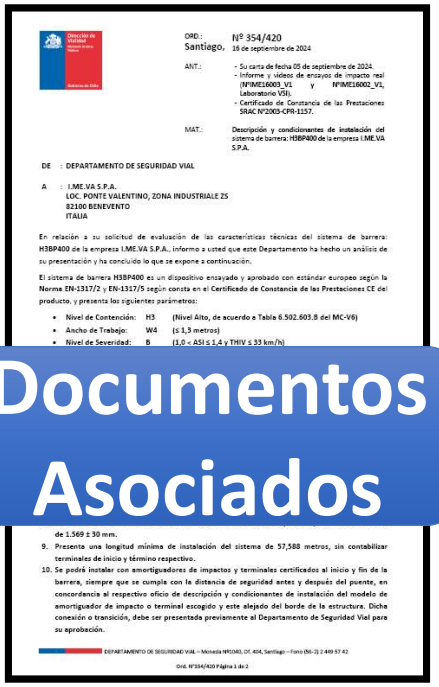


Manuales

Planos



Documentos Asociados



ORD.: Nº 354/420
Santiago, 16 de septiembre de 2024

ANT.: - Su carta de fecha 05 de septiembre de 2024.
- Informe y videos de ensayos de impacto real (NºIME16003_V1 y NºIME16002_V1, Laboratorio VSI).
- Certificado de Constancia de las Prestaciones SRAC Nº2003-CPR-1157.

MAT.: Descripción y condicionantes de instalación del sistema de barrera: H3BP400 de la empresa I.ME.VA S.P.A.

DE : DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD VIAL

A : I.ME.VA S.P.A.
LOC. PONTE VALENTINO, ZONA INDUSTRIALE ZS
82100 BENEVENTO
ITALIA

En relación a su solicitud de evaluación de las características técnicas del sistema de barrera: H3BP400 de la empresa I.ME.VA S.P.A., informo a usted que este Departamento ha hecho un análisis de su presentación y ha concluido lo que se expone a continuación.

El sistema de barrera H3BP400 es un dispositivo ensayado y aprobado con estándar europeo según la Norma EN-1317/2 y EN-1317/5 según consta en el Certificado de Constancia de las Prestaciones CE del producto, y presenta los siguientes parámetros:

- Nivel de Contención: H3 (Nivel Alto, de acuerdo a Tabla 6.502.603.B del MC-V6)
- Ancho de Trabajo: W4 (≤ 1,3 metros)
- Nivel de Severidad: B (1,0 < ASI ≤ 1,4 y THIV ≤ 33 km/h)

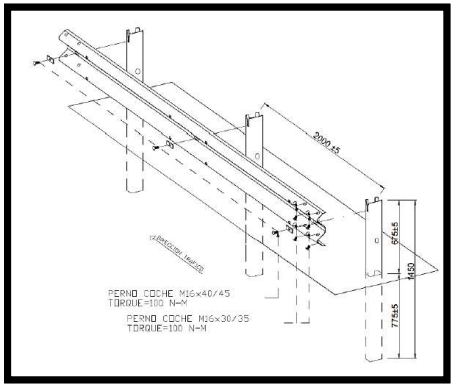
de 1.569 ± 30 mm.

9. Presenta una longitud mínima de instalación del sistema de 57,588 metros, sin contabilizar terminales de inicio y término respectivo.
10. Se podrá instalar con amortiguadores de impactos y terminales certificados al inicio y fin de la barrera, siempre que se cumpla con la distancia de seguridad antes y después del puente, en concordancia al respectivo oficio de descripción y condicionantes de instalación del modelo de amortiguador de impacto o terminal escogido y este alejado del borde de la estructura. Dicha conexión o transición, debe ser presentada previamente al Departamento de Seguridad Vial para su aprobación.

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD VIAL – Morandé Nº1040, Of. 404, Santiago – Fono (56-2) 2 449 57 42

Ord. Nº354/420 Página 1 de 2

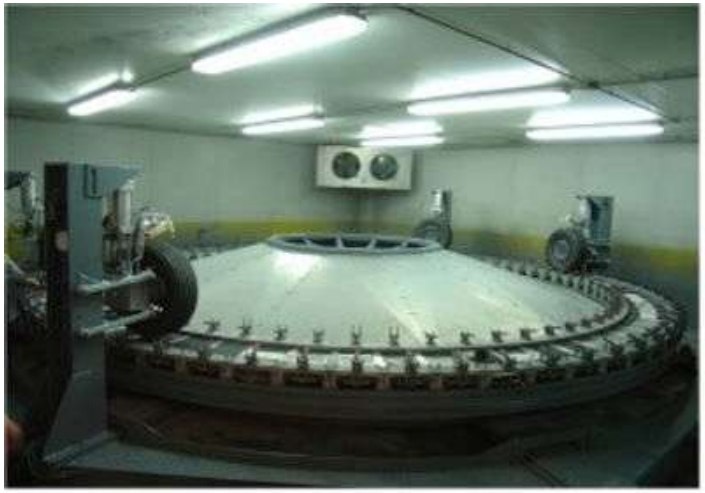
Otras Indicaciones



¿Qué comprobaciones se hacen a estos dispositivos??







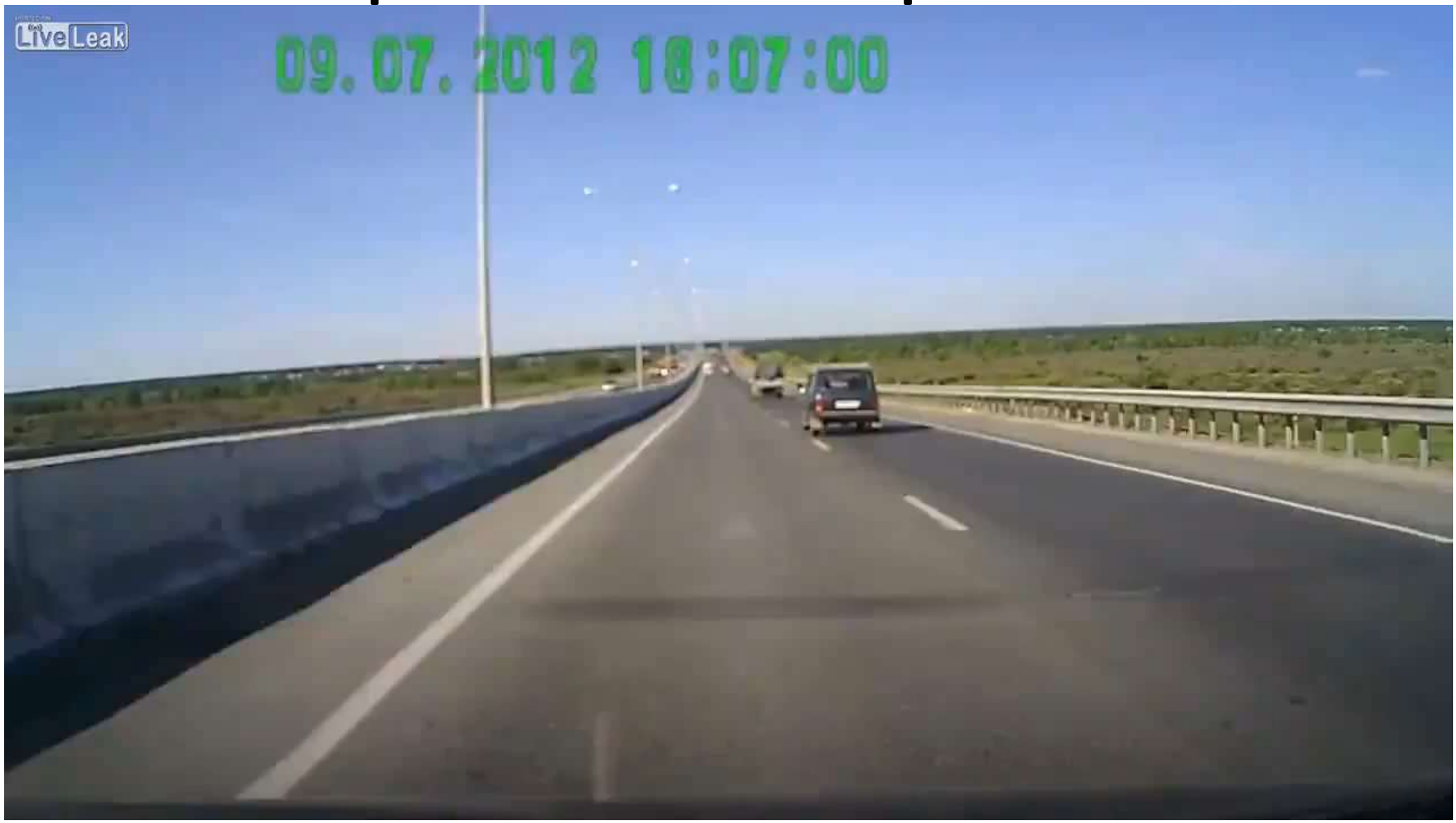


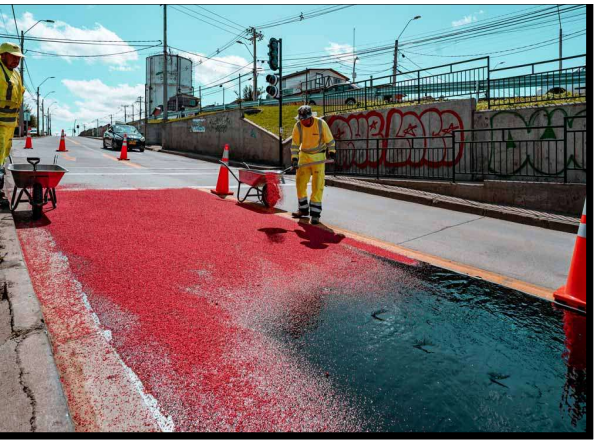


¿Para qué hacer estas comprobaciones??



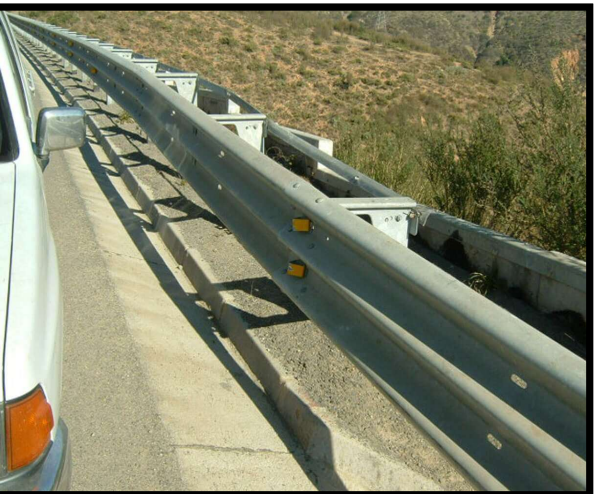
¿Para qué hacer estas comprobaciones??

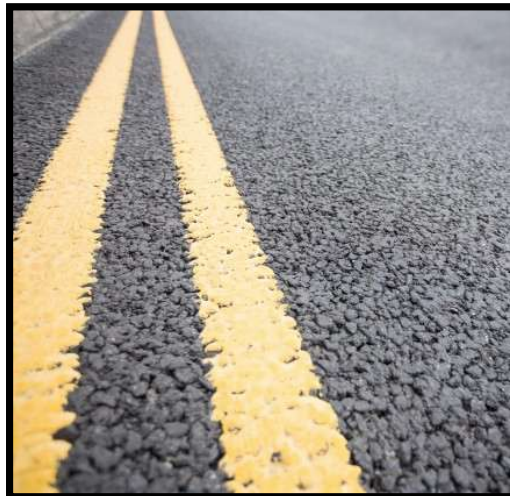






¿Qué verificaciones se realizan para aceptar productos viales?





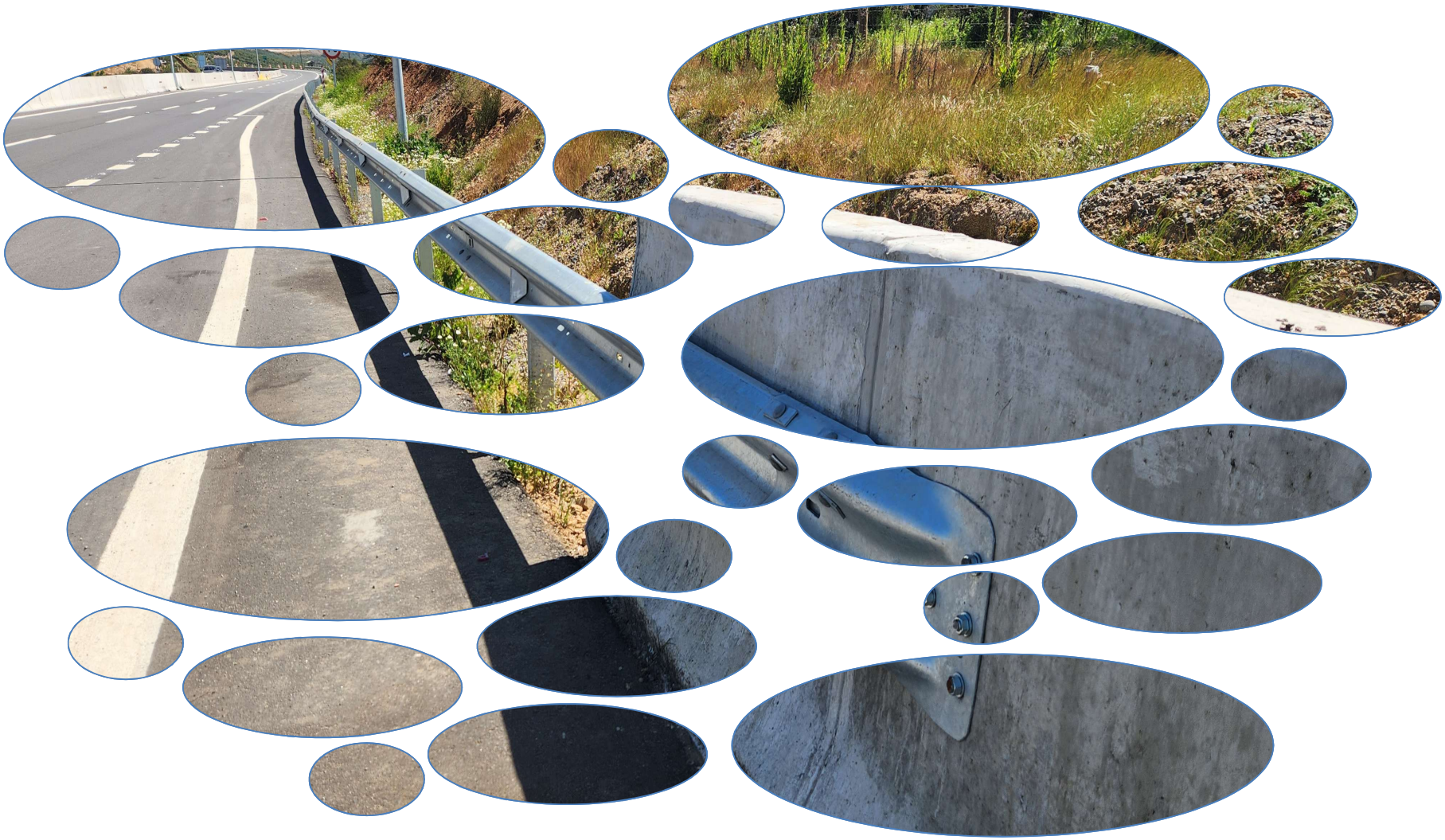
¿Qué verificaciones se realizan para recibir productos viales?

Tipo de Producto	Tipo de Control
ASFALTO	Controles Cemento Asfáltico
	Diseño de Mezclas
	Análisis de Áridos

¿Cuál es la frecuencia de estos controles?

Tipo de Producto	Tipo de Control
SUELOS COMPACTADOS	Densidad
	Espesor
	Humedad

¿Cómo se recepciona un producto certificado?



¿Cómo se recepcionan?

MC-V6

6.502.402 Sistemas de Contención Certificados

6.502.402(1) Definición de un Sistema de Contención Certificado

Se entenderá que un sistema de contención es certificado, si cumple los requerimientos de una norma de ensayo internacional, y una vez instalado, presenta un informe favorable de conformidad de acuerdo a lo señalado en este numeral y en el Tópico 8.003.9 punto 3.



MC-V8

8.003.9 EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS CERTIFICADOS

Verificaciones según Manual de Carreteras-Vol 6

1. Muestreos Aleatorios

2. Verificación Comprobable de Cumplimiento

3. Trazabilidad

Verificaciones según MC-V6

Muestreo Aleatorio

Tabla 8.003.9.A
Tamaño de Muestra y Nivel De Calidad Aceptable

Lote	Muestra	Nivel de Calidad Aceptable [1] Nº de elementos no conformes	
Nº de elementos del lote [2]	Nº de elementos a verificar	Nº para aceptación	Nº para rechazo
2 a 8	2	0	1
9 a a15	3	0	1
16 a 25	5	0	1
26 a 50	8	0	1
51 a 90	13	1	2
91 a 150	20	1	2
151 a 280	32	2	3
281 a 500	50	3	4
501 a 1.200	80	5	6
1.201 a 3.200	125	7	8
3.201 a 10.000	200	10	11
10.001 a 35.000	315	14	15
35.001 a 150.000	500	21	22
150.001 a 500.000	800	21	22
sobre 500.000	1.250	21	22

Nivel de inspección normal y nivel de calidad aceptación de 2,5%
En caso de elementos lineales, el número de elementos del lote se determina dividiendo por 4 el largo total medido en metros.
Fuente: Norma ISO 2859-1

NOTA

Muestreo Aleatorio – Ejemplo Práctico

Tamaño de muestra de 1000m de Barrera

Número de **Lotes** a Verificar

Longitud Barrera: 4m

Tramos = 1.000/4 = 250 Unid.

➔ Lotes/Elementos a Verificar= 32

Aceptación : 2 con Falla

Rechazo : 3 con Falla

Tabla 8.003.9.A
Tamaño de Muestra y Nivel De Calidad Aceptable

Lote	Muestra	Nivel de Calidad Aceptable (1) Nº de elementos no conformes	
Nº de elementos del lote (2)	Nº de elementos a verificar	Nº para aceptación	Nº para rechazo
2 a 8	2	0	1
9 a a15	3	0	1
16 a 25	5	0	1
26 a 50	8	0	1
51 a 90	13	1	2
151 a 280	32	2	3
281 a 500	50	3	4
501 a 1.200	80	5	6
1.201 a 3.200	125	7	8
3.201 a 10.000	200	10	11



Documentación según MC-V6

- **Oficio DSV Descripción y Condiciones de Instalación**
- **Informe de Conformidad:** Controles antes, durante y después de Instalación

Tipos de Dispositivos Certificados

Sellos de Alta Fricción



Amortiguadores de Impacto



Barreras de Contención





Elementos Colapsables



Terminales Ensayados



Demarcación Certificada

Tipos de Dispositivos Certificados

Sellos de Alta Fricción

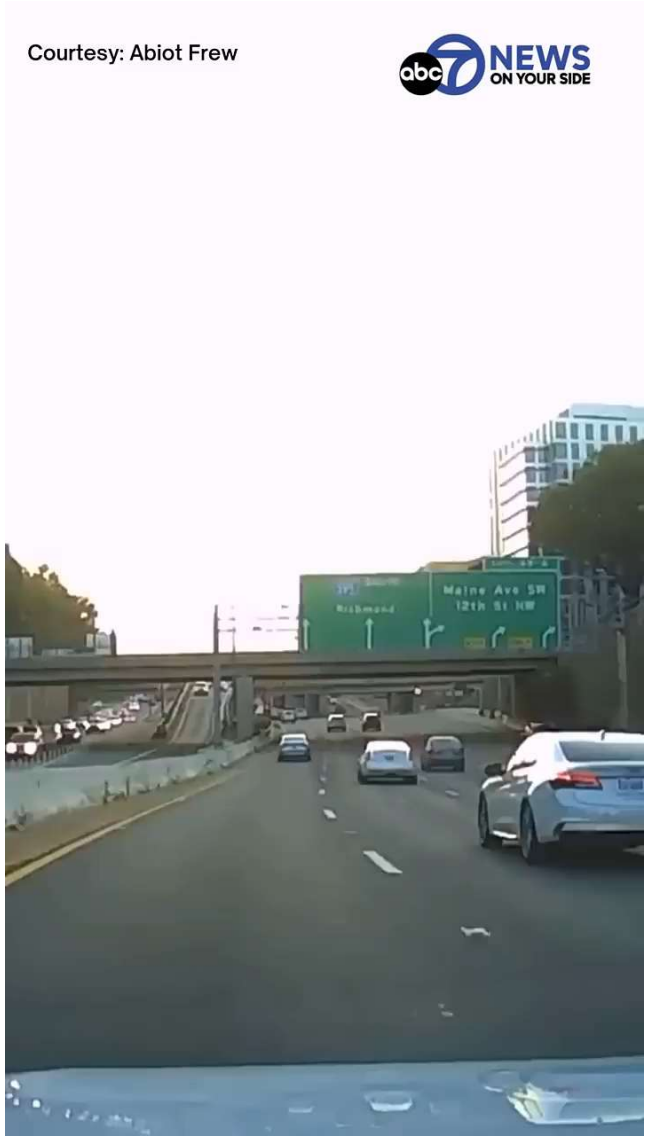




Tipos de Dispositivos Certificados

Barreras de Contención





Algunos Dispositivos No Certificados



Tipos de Dispositivos Certificados

Amortiguadores de Impacto





Tipos de Dispositivos Certificados



Terminales Ensayados

Tipos de Dispositivos Certificados



Elementos Colapsables



Registro Nacional de Dispositivos Certificados



Sellos de Alta Fricción Certificados en Chile

Seguridad Vial

- Sellos de Alta Fricción Certificados
- Amortiguadores de Impacto Certificados
- Barrera de Contención Certificadas
- Elementos Colapsables Certificados
- Terminales Certificados
- Demarcaciones Certificadas

https://vialidad.mop.gob.cl/uploads/sites/9/2026/09/2026-09-07-Sellos-de-Alta-Friccion-Certificados.xlsx

VERIFICACIÓN DE SELLOS DE ALTA FRICCION - DSV -DIRECCION DE VIALIDAD

N°	FABRICANTE	NOMBRE COMERCIAL	NORMA	RESULTADOS ENSAYO			
				CATEGORIA	MACROTEXTURA	PAVIMENTO DE APLICACIÓN	VIDA UTIL
1	LEESON POLYURETHANES LTD	LEESONGRIP	BBA/HAPAS	TIPO 1	0,5-2,0 mm	SUPERFICIES BITUMINOSAS Y HORMIGON	5-10 años
2	ENNIS-FLINT	TYREGRIP HFS TIPO 1	BBA/HAPAS	TIPO 1	0,5-2,0 mm	SUPERFICIES BITUMINOSAS	5-10 años
3	JAMES A JOBLING & CO. LIMITED (JOBLING PURSER)	ROCBINDA/COLORVIAL	BBA/HAPAS	TIPO 1	0,5-3,0 mm	SUPERFICIES BITUMINOSAS Y HORMIGON	5-10 años
4	GEVEKO MARKINGS UK LIMITED	COLDGRIP TYPE 1	BBA/HAPAS	TIPO 1	0,5-2,0 mm	SUPERFICIES BITUMINOSAS	5-10 años
5	GEVEKO MARKINGS UK LIMITED	COLDGRIP TYPE 1	BBA/HAPAS	TIPO 1	0,5-2,0 mm	SUPERFICIES BITUMINOSAS	5-10 años
6	HITEX TRAFFIC SAFETY LTD	PUMAGRIP TYPE 1	BBA/HAPAS	TIPO 1	0,5-2,0 mm	SUPERFICIES BITUMINOSAS Y HORMIGON	5-10 años

VERIFICACIÓN DE SELLOS DE ALTA FRICCION - DSV -DIRECCION DE VIALIDAD

24/05/2022

N°	FABRICANTE	NOMBRE COMERCIAL	NORMA	RESULTADOS ENSAYO			CONDICIÓN	PLAZO DE VALIDEZ
				CATEGORIA	MANTENIMIENTO	REPRESENTANTE		
1	LEESON POLYURETHANES LTD	LEESONGRIP	BBA/HAPAS	TIPO 1	No Requerido	PIROS SPA	VIGENTE	11/11/2022
2	ENNIS-FLINT	TYREGRIP HFS TIPO 1	BBA/HAPAS	TIPO 1	No Requerido	MATERIALES VIALES LTDA	VIGENTE	10/08/2022
3	JAMES A JOBLING & CO. LIMITED (JOBLING PURSER)	ROCBINDA/COLORVIAL	BBA/HAPAS	TIPO 1	No Requerido	COLORVIAL CHILE SPA	VIGENTE	10/08/2022
4	GEVEKO MARKINGS UK LIMITED	COLDGRIP TYPE 1	BBA/HAPAS	TIPO 1	No Requerido	APIA SPA	VIGENTE	10/08/2022
5	GEVEKO MARKINGS UK LIMITED	COLDGRIP TYPE 1	BBA/HAPAS	TIPO 1	No Requerido	QUÍMICA LATINOAMERICANA S.A.	VIGENTE	21/08/2022
6	HITEX TRAFFIC SAFETY LTD	PUMAGRIP TYPE 1	BBA/HAPAS	TIPO 1	No Requerido	PEPS LIMITADA	VIGENTE	04/01/2023

Descripción y Condicionantes Instalación

¿Qué es este documento?

1. **Planos detallados del sistema (en español) que incluya listado de partes y piezas del sistema.**
2. **Manual de instalación (en español).**
3. **El manual de instalación deberá incluir el tipo de terminales a instalar de manera consistente con lo indicado en el presente informe.**
4. **Tolerancias indicadas para hincado de postes, apriete de pernos, altura de la baranda, entre otros elementos a comprobar.**
5. **Certificado de Constancia de las Prestaciones CE, el que define la dirección de fabricación del producto: Partyzantów 4, 42-300 Myzków, Polonia.**
6. **Trazabilidad del sistema (marcado en piezas, guías de compra y/o despacho de la obra en particular) además de establecer claramente las cantidades importadas y lugar de envío.**
7. **Comprobación del cumplimiento de la protección anticorrosiva según norma aplicable.**

Este documento será válido hasta el **06.05.2022**. Su renovación o permanencia dentro del registro de sistemas de contención nacional (http://www.vialidad.cl/areasdevialidad/seguridadvial/Paginas/default.aspx), se analizará dependiendo de su correcta instalación, trazabilidad y desempeño del producto aquí identificado, en los diferentes contratos en que éste haya sido instalado. Ante cualquier duda o consulta sobre este documento, por favor dirigirse directamente al Departamento de Seguridad Vial de la Dirección de Vialidad.

Inspecciones de Terreno

Informe De Conformidad

- Descripción y Condicionantes Instalación
- Identificacion de Trazabilidad
- Planos Generales de ***cada*** Barrera del Proyecto
- Planos de Componentes
- EETT y Manuales de Instalación

Ejemplo: Verificación de Exigencias/Parámetros

Ejemplo: Verificación de Exigencias / Parámetros



1.- Listas de Chequeo – Comprobación de entrega

N°	ITEM	MARCA	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL
1	Leche Descremada Sin Lactosa	Cuisine & Co	5	900	4500
2	Atún en Lomitos	Van Camps	5	1500	7500
3	Tomates kilo	Local	2	1000	2000
4	Carne de Soya	Natura	1	2500	2500
				TOTAL	16500



$900



$800

Verificación de Cumplimientos



2.- Identificación de Propiedades



PRODUCTO REQUERIDO

- MARCA
- PRECIO
- % GRASA
- CON/SIN LACTOSA
- CANTIDAD



PRODUCTO OFRECIDO

Pregunta: ¿Quién hace estas verificaciones?

Verificación de Cumplimientos



3.- Verificación de Propiedades - ¿CUMPLE/NO CUMPLE?



PRODUCTO REQUERIDO

- MARCA ✗
- PRECIO ✗
- % GRASA ✗
- LACTOSE FREE ✗
- CANTIDAD ✗

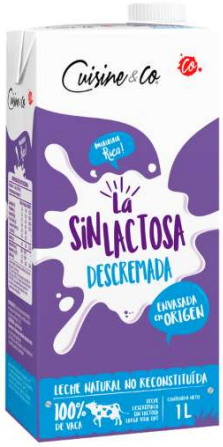


PRODUCTO OFRECIDO

Verificación de Cumplimientos



4.- RESUMEN VERIFICACION CUMPLIMIENTOS



PARAMETRO REVISION	GRADO CUMPLIMIENTO
Marca	No Cumple
Precio	Evaluación
%Grasa	No Cumple
Cantidad	No Cumple
Sin Lactosa	No Cumple



PRODUCTO REQUERIDO

PRODUCTO OFRECIDO

Verificación de Cumplimientos



4.- RESUMEN VERIFICACION CUMPLIMIENTOS

N°	ITEM	MARCA	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL
1	Leche Descremada Sin Lactosa	Cuisine & Co	5	900	4500
2	Atún en Lomitos	Van Camps	5	1500	7500
3	Tomates kilo	Local	2	1000	2000
4	Carne de Soya	Natura	1	2500	2500
					16500

1er Item No Cumple exigencias

Pregunta: ¿Cómo se evidencia el incumplimiento?

REGISTRO FOTOGRÁFICO

MARCA	PRECIO	%GRASA	CANTIDAD	SIN LACTOSA

Verificación de Cumplimientos



5.- Otro tipo de verificaciones

¿REVISAMOS TODOS LOS REQUISITOS?



PRODUCTO REQUERIDO

¿FECHA DE VENCIMIENTO?

Producto en Buen Estado



PRODUCTO OFRECIDO

Verificación de Cumplimientos



6.- EVIDENCIAS DE LAS COMPROBACIONES

PARAMETRO REVISION	REGISTRO EVIDENCIA
Marca	FOTO PRODUCTO
%Grasa	
Sin Lactosa	
Fecha Ven.	

PARAMETRO REVISION	REGISTRO EVIDENCIA
Precio	BOLETA/FACTURA
Cantidad	CONTEO SIMPLE

Verificación de Cumplimientos



6.- EVIDENCIAS DE LAS COMPROBACIONES

PARAMETRO REVISION	EVIDENCIA
TRAZABILIDAD	????



Verificación de Cumplimientos



1.- Listas de Chequeo – Comprobación de entrega

2.- Identificación de Propiedades

3.- Verificación de Propiedades - ¿CUMPLE/NO CUMPLE?

4.- Resumen Verificación Cumplimientos

5.- Otras Verificaciones

6.- Evidencias De Las Comprobaciones

Muestreo Aleatorio – Ejemplo Práctico

Controles para 1000m



➔ Elementos a Verificar= 32

Ok. ¿Que hay que verificar?







Inspecciones de Terreno

Verificación Comprobable de Cumplimientos

- **Dimensiones Piezas y Partes**
- **Origen/Materias Primas (Trazabilidad)**
- **Propiedades Químicas/Mecánicas**
- **Peso**
- **Método Instalación/Montaje**

Dimensiones Piezas y Partes





Origen (Trazabilidad)

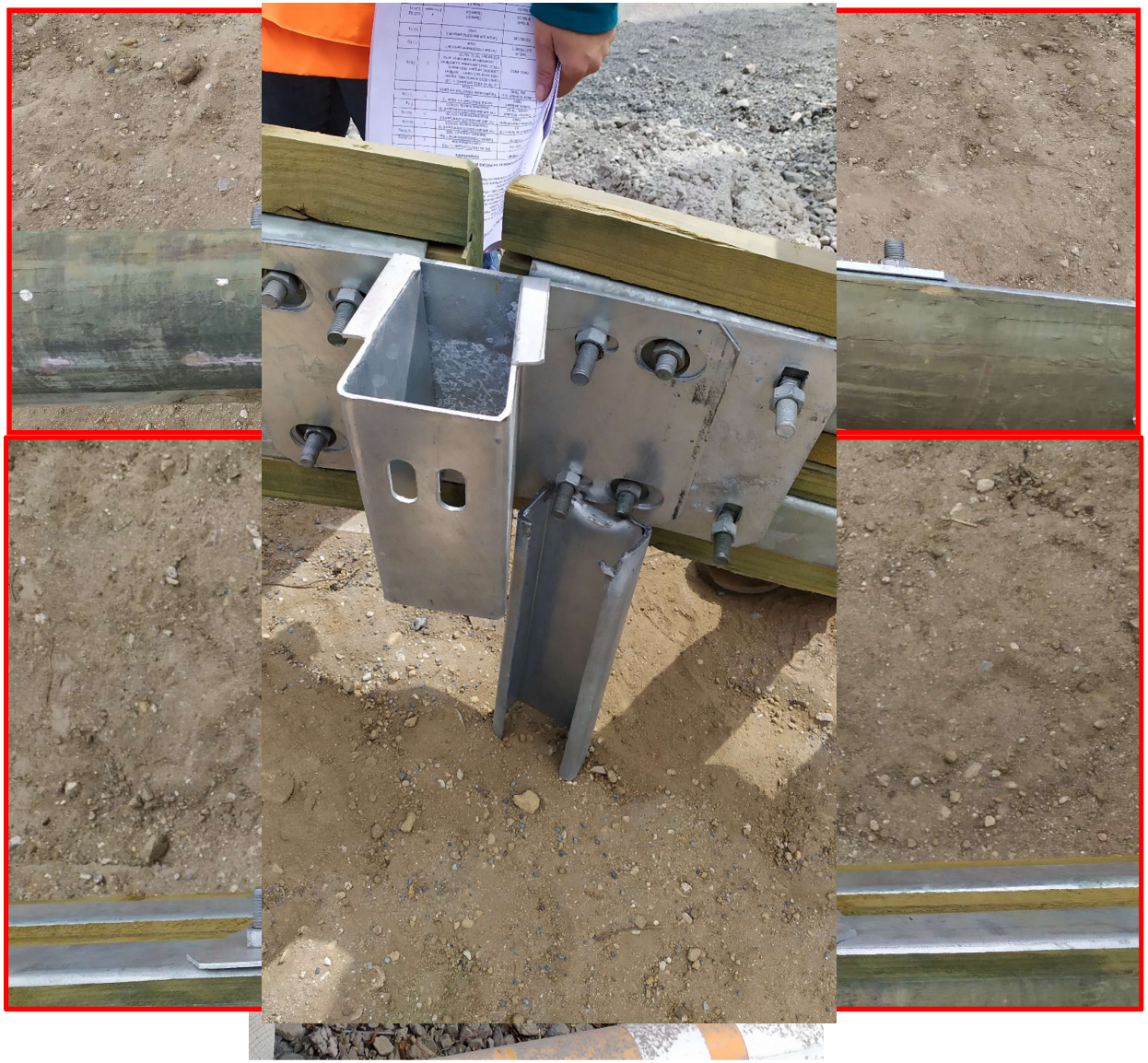




Mediciones e Identificación de Lotes



Detección de Errores (No conformidades)



¿REVISAMOS TODOS LOS REQUISITOS?



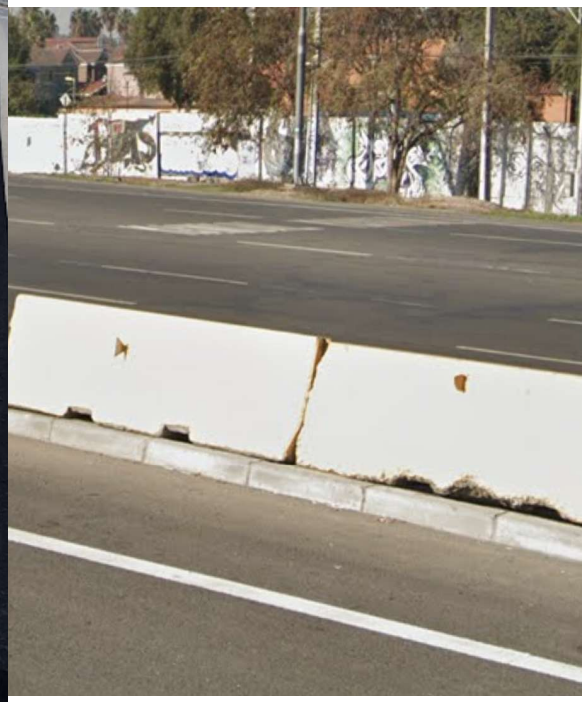
¿FECHA D
ENCIMIEN



Errores de Instalación VS Errores de Proyecto







Errores de Instalación o Errores de Proyecto



NC Mínimo Accesos a Puentes: MEDIO ALTO

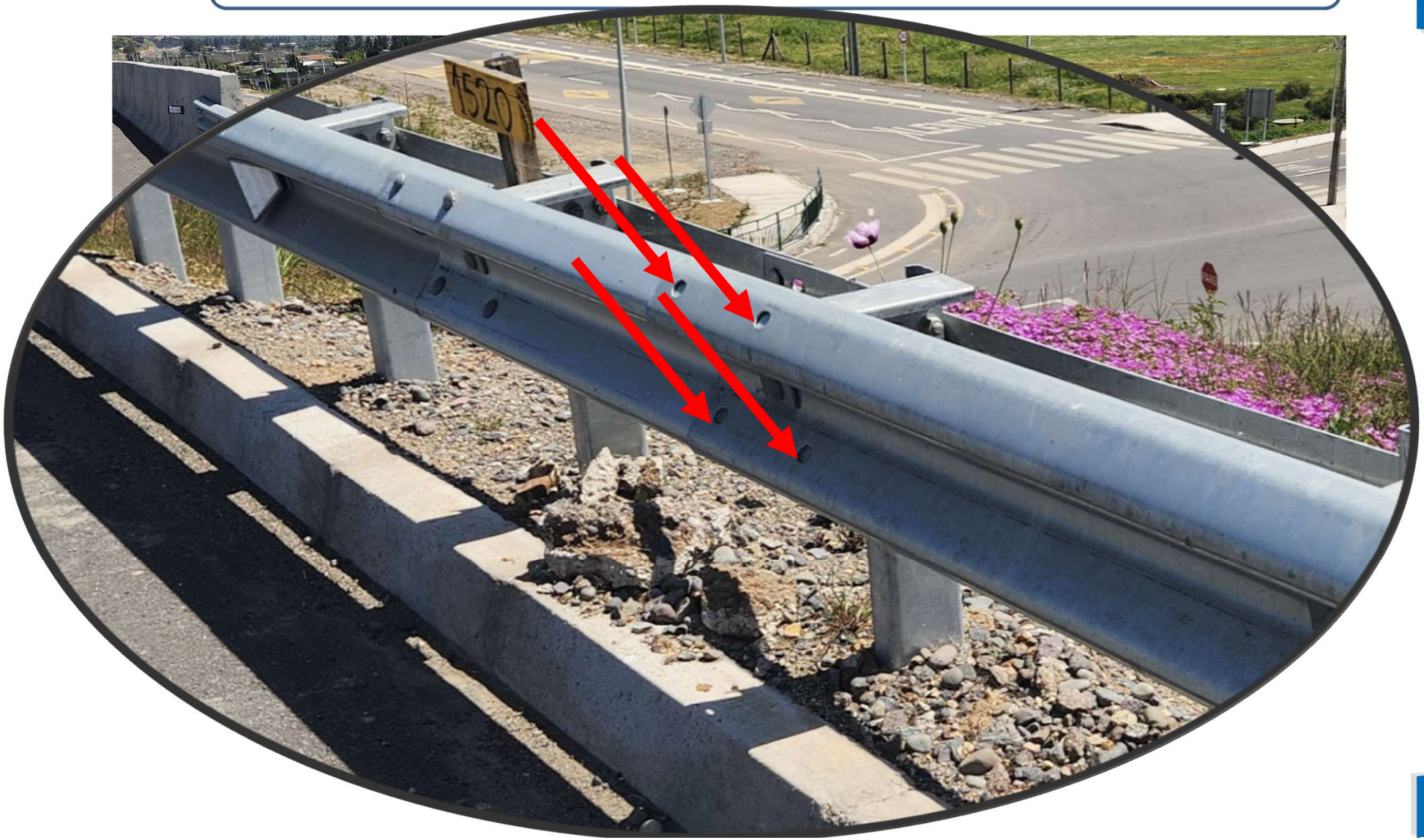
NIVEL DE CONTENCION: MEDIO

NOMBRE	D[m]	ANCHO DE TRABAJO W[m]
BML-2N-2.1	1,0	1,5
BML-2N-2.2	2,0	1,8

BML-2N-2: Barrera Metálica Lateral Doble Onda con Tensor Longitudinal

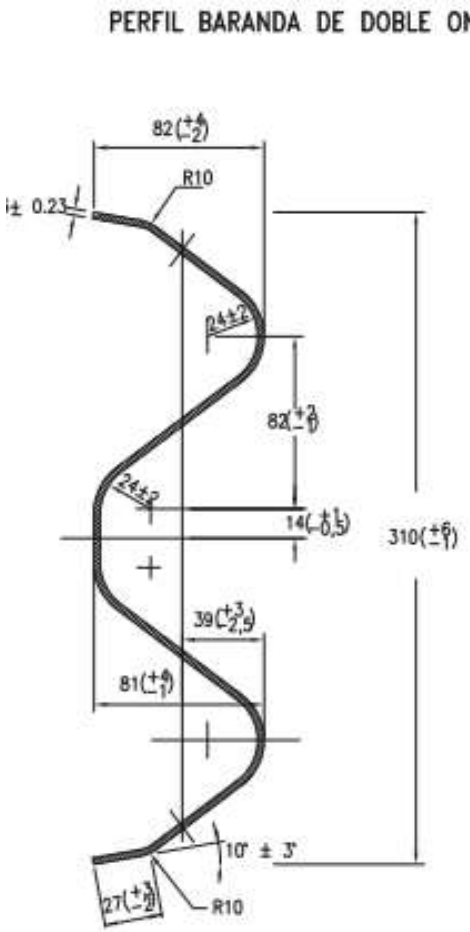
NC Barrera Camino: MEDIO

Errores de Instalación o Errores de Proyecto



Verificaciones Indirectas

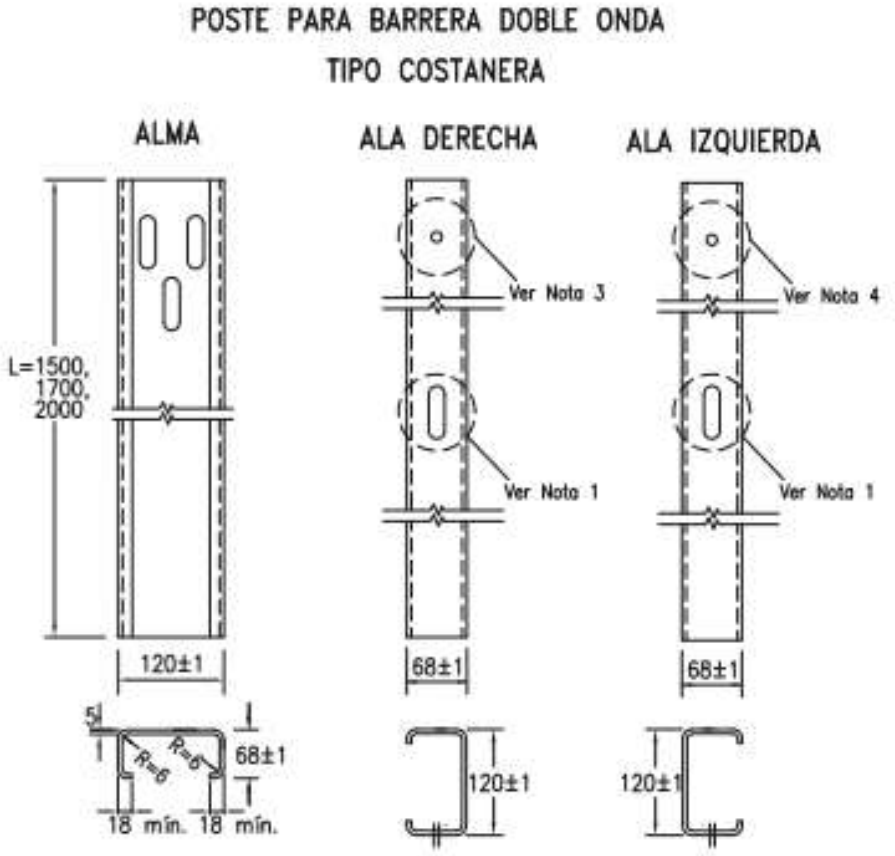
Barreras Metálicas Control x Peso



Espesor	**3,0**	**2,5**	mm
Largo sección	470	470	mm
Sección	1410	1175	mm2
Largo	4320	4320	mm
Volumen	6091200	5076000	mm3
	0,00609	0,00508	m3
Densidad	7861	7861	kg/m3
Peso	**47,88**	**39,90**	kg

DIFERENCIA APROX
8 Kg

Barreras Metálicas - Control x Peso



Espesor	5	4	mm
Largo sección	252,4	252,4	mm
Sección	1262	1009,6	mm2
Largo	1500	1500	mm
Volumen	1893000	1514400	mm3
	0,001893	0,0015144	m3
Densidad	7861	7861	kg/m3
Peso	**14,88**	**11,90**	**kg**

DIFERENCIA APROX
3 Kg

Trazabilidad (Calidad Acero)

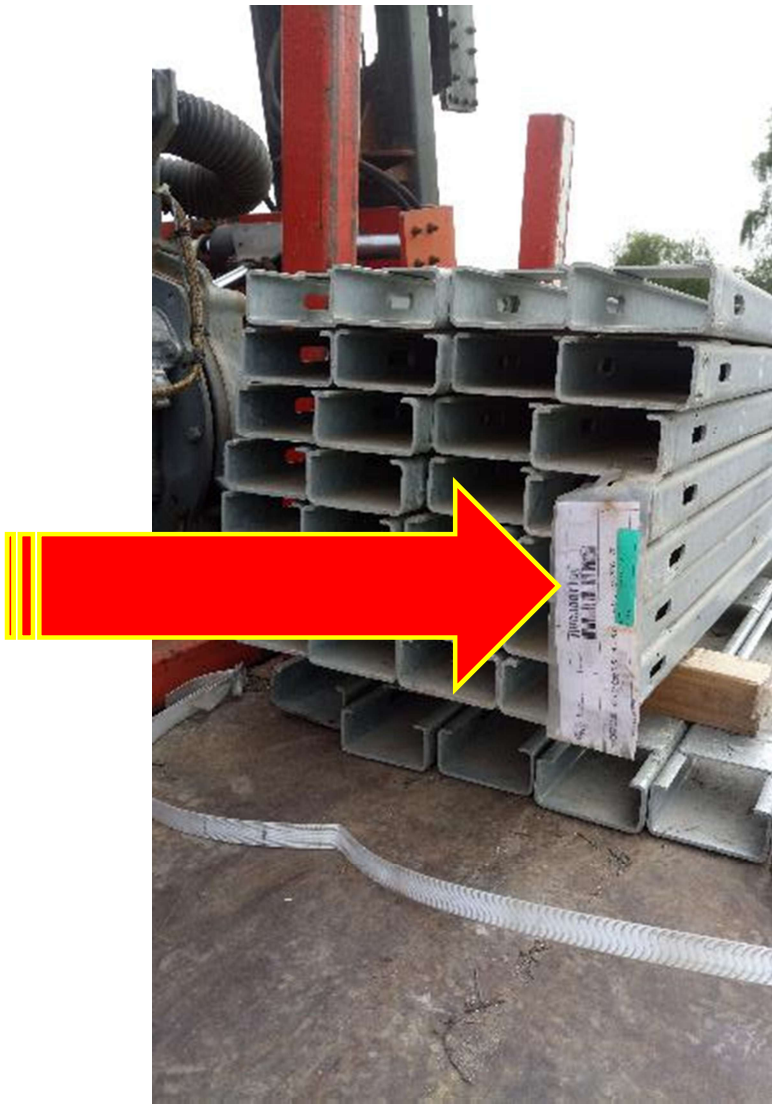




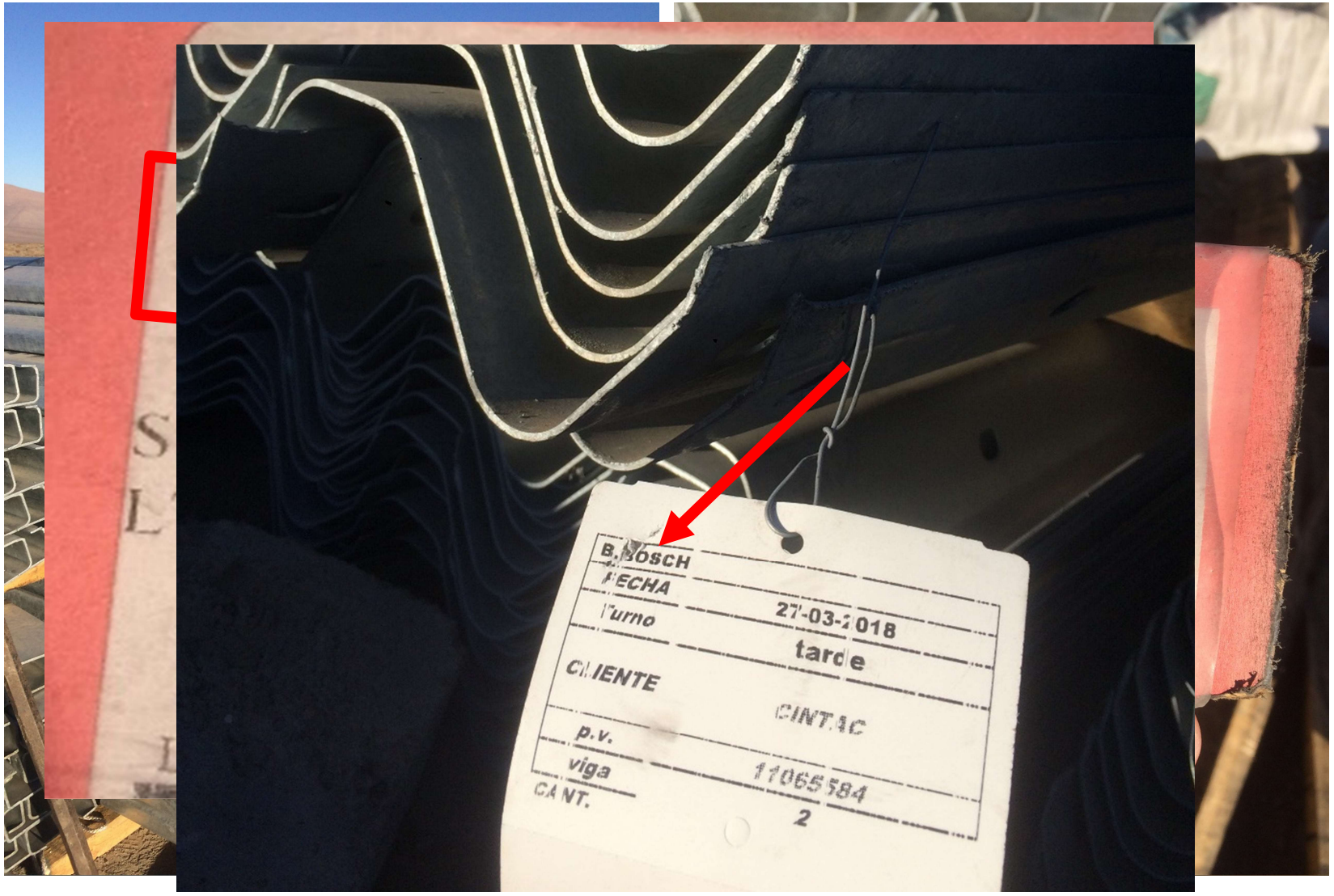


Trazabilidad

32 postes.
Una sola
Identificación.



Trazabilidad



Trazabilidad

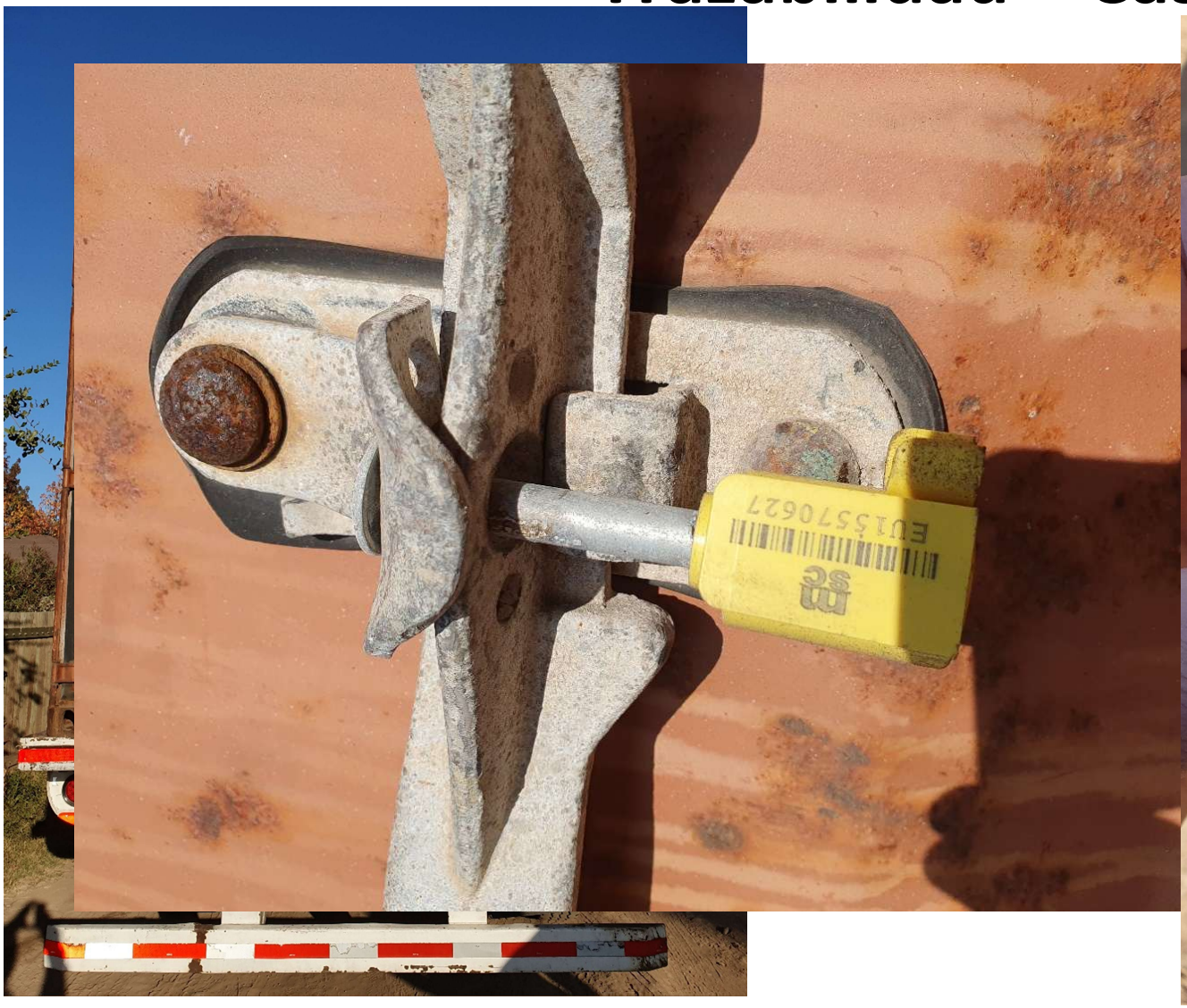


Una sola Identificación Para varias barandas

Una sola Identificación para decenas de pernos

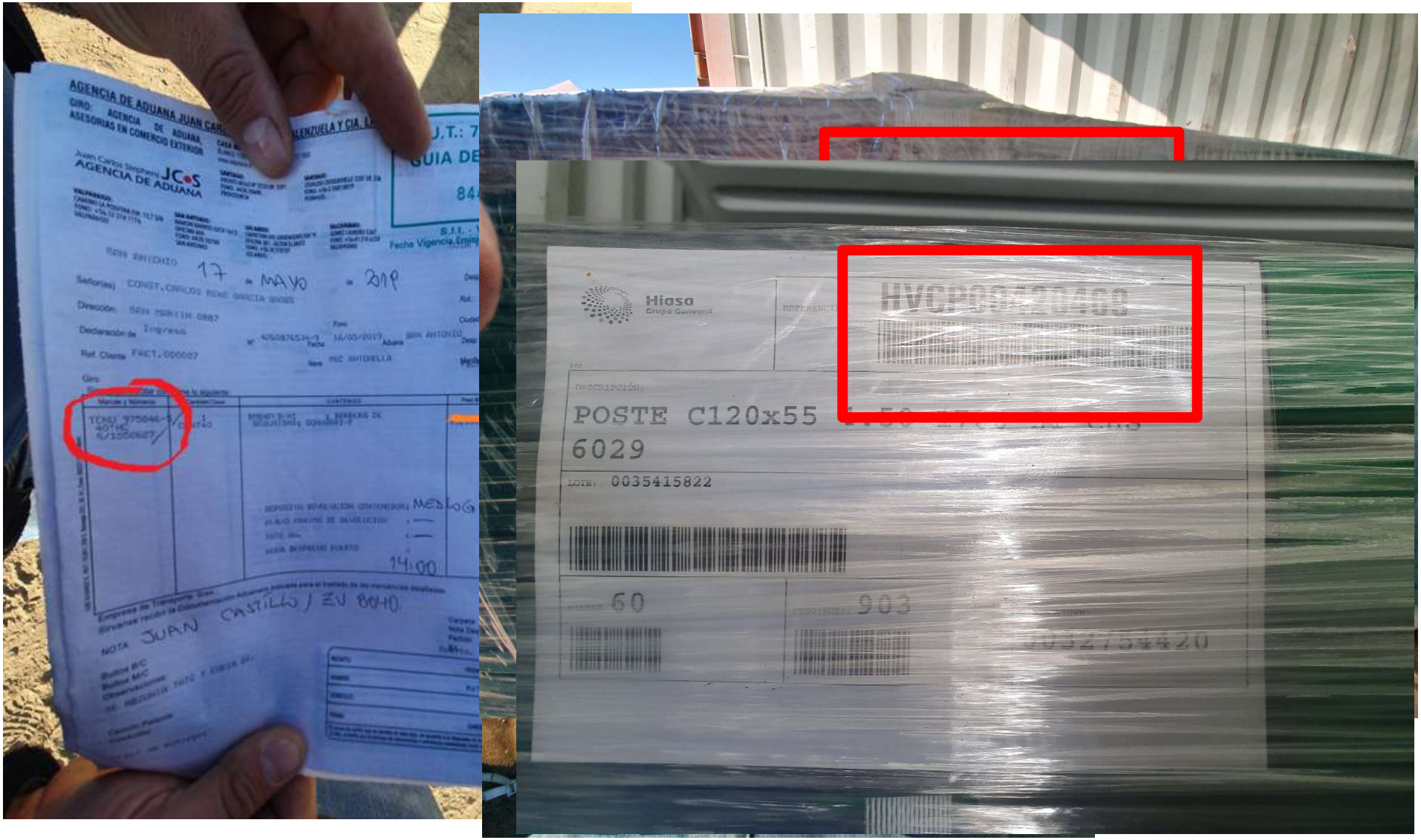


Trazabilidad – Caso Real





Trazabilidad



Utilidad de la Trazabilidad

QUALITY CERTIFICATE 3.1 - EN 10204

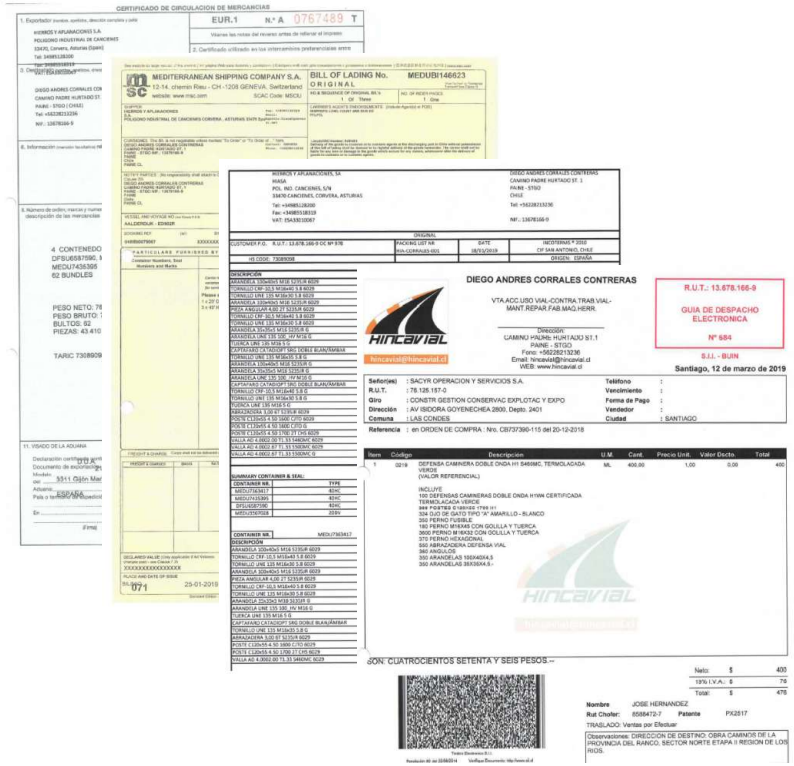
N/REFERENCIA	GRADO DE ACERO Y ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

N/REFERENCIA	GRADO DE ACERO Y ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
HVSG000666 ABAT SMART RAIL H3W5 FIN DCHOINIC IZQ G	HVPG007113 VALLA AT 4.5002.0 T1.5 S275JR G HVPG007297 SMART RAIL POST TUB.120X80X6 2100 8T G HVPG007282 POSTE T 120X80X5 1845 S355 14T G HVPG007212 POSTE T 120X80X5 1500 S355 8T G HVPG004914 SEPARADOR U H4 BRIDGE 115x147 S355JR G HVPG007352 BAR. SUP. FIN SMART 3.00 L=4280 H3 G HVPG007353 BAR. SUP. ABAT. SMART 3.00 L=6060 H3 G HVPG007206 PIEZA 1 SEPARADOR H4b G HVPG007207 PIEZA 2 SEPARADOR H4b G HVPG007208 PIEZA 3 SEPARADOR H4b G HVCG007019 PIEZA ANG. TRIONDA 2,8 mm, GALVA HVCG007113 CON. ST.-FIN. UP. RAIL SMART RAIL H4b G HVPG007125 TIRANTE 2455x75x4 2T S235JR G HVPG007126 TIRANTE 1972x75x4 2T S235JR G HVPG007127 TIRANTE 1747x75x4 2T S235JR G

Utilidad de la Trazabilidad

¿Para qué sirve?





Registro y Comprobación de Calidad de Piezas y Partes

Utilidad de la Trazabilidad

¿Para qué sirve?

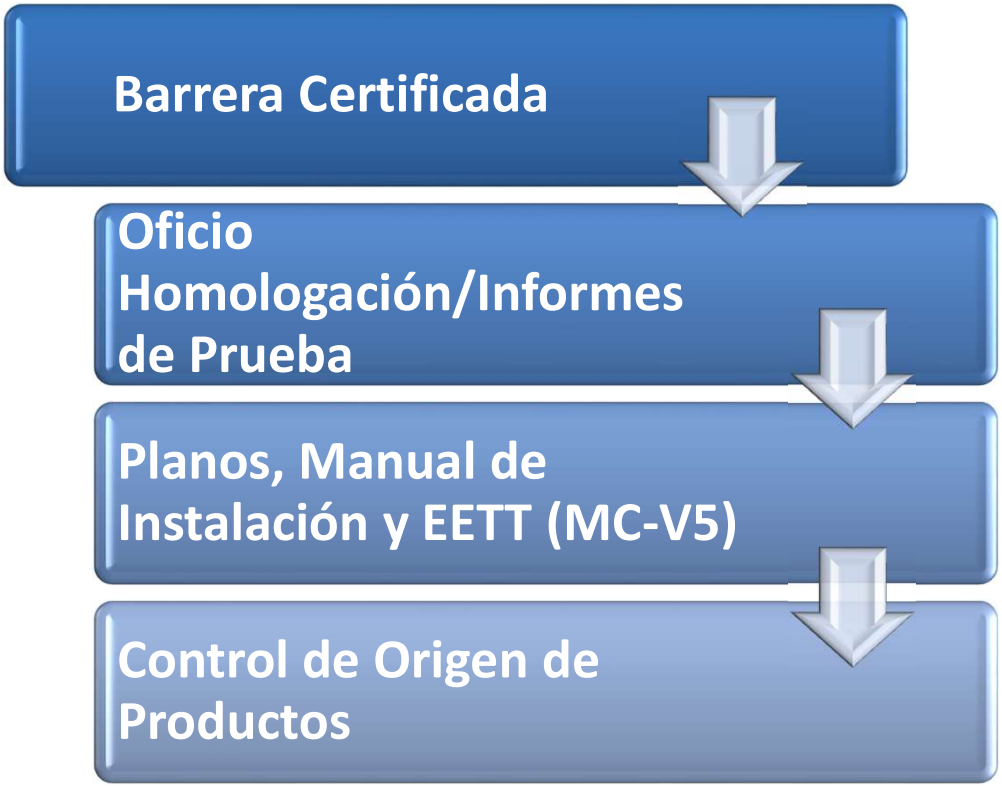
Reproducibilidad del Prototipo ensayado a escala real

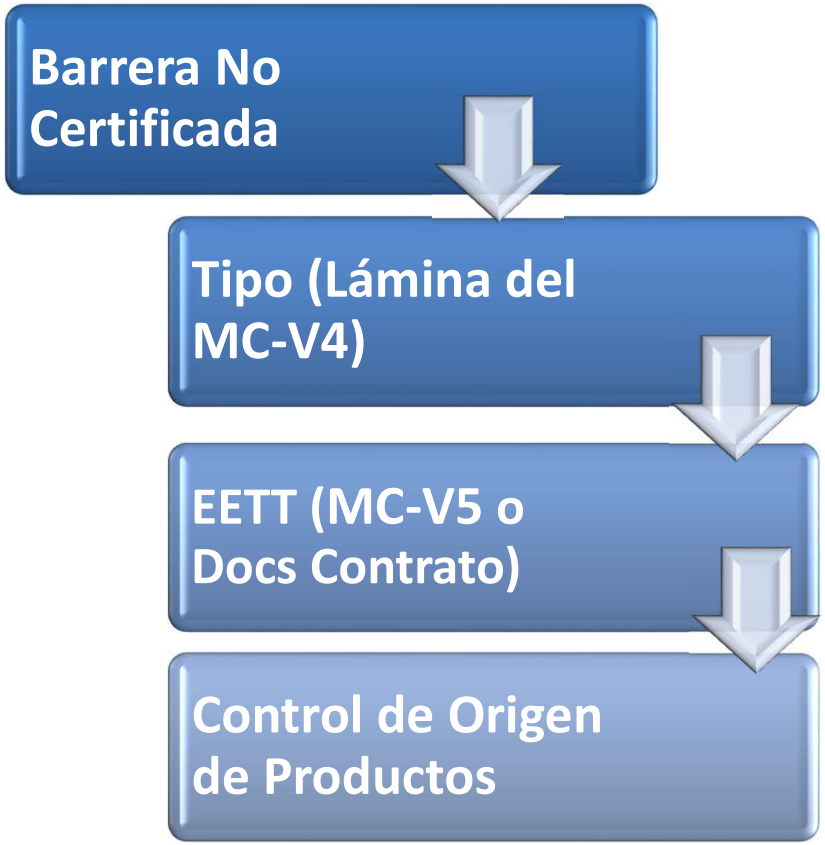
Demostración del **cumplimiento** de las exigencias normativas

Evidencias **comprobables** de los controles receptivos ejecutados

Pregunta: ¿Quién podría solicitar estas verificaciones al IF?

¿Que Controlar en Obra?





Control en Obra Registro de Evidencias

Lotes a Inspeccionar según Tramo de Barrera Contratada

Tamaño de Muestra y Nivel de Calidad Aceptable

LONGITUD CONTRATADA	1908
LARGO UTIL	4
N° DE ELEMENTOS DEL LOTE	477
N° DE ELEMENTOS A VERIFICAR	50

LOTE	MUESTRA	NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE N° ELEMENTOS NO CONFORMES MAXIMO	
N° DE ELEMENTOS DEL LOTE	N° DE ELEMENTOS A VERIFICAR	N° PARA ACEPTACION	N° PARA RECHAZO
2 a 8	2	0	1
9 a 15	3	0	1
16 a 25	4	0	1
26 a 50	5	0	1
51 a 90	13	1	2
91 a 150	20	1	2
151 a 280	32	2	3
281 a 500	50	3	4
501 a 1200	80	5	6
1201 a 3200	125	7	8
3201 a 10000	200	10	11
10001 a 35000	315	14	15
35001 a 150000	500	21	22
150001 a 500000	800	21	22
sobre 500000	1250	21	22

Control en Obra (1 Lote)

Datos Generales (Obra/Producto)

INSPECCION DE BARRERAS DE CONTENCION CERTIFICADA

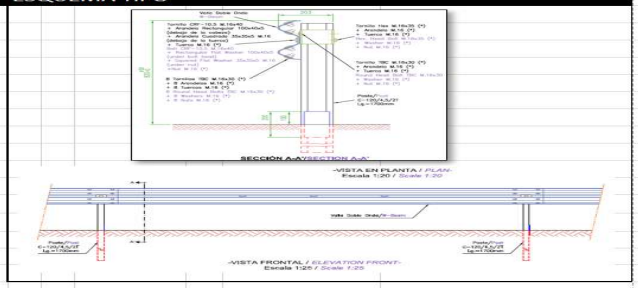
NOMBRE INSPECTOR : **FECHA:**

INFORMACION DEL CONTRATO	
NOMBRE	Contrato Ruta K-705 Vilches Alto
INSPECTOR FISCAL	Victor Zuñiga Ortiz
INSTALADOR	Hincavial S.A.
FABRICANTE	TERTU CHILE
RUTA	K-705
KM INICIO	11,70
KM TERMINO	27,23

DOCUMENTACION REQUERIDA	
N° OFICIO DSV	**391/15**
FECHA OFICIO	**11-01-2019**
FECHA DE VIGENCIA	**09-01-2021**

PROPIEDADES BARRERA INSPECCIONADA	
MODELO	**T22 4MS2**
TIPO	Mixta Metal Madera
ALTURA MINIMA	0,70 metros
TRAZABILIDAD	APLICA
SEPARADOR	No tiene
ESPACIAMIENTO POSTES	2,0 metros
TIPO ACERO PRINCIPAL	S235JR
PROTECCION ANTICORROSIVA	ISO 1601
N° CERT. CONSTANCIA PRESTACIONES	**1035-CPR-8003008-DD**
LONGITUD CONTRATADA (metros)	1.908
LARGO UTIL (metros)	4
N° TRAMOS	**477**
N° DE MUESTRAS A VERIFICAR	**50**

ESQUEMA TIPO



INSPECCION DE BARRERAS DE CONTENCION CERTIFICADA

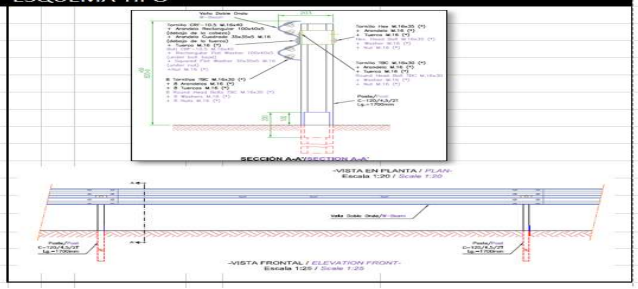
NOMBRE INSPECTOR : **FECHA:**

INFORMACION DEL CONTRATO	
NOMBRE	Contrato Ruta K-705 Vilches Alto
INSPECTOR FISCAL	Victor Zuñiga Ortiz
INSTALADOR	Hincavial S.A.
FABRICANTE	TERTU CHILE
RUTA	K-705
KM INICIO	11,70
KM TERMINO	27,23

DOCUMENTACION REQUERIDA	
N° OFICIO DSV	**391/15**
FECHA OFICIO	**11-01-2019**
FECHA DE VIGENCIA	**09-01-2021**

PROPIEDADES BARRERA INSPECCIONADA	
MODELO	**T22 4MS2**
TIPO	Mixta Metal Madera
ALTURA MINIMA	0,70 metros
TRAZABILIDAD	APLICA
SEPARADOR	No tiene
ESPACIAMIENTO POSTES	2,0 metros
TIPO ACERO PRINCIPAL	S235JR
PROTECCION ANTICORROSIVA	ISO 1601
N° CERT. CONSTANCIA PRESTACIONES	**1035-CPR-8003008-DD**
LONGITUD CONTRATADA (metros)	1.908
LARGO UTIL (metros)	4
N° TRAMOS	**477**
N° DE MUESTRAS A VERIFICAR	**50**

ESQUEMA TIPO

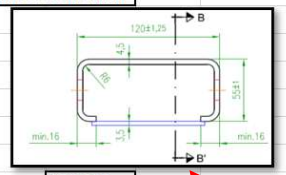


Control en Obra (1 Lote)

Propiedades POSTES

CONTROLES A REALIZAR EN [illegible] DA MUESTRA DEL TOTAL															
N°	1	DE	50	Calculado según Tabla N° 8.003.9.A											
CARACTERISTICAS GENERALES DEL TRAMO												NIVEL DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
LARGO MINIMO TRAMOS			72	metros	LARGO MINIMO MEDIDO		metros					CUMPLE		NO CUMPLE	
ALTURA MINIMA TRAMO			0,7	metros	ALTURA MINIMA MEDIDA		metros					CUMPLE		NO CUMPLE	
TERMINAL INICIAL	LARGO		8	metros	TIPO DE TERMINAL	ABATIDO	N° PLANO	???				CUMPLE		NO CUMPLE	
TERMINAL FINAL	LARGO		8	metros	TIPO DE TERMINAL	ABATIDO	N° PLANO	??				CUMPLE		NO CUMPLE	

CARACTERISTICAS COMPONENTES DE LA MUESTRA											NIVEL DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
POSTES (PROPIEDADES NOMINALES)				POSTES (PROPIEDADES MEDIDAS)										
TIPO	C-100x50x25x5mm L=1500 mm			TIPO	C-125						CUMPLE		NO CUMPLE	
ALA	100	mm		ALA		mm					CUMPLE		NO CUMPLE	
ALMA	50	mm		ALMA		mm					CUMPLE		NO CUMPLE	
ATIESADO	25	mm		ATIESADOR		mm					CUMPLE		NO CUMPLE	
ESPESOR	5	mm		ESPESOR		mm					CUMPLE		NO CUMPLE	
LARGO	1500	mm		LARGO		mm					CUMPLE		NO CUMPLE	
							TRAZABILIDAD							
TIPO DE ACERO			S235JR	TIPO DE ACERO							CUMPLE		NO CUMPLE	
														Indicar como evaluar
ESPESOR GALVANIZADO				ESPESOR GALVANIZADO		mm					CUMPLE		NO CUMPLE	
														Indicar como evaluar



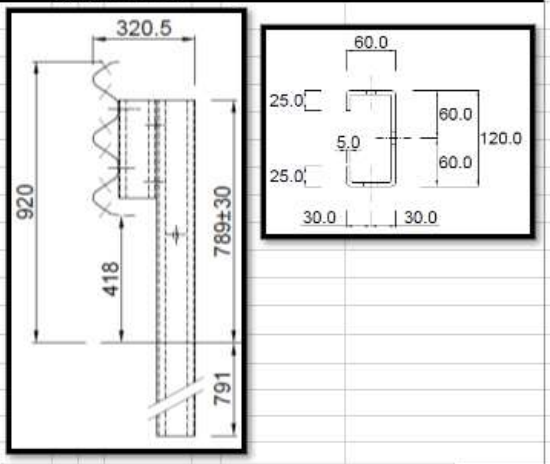
Control en Obra (1 Lote)

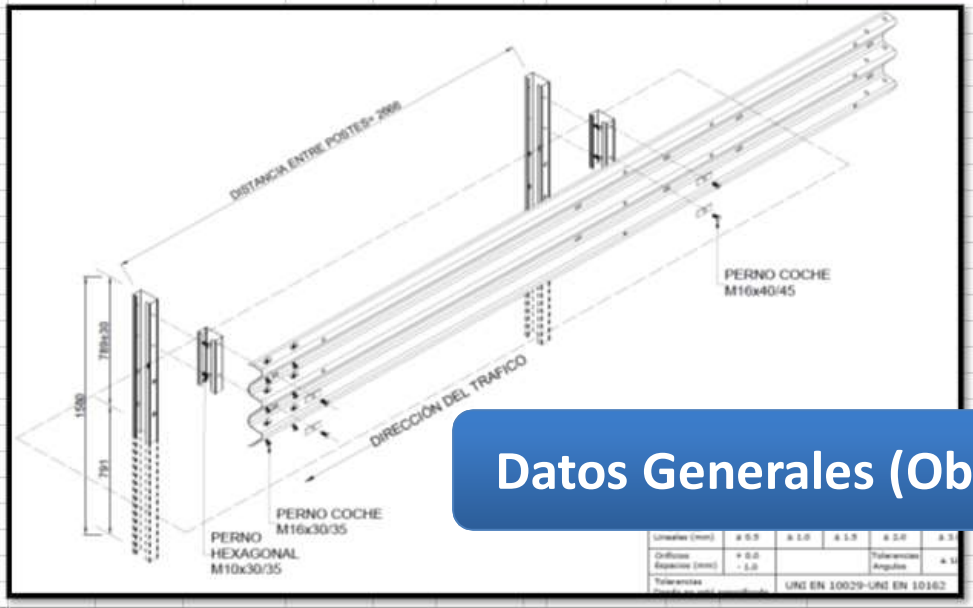
INFORMACION DEL CONTRATO	
NOMBRE	Mejoramiento Ruta D-81
INSPECTOR FISCAL	Oliver López P.
INSTALADOR	
FABRICANTE	TECNOVIAL
RUTA	D-81
KM INICIO	
KM TERMINO	

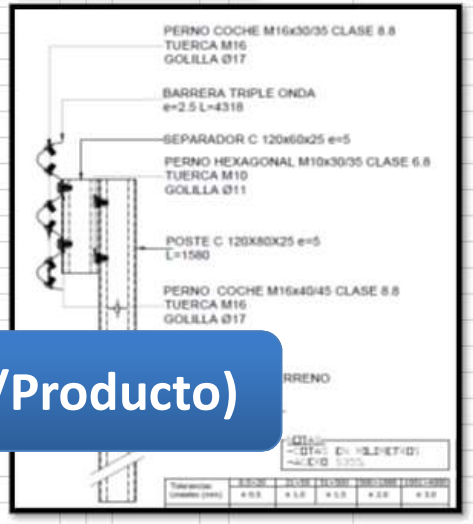
DOCUMENTACION REQUERIDA	
N° OFICIO DSV	4855/277
FECHA OFICIO	15-05-2019
FECHA DE VIGENCIA	23-05-2020

PROPIEDADES BARRERA INSPECCIONADA	
MODELO	TCH2W4A-2
TIPO	Metálica
ALTURA MINIMA	0,920 metros
TRAZABILIDAD	APLICA
SEPARADOR	Simple
ESPACIAMIENTO POSTES	2,0 metros
TIPO ACERO PRINCIPAL	355JR
PROTECCION ANTICORROSIVA	
N° CERT. CONSTANCIA PRESTAC	1035-CPR-ESES077186-F
LONGITUD CONTRATADA (metr	2.000
LARGO UTIL (metros)	8
N° TRAMOS	250
N° DE MUESTRAS A VERIFICAR	32

ESQUEMA TIPO







Datos Generales (Obra/Producto)

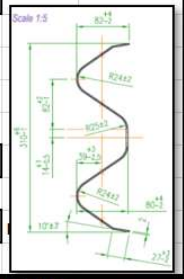
CONTROLES A REALIZAR EN CADA MUESTRA DEL TOTAL				
N°	1	DE	32	Calculado según Tabla N° 8.003.9.A

CARACTERISTICAS GENERALES DEL TRAMO — NIVEL DE CUMPLIMIENTO — OBSERVACIONES

Control en Obra (1 Lote)

Propiedades Baranda

CARACTERISTICAS COMPONENTES DE LA MUESTRA BARANDA (PROPIEDADES NOMINALES)				BARANDA (PROPIEDADES MEDIDAS)				NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
TIPO	PERFIL U			TIPO				☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
ALTO	90	mm		ALTO		mm		☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
ESPESOR	4	mm		ESPESOR		mm		☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
LARGO	4000	mm		LARGO		mm		☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
							TRAZABILIDAD		
TIPO DE ACERO		S235JR		TIPO DE ACERO				☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
									Indicar como evaluar
ESPESOR GALVANIZADO				ESPESOR GALVANIZADO		mm		☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
									Indicar como evaluar



CARACTERISTICAS COMPONENTES DE LA MUESTRA SEPARADOR (PROPIEDADES NOMINALES)				SEPARADOR (PROPIEDADES MEDIDAS)			NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
TIPO	NO APLICA			TIPO			☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
ALTO		mm		ALTO		mm	☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
ANCHO		mm		ANCHO		mm	☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
ESPESOR		mm		ESPESOR		mm	☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
LARGO		mm		LARGO		mm	☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
TIPO DE ACERO				TIPO DE ACERO			☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
								Indicar como evaluar
ESPESOR GALVANIZADO		mm		ESPESOR GALVANIZADO		mm	☐ CUMPLE ☐ NO CUMPLE	
								Indicar como evaluar

Propiedades Separador

Control en Obra (1 Lote)

CARACTERISTICAS COMPONENTES DE LA MUESTRA									NIVEL DE CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
TORNILLERIA (NOMINAL)				TORNILLERIA (MEDIDAS)									
TIPO	TBC 16X30			TIPO	TBC 16X30					CUMPLE		NO CUMPLE	
FUNCION	CONEXIÓN BARANDAS												
CALIDAD	5.8	GRADO		CALIDAD		GRADO				CUMPLE		NO CUMPLE	
DIAM.		mm		DIAM.		mm				CUMPLE		NO CUMPLE	
LARGO	30	mm		LARGO		mm				CUMPLE		NO CUMPLE	
TORQUE	50	Nm		TORQUE		Nm				CUMPLE		NO CUMPLE	
TIPO	TBC 16X40			TIPO	TBC 16X30					CUMPLE		NO CUMPLE	
FUNCION	CONEXIÓN BARANDA POSTE												
CALIDAD	5.8	GRADO		CALIDAD		GRADO				CUMPLE		NO CUMPLE	
DIAM.	m16	mm		DIAM.		mm				CUMPLE		NO CUMPLE	
LARGO	40	mm		LARGO		mm				CUMPLE		NO CUMPLE	
TORQUE	50	Nm		TORQUE		Nm				CUMPLE		NO CUMPLE	

Propiedades Pernos/Tuercas

Tiempo promedio de llenado de ficha

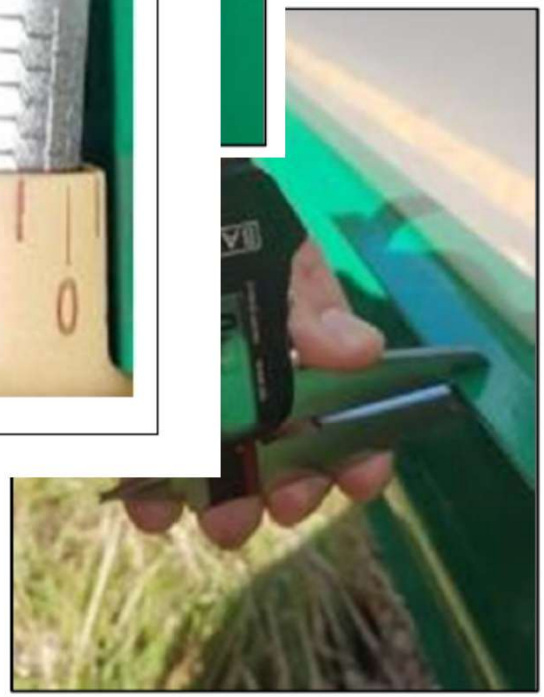
10-15 minutos x Lote

Controles por Lote

Poste

Pernos

Valla-Poste (50 Nm)	Valla-Valla (120 Nm)	Resto (65 Nm)
		




Errores Reparables – Error No Reparable
Plazo para Corregir
Verificación de Corrección
Cuenta como +1 No Conformidad
Verificar Máximo N° de No Conformidades

Control en Obra (N° Lotes)

Máximo Número de No conformidades para Barrera Contratada

Tamaño de Muestra y Nivel de Calidad Aceptable

LONGITUD CONTRATADA	1908
LARGO UTIL	4
N° DE ELEMENTOS DEL LOTE	477
N° DE ELEMENTOS A VERIFICAR	50

LOTE	MUESTRA	NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE N° ELEMENTOS NO CONFORMES MAXIMO	
N° DE ELEMENTOS DEL LOTE	N° DE ELEMENTOS A VERIFICAR	N° PARA ACEPTACION	N° PARA RECHAZO
2 a 8	2	0	1
9 a 15	3	0	1
16 a 25	4	0	1
26 a 50	5	0	1
51 a 90	13	1	2
91 a 150	20	1	2
151 a 280	32		
281 a 500		3	4
501 a 1200	80		
1201 a 3200	125	7	8
3201 a 10000	200	10	11
10001 a 35000	315	14	15
35001 a 150000	500	21	22
150001 a 500000	800	21	22
sobre 500000	1250	21	22

Control en Obra (Resumen Lotes)

16 y 17-01-2020	Oliver López Pérez				de la Barrera	según Norma UNE EN 10025,excepto baranda que es de tipo **S500MC** según **Norma UNE EN 10149-2**; Largo de Instalación mínimo **60 m.**																			
Componentes	Baranda				Postes				Pernos, Arandelas y Tuercas								Largo Tramo Unit	N° tramos contrato	N° Muestra	Equipos de control: Llave de Torque, Pie de Metr				
	Doble Onda, Largo= 4,318 m; Alto= 310 mm., espesor= 2,67 mm				Tipo C-120 (16x55x120x55x15) e = 4,5 mm. y H = 1,60 m. con dos Chapas 1 y 2 según. Plano BMS1L-H2091214-I-002				Unión Baranda - Baranda: 8 Pernos TBC M16x30 + arand		1 perno M16x40 + arand rect 100x40x5 M16 + aran cuad						4 m	704	80 Tabla	Hincha de medir				
Km	N° Tramo	N° Muestra	Lado	Largo Tramo	Altura poste 727 +/- 50 [mm]		Dist. entre postes 1333 +/- 30[mm]		Espesor Poste 4,5 mm.		Altura Baranda 750 + 50 mm.		Baranda Espesor 2,67 mm.		N° de Abati-mientos	Distancia entre postes abatimiento		Torque unión baranda - poste 30 - 50 Nm		Torque baranda - baranda 60 -		8 U. Pernos CRF 10.5	Arandela M16	Tuerca M16	1 Perno CRF 10.5 M16x40	Arandela Rectangular	Arandela cuadrada	Tuerca M
					Real	Cumple / no cumple	Real	Cumple / no cumple	Real	Cumple / no cumple	Real	Cumple / no cumple	Real	Cumple / no cumple	Si / No	Real	Cumple / no cumple	Minimo 40 Tm	Cumple / no cumple	Minimo 70 Tm	Cumple / no cumple	Cumple / no cumple	Cumple / no cumple	Cumple / no cumple	Cumple / no cumple	Cumple / no cumple	Cumple / no cumple	Cumpl / no cumpl
21.227		1			730	Si	1.335	Si	4,82	Si	760	Si	3,76	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.240		2			725	Si	1.300	Si	4,71	Si	760	Si	3,20	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.260		3			730	Si	1.320	Si	5,19	Si	760	Si	3,38	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.300	1	4	D	164	732	Si	1.330	Si	4,63	Si	770	Si	3,63	Si	Si: 2 ilt	2,00	Si	40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.320		5			730	Si	1.340	Si	4,71	Si	760	Si	3,44	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.340		6			740	Si	1.335	Si	4,72	Si	760	Si	3,78	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.360		7			735	Si	1.360	Si	4,83	Si	765	Si	3,64	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.390		8			730	Si	1.340	Si	4,90	Si	765	Si	3,40	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.640		9			734	Si	1.330	Si	4,65	Si	770	Si	3,36	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.700		10			726	Si	1.340	Si	4,62	Si	765	Si	3,07	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.750	2	11	D	268	725	Si	1.335	Si	4,75	Si	765	Si	3,26	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.800		12			733	Si	1.345	Si	4,59	Si	770	Si	3,30	Si	Si: 1t	1,99	Si	40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.866		13			728	Si	1.345	Si	4,80	Si	750	Si	3,02	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.900		14			729	Si	1.330	Si	4,58	Si	760	Si	3,44	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.720		15			731	Si	1.335	Si	4,62	Si	760	Si	2,85	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.740	3	16	I	96	729	Si	1.325	Si	4,25	Si	750	Si	3,10	Si	Si: 1i	1,99	Si	40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.760		17			726	Si	1.330	Si	4,64	Si	740	Si	3,64	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.800		18			728	Si	1.320	Si	4,64	Si	760	Si	3,30	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21.960		19			730	Si	1.340	Si	4,43	Si	775	Si	2,93	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
22.020		20			728	Si	1.320	Si	4,67	Si	750	Si	3,06	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
22.080		21			726	Si	1.330	Si	4,70	Si	745	Si	3,22	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
22.140	4	22	D	336	728	Si	1.315	Si	4,65	Si	760	Si	3,07	Si	No; Extrusor inicio, transición a triple onda final	NA	NA	40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
22.208		23			727	Si	1.310	Si	4,58	Si	755	Si	3,05	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
22.260		24			720	Si	1.320	Si	4,66	Si	735	Si	3,06	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
22.280		25			728	Si	1.330	Si	4,70	Si	750	Si	3,20	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
24.160		26			732	Si	1.330	Si	4,75	Si	780	Si	3,75	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
24.220	5	27	D	168	725	Si	1.350	Si	4,31	Si	740	Si	3,57	Si	Inicio transición triple a doble, fin	NA	NA	40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
24.260		28			726	Si	1.340	Si	4,40	Si	750	Si	3,80	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
24.300		29			727	Si	1.330	Si	4,60	Si	755	Si	3,67	Si				40	Si	70	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Registro y Evidencias de 80 Lotes

¿Consultas?



DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN Y ESTUDIOS

ACADEMIA

DE OBRAS PÚBLICAS DE CHILE

PRESIDENTE JOSÉ MANUEL BALMACEDA

Gobierno de Chile

gob.cl

CHILE AVANZA CONTIGO