

Especificación Técnica

ET-TD-ME03-27

Perno de expansión

EPM – Centros de Excelencia Técnica - Unidad CET Normalización y Laboratorios

2023-01-24	14	Se adicionan códigos, se elimina el código 219549 y se ajusta descriptor	JJP	RHOT	JAA
2022-06-15	13	Se eliminaron los códigos 214081,214082,214084,214080	JJP/SAPG	RHOT	JAA
2021-03-05	12	Se adiciono el código 279233 PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 1/2" X 2 1/4"	JJP/SAPG	RHOT	JAA
2020-10-29	11	Se adiciono el código 273033 PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 3/8" X 2"	JJP/SAPG	RHOT	JAA
2020-07-15	10	Se adicionaron unos códigos	JJP/SAPG	RHOT	JAA
2020-03-10	9	Se adicionaron imágenes se cambiaron descriptores	JJP/SAPG	RHOT	JAA

		técnicos			
2020-02-27	8	Se eliminaron normas de referencias y la sigla HDI en los descriptores	JJP/SAPG	RHOT	JAA
2020-02-17	7	Se eliminaron ítems y descriptores repetidos, se aclararon descriptores	JJP/SAPG	RHOT	JAA
2019-10-08	6	Adición elementos	HACT		
2019-09-12	5	Adición elementos	SPG	RHOT	JAA
2019-05-29	4	Se eliminó el certificado de conformidad con norma NTC	JJP	RHOT	JAA
2019-05-08	3	Cambio de formato	JJP	RHOT	JAA
2019-03-20	2	Actualización	JJP	RHOT	JAA
2019-02-25	1	Adición de ítem	JJP	RHOT	JAA
2017-04-20	0	Creación	JJP	RHOT	JAA
Fecha	Revisión	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó



CONTENIDO

1. OBJETIVO	3
2. ALCANCE.....	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
4. REQUISITOS TÉCNICOS	4
4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS	4
4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS.....	7
5. ANEXOS	9

1. OBJETIVO

Especificar los pernos de expansión a ser empleados en las empresas del Grupo EPM.

2. ALCANCE

Establecer las características técnicas, ensayos y empaque correspondientes a los pernos de expansión empleados en las empresas del Grupo EPM.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En la Tabla 1 se listan los documentos de referencia empleados en la definición de cada uno de los requisitos técnicos. Las resoluciones y los reglamentos nacionales, las normas y guías técnicas nacionales e internacionales y demás documentos relacionados, deben ser considerados en su última versión, a menos que se indique una versión diferente.

Tabla 1. Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
NTC 2618	Electrotecnia, herrajes y accesorios para redes y líneas aéreas de distribución de energía eléctrica. tornillos y tuercas de acero galvanizados, serie inglesa
NTC 2076	Recubrimiento de zinc por inmersión en caliente para elementos en

	hierro y acero
HDG	Galvanizado en Caliente
ASTM B633	Standard Specification for Electrodeposited Coatings of Zinc on Iron and Steel
UNE-EN ISO 898-1	Características mecánicas de los elementos de fijación de acero al carbono y de acero aleado. Parte 1: Pernos, tornillos y bulones con clases de calidad especificadas. Rosca de paso grueso y rosca de paso fino

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. Listado de elementos especificados

En la Tabla 2 se listan los elementos que cubre esta especificación técnica. El código OW corresponde al número único de identificación del bien en el maestro de bienes de EPM.

Tabla 2. Listado de elementos especificados

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 1 1/2"	219971	SI () NO ()
2	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 1"	219970	SI () NO ()
3	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 2 3/4"	211404	SI () NO ()
4	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 2"	219974	SI () NO ()
5	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 3"	245694	SI () NO ()
6	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 4 1/2"	217731	SI () NO ()
7	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 4"	226001	SI () NO ()
8	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 6"	226002	SI () NO ()
9	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/4" X 1 1/2"	226696	SI () NO ()
10	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO	226695	SI () NO ()

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
	1/4" X 1"		
11	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/4" X 2 1/2" HDG	214094	SI () NO ()
12	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/4" X 2 1/4"	217734	SI () NO ()
13	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/4" X 2"	211407	SI () NO ()
14	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/4" X 3/4"	219648	SI () NO ()
15	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 11/16" X 2 5/16"	214852	SI () NO ()
16	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/16" X 2 1/2"	232588	SI () NO ()
17	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/4" X 2"	219650	SI () NO ()
18	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/4" X 3 1/4"	211408	SI () NO ()
19	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/4" X 3"	219651	SI () NO ()
20	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/4" X 4 3/4"	217735	SI () NO ()
21	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/8" X 1 1/2"	219967	SI () NO ()
22	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/8" X 1"	226697	SI () NO ()
23	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/8" X 2 1/2"	219969	SI () NO ()
24	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/8" X 2 1/4"	211406	SI () NO ()
25	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/8" X 2"	219968	SI () NO ()
26	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/8" X 3 3/4"	211405	SI () NO ()
27	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 3/8" X 3"	217725	SI () NO ()
28	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO	245696	SI () NO ()

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
	5/16" X 1/4"		
29	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 5/16" X 1 1/2"	267852	SI () NO ()
30	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 5/8" X 2"	211495	SI () NO ()
31	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 5/8" X 4"	211496	SI () NO ()
32	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 5/8" X 6"	211497	SI () NO ()
33	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 3/8" X 2"	273033	SI () NO ()
34	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 5/8"X14"	214083	SI () NO ()
35	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 2 3/4"	217730	SI () NO ()
36	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 1/2" CON TORNILLO	219552	SI () NO ()
37	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 3/4" CON TORNILLO	219550	SI () NO ()
38	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 3/8" CON TORNILLO	219551	SI () NO ()
49	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 1/2" CON TORNILLO	211409	SI () NO ()
40	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 1/4" CON TORNILLO	211410	SI () NO ()
41	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 3/4" CON TORNILLO	211411	SI () NO ()
42	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 3/8" CON TORNILLO	211412	SI () NO ()
43	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 1/2" X 2 1/2"	271641	SI () NO ()
44	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 1/2" X 2 1/4"	273033	SI () NO ()
45	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 1/2" X 1 1/2"	244579	SI () NO ()
46	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO	245693	SI () NO ()

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
	GALVANIZADO 1/2"X2"		
47	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 3/8" X 1 1/2"	245695	SI () NO ()
48	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 1/2" X 5 1/2"	248508	SI () NO ()
49	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 5/16" X 2"	270250	SI () NO ()
50	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 5/8" X 4 1/4"	275974	SI () NO ()
51	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 3/16" CON TORNILLO	277601	SI () NO ()
52	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 1/2" X 2 1/4"	279233	SI () NO ()
53	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 3/8" X 3"	214095	SI () NO ()
54	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 5/16" X 3"	254502	SI () NO ()
55	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 3/8" ROSCA 16G CON TORNILLO	290331	SI () NO ()
56	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 1/2" X 4"	211403	SI () NO ()
57	PERNO DE EXPANSION MACHO CON CAMISA ACERO GALVANIZADO 5/8" X 2"	219649	SI () NO ()
58	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO 5/8" X 4"	220574	SI () NO ()
59	PERNO DE EXPANSION MACHO ACERO GALVANIZADO X 1 3/8"	251189	SI () NO ()
60	PERNO DE EXPANSION ROSCA INTERNA HEMBRA ACERO GALVANIZADO 5/16" CON TORNILLO	289172	SI () NO ()

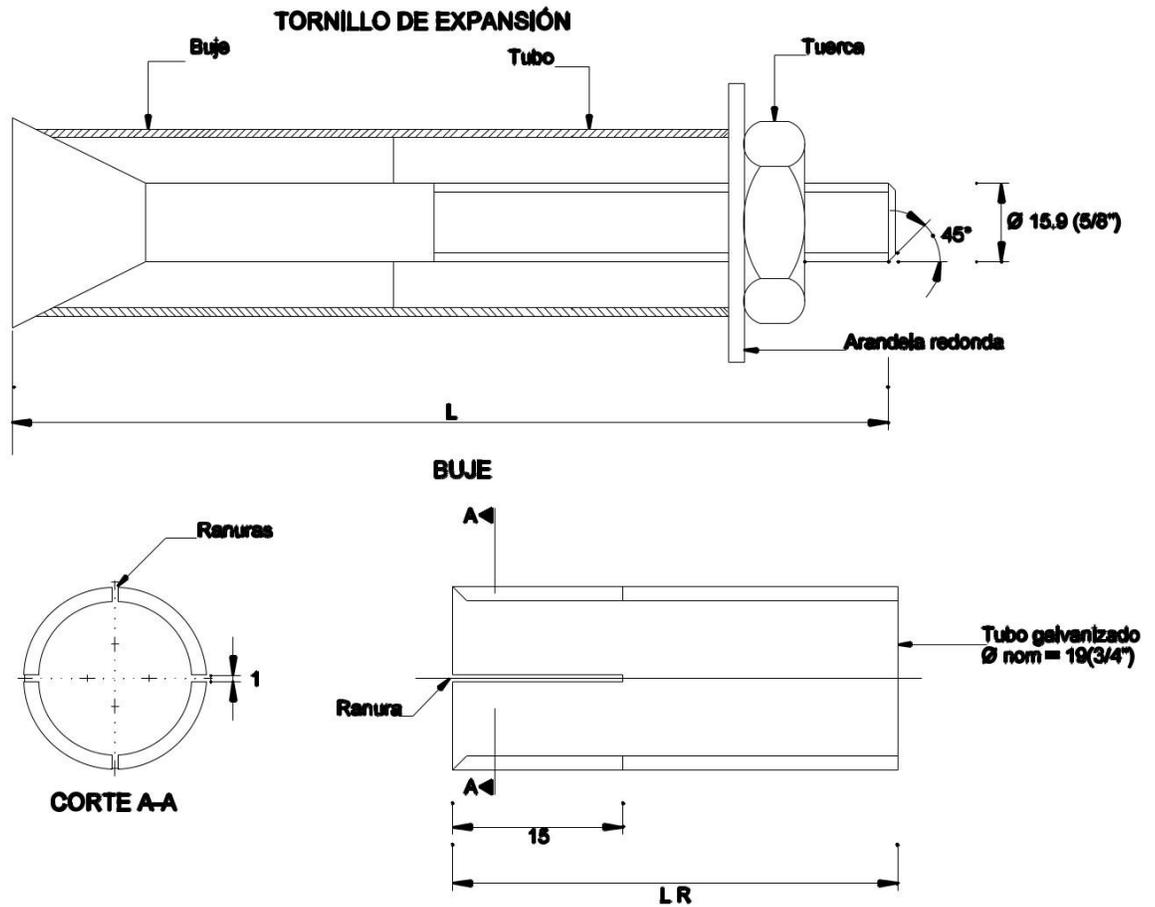
4.2. Características técnicas exigidas

	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
1	Requisitos generales	

	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
1.1	Nombre del fabricante	Indicar
1.2	Nombre y código de referencia del producto	Indicar
1.3	País de fabricación	Indicar
1.4	Cumple con la norma NTC 2618	SI () NO () NA () Indicar
1.5	Cumple con la norma NTC 2076 galvanizado en caliente	SI () NO () NA ()
1.6	Cumple con la norma ASTM B633 galvanizado en frío u otra norma equivalente (zincado)	SI () NO () NA ()
2	Características físicas	
2.1	Pernos de expansión, tuercas y arandelas	
2.1.3	Cada perno de expansión tipo macho deberá suministrarse con tuerca, arandela plana.	SI () NO ()
3	Empaque	
3.1	Los Pernos macho ò hembra deben ser provistos de un empaque que permita su protección contra el clima, su almacenamiento y transporte. Se empacarán en costales o cajas de cartón de tal manera que se garantice su fácil manipulación. El empaque no debe ser superior a 25kg	SI () NO ()
3.2	La marcación del empaque contiene la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • País de origen. • Nombre y razón social del proveedor. • Número de contrato o pedido. • Especificación del contenido con su referencia. • Peso unitario, peso total bruto y neto. • Nombre de "GRUPO EPM" • Cantidad de elementos. • Fecha de entrega. 	SI () NO ()
4	Documentos técnicos solicitados con la oferta	
4.1	Catálogo o ficha técnica de los productos ofrecidos. Nota: Ante cualquier diferencia entre lo especificado y lo presentado en el catálogo, primará lo especificado en este documento y aceptado en la tabla de características técnicas garantizada.	SI () NO ()
4.2	Para los pernos de expansión de montaje estructural se exige la ficha técnica con parámetros de diseño según la norma sismorresistente.	SI () NO () NA ()

FIRMA DEL PROPONENTE _____

5. ANEXOS



PERNO EXPANSION MACHO CON CUÑA



**PERNO EXPANSION TIPO HEMBRA
ROSCA INTERNA**



**PERNO EXPANSION
MACHO CON CAMISA**



ee

R

o