

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA DE 50 mm, 18 mm X 305 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	Procedencia	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las EDs
2	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA:	
2.1	Material.	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente. NOTA 5.
2.2	Normas de fabricación y ensayos del material.	NTE INEN 2215, NTE INEN 2222, ASTM A283, ANSI C135.1
2.3	Norma de roscado.	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.4	Requisitos mecánicos del material:	
2.4.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy).	2 400 kgf/cm ²
2.4.2	Resistencia mínima a la tracción (Fu).	3 400 kgf/cm ²
2.4.3	Resistencia máxima a la tracción (Fu).	4 800 kgf/cm ²
3	DIMENSIONES:	
3.1	Perno Pin:	
3.1.1	Diámetro de la varilla lisa.	18 ± 0.5 mm
3.1.2	Longitud total (LT).	305 ± 2 mm
3.1.3	Altura libre.	255 ± 1 mm
3.1.4	Altura de la rosca para sujeción a la cruceta.	50 ± 1 mm
3.1.5	Diámetro de la rosca para sujeción.	19mm (UNC 3/4")
3.1.6	Paso de rosca para sujeción.	11 hilos x pulg.
3.2	Espiga roscada:	
3.2.1	Material.	Nylon poliamida, NOTA 1. Acero galvanizado NOTA 2.
3.2.2	Altura de la rosca de la espiga.	Mínimo 50 ± 0.5 mm
3.2.3	Diámetro de rosca en la punta.	24 ± 0.5 mm
3.2.4	Diámetro de rosca en la base.	29 ± 0.5 mm
3.2.5	Paso de rosca de la espiga.	4 hilos x pulg
3.3	Arandela cuadrada de tope.	50 x 50 x 4 mm
4	DETALLES CONSTRUCTIVOS:	
5	GALVANIZADO	NOTA 3.
5.1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A123, ASTM
5.2	Tipo de galvanizado	Por inmersión en caliente.
5.3	Espesor del galvanizado promedio	≥ 79 micras.
6	CANTIDAD DE ACCESORIOS:	NOTA 4.
6.1	Tuerca hexagonal 19mm (UNC 3/4")	1 unidad.
6.2	Arandela plana 19mm (3/4")	1 unidad.
6.3	Arandela presión 19mm (3/4")	1 unidad.
7	EMBALAJE:	
7.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
7.2	Unidades por lote	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA DE 50 mm, 18 mm X 305 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.3	Peso neto aproximado del lote.	Indicar
8	ROTULADO	El producto debe tener una marca legible bien en alto o bajo relieve, que identifique la siguiente información mínima. a) Nombre o logo del fabricante. b) Año de fabricación.
9	CERTIFICACIONES	
9.1	Certificado de conformidad	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente. NOTA 5.
9.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
10	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Nylon, poliamida de alta densidad, será rígido, resistente a los rayos ultra violetas y fundida sobre la punta superior del perno del área no roscada, además la rosca no deberá girar el momento de ser instalado el aislador de porcelana. La poliamida es un plástico que puede moldearse casi a cualquier forma, extruirse para hacer fibras o soplar para formar películas delgadas. Deberá cumplir las normas de ensayo ASTM D-792-1238-256-638-790-785 y UL-94, o similares. El material utilizado en la espiga roscada del perno pin debe garantizar el contacto eléctrico entre la espiga roscada del perno pin y la capa semiconductora del aislador, para evitar descargas parciales y futuros problemas en la red eléctrica.	
2	Los materiales y accesorios serán de un solo cuerpo, no se aceptarán soldaduras. Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte para generar superficies lisas, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo indicado en los dibujos, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Para las uniones se empleará el proceso de soldadura MIG. En las superficies de las piezas a soldarse, se debe asegurar la penetración de la suelda electrodo continuo para evitar porosidad o vacíos. Una vez terminado, en la soldadura deberán removerse la escoria y los residuos provenientes del recubrimiento del electrodo, por medio de un proceso mecánico adecuado, o aplicando chorro de arena, a fin de evitar fallas en el galvanizado. En la cabeza del perno, se deben realizar 4 hendiduras o soldadura para que la rosca de poliamida quede presionada fuertemente al momento de su inyección, la que se moldea a la forma del perno. Estas hendiduras o soldadura evitan el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de poliamida después de su inyección en el perno.	
3	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes y sueldas. El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes. Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas, cumpliendo el torque recomendado.	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA DE 50
mm, 18 mm X 305 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
4	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, serán galvanizadas, tener la resistencia mecánica adecuada y con diámetro necesario para el perno rosca corrida solicitado.	
5	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.2 del presente documento.	
6	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalada por el SAE.	
7	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA DE 50 mm, 18 mm X 305 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	Procedencia	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las EDs
2	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA:	
2.1	Material	Acero estructural de baja aleación laminada en
2.2	Normas de fabricación y ensayos del material	NTE INEN 2215, NTE INEN 2222, ASTM A283, ANSI C135.1
2.3	Norma de roscado	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.4	Requisitos mecánicos del material:	
2.4.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 kgf/cm ²
2.4.2	Resistencia mínima a la tracción (Fu)	3 400 kgf/cm ²
2.4.3	Resistencia máxima a la tracción (Fu)	4 800 kgf/cm ²
3	DIMENSIONES:	
3.1	Perno Pin:	
3.1.1	Diámetro de la varilla lisa	18 ± 0.5 mm
3.1.2	Longitud total (LT)	305 ± 2 mm
3.1.3	Altura libre	255 ± 1 mm
3.1.4	Altura de la rosca para sujeción a la cruceta	50 ± 1 mm
3.1.5	Diámetro de la rosca para sujeción	19mm (UNC 3/4")
3.1.6	Paso de rosca para sujeción	11 hilos x pulg
3.2	Espiga roscada:	
3.2.1	Material	Nylon poliamida o aleación de aluminio, NOTA 1. Acero galvanizado NOTA 2.
3.2.2	Altura de la rosca de la espiga	50 ± 0.5 mm
3.2.3	Diámetro de rosca en la punta	35 ± 0.5 mm
3.2.4	Diámetro de rosca en la base	38 ± 0.5 mm
3.2.5	Paso de rosca de la espiga	4 hilos x pulg
3.3	Arandela cuadrada de tope	50 x 50 x 4 mm
4	DETALLES CONSTRUCTIVOS	
5	GALVANIZADO	NOTA 3
5.1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A123, ASTM
5.2	Tipo de galvanizado	Por inmersión en caliente
5.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la	≥ 79 micras
6	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
6.1	Tuerca hexagonal 19mm (UNC 3/4")	1 unidad.
6.2	Arandela plana 19mm (3/4")	1 unidad.
6.3	Arandela presión 19mm (3/4")	1 unidad.
7	EMBALAJE	
7.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
7.2	Unidades por lote	
7.3	Peso neto aproximado del lote.	Indicar

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA DE 50 mm, 18 mm X 305 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
8	ROTULADO	El producto debe tener una marca legible bien en alto o bajo relieve, que identifique la siguiente información mínima. a) Nombre o logo del fabricante. b) Año de fabricación.
9	CERTIFICACIONES	
9.1	Certificado de conformidad	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente. NOTA 5.
9.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
10	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Nylon, poliamida de alta densidad, será rígido, resistente a los rayos ultra violetas y fundida sobre la punta superior del perno del área no roscada, además la rosca no deberá girar el momento de ser instalado el aislador de porcelana. La poliamida es un plástico que puede moldearse casi a cualquier forma, extruirse para hacer fibras o soplar para formar películas delgadas. Deberá cumplir las normas de ensayo ASTM D-792-1238-256-638-790-785 y UL-94, o similares. El material utilizado en la espiga roscada del perno pin debe garantizar el contacto eléctrico entre la espiga roscada del perno pin y la capa semiconductora del aislador, para evitar descargas parciales y futuros problemas en la red eléctrica.	
2	Los materiales y accesorios serán de un solo cuerpo, no se aceptarán soldaduras. Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte para generar superficies lisas, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo indicado en los dibujos, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Para las uniones se empleará el proceso de soldadura MIG. En las superficies de las piezas a soldarse, se debe asegurar la penetración de la suelda electrodo continuo para evitar porosidad o vacíos. Una vez terminado, en la soldadura deberán removerse la escoria y los residuos provenientes del recubrimiento del electrodo, por medio de un proceso mecánico adecuado, o aplicando chorro de arena, a fin de evitar fallas en el galvanizado. En la cabeza del perno, se deben realizar 4 hendiduras o soldadura para que la rosca de poliamida quede presionada fuertemente al momento de su inyección, la que se moldea a la forma del perno. Estas hendiduras o soldadura evitan el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de poliamida después de su inyección en el perno.	
3	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes y sueldas. El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes. Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas, cumpliendo el torque recomendado.	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA DE 50
mm, 18 mm X 305 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
4	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, serán galvanizadas, tener la resistencia mecánica adecuada y con diámetro necesario para el perno rosca corrida solicitado.	
5	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.2 del presente documento.	
6	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
7	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

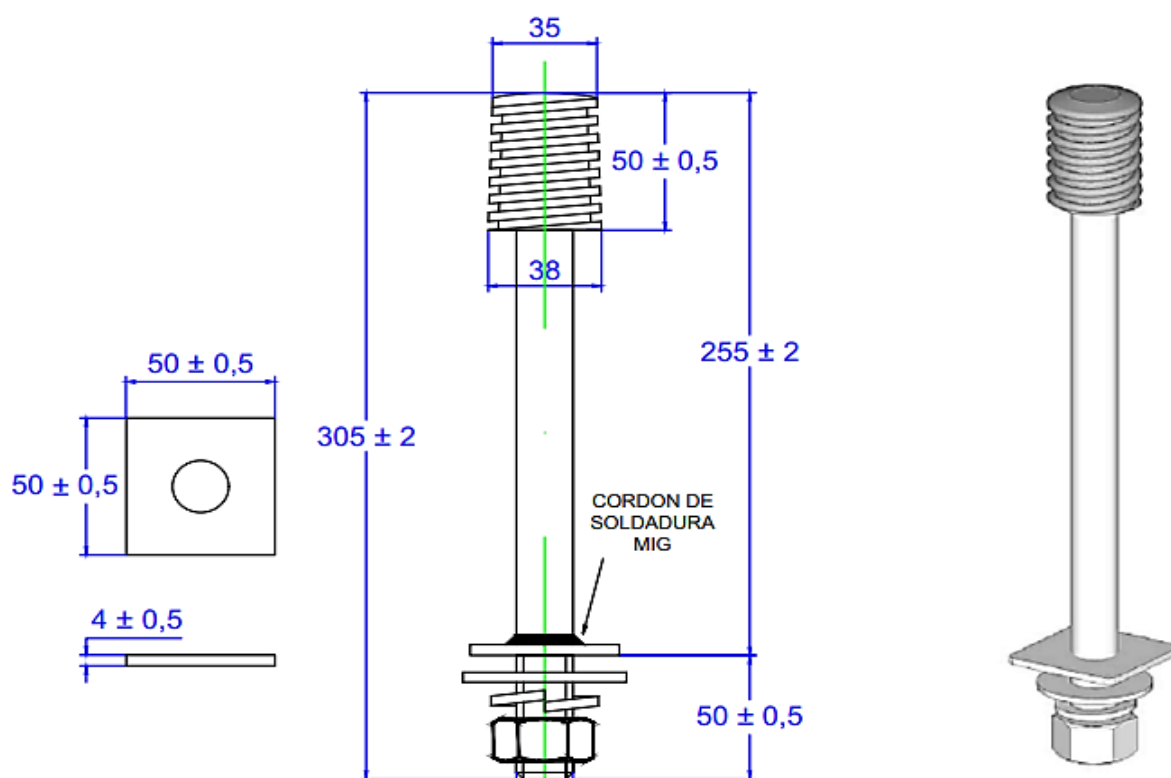
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA
PLÁSTICA DE 50 mm, 18 mm X 305 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

GRÁFICO



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL:	
1.1	Marca	Indicar
1.2	Procedencia	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las Eds
2	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA:	
2.1	Material	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente.
2.2	Normas de fabricación y ensayos del material	NTE INEN 2215, NTE INEN 2222, NTE INEN 3065, ASTM A283
2.3	Norma de roscado.	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.4	Requisitos mecánicos del material:	
2.4.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 kgf/cm ²
2.4.2	Resistencia mínima a la tracción (Fu)	3 400 kgf/cm ²
2.4.3	Resistencia máxima a la tracción (Fu)	4 800 kgf/cm ²
3	DIMENSIONES:	
3.1	Perno Pin punta de poste simple:	
3.1.1	Diámetro de la varilla lisa	18 ± 0.5 mm
3.1.2	Longitud total (LT)	450 ± 2 mm
3.1.3	Límite de fluencia mínimo	42 kgf/mm ²
3.1.4	Límite de fluencia máxima	55 kgf/mm ²
3.2	Abrazadera:	
3.2.1	Dimensiones pletina Ancho x Espesor	38 x 4 mm
3.2.2	Tolerancia en las dimensiones Ancho x Espesor	Ancho: ± 1 mm, Espesor: ± 0,5 mm
3.2.3	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 ± 2 mm	140 mm
3.2.4	Separación entre abrazaderas	120 mm
3.3	Espiga roscada:	
3.3.1	Material	Nylon poliamida, NOTA 1. Acero galvanizado NOTA 2.
3.3.1	Altura de rosca	50 ± 1 mm
3.3.2	Diámetro de rosca en la punta	24 ± 0.5 mm
3.3.3	Diámetro de rosca en la base	29 ± 0.5 mm
3.3.4	Paso de rosca de la espiga	4 hilos x pulg
4	DETALLES CONSTRUCTIVOS	
5	GALVANIZADO	NOTA 3
5.1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A123, ASTM A153.
5.2	Tipo de galvanizado	Por inmersión en caliente
5.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	≥ 79 micras
6	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
6.1	Perno rosca corrida 13mm (1/2") x 150 mm	4 unidades.
6.2	Tuerca hexagonal 13mm (UNC 1/2")	8 unidades.

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
6.3	Arandela plana 13mm (1/2")	8 unidades.
6.4	Arandela de presión 13mm (1/2")	8 unidades.
7	EMBALAJE	
7.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
7.2	Unidades por lote	
7.3	Peso neto aproximado del lote	Indicar
8	ROTULADO	El producto debe tener una marca legible bien en alto o bajo relieve, que identifique la siguiente información mínima. a) Nombre o logo del fabricante. b) Año de fabricación.
9	CERTIFICACIONES	
9.1	Certificado de conformidad	Material: Norma NTE INEN 2215, NTE INEN 2222 Barras cuadradas, Redondas y Pletinas de Acero Laminadas en Caliente. NOTA 5.
9.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
10	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Nylon, poliamida de alta densidad, será rígido, resistente a los rayos ultra violetas y fundida sobre la punta superior del perno del área no roscada, además la rosca no deberá girar el momento de ser instalado el aislador de porcelana. La poliamida es un plástico que puede moldearse casi a cualquier forma, extruirse para hacer fibras o soplar para formar películas delgadas. Deberá cumplir las normas de ensayo ASTM D-792-1238-256-638-790-785 y UL-94, o similares. El material utilizado en la espiga roscada del perno pin debe garantizar el contacto eléctrico entre la espiga roscada del perno pin y la capa semiconductora del aislador, para evitar descargas parciales y futuros problemas en la red eléctrica.	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO
GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18
mm X 450 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

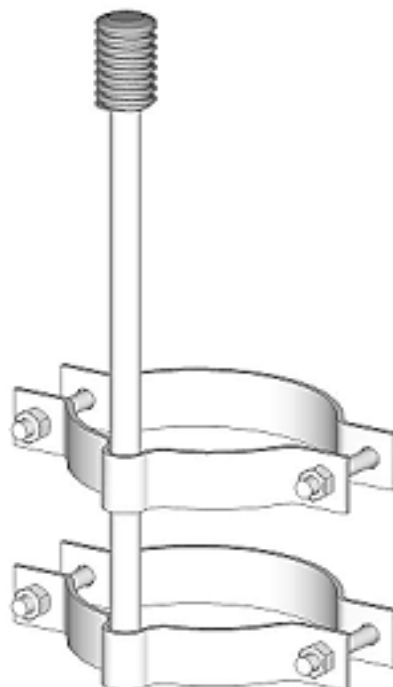
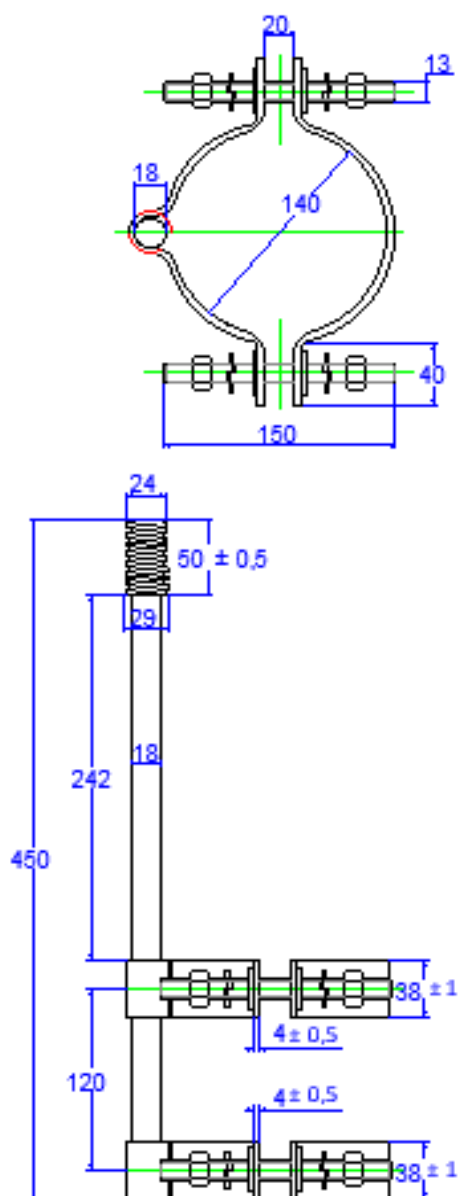
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
2	Los materiales y accesorios serán de un solo cuerpo, no se aceptarán soldaduras. Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte para generar superficies lisas, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo indicado en los dibujos, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Para las uniones se empleará el proceso de soldadura tipo MIG. En las superficies de las piezas a soldarse, se debe asegurar la penetración de la suelda electrodo continuo para evitar porosidad o vacíos. Una vez terminado, en la soldadura deberán removerse la escoria y los residuos provenientes del recubrimiento del electrodo, por medio de un proceso mecánico adecuado, o aplicando chorro de arena, a fin de evitar fallas en el galvanizado. En la cabeza del perno, se deben realizar 4 hendiduras o soldadura para que la rosca de poliamida quede presionada fuertemente al momento de su inyección, la que se moldea a la forma del perno. Estas hendiduras o soldadura evitan el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de poliamida después de su inyección en el perno. El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, pero en todo caso la superficie se ajustará a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades.	
3	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes y sueldas. El acabado de toda la pieza debiera mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes, Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas, cumpliendo el torque recomendado.	
4	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, serán galvanizadas, tener la resistencia mecánica adecuada y con diámetro necesario para el perno rosca corrida solicitado.	
5	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.2 del presente documento.	
6	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
7	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO
GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECION, 18
mm X 450 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL:	
1.1	Marca	Indicar
1.2	Procedencia	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las Eds
2	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA:	
2.1	Material.	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente.
2.1.1	Normas de fabricación y ensayos del material	NTE INEN 2215, NTE INEN 2222, NTE INEN 3065, ASTM A283
2.2	Norma de roscado.	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.3	Requisitos mecánicos del material:	
2.3.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 kgf/cm ²
2.3.2	Resistencia mínima a la tracción (Fu)	3 400 kgf/cm ²
2.3.3	Resistencia máxima de tracción (Fu)	4 800 kgf/cm ²
3	DIMENSIONES:	
3.1	Perno Pin punta de poste simple:	
3.1.1	Diametro de la varilla lisa	18 ± 0.5 mm
3.1.2	Longitud total (LT)	450 ± 2 mm
3.1.3	Límite de fluencia mínimo	42 kgf/mm ²
3.1.4	Límite de fluencia maxima	55 kgf/mm ²
3.2	Abrazadera:	
3.2.1	Dimensiones pletina Ancho x Espesor	38 x 4 mm
3.2.2	Tolerancia en las dimensiones Ancho x Espesor	Ancho: ± 1 mm, Espesor: ± 0,5 mm
3.2.3	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 ± 2 mm	140 mm
3.2.4	Separación entre abrazaderas	120 mm
3.3	Espiga roscada:	
3.3.1	Material	Nylon poliamida, NOTA 1. Acero galvanizado, NOTA 2.
3.3.2	Altura de rosca	50 ± 1 mm
3.3.3	Diámetro de rosca en la punta	35 ± 0.5 mm
3.3.4	Diámetro de rosca en la base	38 ± 0.5 mm
3.3.5	Paso de rosca	4 hilos x pulg
4	DETALLES CONSTRUCTIVOS	
5	GALVANIZADO	NOTA 3
5.1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A123, ASTM A153
5.2	Tipo de galvanizado	Por inmersión en caliente
5.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	≥ 79 micras
6	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
6.1	Perno rosca corrida 13mm (1/2") x 150 mm	4 unidades.
6.2	Tuerca hexagonal 13mm (UNC 1/2")	8 unidades.
6.3	Arandela plana 13mm (1/2")	8 unidades.

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
6.4	Arandela de presión 13mm (1/2")	8 unidades.
7	EMBALAJE	
7.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
7.2	Unidades por lote	
7.3	Peso neto aproximado del lote.	Indicar
8	ROTULADO	El producto debe tener una marca legible bien en alto o bajo relieve, que identifique la siguiente información mínima. a) Nombre o logo del fabricante. b) Año de fabricación.
9	CERTIFICACIONES	
9.1	Certificado de conformidad	Material: Norma NTE INEN 2215, NTE INEN 2222 Barras cuadradas, Redondas y Pletinas de Acero Laminadas en Caliente. NOTA 5.
9.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
10	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Nylon, poliamida de alta densidad, será rígido, resistente a los rayos ultra violetas y fundida sobre la punta superior del perno del área no roscada, además la rosca no deberá girar el momento de ser instalado el aislador de porcelana. La poliamida es un plástico que puede moldearse casi a cualquier forma, extruirse para hacer fibras o soplarse para formar películas delgadas. Deberá cumplir las normas de ensayo ASTM D-792-1238-256-638-790-785 y UL-94, o similares. El material utilizado en la espiga roscada del perno pin debe garantizar el contacto eléctrico entre la espiga roscada del perno pin y la capa semiconductora del aislador, para evitar descargas parciales y futuros problemas en la red eléctrica.	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO
GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18
mm X 450 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
2	Los materiales y accesorios serán de un solo cuerpo, no se aceptarán soldaduras. Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte para generar superficies lisas, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo indicado en los dibujos, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Para las uniones se empleará el proceso de soldadura tipo MIG. En las superficies de las piezas a soldarse, se debe asegurar la penetración de la suelda electrodo continuo para evitar porosidad o vacíos. Una vez terminado, en la soldadura deberán removerse la escoria y los residuos provenientes del recubrimiento del electrodo, por medio de un proceso mecánico adecuado, o aplicando chorro de arena, a fin de evitar fallas en el galvanizado. En la cabeza del perno, se deben realizar 4 hendiduras o soldadura para que la rosca de poliamida quede presionada fuertemente al momento de su inyección, la que se moldea a la forma del perno. Estas hendiduras o soldadura evitan el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de poliamida después de su inyección en el perno. El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, pero en todo caso la superficie se ajustará a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades.	
3	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes y sueldas. El acabado de toda la pieza debiera mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes, Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas, cumpliendo el torque recomendado.	
4	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, serán galvanizadas, tener la resistencia mecánica adecuada y con diámetro necesario para el perno rosca corrida solicitado.	
5	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.1.1 del presente documento.	
6	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
7	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

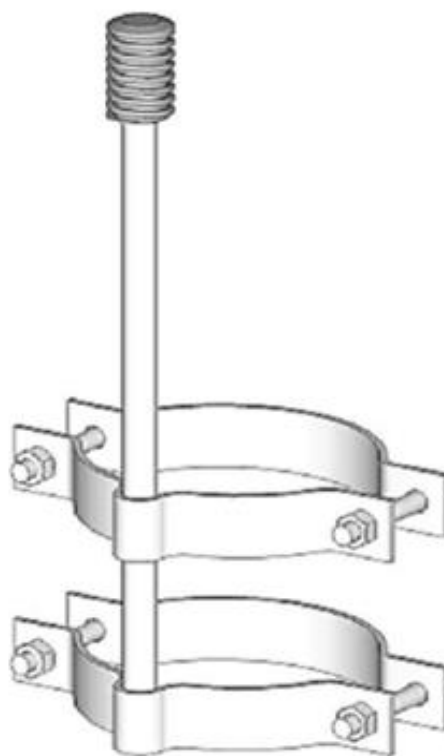
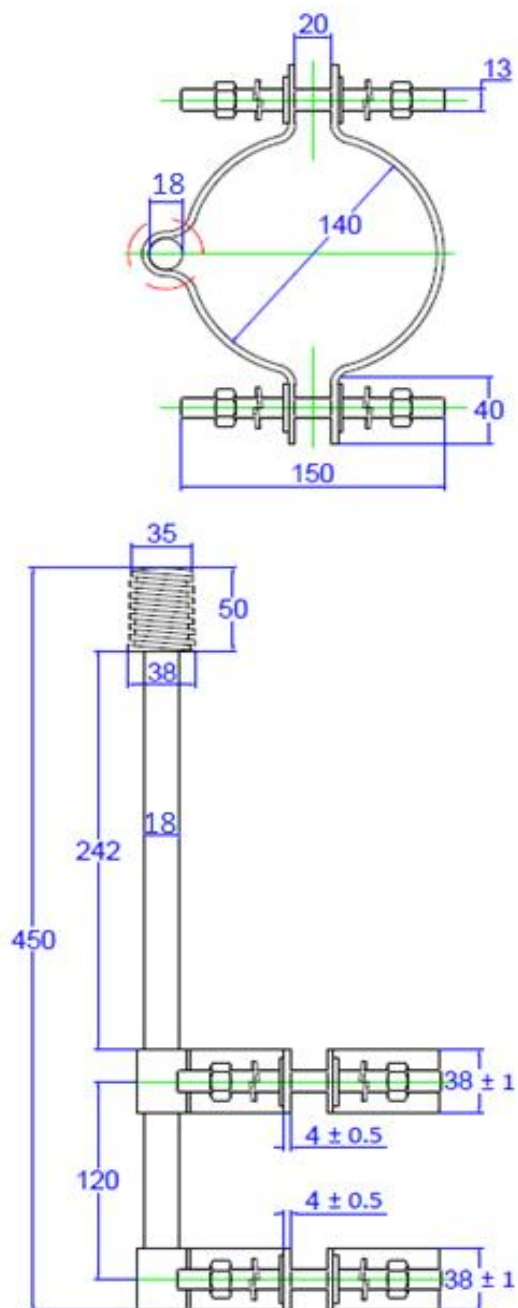
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECION, 18 mm X 450 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

GRÁFICO



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL:	
1.1	Marca	Indicar
1.2	Procedencia	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las EDS
2	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA:	
2.1	Material	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente.
2.1.1	Normas de fabricación y ensayos del material	NTE INEN 2215, NTE INEN 2222, NTE INEN 3065, ASTM A283
2.2	Norma de roscado.	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.3	Requisitos mecánicos del material:	
2.3.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 kgf/cm ²
2.3.2	Resistencia mínima a la tracción (Fu)	3 400 kgf/cm ²
2.3.3	Resistencia máxima a la tracción (Fu)	4 800 kgf/cm ²
3	DIMENSIONES	
3.1	Perno Pin punta de poste simple:	
3.1.1	Diámetro de la varilla lisa	18 ± 0.5 mm
3.1.2	Longitud total (LT)	450 ± 2 mm
3.1.3	Límite de fluencia mínimo	42 kgf/mm ²
3.1.4	Límite de fluencia maxima	55 kgf/mm ²
3.2	Abrazadera:	
3.2.1	Dimensiones pletina Ancho x Espesor	38 x 4 mm
3.2.2	Tolerancia en las dimensiones Ancho x Espesor	Ancho: ± 1 mm, Espesor: ± 0,5 mm
3.2.3	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 ± 2 mm.	140 mm
3.2.4	Separacion entre abrazaderas	120 mm
3.2.5	Separacion entre ejes de fijacion del aislador	80 mm
3.3	Espiga roscada:	
3.3.1	Material	Nylon poliamida, NOTA 1. Acero galvanizado, NOTA 2.
3.3.2	Altura de rosca	50 ± 1 mm
3.3.3	Diámetro de rosca en la punta	24 ± 0.5 mm
3.3.4	Diámetro de rosca en la base	29 ± 0.5 mm
3.3.5	Paso de rosca	4 hilos x pulg
4	DETALLES CONSTRUCTIVOS	
5	GALVANIZADO	NOTA 3
5.1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A123, ASTM A153
5.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
5.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	≥ 79 micras
6	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
6.1	Perno rosca corrida 13mm (1/2") x 150 mm	4 unidades

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
6.2	Tuerca hexagonal 13mm (UNC 1/2")	8 unidades
6.3	Arandela plana 13mm (1/2")	8 unidades
6.4	Arandela de presión 13mm (1/2")	8 unidades
7	EMBALAJE	
7.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
7.2	Unidades por lote	
7.3	Peso neto aproximado del lote.	Indicar
8	ROTULADO	El producto debe tener una marca legible bien en alto o bajo relieve, que identifique la siguiente información mínima. a) Nombre o logo del fabricante. b) Año de fabricación.
9	CERTIFICACIONES	
9.1	Certificado de conformidad	Material: Norma NTE INEN 2222 Barras cuadradas, Redondas y Pletinas de Acero Laminadas en Caliente - NOTA 5.
9.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
10	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Nylon, poliamida de alta densidad, será rígido, resistente a los rayos ultra violetas y fundida sobre la punta superior del perno del área no roscada, además la rosca no deberá girar el momento de ser instalado el aislador de porcelana. La poliamida es un plástico que puede moldearse casi a cualquier forma, extruirse para hacer fibras o soplarse para formar películas delgadas. Deberá cumplir las normas de ensayo ASTM D-792-1238-256-638-790-785 y UL-94, o similares. El material utilizado en la espiga roscada del perno pin debe garantizar el contacto eléctrico entre la espiga roscada del perno pin y la capa semiconductor del aislador, para evitar descargas parciales y futuros problemas en la red eléctrica.	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO
GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18
mm X 450 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
2	Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo adecuado, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. El perno consta de una sola pieza, conformada por tres tramos: el de sujeción, el de separación y el de fijación del aislador. y estarán soldados internamente a las abrazaderas. Para las uniones se empleará el proceso de soldadura tipo MIG. En las superficies de las piezas a soldarse, se debe asegurar la penetración de la suelta electrodo continuo para evitar porosidad o vacíos. Una vez terminado, en la soldadura deberán removerse las escorias y los residuos provenientes del recubrimiento del electrodo, por medio de un proceso mecánico adecuado, o aplicando chorro de arena, a fin de evitar fallas en el galvanizado. Las perforaciones se efectuarán únicamente por el proceso de punzonado o taladrado, serán libres de rebabas y de las dimensiones de diseño. Los centros estarán localizados de acuerdo a las medidas indicadas y deberán mantenerse las distancias señaladas a los bordes de los perfiles. En la cabeza del perno, se deben realizar 4 hendiduras o soldadura para que la rosca de poliamida quede presionada fuertemente al momento de su inyección, la que se moldea a la forma del perno. Estas hendiduras o soldadura evitan el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de poliamida después de su inyección en el perno. El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, pero en todo caso la superficie se ajustará a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades.	
3	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes y suelta. El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes, Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapes y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas, cumpliendo el torque recomendado.	
4	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, serán galvanizadas, tener la resistencia mecánica adecuada y con diámetro necesario para el perno rosca corrida solicitado.	
5	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.1.1 del presente documento.	
6	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
7	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

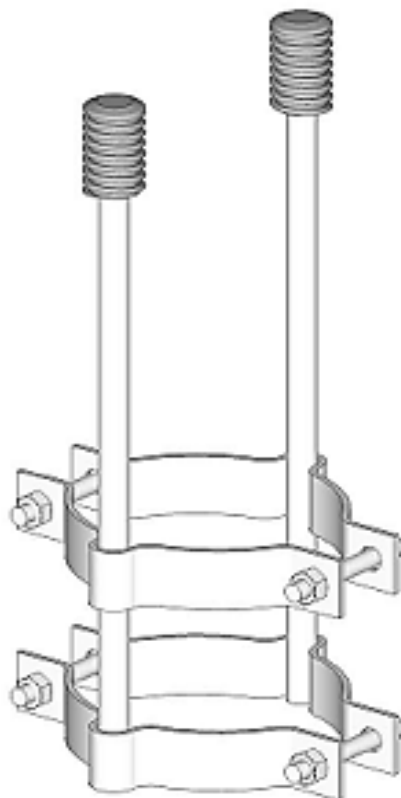
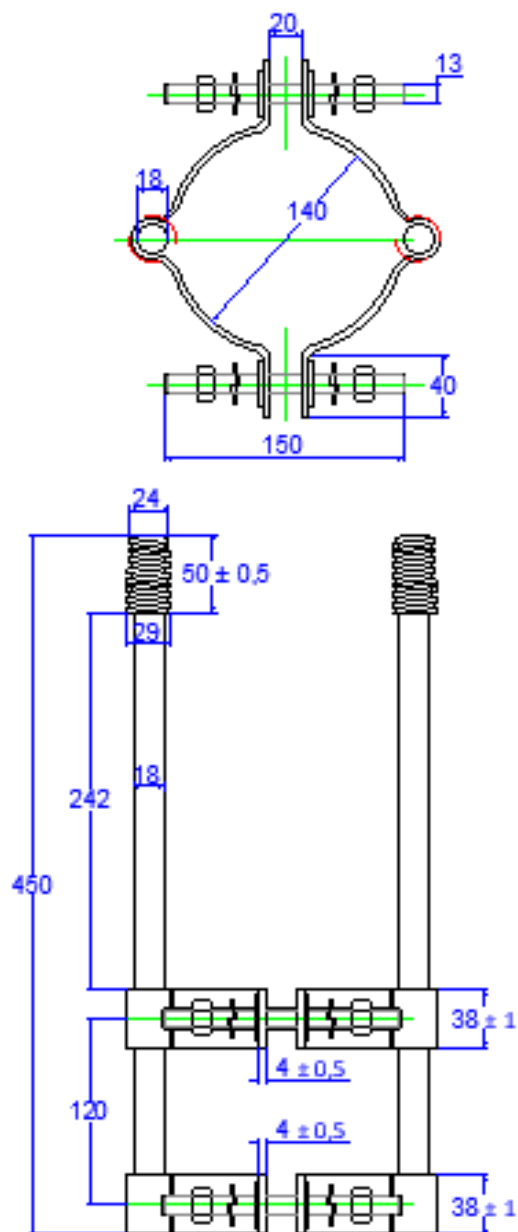
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 15 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

GRÁFICO



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE DOBLE, ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL:	
1.1	Marca	Indicar
1.2	Procedencia	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las Eds
2	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA:	
2.1	Material	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente.
2.1.1	Normas de fabricación y ensayos del material	NTE INEN 2215, NTE INEN 2222, NTE INEN 3065, ASTM A283
2.3	Norma de roscado.	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.2	Requisitos mecánicos del material:	
2.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 kgf/cm ²
2.2.2	Resistencia mínima a la tracción (Fu)	3 400 kgf/cm ²
2.2.3	Resistencia máxima a la tracción (Fu)	4 800 kgf/cm ²
3	DIMENSIONES:	
3.1	Perno pin punta de poste simple:	
3.1.1	Diametro de la varilla lisa	18 ± 0.5 mm
3.1.2	Longitud total (LT)	450 ± 2 mm
3.1.3	Límite de fluencia mínimo	42 kgf/mm ²
3.1.4	Límite de fluencia maxima	55 kgf/mm ²
3.2	Abrazadera:	
3.2.1	Dimensiones pletina Ancho x Espesor	38 x 4 mm
3.2.2	Tolerancia en las dimensiones Ancho x Espesor	Ancho: ± 1 mm, Espesor: ± 0,5 mm
3.2.3	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 ± 2 mm.	140 mm
3.2.4	Separacion entre abrazaderas	120 mm
3.2.5	Separacion entre ejes de fijacion del aislador	80 mm
3.3	Espiga roscada:	
3.3.1	Material	Nylon poliamida, NOTA 1. Acero galvanizado, NOTA 2.
3.3.2	Altura de rosca	50 ± 1 mm
3.3.3	Diámetro de rosca en la punta	35 ± 0.5 mm
3.3.4	Diámetro de rosca en la base	38 ± 0.5 mm
3.3.5	Paso de rosca	4 hilos x pulg
4	DETALLES CONSTRUCTIVOS	
5	GALVANIZADO	NOTA 3
5,1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A123, ASTM A153
5,2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
5,3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	≥ 79 micras
6	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
6,1	Perno rosca corrida 13mm (1/2") x 150 mm	4 unidades.
6,2	Tuerca hexagonal 13mm (UNC 1/2")	8 unidades.

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE DOBLE, ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
6,3	Arandela plana 13mm (1/2")	8 unidades.
6,4	Arandela de presión 13mm (1/2")	8 unidades.
7	EMBALAJE	
7,1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
7,2	Unidades por lote	
7,3	Peso neto aproximado	
8	ROTULADO	El producto debe tener una marca legible bien en alto o bajo relieve, que identifique la siguiente información mínima. a) Nombre o logo del fabricante. b) Año de fabricación.
9	CERTIFICACIONES	
9.1	Certificado de conformidad	Material: Norma NTE INEN 2215, NTE INEN 2222 Barras cuadradas, Redondas y Pletinas de Acero Laminadas en Caliente. NOTA 5.
9.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
10	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Nylon, poliamida de alta densidad, será rígido, resistente a los rayos ultra violetas y fundida sobre la punta superior del perno del área no roscada, además la rosca no deberá girar el momento de ser instalado el aislador de porcelana. La poliamida es un plástico que puede moldearse casi a cualquier forma, extruirse para hacer fibras o soplarse para formar películas delgadas. Deberá cumplir las normas de ensayo ASTM D-792-1238-256-638-790-785 y UL-94, o similares. El material utilizado en la espiga roscada del perno pin debe garantizar el contacto eléctrico entre la espiga roscada del perno pin y la capa semiconductora del aislador, para evitar descargas parciales y futuros problemas en la red eléctrica.	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE DOBLE, ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18 mm X 450 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
2	Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo adecuado, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. El perno consta de una sola pieza, conformada por tres tramos: el de sujeción, el de separación y el de fijación del aislador. y estarán soldados internamente a las abrazaderas. Para las uniones se empleará el proceso de soldadura tipo MIG. En las superficies de las piezas a soldarse, se debe asegurar la penetración de la suelta electrodo continuo para evitar porosidad o vacíos. Una vez terminado, en la soldadura deberán removerse las escorias y los residuos provenientes del recubrimiento del electrodo, por medio de un proceso mecánico adecuado, o aplicando chorro de arena, a fin de evitar fallas en el galvanizado. Las perforaciones se efectuarán únicamente por el proceso de punzonado o taladrado, serán libres de rebabas y de las dimensiones de diseño. Los centros estarán localizados de acuerdo a las medidas indicadas y deberán mantenerse las distancias señaladas a los bordes de los perfiles. En la cabeza del perno, se deben realizar 4 hendiduras o soldadura para que la rosca de poliamida quede presionada fuertemente al momento de su inyección, la que se moldea a la forma del perno. Estas hendiduras o soldadura evitan el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de poliamida después de su inyección en el perno. El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, pero en todo caso la superficie se ajustará a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades.	
3	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes y soldadura. El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes, Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapes y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas, cumpliendo el torque recomendado.	
4	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, serán galvanizadas, tener la resistencia mecánica adecuada y con diámetro necesario para el perno rosca corrida solicitado.	
5	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.1.1 del presente documento.	
6	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
7	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

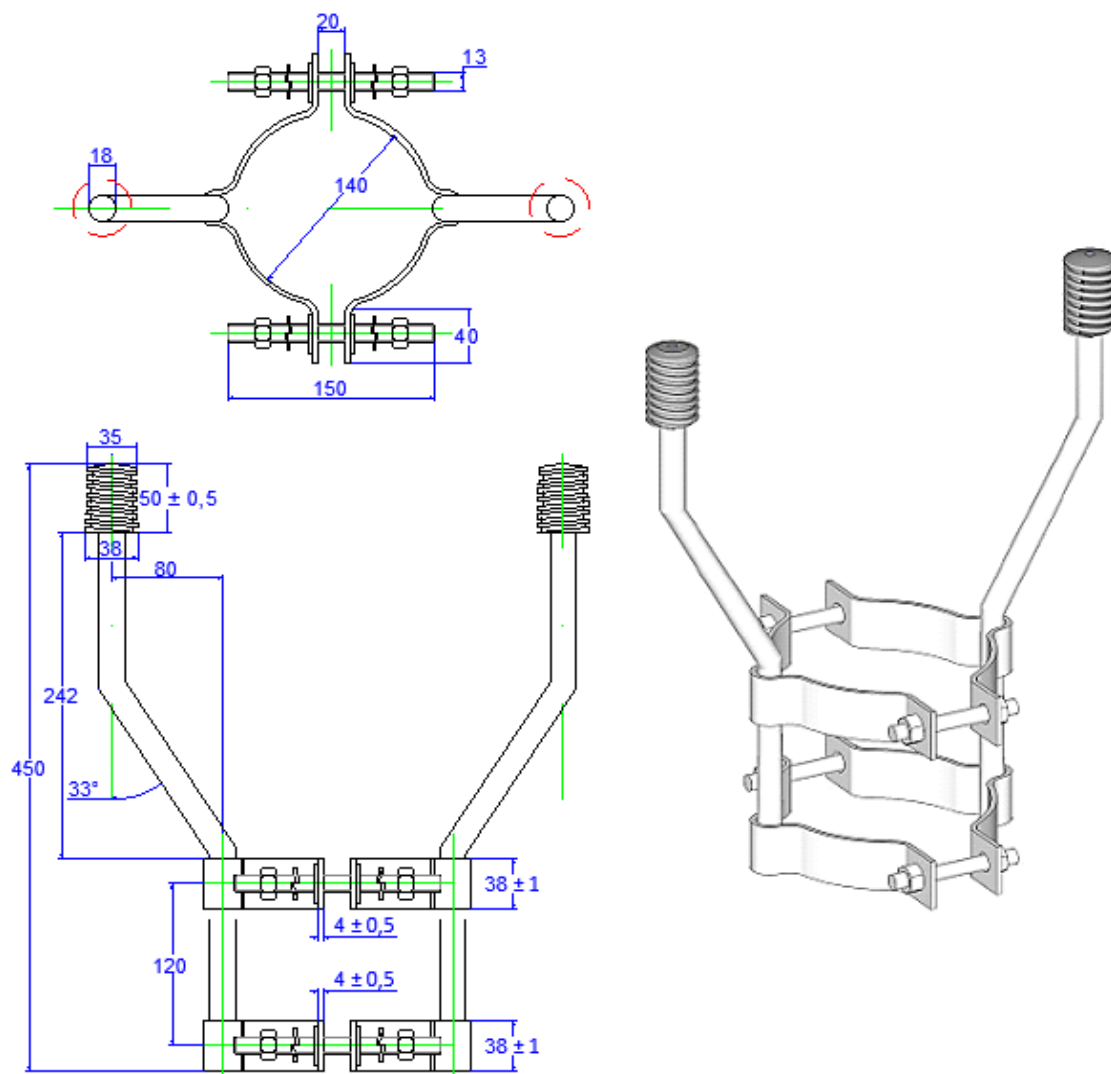
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO PIN PUNTA DE POSTE DOBLE ACERO
GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, 18
mm X 450 mm, 25 kV

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

GRÁFICO



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO, 4
TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 PRESIÓN, 16 mm
(5/8") LONGITUD (L)

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1,2	Marca	Indicar
1,3	Procedencia	Indicar
1,4	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las EDs
2	FABRICACIÓN DE MATERIA PRIMA:	
2.1	Material	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente. NOTA 5.
2.1.1	Normas de fabricación y ensayos del material	NTE INEN 2480, ASTM A283
2.1.2	Normas del roscado	ANSI B1.1, ANSI C135.1
2.2	Requisitos mecánicos del material:	
2.2.1	Resistencia mínima a la tracción (Fu)	3200 kgf/cm ²
3	DIMENSIONES	NOTA 1
3.1	Perno rosca corrida:	
3.1.1	Diámetro del perno (D)	16 mm (5/8")
3.1.2	Longitud total (L)	Ver especificaciones particulares
3.1.3	Longitud de rosca	En su totalidad
3.1.4	Paso de rosca	11 hilos x pulg
4	GALVANIZADO	NOTA 2
4.1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A153
4.2	Tipo de galvanizado	Por inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	53 micras
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 3
5.1	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	4 unidades.
5.2	Arandela plana 16 mm (5/8")	4 unidades.
5.3	Arandela de presión 16 mm (5/8")	4 unidades.
6	EMBALAJE	
6.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
6.2	Unidades por lote	
6.3	Peso neto aproximado	Indicar
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material: NTE INEN 2480 NOTA 4
7.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO, 4
TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 PRESIÓN, 16 mm
(5/8") LONGITUD (L)

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
NOTAS:		
1	Los materiales y accesorios serán de un solo cuerpo, no se aceptarán soldaduras. Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte para generar superficies lisas, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo indicado en los dibujos, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos.	
2	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes, los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapes y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas, cumpliendo el torque recomendado. El número y paso de la rosca deberá cumplir la norma ASME B1.1	
3	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, serán galvanizadas, tener la resistencia mecánica adecuada y con diámetro necesario para el perno rosca corrida	
4	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.2.1 del presente documento.	
5	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
6	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO, 4
TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 PRESIÓN, 16 mm
(5/8") LONGITUD (L)

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE PERNO DE ROSCA CORRIDA

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	Longitud [mm]
1	PERNO ROSCA CORRIDA, ACERO GALVANIZADO, 4 TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 mm (5/8") LONGITUD (L)	200 ± 2
		250 ± 2
		300 ± 2
		400 ± 2

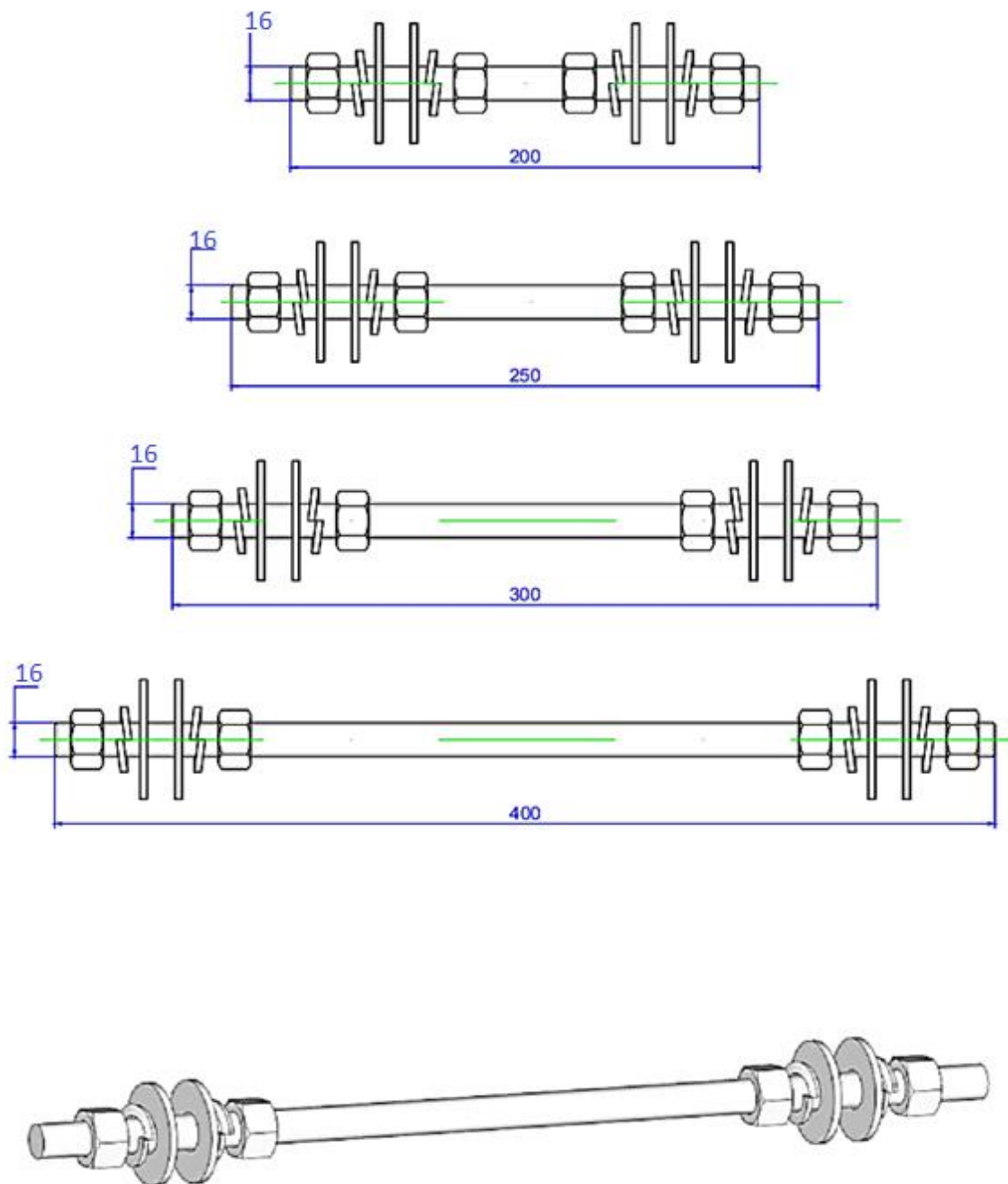
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO ROSCA CORRIDA ACERO GALVANIZADO, 4
TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 PRESIÓN, 16 mm
(5/8") LONGITUD (L)

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

GRÁFICO



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO MÁQUINA ACERO GALVANIZADO, TUERCA, ARANDELA PLANA Y DE PRESIÓN, 16 mm (5/8") X 38 mm.

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1,2	Marca	Indicar
1,3	Procedencia	Indicar
1,4	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las EDs
2	FABRICACIÓN DE MATERIA PRIMA:	
2.1	Material	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente.
2.1.1	Normas de fabricación y ensayos del material	NTE INEN 2480, ANSI C135.1, ANSI B1.1 , ASTM A283
2.1.2	Normas del roscado	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.2	Requisitos mecánicos del material:	
2.2.1	Resistencia mínima de tracción	3200 kgf/cm ²
3	DIMENSIONES	NOTA 1
3.1	Perno máquina cabeza hexagonal:	
3.1.1	Diámetro del perno (D)	16 mm (5/8")
3.1.2	Longitud total (L)	38 mm
3.1.3	Longitud de rosca (A)	31,4 mm
3.1.4	Paso de rosca	11 hilos x pulg
4	ACABADO	NOTA 2
4.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A153
4.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	50 micras
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 3
5.1	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	1 unidad.
5.2	Arandela plana 16 mm (5/8")	2 unidades.
5.3	Arandela de presión 16 mm (5/8")	1 unidad.
6	EMBALAJE	
6.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
6.2	Unidades por lote	
6.3	Peso neto aproximado	
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material: Norma NTE INEN 2480, NOTA 4.
7.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO MÁQUINA ACERO GALVANIZADO, TUERCA, ARANDELA PLANA Y DE PRESIÓN, 16 mm (5/8") X 38 mm.

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
NOTAS:		
1	Los materiales y accesorios serán de un solo cuerpo, no se aceptarán soldaduras. Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte para generar superficies lisas, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo indicado en los dibujos, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Para las uniones se empleará el proceso de soldadura MIG. En las superficies de las piezas a soldarse, se debe asegurar la penetración de la suelda electrodo continuo para evitar porosidad o vacíos. Una vez terminado, en la soldadura deberán removerse la escoria y los residuos provenientes del recubrimiento del electrodo, por medio de un proceso mecánico adecuado, o aplicando chorro de arena, a fin de evitar fallas en el galvanizado.	
2	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes, El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes, Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas, cumpliendo el torque recomendado. El número y paso de la rosca deberá cumplir la norma ASME B1.1	
3	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, deberán cumplir las especificaciones técnicas de cada material, las mismas que deberán ser exigidas por la empresa distribuidora y utilizadas en el proceso de manufacturación por el proveedor.	
4	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.1.1 y 2.1.2 del presente documento.	
5	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
6	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

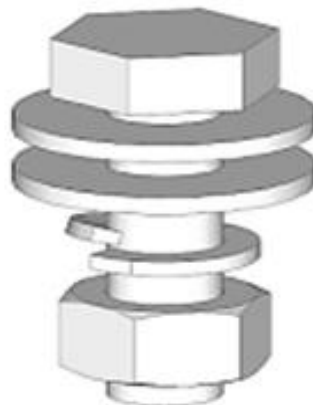
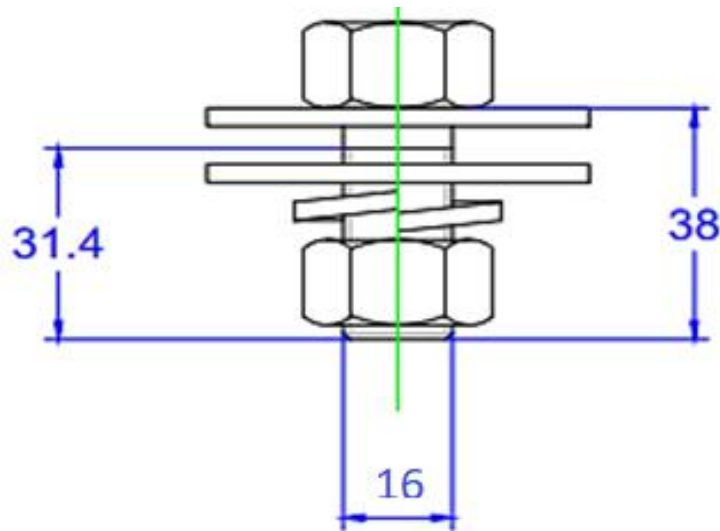
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO MAQUINA ACERO GALVANIZADO, TUERCA,
ARANDELA PLANA Y DE PRESIÓN, 16 mm (5/8") X 38
mm.

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

GRÁFICO



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO "U" ACERO GALVANIZADO, 2 TUERCAS, 2
ARANDELAS PLANAS Y 2 DE PRESIÓN, 16 mm (5/8"), 160
mm ANCHO DENTRO DE LA "U"

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL:	
1,2	Marca	Indicar
1,3	Procedencia	Indicar
1,4	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las Eds.
2	FABRICACIÓN DE MATERIA PRIMA:	
2.1	Material	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente.
2.1.1	Normas de fabricación y ensayos del material	INEN 2480, ANSI C135.1 - ANSI B1.1
2.1.2	Normas del roscado	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.2	Requisitos mecánicos del material:	
2.2.1	Resistencia mínima a la tracción (Fu)	3200 kgf/cm ²
3	DIMENSIONES:	NOTA 1
3.1	Perno "U"	
3.1.1	Diámetro del perno	16 mm (5/8")
3.1.2	Ovalidad permitida	0,4 mm
3.1.3	Distancia interior de la "U"	160 mm
3.1.4	Longitud parte recta	140 mm
3.1.5	Longitud de la rosca	100 mm
3.1.6	Paso de rosca	11 hilos x pulg
4	ACABADO	NOTA 2
4.1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A123 , ASTM A153
4.2	Tipo de galvanizado	Por inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	50 micras
5	ACCESORIOS	NOTA 3
5.1	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	2 unidades.
5.2	Arandela plana 16 mm (5/8")	2 unidades.
5.3	Arandela de presión 16 mm (5/8")	2 unidades.
6	EMBALAJE	
6.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
6.2	Unidades por lote	
6.3	Peso neto aproximado	
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material: Norma NTE INEN 2480 NOTA 4

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO "U" ACERO GALVANIZADO, 2 TUERCAS, 2
ARANDELAS PLANAS Y 2 DE PRESIÓN, 16 mm (5/8"), 160
mm ANCHO DENTRO DE LA "U"

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Los materiales y accesorios serán de un solo cuerpo, no se aceptarán soldaduras. Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte para generar superficies lisas, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo indicado en los dibujos, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Para las uniones se empleará el proceso de soldadura MIG. En las superficies de las piezas a soldarse, se debe asegurar la penetración de la suelda electrodo continuo para evitar porosidad o vacíos. Una vez terminado, en la soldadura deberán removerse la escoria y los residuos provenientes del recubrimiento del electrodo, por medio de un proceso mecánico adecuado, o aplicando chorro de arena, a fin de evitar fallas en el galvanizado.	
2	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes, El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes, Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas, cumpliendo el torque recomendado. El número y paso de la rosca deberá cumplir la norma ASME B1.1	
3	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, deberán cumplir las especificaciones técnicas de cada material, las mismas que deberán ser exigidas por la empresa distribuidora y utilizadas en el proceso de manufacturación por el proveedor.	
4	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.1.1 y 2.1.2 del presente documento.	
5	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
6	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

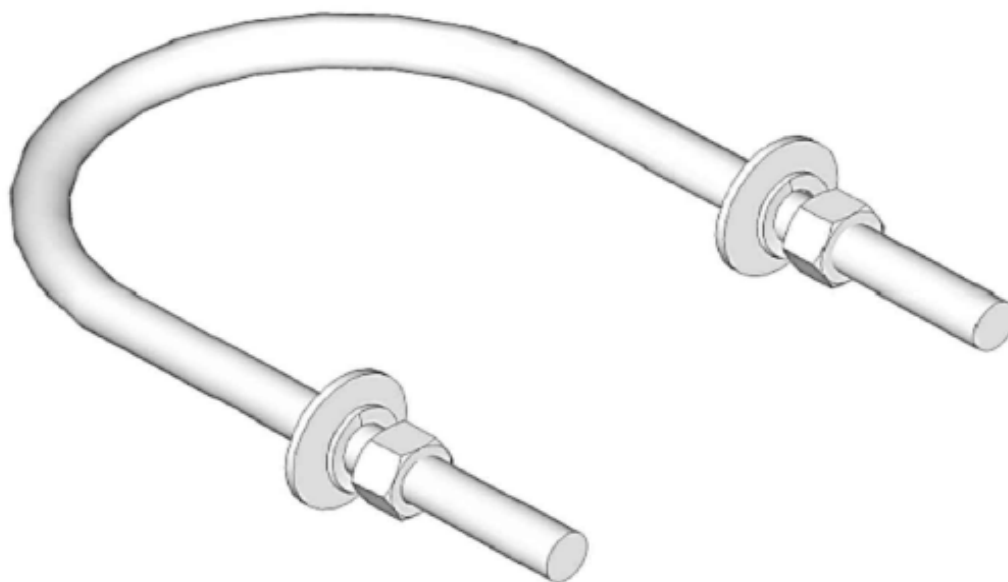
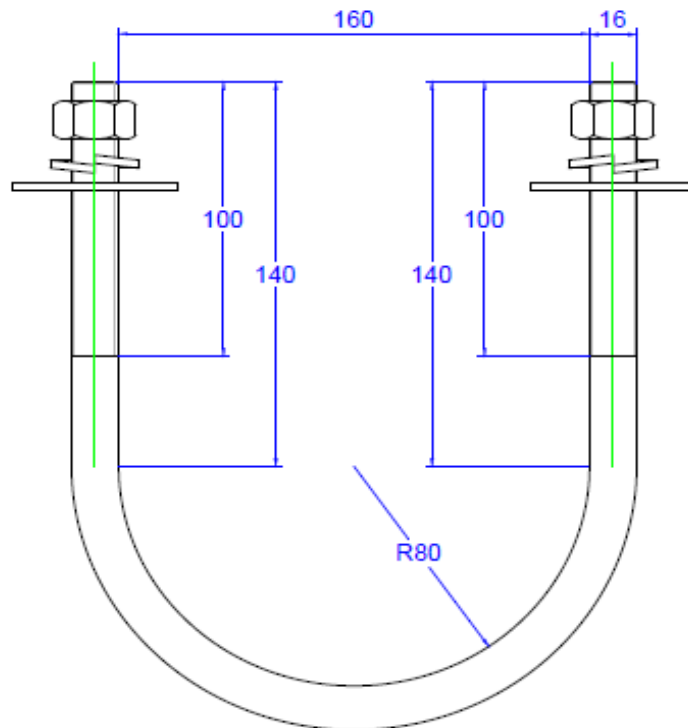
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO "U" ACERO GALVANIZADO, 2 TUERCAS, 2
ARANDELAS PLANAS Y 2 DE PRESIÓN, 16 mm (5/8"), 160
mm ANCHO DENTRO DE LA "U"

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

GRÁFICO



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO OJO DE ACERO GALVANIZADO, 4 TUERCAS, 4
ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 mm (5/8") X
254 mm

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca	Indicar
1.2	Procedencia	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las Eds
2	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA:	
2.1	Material	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente.
2.1.1	Normas de fabricación y ensayos del material	NTE INEN 2480, ANSI C135.4, ANSI B1.1.
2.1.2	Normas del roscado	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.1.2	Requisitos mecánicos del material:	
2.1.3	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 kg/cm ²
2.1.4	Resistencia mínima a la tracción (Fu)	3 400 kg/cm ²
2.1.5	Resistencia máxima a la tracción (Fu)	4 800 kg/cm ²
3	DIMENSIONES	NOTA 1
3.1	Perno de ojo oval:	
3.1.1	Diámetro del perno	16 mm (5/8")
3.1.2	Diámetro interno del ojal	50 mm ±1
3.1.3	Longitud mínima del cordón de soldadura perno- ojal	50 mm
3.1.4	Longitud de la rosca (R)	254 mm
3.1.5	Paso de rosca	11 hilos x pulg
4	ACABADO	NOTA 2
4.1	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A123, ASTM A153
4.2	Tipo de galvanizado	Por inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	50 micras
5	ACCESORIOS	NOTA 3
5.1	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	4 unidades.
5.2	Arandela plana 16 mm (5/8")	4 unidades.
5.3	Arandela de presión 16 mm (5/8")	4 unidades.
6	EMBALAJE	
6.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
6.2	Unidades por lote	
6.3	Peso neto aproximado	
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material: Norma NTE INEN 2480, NTE INEN 2222, Barras cuadradas, Redondas y Pletinas de Acero Laminadas en Caliente - NOTA 4

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO OJO DE ACERO GALVANIZADO, 4 TUERCAS, 4
ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 mm (5/8") X
254 mm

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos, por medio de un proceso mecánico adecuado, o aplicando chorro de arena, a fin de evitar fallas en el galvanizado.	
2	Los pernos de ojo deben ser de una sola pieza, soldados, libres de deformaciones, fisura, aristas cortantes y defectos de laminación. La soldadura deberá ser aplicada con equipo de soldadura eléctrica tipo electrodo revestido o MIG. Todas las soldaduras deberán estar libre de defectos tales como inclusiones de porosidades, discontinuidades y escorias. El galvanizado se ejecutará posterior a la ejecución de cortes. El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes. Los tornillos y tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslapos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Todo tornillo debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas cumpliendo el torque recomendado. El número y paso de la rosca deberá cumplir la norma ASME B1.1	
3	Los accesorios como tuerca hexagonal, arandela plana y arandela de presión, deberán cumplir las especificaciones técnicas de cada material, las mismas que deberán ser exigidas por la empresa distribuidora y utilizadas en el proceso de manufacturación por el proveedor.	
4	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.1.1 y 2.1.2 del presente documento.	
5	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
6	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

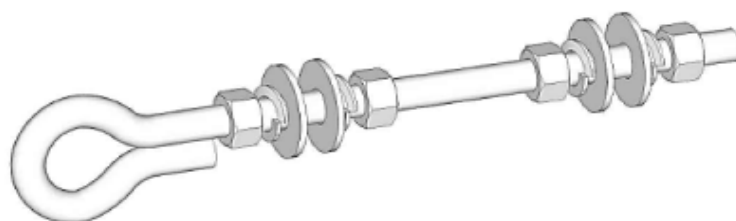
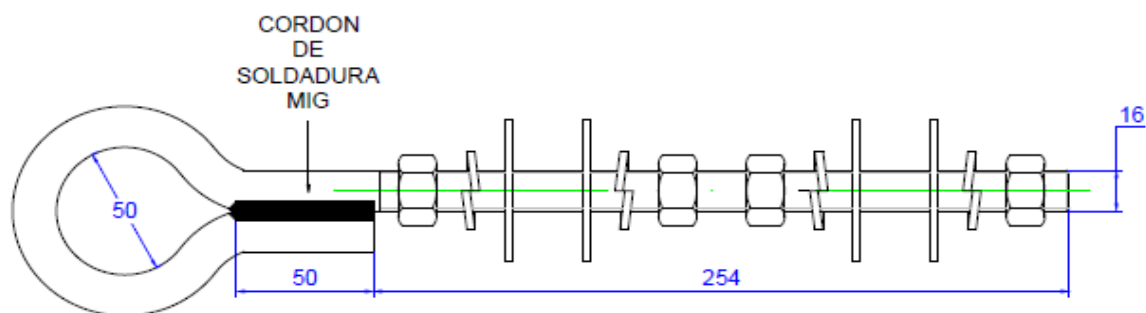
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

PERNO OJO DE ACERO GALVANIZADO, 4 TUERCAS, 4
ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 mm (5/8") X
254 mm

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

GRÁFICO



UNIDAD DE MEDIDA: mm

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

TUERCA DE OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO,
PERNO DE 16 mm (5/8")

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	INFORMACIÓN GENERAL	
1.1	Marca:	Indicar.
1.2	Procedencia:	Indicar.
1.3	Año de fabricación:	No mayor a 1 año, con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las EDs.
2	FABRICACIÓN Y MATERIA PRIMA:	
2.1	Material	Acero estructural de baja aleación laminada en
2.1.1	Normas de fabricación y ensayos del material	NTE INEN 2480, ANSI C135.4, ANSI B1.1.
2.1.2	Normas del roscado	ANSI B1.1 o ASME B1.1
2.3	Requisitos mecánicos del material:	
2.3.1	Si el proceso de fundición es de acero:	
2.3.1.1	Resistencia mínima de tracción	4 780 kgf/cm ²
2.3.1.2	Porcentaje de alargamiento en 50 mm	Mínimo 20%
2.3.2	Si el proceso de fundición es nodular:	
2.3.2.1	Resistencia mínima de tracción	4 200 kgf/cm ²
2.3.2.2	Porcentaje de alargamiento en 50 mm	Mínimo 10%
2.3.3	Resistencia mínima	71 kN
3	DIMENSIONES Y FORMA GEOMÉTRICA	NOTA 1
3.1	Diámetro de la varilla	16 mm (5/8")
3.2	Diámetro interno del ojal	50 mm ±1
4	DETALLES CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
5	ACABADO	NOTA 3
5.1	Galvanizado	Por inmersión en caliente
5.2	Normas de galvanizado	NTE INEN ISO 1461 o ASTM A123, ASTM A153
5.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	50 micras
6	EMBALAJE	
6.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
6.2	Unidades por lote	
6.3	Peso neto aproximado	
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material: Norma NTE INEN 2480 NOTA 4

SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

TUERCA DE OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO,
PERNO DE 16 mm (5/8")

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Certificación del galvanizado	Reporte de ensayos de cumplimiento de normas de galvanizado NTE INEN ISO 1461, ASTM A123 o ASTM A153., emitidos por el INEN o Laboratorios Acreditados. En caso de que se galvanice por terceros: a) Presentará el reporte emitido por la empresa galvanizadora, en la que indique el número de lote, cantidad y descripción del material galvanizado.
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Las dimensiones y configuración geométrica serán especificadas por la Empresa contratante.	
2	Las tuercas de ojo deben ser de una sola pieza, libres de soldaduras, libres de deformaciones, fisura, aristas cortantes, y defectos de laminación. Deberán ser fabricadas en fundición de acero SAE 1030 o equivalente, o también en fundición nodular. Para las uniones se empleará el proceso de soldadura MIG.	
3	GALVANIZADO: Se ejecutará posterior a la ejecución de cortes. El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes. Las tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslajos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. En general deberán presentar una superficie lisa y permitir ser roscadas manualmente.	
4	El contratista adjudicado deberá presentar un certificado emitido por la empresa proveedora del MATERIAL que reporte propiedades químicas, mecánicas y dimensionales de acuerdo a las normas INEN exigidos en el numeral 2.1.1 y 2.1.2 del presente documento.	
5	A partir del 01/01/2023, los fabricantes deberán presentar el Certificado Gestión de Calidad ISO 9001, vigente y avalado por el SAE.	
6	El fabricante debe emitir un certificado de calidad, que avale el cumplimiento de los requisitos del producto.	

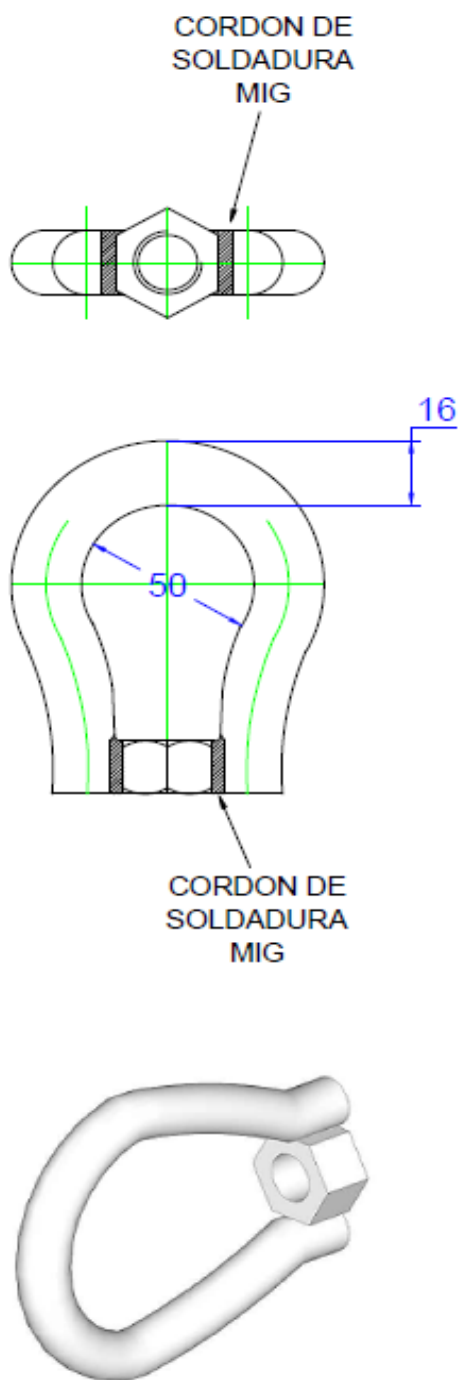
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

TUERCA DE OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO,
PERNO DE 16 mm (5/8")

REVISIÓN: 06

FECHA: 2022 - 10 - 12

GRÁFICO



UNIDAD DE MEDIDA: mm