

Suministro e Instalación de Defensas Metálicas en Rutas Nacionales

Especificaciones Técnicas

INDICE

1	UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS	3
2	PLAN DE TRABAJO	3
3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS	3
4	CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS	3
5	RECEPCIÓN Y PERÍODO DE GARANTÍA O MANTENIMIENTO	4
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE CALIDAD	5
7	CUADRO DE METRAJES	10

1 Ubicación de los trabajos

- 1.1 Los trabajos a realizar comprenden el suministro e instalación de elementos de contención y redireccionamiento vial en rutas nacionales, que se ejecutarán en los lugares que oportunamente indicará la Administración mediante órdenes de trabajo.

2 Plan de trabajo

- 2.1 La Dirección de Obra, en cualquier momento, expedirá las órdenes de trabajo para la ejecución de los que estime necesarios, acompañadas del Proyecto de Adecuación y las directivas pertinentes, indicando el tramo de ruta y plazo dentro del que se realizarán.
- 2.2 La Contratista deberá poder cumplir mensualmente como mínimo con el 10% del monto total adjudicado sin impuestos.
- 2.3 Cuando se extienda más de una orden en el mismo mes, la Dirección de Obra determinará las prioridades entre ellas, pudiendo modificar los plazos otorgados para su ejecución.

3 Suministro e Instalación de Dispositivos

- 3.1 La Dirección de Obra expedirá las órdenes de trabajo para la instalación de dispositivos según las necesidades de la Administración.
- 3.2 La Dirección de Obra entregará el Proyecto de Defensas Metálicas correspondiente, en conjunto con dicha orden o posteriormente pero siempre previamente al inicio de los trabajos en la ruta. En dicho proyecto se especificarán los elementos a instalar y su ubicación.
- 3.3 La Dirección de Obra queda facultado para reducir o aumentar las cantidades de cada uno de los rubros detalladas en cada orden de trabajo hasta un 20 % una vez iniciado los trabajos correspondientes, de acuerdo a las características del tramo de ruta en cuestión.
- 3.4 Los elementos de defensas metálicas, señalización y encarrilamiento existentes en los tramos de Ruta, a los cuales se aplique los rubros de suministro e instalación serán desmontados, removidos y entregados, bajo recibo, en el campamento de la Dirección Nacional de Vialidad de la Regional correspondiente que el Director de Obra indique. En caso que la regional por cualquier razón no estuviese en condición de recibir los elementos, el Contratista deberá gestionarlos como residuos, según lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental dando cumplimiento al Manual Ambiental de la DNV. De igual forma se procederá con aquellos elementos sobre los que no se trabaje y no se encuentren en el proyecto entregado, siempre de acuerdo a las Instrucciones de la Dirección de Obra.
El Contratista deberá entregar cada mes, previo a la certificación, el detalle de todos los elementos removidos.

4 Control de calidad de los trabajos

- 4.1 Trazabilidad de los materiales
Inmediatamente previo a la ejecución de cada una de las órdenes de trabajo, se adjuntará a cada orden un informe de trazabilidad de los materiales a utilizar, de acuerdo a las indicaciones de la Administración conteniendo marca, partida, lote fecha de fabricación y

cualquier otra información que la Dirección de Obra requiera para los materiales vinculados a la Orden solicitada, en formato Excel editable.

4.2 Ensayos de Calidad

Con presencia de un representante de la Contratista, por cada 5000 (cinco mil) metros útiles instalados, como mínimo, se tomará aleatoriamente uno o más elementos, para verificar que cumplen las especificaciones estipuladas según el rubro correspondiente.

A esos efectos se comunicará a la Contratista la fecha y hora en que se realizará la selección. La Administración se reserva el derecho a efectuar, de cargo de la Contratista, todos los ensayos que considere conveniente sobre muestras a emplear en el suministro en cualquiera de las órdenes de trabajo.

Si algún tramo no cumpliera con las especificaciones, el proveedor a su costo y dentro de los treinta días subsiguientes a su notificación, o en el plazo que indique la Dirección del Contrato, deberá sustituirlo por el adecuado.

Los ensayos de calidad que así lo requieran se realizarán en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LA.T.U), siendo de cargo de la Contratista, quien deberá abonar directamente el costo de los mismos, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la entrega de las muestras.

En la ejecución de las obras deberá utilizarse material de igual o superior calidad al ofrecido y establecido en las cláusulas siguientes, de manera que la Contratista pueda garantizar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el artículo referente a Forma de entrega y Plazo de garantía. Para el cambio de materiales se deberá solicitar autorización escrita a la Dirección de Obras, acompañada en cada caso de los ensayos que demuestren la calidad del producto y demás documentación. La autorización de cambio de materiales queda a exclusivo criterio de la Administración, quien podrá solicitar toda la información y ensayos que entienda pertinentes, a costo de la Contratista.

5 Recepción y período de garantía o mantenimiento

El trabajo será recibido provisoriamente luego de verificado el cumplimiento de las especificaciones.

Los elementos serán recibidos por personal de la Dirección Nacional de Vialidad, quien controlará la entrega y podrá rechazar el material que a su juicio estime en mal estado o no se ajuste a lo estipulado en este pliego de condiciones particulares.

Aquellos elementos que por su naturaleza, o características deba verificarse su calidad o funcionamiento serán recibidos en forma provisoria, hasta que se efectúen los ensayos correspondientes y sean aprobados.

El período de garantía de buena ejecución de los trabajos es de 36 meses para todos los rubros de la licitación, contados a partir de la recepción provisoria total de la licitación.

6 Características técnicas y de calidad

6.1 Suministro e Instalación de sistemas de defensas metálicas

En todos los casos se cumplirá con lo establecido en la norma UNE 135124 Dic./12- "Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos, Condiciones de manipulación y almacenamiento, Procedimientos de montaje y metodología de control".-

Por cada tramo instalado, la Contratista entregará un certificado de conformidad de lo instalado con el sistema ofertado.

6.2 Los sistemas de defensas metálicas a suministrar e instalar cotizados serán:

Rubro 621-6:

Corresponde a un sistema certificado de acuerdo a la Norma EN 1317:2011, para el Nivel de Contención H1, ancho de trabajo W5 y nivel de severidad A, o a una barrera equivalente que cumpla con las especificaciones establecidas en el Test Level 3 de MASH de AASHTO o NCHRP 350, lo cual será debidamente probado a exclusivo criterio de la Contratante.

Rubro 621-7:

Corresponde a un sistema certificado de acuerdo a la Norma EN 1317:2011, para el Nivel de Contención H2, ancho de trabajo W5 y nivel de severidad A, o a una barrera equivalente que cumpla con las especificaciones establecidas en el Test Level 3 de MASH de AASHTO o NCHRP 350, lo cual será debidamente probado a exclusivo criterio de la Contratante.

Rubro 621-8:

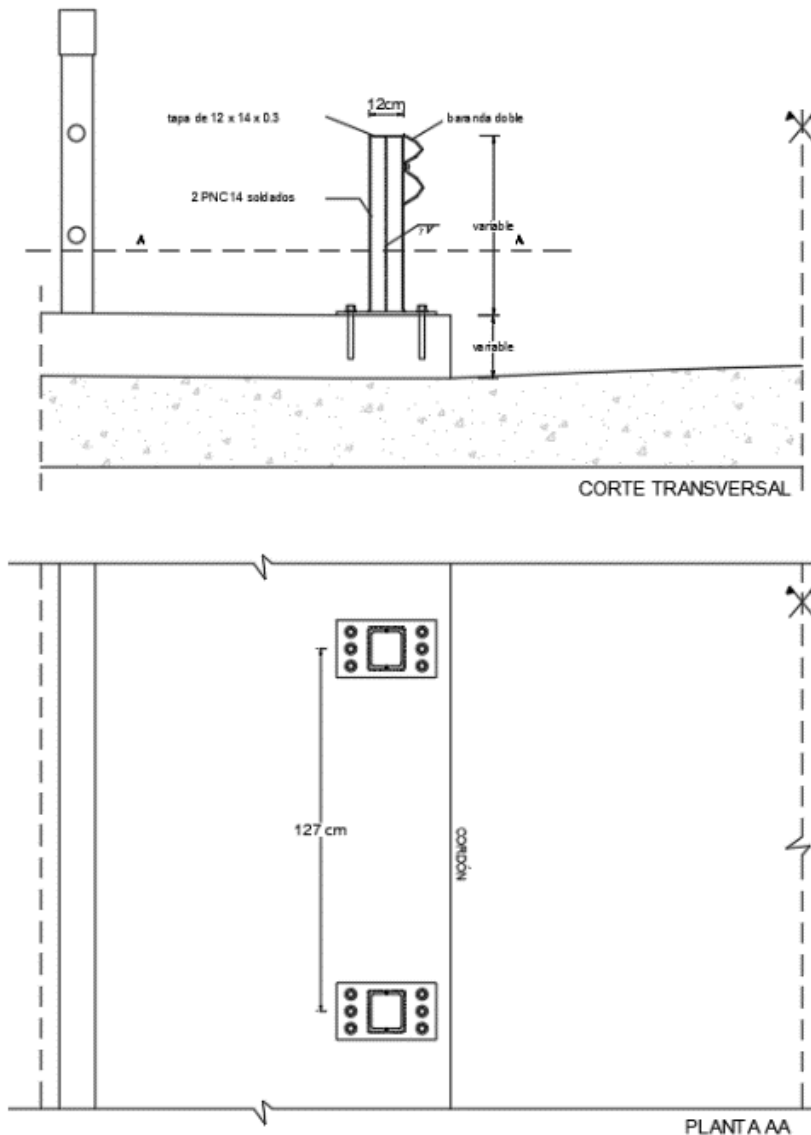
Corresponde a un sistema certificado de acuerdo a la Norma EN 1317:2011, para el Nivel de Contención H4b, ancho de trabajo W3 y nivel de severidad A, o a una barrera equivalente que cumpla con las especificaciones establecidas en el Test Level 3 de MASH de AASHTO o NCHRP 350, lo cual será debidamente probado a exclusivo criterio de la Contratante.

Rubro 621-3:

Corresponde a defensas que se instalarán con platinas sobre las estructuras de puentes, para dar continuidad a los tramos de defensas., de acuerdo al esquema general que se presenta a continuación, determinándose en cada caso el diseño específico para soportar un esfuerzo de choque de 5 ton aplicado en el eje del perfil de la baranda:

REACONDICIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

(Puentes con barandas no calculadas para impacto vehicular)



Notas:

Flexbeam de acuerdo a LT 267

Materiales:

- Acero para planchuelas y perfiles:

Serán de tipo ASTM A36 o similar con límite de fluencia 2400 Kg/cm².

- Soldadura:

Será continua de lado mínimo 7mm y se regirá por las Normas AWS.

La Contratista proyectará el amure al cordón para soportar un esfuerzo de 5ton aplicado en el eje de la baranda doble onda.

La instalación se hará con doble baranda (dos barandas anidadas).

Se hace constar que los sistemas ofertados deberán poder ensamblarse con tramos existentes instalados de acuerdo a las Láminas Tipo 267 y 269 de la DNV, MTOP.

Se incluye y considerará prorrateado el retiro de defensas o parapetos existentes, su transporte al campamento de la DNV que se asigne y el relleno y compactado de los pozos que se hubieran generado.

6.3 Ensayos y requisitos de los materiales

Se realizarán los siguientes ensayos;

1. Verificación de propiedades mecánicas de acuerdo a la norma ASTM A653:2015.
2. Composición química según ASTM A653:2015.
3. Ensayo en Cámara de Niebla Salina (Solución al 5% en Cloruro de Sodio): una de las muestras de baranda se expondrá en la Cámara de Niebla Salina durante 100 horas, después de la cual no se deberá observar oxidación excepto en el borde transversal a la baranda o en las perforaciones.
4. Contenido de Zinc de acuerdo a la Norma ASTM A 90/ A 90M-07.

6.4 Aspecto Superficial Galvanizado

Debe ser continuo, razonablemente liso y estar exento de imperfecciones claramente apreciables a simple vista que pueda influir sobre la resistencia a la corrosión del mismo, tales como ampollas, cenizas o sales de flujo.-tampoco es admisible la presencia de terrones, rebabas o acumulaciones de zinc que pueda interferir con el empleo específico del material galvanizado.

* -Durante el almacenamiento en fábrica, el aspecto gris oscuro mate de la totalidad o de partes del recubrimiento por razones de composición del acero, así como la existencia de otras manchas representativas que no sea eliminables por limpieza con cepillo de raíces no metálicas y un paño, son motivo de rechazo del elemento afectado.

* -Se admite el retoque de los defectos o imperfecciones del recubrimiento y la restauración de las zonas que hayan podido quedar sin recubrir durante la galvanización siempre que estas zonas consideradas individualmente, no tenga una superficie superior a los 10 cm²; ni afecten, en su conjunto a más del 0,5 % de la superficie total del recubrimiento . Se deben emplear los procedimientos de restauración especificados en la Norma UNE-en ISO 1461.-

El recubrimiento de zinc por metro cuadrado incluyendo ambas caras no será menor de 400g/m² con un promedio mayor o igual a 450g/m². El espesor promedio mínimo por cara será de 35µm y valor puntual mínimo 27.5µm.

6.5 Identificación de los materiales

Todos los elementos ofertados deberán contar con marca con la identificación del fabricante así como un código para la trazabilidad del producto.-En el caso de que los procesos de conformación y/o galvanización sean subcontratados, en los elementos debe figurar también la identificación de las empresas que realicen estos procesos.-

El marcado debe ser legible a simple vista e indeleble. -Cada fabricante debe marcar sus productos siempre en un mismo lugar determinado, evitando que las marcas puedan quedar ocultas una vez la barrera haya sido montada.-

No es necesario marcar los elementos accesorios no fabricados específicamente para las barreras de seguridad metálicas.-

La tornillería debe marcarse conforme a sus normas particulares.-

6.6 Presentación de las muestras, contramuestras y certificados de ensayo

Cada oferente deberá presentar, junto con la propuesta:

- Un certificado de calidad expedido por el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (L.A.T.U.), sito en Avda. Italia 6201, con los resultados de la totalidad de los ensayos indicados para cada rubro en la cláusula 6.3.
El plazo de entrega de los resultados de estos ensayos podrá excederse exclusivamente si el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (L.A.T.U) no se encontrare en condiciones de entregar los resultados de los ensayos dentro del mismo. En este caso el oferente deberá presentar en su oferta un comprobante expedido por el L.A.T.U de recepción de muestras y del plazo que el mismo prevé entregar los resultados. En este caso los ensayos se entregarán formalmente no más allá de dicha fecha, salvo razones de fuerza mayor del LATU, lo cual se deberá documentar.
- Recibo de entrega de muestras por parte de la Administración avalando la presentación de;
 - Muestra del material cotizado, consistente en dos ejemplares de cada uno de los elementos que integran la defensa metálica. Sección mínima de 0,40 m de baranda con perforaciones y sin perforaciones, Sección mínima de 0,40 m de postes, separador, tornillos, tuercas, arandelas y demás elementos constituyentes de la defensa metálica. Dichas muestras serán entregadas en los Almacenes de la Dirección Nacional de Vialidad, Avda. Garzón 2082, con una anterioridad no menor a 48hs hábiles antes de la hora de apertura de la Licitación, debidamente rotulados.
- Presentación de certificados
 - Para defensas metálicas, presentación de un informe detallado probatorio de la certificación del sistema ofertado, conteniendo,
 - Presentación de Sistema de Contención
 - Antecedentes del fabricante.
 - Planos legibles del sistema y sus componentes (ejemplo, escala 1:50)
 - Detalles del sistema.
 - Tolerancias.
 - Especificación de cada componente.
 - Condiciones de durabilidad.
 - Manual de Instalación en español
 - Listado de puentes y piezas.
 - Planos de montaje.
 - Tolerancias
 - Requerimientos del terreno para su instalación
 - Requerimientos para la reparación, inspección y mantenimiento.

- Método de Trazabilidad del sistema
- Descripción del sistema de anclaje o terminal del ensayo.
- Durabilidad del sistema
- Informe completo de ensayo vehículo pequeño.
- Informe completo de ensayo vehículo de mayor dimensión.
- Videos de los ensayos.
- Para sistema de contención con certificación europea;
 - Declaración CE de Conformidad
 - Certificado de Constancia de Prestaciones, donde un Organismo Notificado, avala el cumplimiento de la normativa por la barrera en cuestión. Certificado CE.
- Para sistema de contención con certificación estadounidense;
 - Carta de elegibilidad de la Federal Highway Administration (FHWA)
 - Estándar de calidad de fabricación ISO (opcional)

Se deja constancia que son requisitos imprescindibles para la presentación de la oferta el haber realizado los ensayos de referencia y contar con los certificados de calidad y demás documentación, así como también con las muestras y contramuestras indicadas en esta cláusula. La Dirección Nacional de Vialidad verificará que la propuesta técnica se ajuste a las condiciones requeridas en la red vial del Uruguay.

- 6.7 La Dirección Nacional de Vialidad se reserva el derecho de realizar todos los ensayos que estime convenientes durante la ejecución de la obra, a efectos de asegurar el cumplimiento de las especificaciones establecidas para todos los materiales de empleo en la obra, lo que se considerará prorrateado en la oferta.

7 Cuadro de metrajes

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje
2	71	Gestión Ambiental	Global	1
41	621-1	Suministro y colocación de Sistemas de Defensas Metálicas - Lámina Tipo N°269 de la DNV*	m útil	200
41	621-3	Suministro y colocación de defensas en puente	m útil	200
41	621-6	Suministro e instalación de defensas metálicas certificadas H1W5A	m útil	11000
41	621-7	Suministro e instalación de defensas metálicas certificadas H2W5A	m útil	1500
41	621-8	Suministro e instalación de defensas metálicas certificadas H4BW3A**	m útil	140
80	912	Alimentación	pers/mes	36
82	915°	Vehículo sin chofer	veh/mes	18
89	929	Alojamiento personal de inspección	pers/mes	36
*ó transición forma F a H1W5A aprobada según EN 1317 ó MASH				
** Incluye transición con defensa doble onda H1 o terminal de impacto				

- 7.1 La propuesta se presentará por **el total** de los rubros detallados en el cuadro de metrajes.
- 7.2 Las cantidades indicadas en el cuadro de metrajes son meramente indicativas a los efectos de la cotización, y podrán variar de acuerdo a las necesidades de la Administración.
- 7.3 Los rubros de suministro e instalación se deberán cotizar por todos los insumos de materiales, elementos de fijación (bulón, tuerca y arandela), mano de obra, fletes, embalajes, señalización de obra, etc, necesarios para su completa realización.