

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES	
	OBRA: PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES Almacén 4106 – Remedios de Escalada	N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 09/04/2018</i>
		<i>Página 1 de 13</i>

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (PET)

PARA LA OBRA:

**PROVISION DE PLATAFORMAS METALICAS ENTRE
FORMACIONES Almacén 4106 – Remedios de Escalada**

Línea Gral. Roca

Año 2018
"Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

IF-2018-17455178-APN-GLR#SOESE

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - PROVISION DE PLATAFORMAS METALICAS ENTRE FORMACIONES - ALMACEN 4106 - ESCALADA

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES	
	OBRA: PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES Almacén 4106 – Remedios de Escalada	N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065
		Revisión 02
		Fecha: 09/04/2018
		Página 2 de 13

Contenido

Artículo 1°.	– Objeto	3
Artículo 2°.	- Alcance de los Trabajos	3
Artículo 3°.	Sistema de Contratación.....	4
Artículo 4°.	Provisiones a Cargo de la Contratista.....	4
Artículo 5°.	Plazo de Obra.....	4
Artículo 6°.	Descripción de los trabajos.....	4
6.1.	Generalidades.....	5
6.2.	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo.....	5
6.3.	Estructura metálica.....	6
6.4.	Galvanizado	8
Artículo 7°.	Metodología de trabajo	10
Artículo 8°.	Documentación de Final de Obra.....	10
Artículo 9°.	Documentación Adjunta.	11

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES	
	OBRA:	N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065
	PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES	
	Almacén 4106 – Remedios de Escalada	
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 09/04/2018</i>
		<i>Página 3 de 13</i>

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo 1°. – Objeto

El presente pliego tiene por objeto definir las condiciones de contratación para la provisión y entrega de **"PLATAFORMAS METALICAS ENTRE FORMACIONES"** a entregar en el Almacén 4106 de los Talleres de Remedios de Escalada pertenecientes a Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria, en la localidad de Remedios de Escalada – Partido de Lanus - Km. 11,212 del Ramal Plaza Constitución- A. Korn de la Línea Gral. Roca, para que los mismos cumplan con su fin y objeto.

Artículo 2°. - Alcance de los Trabajos

- **Fabricación y transporte al lugar de entrega de:**

"PLATAFORMAS METALICAS ENTRE FORMACIONES"
- **Cantidad:** 10 unidades
- **Lugar de entrega:** Almacén 4106 de los Talleres de Remedios de Escalada pertenecientes a TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, Km. 11,212 del Ramal Plaza Constitución – Alejandro Korn de la Línea Gral. Roca.
Dirección: 29 de Septiembre 3501, Remedios de Escalada, Partido de Lanús.
CP: 1826
- **Longitud total plataforma más escalinatas a construir (por unidad):** 11.40m.
- **Ancho de plataforma (por unidad):** 1.00 m.

Los trabajos se limitan a la fabricación de 10 unidades y su posterior entrega en el lugar consignado en el presente pliego.

La entrega de cada unidad se hará desarmada en tres piezas galvanizadas; 2 escalinatas y 1 plataforma principal (ambas tipologías con sus respectivas patas y barandas según plano adjunto) con la documentación requerida para su ensamble, el cual correrá a cargo de Trenes Argentinos. Así mismo se entregarán con cada unidad, todos los elementos necesarios para su ensamble y las protecciones necesarias para su manipuleo y movilización. Las tres partes deben poderse ensamblar individualmente sin necesidad de las partes contiguas. (ver Artículo 6° descripción de cada unidad)

IF-2018-17455178-APN-GLR#SOESE

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – PROVISION DE PLATAFORMAS METALICAS ENTRE FORMACIONES – ALMACEN 4106 – ESCALADA

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES	
	OBRA: PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES Almacén 4106 – Remedios de Escalada	N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065
		Revisión 02
		Fecha: 09/04/2018
Página 4 de 13		

Artículo 3°. Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados por el sistema "AJUSTE ALZADO" llave en mano.

Para los trabajos de "Ajuste Alzado" el CONTRATISTA queda obligado a proveer y ejecutar todo lo que resulte necesario para realizar la obra en forma total y completa, no habiendo alteración del precio total cotizado, el que deberá coincidir con el efectivamente abonado a la conclusión de los trabajos.

El precio incluirá el costo de todas las provisiones directas e indirectas que el OFERENTE debe realizar en materiales, mano de obra, equipos y dirección técnica necesaria para la ejecución de los trabajos en forma integral, de acuerdo con los requerimientos del presente pliego.

Artículo 4°. Provisiones a Cargo de la Contratista.

Se deja expresa constancia que la Contratista será la única responsable del flete, acarreo y descarga en el lugar que se determine.

Artículo 5°. Plazo de Obra.

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de **60 (sesenta) días corridos**, a contar desde la fecha de firma del "Acta de Inicio de los Trabajos".

Artículo 6°. Descripción de los trabajos.

Se ejecutaran en taller 10 (Diez) plataformas metálicas galvanizadas según descripción en este ítem, las cuales se proveerán en el Almacén 4106 de los Talleres de Remedios de Escalada, Pertenecientes a 29 de Septiembre 3501, Remedios de Escalada, Partido de Lanús.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES	
	OBRA: PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES Almacén 4106 – Remedios de Escalada	N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065
		Revisión 02
		Fecha: 09/04/2018
		Página 5 de 13

6.1. Generalidades.

Los trabajos incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, y a total conformidad de la Inspección de Obra, respetando todas las Normas Vigentes.

La calidad de los materiales, como así también sus características técnicas, quedan establecidas en el presente Pliego.

Se ejecutarán las obras señaladas atendiendo los parámetros de diseño y arquitectura indicados en el presente Pliego y las normativas que correspondan.

6.2. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo

Proyecto Ejecutivo: La Contratista presentará el proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución, dicha documentación constará de:

1. Proyecto.
2. Memoria de cálculo
(Las pasarelas deberán ser capaces de soportar una carga uniforme superficial de 600 kg/m² y una carga concentrada horizontal en cualquier posición sobre las barandas de 200 kg)
3. Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES	
	OBRA: PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES Almacén 4106 – Remedios de Escalada	N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065
		Revisión 02
		Fecha: 09/04/2018
		Página 6 de 13

6.3. Estructura metálica

Material:

Acero F-24 - galvanizado.

Fluencia 2400 kg/cm²

La estructura metálica de soporte de la plataforma estará conformada de Perfiles Hierro doble T normalizados IRAM-IAS U 500-511 - IPN100 unidos mediante soldadura continua.

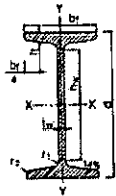
El acceso a la plataforma, a través de dos escalinatas en las puntas, se conformara con Perfiles "T" normalizados IRAM-IAS U 500-561 - T 2" x 2" x ¼" o T 51 x 51 x 6,4 (mm) como estructura de los escalones.

Dicho perfil también se usara como refuerzo de apoyo del piso metálico en la plataforma. (Todo de acuerdo a croquis adjunto).

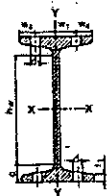
El piso de la plataforma, así como las pedadas de los escalones se materializara con malla SHULMAN metal desplegado pesado romboidal en tanto a ambos lados de la plataforma se alternan tramos de barandas construidas con caño de hierro negro de Ø 22 (En las escalinatas y en el tramo central), con tramos cerrados temporariamente con cables de acero trenzado-colgando de ambos extremos (ver croquis adjunto).

Cabe aclarar que las escalinatas serán entregadas separadas de la plataforma principal.

**IPN según
 IRAM-IAS
 U 500-511**



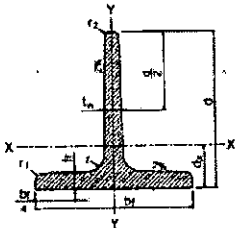
Ag = Área bruta de la sección transversal.
 I = Momento de inercia de la sección.
 respecto de los ejes principales.
 $r = \sqrt{I/A}$ Radio de giro.
 S = Módulo resistente elástico de la sección.
 Q = Momento estático de media sección.
 Z = Módulo plástico de la sección.



J = Módulo de torsión.
 Cw = Módulo de alabeo.
 X1, X2 = Factores de pandeo.
 Lp = Longitud lateralmente no arriostrada
 límite para desarrollar la capacidad de
 plastificación total por flexión.
 Lt = Longitud lateralmente no arriostrada
 límite para pandeo lateral torsional
 inelástico.

Designación	Dimensiones						Relaciones		Ag	Peso	X - X					Y - Y					Agujeros en el Ala		Esp.	J	Cw	X1	X2 (10) ⁴	Acero F-24						
	r1	bf	tf	hw	tw	r2	Zx	Zy			Ix	Sx	rx	Qx	Zx	Iy	Sy	ry	Qy	1,5.Sy	Zy	Wx						d	Wx	t1	Carga Alma		Carga Ala Sup.	
																															Lp	Lt	Lp	Lt
100	100	50	6,6	75	4,5	2,7	3,68	18,7	10,8	8,34	171	34,2	4,01	19,9	30,8	12,2	4,88	1,07	4,02	7,32	8,04	28	6,4	11	5,05	1,31	208	30682	1,00	55	283	49	248	

**Perfiles T
 según
 IRAM-IAS
 U 500-561**



Ag = Área bruta de la sección transversal.
 I = Momento de inercia de la sección.
 respecto de los ejes principales.
 $r = \sqrt{I/A}$ Radio de giro.
 S = Módulo resistente elástico de la sección.
 Q = Momento estático de media sección.
 Z = Módulo plástico de la sección.
 J = Módulo de torsión.
 Cw = Módulo de alabeo.
 dx = Distancia al centro de gravedad.

Designación del perfil	Designación Comercial	Dimensiones			Radios de acuerdo			Relaciones		Ag	Peso	dx	X - X					Y - Y					J	Cw	
		d	bf	tw	r	r1	r2	bf/2t	d/tw				Ix	Sx	rx	Qx	Zx	Iy	Sy	ry	Qy	1,5.Sy			Zy
T 51 x 51 x 6,4	12 x 2 x 1/4	51	51	6,4	6,4	3	1,6	3,98	7,97	6,20	4,87	1,44	13,62	3,59	1,48	3,58	7,29	6,77	2,85	1,04	2,21	3,98	4,42	0,835	1,207

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES	
	OBRA:	N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065
	PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES Almacén 4106 – Remedios de Escalada	Revisión 02
		Fecha: 09/04/2018
		Página 8 de 13

6.3.1 Soldaduras

En las soldaduras se deberán utilizar electrodos de la categoría E 70XX. Todas las soldaduras deberán ser ejecutadas en la planta del Contratista, no pudiendo haber soldaduras de campo. Estas solo serán admitidas en casos excepcionales. El Inspector podrá exigir ensayos de la soldadura por Rayos X, Gammagrafía, Ultrasonido o líquido penetrante, como así también examen de calificación de los soldadores.

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

6.4. Galvanizado

Se pintarán las estructuras metálicas de acuerdo a las especificaciones que se detallan a continuación:

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad en su tipo y marca.

- Estructura Metálica (toda):

Será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial, siendo el tipo de zincado requerido el Z-350 con un espesor de recubrimiento mínimo de zinc de 0,05 mm.

6.4.1. Normas generales

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de su pintura y no se utilizarán pinturas espesas para tapar poros, etc.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Se efectuara una limpieza y retoque general de modo que en los trabajos no se observen salpicaduras, derrames u otro tipo de imperfecciones que evidencien desprolijidad en la ejecución.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES		
	OBRA:		N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065
	PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES		Revisión 02
	Almacén 4106 – Remedios de Escalada		Fecha: 09/04/2018
			Página 9 de 13

6.4.2. Normas sobre Galvanización en Caliente

La norma básica que especifica las características que deben cumplir los recubrimientos galvanizados que se obtienen en las instalaciones discontinuas de galvanización en caliente (conocidas normalmente como instalaciones de galvanización general), es la norma española e internacional UNE EN ISO 1461:1999, " Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo", que ha venido a sustituir a la norma UNE 37-508-88. Las características que, según esta norma, sirven de criterio para determinar la calidad de estos recubrimientos son el aspecto superficial, el espesor y la adherencia. El espesor es la característica más relevante, ya que la duración de la protección es directamente proporcional a su espesor. Los espesores mínimos exigibles a estos recubrimientos, según la norma UNE EN ISO 1461, son los que se indican en la siguiente tabla, que están en relación con el espesor del acero base.

Valores admisibles	Val. local mínimo		Val. medio mínimo	
	g/m ²	µm	g/m ²	µm
Espeor de la pieza				
Acero 6 mm	505	70	610	85
Acero 3 mm hasta < 6 mm	395	55	505	70
Acero 1,5 mm hasta < 3 mm	325	45	395	55
Acero < 1,5 mm	258	35	325	45
Piezas moldeadas 6 mm	505	70	575	80
Piezas moldeadas < 6 mm	430	60	505	70

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES	
	OBRA: PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES Almacén 4106 – Remedios de Escalada	N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065
		Revisión 02
		Fecha: 09/04/2018
Página 10 de 13		

Artículo 7°. Metodología de trabajo

Control de los trabajos:

Mensualmente el Contratista deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

- Tareas desarrolladas en el mes, realizadas en los talleres.
- Relevamiento fotográfico en archivo digital.

Inspecciones / Visitas a planta:

Personal de la inspección de Obras podrá efectuar al menos DOS (2) inspecciones / visitas al taller de producción, en las distintas etapas del proceso de producción, fabricación y pintado. Correrán por cuenta del proveedor los gastos de traslados para los Técnicos que sean designados para realizar las inspecciones.

Certificación:

Se certificara mensualmente por unidad (plataforma), una vez que sean entregadas en el predio del ferrocarril destinado. Todo esto será supervisado e inspeccionado por la inspección de la obra designada a tal fin:

Artículo 8°. Documentación de Final de Obra.

Conjuntamente con la finalización de la entrega y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, la Contratista entregará a la Inspección de Obra **tres** copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y **tres** en formato digital mediante memoria USB (Pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- Planos de arquitectura y detalles constructivos conforme a obra.
- Documentación fotográfica conforme avance de obra.
- Memoria de cálculo.

RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez transcurrido el plazo de garantía (6 meses) y de no observarse defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes y/u ocultos, se procederá a recibir definitivamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del "ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA".

TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES
 "2018"
 "Año del Centenario de la
 Reforma Universitaria"

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES

OBRA:
 PROVISION DE PLATAFORMAS
 METALICAS ENTRE FORMACIONES
 Almacén 4106 – Remedios de Escalada

N° DE DOCUMENTO
 LGR-OC-ET-065

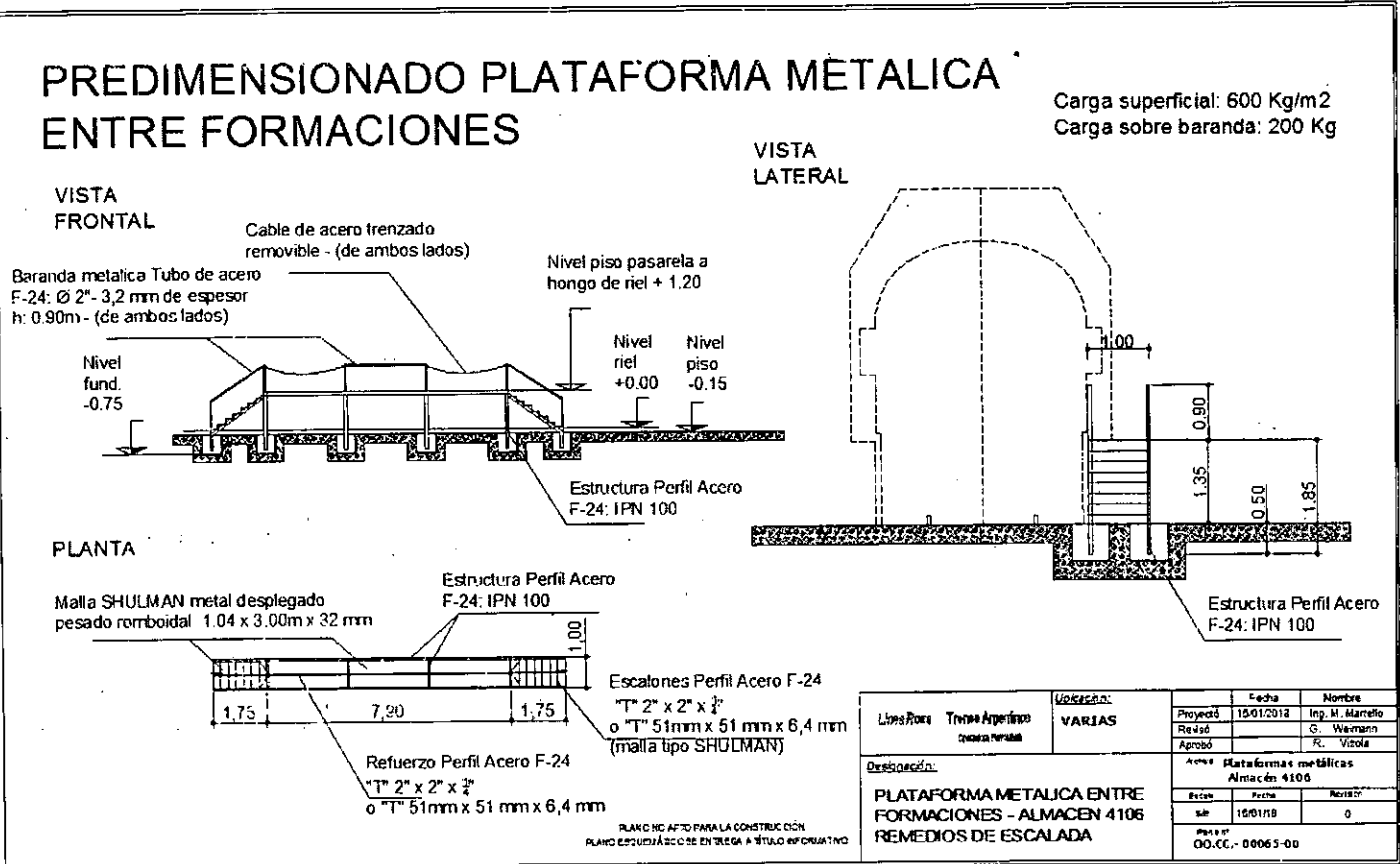
Revisión 02

Fecha: 09/04/2018

Página 11 de 13

Artículo 9°. Documentación Adjunta.

PLANO OO:CC.- 00065-00- PASARELA METALICA ENTRE FORMACIONES



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES "2018" "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - OBRAS CIVILES	
	OBRA: PROVISION DE PLATAFORMAS METÁLICAS ENTRE FORMACIONES Almacén 4106 – Remedios de Escalada	
	N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-065	
	Revisión 02 Fecha: 09/04/2018 Página 13 de 13	

• **MODELO PRESUPUESTO:**

CONSTRUCCIÓN Y COLOCACION DE PLATAFORMAS METALICAS ENTRE FORMACIONES
(Presupuesto por unidad)

Item	Descripción	U	Cant.	Precio unitario		Subtotal
				Material	M. O.	
1	ESTRUCTURA METALICA					
1.1	Estructura principal.	gl	1			
1.2	Refuerzos y estructura escalones.	gl	1			
1.3	Barandas metalicas.	gl	1			
1.4	Piso malla shullman.	gl	1			
	Subtotal					
2	PINTURA					
2.1	Galvanizado por inmersión en caliente	gl	1			
	Subtotal					
TOTAL						

	Gastos Generales	%	10	\$ 0,00	
	Utilidad	%	15	\$ 0,00	
	Varios	%	5	\$ 0,00	

PRESUPUESTO ESTIMADO DE OBRA

Precio mas
IVA (21%)

precio x pasarela	cant. de pasarela	Monto Total
	10	

IF-2018-17455178-APN-GLR#SOESE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - PROVISION DE PLATAFORMAS METALICAS ENTRE FORMACIONES - ALMACEN 4106 - ESCALADA