



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

PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA PLASTICA DE 50 mm ,19 mm (3/4") x 305 mm (12"), 15 kV		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222, ANSI C135.17 - ANSI B1.1, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	
2.1	Perno Pin:	
2.1.1	Diámetro de la varilla lisa	19 mm (3/4")
2.1.2	Longitud total (LT)	250 mm (10")
2.1.3	Altura libre	205 mm (10")
2.1.4	Altura de la rosca para sujeción a la cruceta	45 mm (1 3/4")
2.1.5	Diametro de la rosca para sujeción	19 mm (3/4")
2.1.6	Paso de rosca para sujeción	10 hilos x pulg
2.2	Espiga roscada:	
2.2.1	Material	NOTA 1
2.2.2	Altura de la rosca de la espiga	50 mm (2")
2.2.3	Diámetro de rosca en la punta	25 mm
2.2.4	Diámetro de rosca en la base	28 mm
2.2.5	Paso de rosca de la espiga	4 hilos x pulg
2.3	Arandela cuadrada de tope	50 x 50 x4 mm
3	DETALLES CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
4	GAVANIZADO	NOTA3
4.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
5.1	Tuerca hexagonal 19 mm (3/4")	1
5.2	Arandela plana 19 mm (3/4")	1
5.3	Arandela presión 19 mm (3/4")	1
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	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 5
7.2	Protocolo del galvanizado	<a href="#">Para proveedores y/o fabricantes extranjeros:</a> <a href="#">Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados</a>
7.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	<a href="#">Para Contratista Adjudicado - NOTA 6</a>



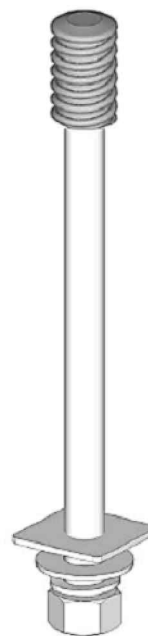
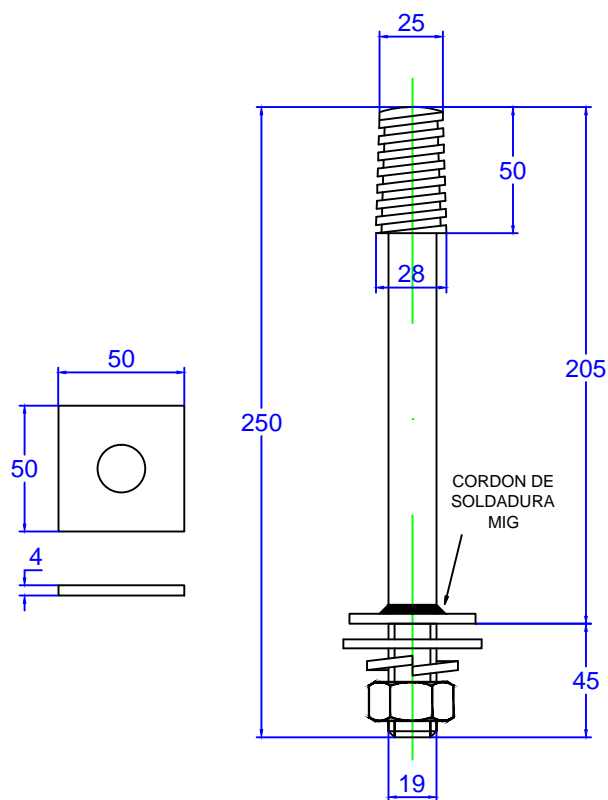
## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

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


PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA PLASTICA DE 50 mm ,19 mm (3/4") x 305 mm (12"), 15 kV		 Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.4	<a href="#">Certificado emitido por el proveedor del Material</a>	<a href="#">NOTA 7</a>
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	<p>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 deberá no 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-792-1238-256-638-790-785-648; UL-94; ASTM-955.</p>	
2	<p>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 solda 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 debe aplicar soldadura para que la rosca de polietileno quede presionada fuertemente al momento de su colocación, la que se moldea a la forma del perno. Esta soldadura evita el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de polietileno después de su inserción en el perno .</p>	
3	<p>GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes, El acabado de toda la pieza debera 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.</p>	
4	<p>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.</p>	
5	<p><a href="#">Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.</a></p>	
6	<p><a href="#">Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.</a></p>	
7	<p><a href="#">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 presente documento.</a></p>	

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

PERNO PIN ACERO GALVANIZADO, ROSCA PLASTICA DE 50mm, 19mm (3/4") x 305 mm  
(12"), 15kV




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

PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA PLASTICA DE 50 mm, 19 mm (3/4") x 305 mm (12"), 25 kV		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222, ANSI C135.17 - ANSI B1.1, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	
2.1	Perno Pin:	
2.1.1	Diámetro de la varilla lisa	19 mm (3/4")
2.1.2	Longitud total (LT)	250 mm (10")
2.1.3	Altura libre	205 mm (10")
2.1.4	Altura de la rosca para sujeción a la cruceta	45 mm (1 3/4")
2.1.5	Diámetro de la rosca para sujeción	19 mm (3/4")
2.1.6	Paso de rosca para sujeción	10 hilos x pulg
2.2	Espiga roscada:	
2.2.1	Material	NOTA 1
2.2.2	Altura de la rosca de la espiga	50 mm (2")
2.2.3	Diámetro de rosca en la punta	35 mm
2.2.4	Diámetro de rosca en la base	38 mm
2.2.5	Paso de rosca de la espiga	4 hilos x pulg
2.3	Arandela cuadrada de tope	50 x 50 x 4 mm
3	DETALLES CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
4	GAVANIZADO	NOTA3
4.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
5.1	Tuerca hexagonal 19 mm (3/4")	1
5.2	Arandela plana 19 mm (3/4")	1
5.3	Arandela presión 19 mm (3/4")	1
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	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 5
7.2	Protocolo del galvanizado	<a href="#">Para proveedores y/o fabricantes extranjeros:</a> Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
7.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	<a href="#">Para Contratista Adjudicado</a> - NOTA 6



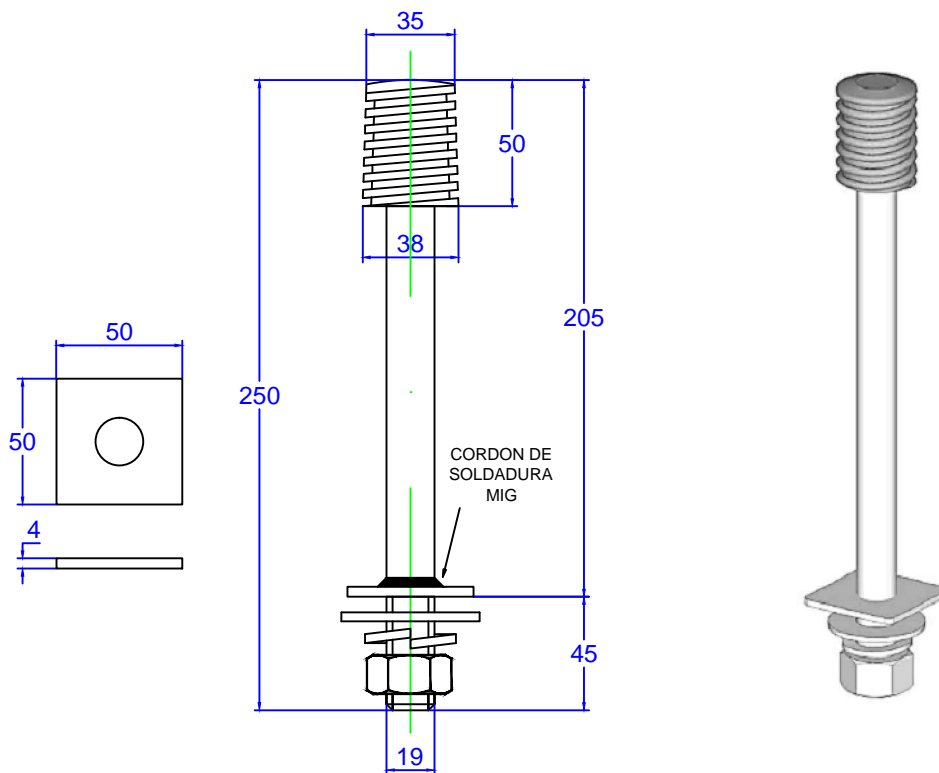
## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

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


PERNO PIN DE ACERO GALVANIZADO, ROSCA PLASTICA DE 50 mm, 19 mm (3/4") x 305 mm (12"), 25 kV		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 7
8	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 deberá no 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-792-1238-256-638-790-785-648; UL-94; ASTM-955.	
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 solda 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 debe aplicar soldadura para que la rosca de polietileno quede presionada fuertemente al momento de su colocación, la que se moldea a la forma del perno. Esta soldadura evita el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de polietileno después de su inserción en el perno .	
3	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes, 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, traslajos 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, 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.	
5	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
6	Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.	
7	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 presente documento.	

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

PERNO PIN ACERO GALVANIZADO, ROSCA PLÁSTICA DE 50mm, 19mm (3/4") x 305 mm  
(12"), 25KV




## 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, 19 mm x 457 mm (3/4 x 18"), 15 kV		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222, ANSI C135.17 - ANSI B1.1, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	
2.1	Perno Pin punta de poste simple:	
2.1.1	Diametro de la varilla lisa	19 mm (3/4")
2.1.2	Longitud total (LT)	450 mm (12")
2.1.3	Límite de fluencia mínimo	42 kgf/mm <sup>2</sup>
2.1.4	Límite de fluencia maxima	55 kgf/mm <sup>2</sup>
2.2	Abrazadera:	
2.2.1	Dimensiones pletina Ancho x Espesor	38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")
2.2.2	Tolerancia en las dimensiones Ancho x Espesor	Ancho: +-1 mm, Espesor: +- 0,5 mm
2.2.3	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 mm	140 mm (5 1/2")
2.2.4	Perno rosca corrida	13 x 150 mm (1/2 x 6")
2.2.5	Separacion entre abrazaderas	120 mm
2.3	Material espiga roscada	NOTA 1
2.3.1	Altura de rosca	50 mm (2")
2.3.2	Diámetro de rosca en la punta	25 mm
2.3.3	Diámetro de rosca en la base	28 mm
2.3.4	Paso de rosca	4 hilos x pulg
3	DETALLES CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
4	ACABADO	NOTA3
4.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
5.1	Perno rosca corrida 16 x 150 mm (5/8 x 6")	2
5.2	Tuerca hexagonal 19 mm (3/4)	4
5.3	Arandela plana 19 mm (3/4)	4
5.4	Arandela de presion 19 mm (3/4)	4
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	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 5



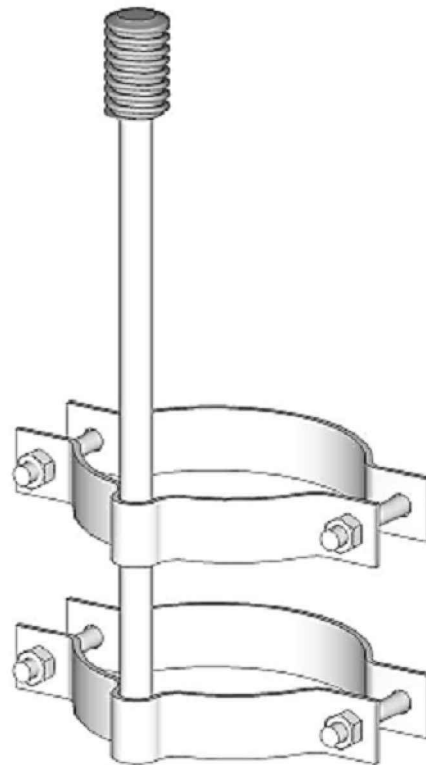
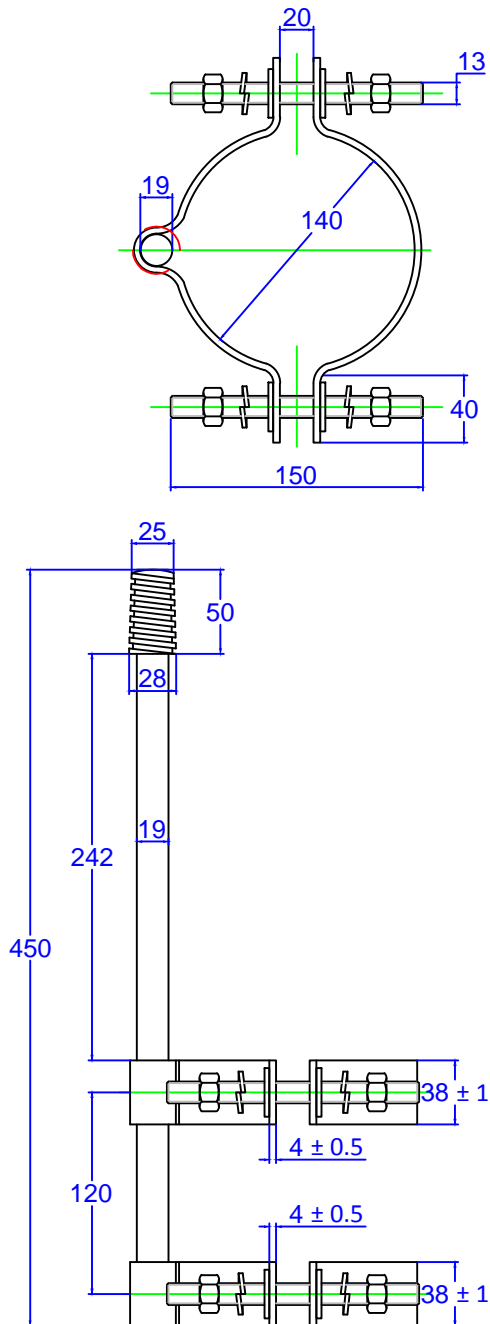
## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECION, 19 mm x 457 mm (3/4 x 18"), 15 kV		 Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Protocolo del galvanizado	Para proveedores y/o fabricantes extranjeros: Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
7.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	Para Contratista Adjudicado - NOTA 6
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 7
8	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 deberá no 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-792-1238-256-638-790-785-648; UL-94; ASTM-955.	
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 solda 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 debe aplicar soldadura para que la rosca de polietileno quede presionada fuertemente al momento de su colocación, la que se moldea a la forma del perno. Esta soldadura evita el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de polietileno después de su inserción 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, 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, traslajos 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 perno de rosca corrida, 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.	
5	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
6	Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.	
7	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 presente documento.	



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

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN 19 X 457 mm (3/4 X 18"), 15 kV





## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECION, 19 mm x 457 mm (3/4 x 18"), 25 kV



ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222, ANSI C135.17 - ANSI B1.1, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	
2.1	Perno Pin punta de poste simple:	
2.1.1	Diámetro de la varilla lisa	19 mm (3/4")
2.1.2	Longitud total (LT)	450 mm (12")
2.1.3	Límite de fluencia mínimo	42 kgf/mm <sup>2</sup>
2.1.4	Límite de fluencia maxima	55 kgf/mm <sup>2</sup>
2.2	Abrazadera:	
2.2.1	Dimensiones pletina Ancho x Espesor	38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")
2.2.2	Tolerancia en las dimensiones Ancho x Espesor	Ancho: +-1 mm, Espesor: +- 0,5 mm
2.2.3	Diámetro mínimo de abrazadera con apertura de pernos de 20 mm	140 mm (5 1/2")
2.2.4	Perno rosca corrida	13 x 150 mm (1/2 x 6")
2.2.5	Separacion entre abrazaderas	120 mm
2.3	Material espiga roscada	NOTA 1
2.3.1	Altura de rosca	50 mm (2")
2.3.2	Diámetro de rosca en la punta	35 mm
2.3.3	Diámetro de rosca en la base	38 mm
2.3.4	Paso de rosca	4 hilos x pulg
3	DETALLES CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
4	ACABADO	NOTA3
4.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
5.1	Perno rosca corrida 16 x 150 mm (5/8 x 6")	2
5.2	Tuerca hexagonal 19 mm (3/4)	4
5.3	Arandela plana 19 mm (3/4)	4
5.4	Arandela de presión 19 mm (3/4)	4
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	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 5



## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS



PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECION, 19 mm x 457 mm (3/4 x 18"), 25 kV

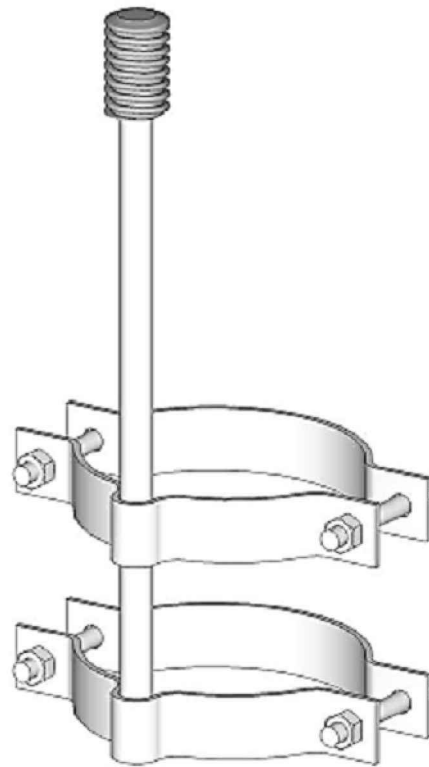
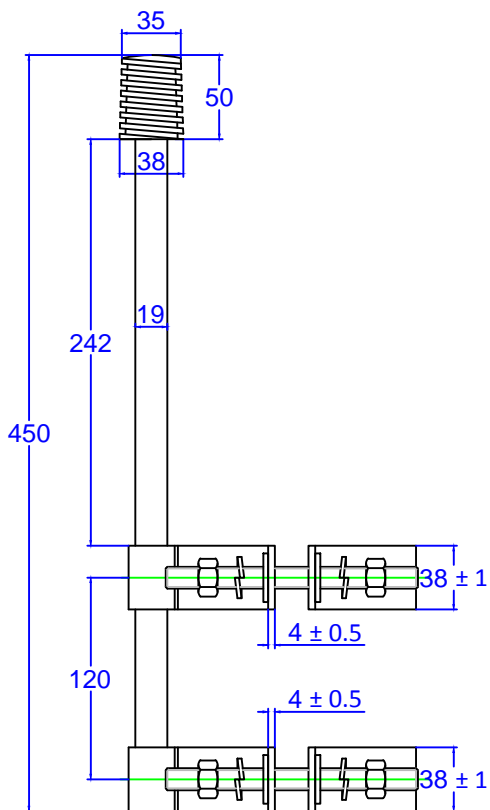
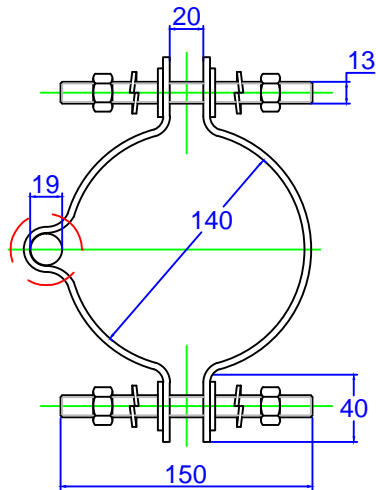
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Protocolo del galvanizado	Para proveedores y/o fabricantes extranjeros: Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
7.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	Para Contratista Adjudicado - NOTA 6
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 7
8	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 deberá no 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-792-1238-256-638-790-785-648; UL-94; ASTM-955.	
2	<p>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.</p> <p>En la cabeza del perno, se debe aplicar soldadura para que la rosca de polietileno quede presionada fuertemente al momento de su colocación, la que se moldea a la forma del perno. Esta soldadura evita el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de polietileno después de su inserción en el perno .</p> <p>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.</p>	
3	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes, El acabado de toda la pieza debere mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes, Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslajos 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 perno de rosca corrida, 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.	
5	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
6	Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.	
7	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 presente documento.	



# FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

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

PERNO PIN PUNTA DE POSTE SIMPLE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN 19 X 457 mm (3/4 X 18"), 25 kV



UNIDADES DE MEDIDA: mm

ESCALA: 1:4,5

**SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN**
**PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN, 19 mm x 457 mm (3/4 x18"), 15 kV**


ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222 , ANSI C135.17 - ANSI B1.1, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	
2.1	Perno Pin punta de poste doble:	
2.1.1	Diámetro de la varilla lisa	19 mm (3/4")
2.1.2	Longitud total (LT)	450 mm (12")
2.1.3	Límite de fluencia mínimo	42 kgf/mm <sup>2</sup>
2.1.4	Límite de fluencia maxima	55 kgf/mm <sup>2</sup>
2.2	Abrazadera:	
2.2.1	Dimensiones pletina Ancho x Espesor	38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")
2.2.2	Tolerancia en las dimensiones Ancho x Espesor	Ancho: +-1 mm, Espesor: +- 0,5 mm
2.2.3	Diámetro mínimo de abrazadera con apertura de pernos de 20 mm	140 mm (5 1/2")
2.2.4	Perno rosca corrida	13 x 150 mm (1/2 x 6")
2.2.5	Separación entre abrazaderas	120 mm
2.2.7	Separacion entre ejes de fijacion del aislador	80 mm
2.3	Material espiga roscada	NOTA 1
2.3.1	Altura de rosca	50 mm (2")
2.3.2	Diámetro de rosca en la punta	25 mm
2.3.3	Diámetro de rosca en la base	28 mm
2.3.4	Paso de rosca	4 hilos x pulg
3	DETALLES CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
4	ACABADO	NOTA3
4.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.2	Tipo de Galvanizado	Inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
5.1	Perno rosca corrida 16 x 150 mm (5/8 x 6")	2
5.2	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	4
5.3	Arandela plana 16 mm (5/8")	4
5.4	Arandela de presión 16 mm (5/8")	4
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	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 5



## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

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

PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN, 19 mm x 457 mm (3/4 x18"), 15 kV



ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Protocolo del galvanizado	Para proveedores y/o fabricantes extranjeros: Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
7.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	Para Contratista Adjudicado - NOTA 6
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 7
8	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 deberá no 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-792-1238-256-638-790-785-648; UL-94; ASTM-955.	
2	<p>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 sujecion, el de separacion y el de fijacion del aislador. y estarán soldados internamente a las abrazaderas. Para las uniones se empleara 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 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.</p> <p>En la cabeza del perno, se debe aplicar soldadura para que la rosca de polietileno quede presionada fuertemente al momento de su colocación, la que se moldea a la forma del perno. Esta soldadura evita el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de polietileno después de su inserción en el perno .</p> <p>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.</p>	
3	GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes, El acabado de toda la pieza debere mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes, Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslajos 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 perno de rosca corrida, 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.	
5	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
6	Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.	



## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

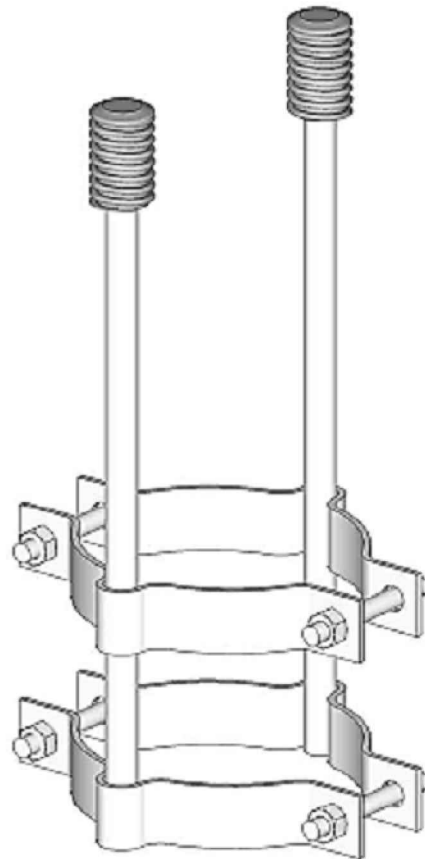
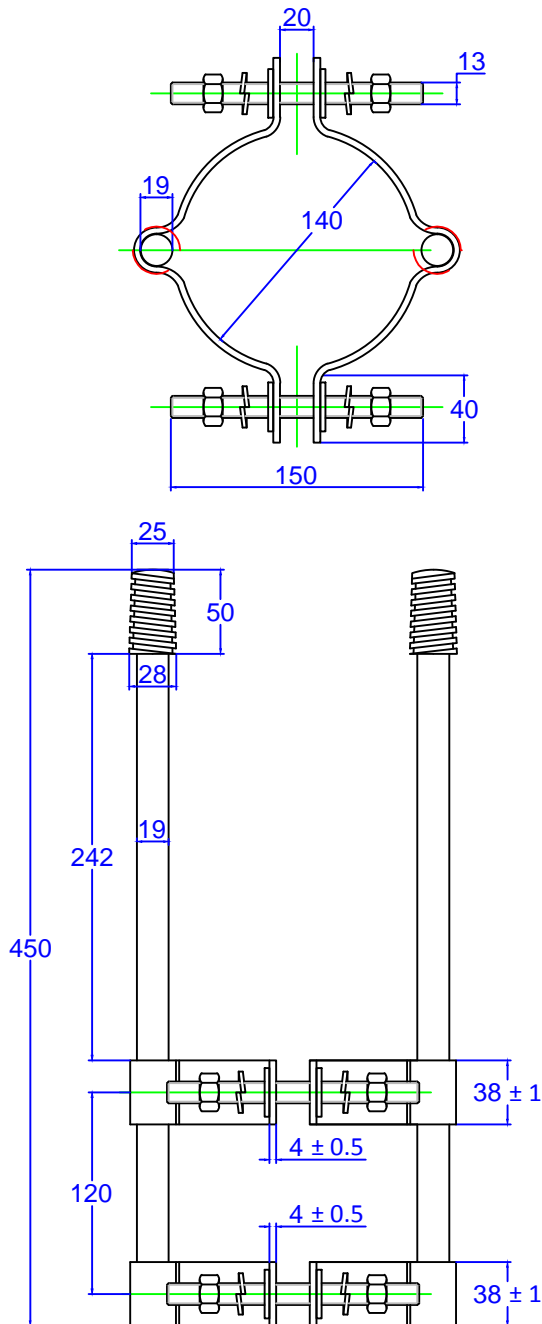
PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN, 19 mm x 457 mm (3/4 x18"), 15 kV



ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7	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 presente documento.	

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

PERNO PIN PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN 19 X 457 mm (3/4 X 18"), 15 kV







## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN, 19 mm x 457 mm (3/4 x 18"), 25 kV



ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222, ANSI C135.17, ANSI B1.1, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	
2.1	Perno Pin punta de poste simple:	
2.1.1	Diametro de la varilla lisa	19 mm (3/4")
2.1.2	Longitud total (LT)	450 mm (12")
2.1.3	Límite de fluencia mínimo	42 kgf/mm <sup>2</sup>
2.1.4	Límite de fluencia maxima	55 kgf/mm <sup>2</sup>
2.2	Abrazadera:	
2.2.1	Dimensiones pletina Ancho x Espesor	38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")
2.2.2	Tolerancia en las dimensiones Ancho x Espesor	Ancho: +-1 mm, Espesor: +- 0,5 mm
2.2.3	Diámetro mínimo de abrazadera con apertura de pernos de 20 mm	140 mm (5 1/2")
2.2.4	Perno rosca corrida	13 x 150 mm (1/2 x 6")
2.2.5	Separacion entre abrazaderas	120 mm
2.2.7	Separacion entre ejes de fijacion del aislador	80 mm
2.3	Material espiga roscada	NOTA 1
2.3.1	Altura de rosca	50 mm (2")
2.3.2	Diametro de rosca en la punta	35 mm
2.3.3	Diametro de rosca en la base	38 mm
2.3.4	Paso de rosca	4 hilos x pulg
3	DETALLES CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
4	ACABADO	NOTA3
4.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 4
5.1	Perno rosca corrida 16 x 150 mm (5/8 x 6")	2
5.2	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	4
5.3	Arandela plana 16 mm (5/8")	4
5.4	Arandela de presion 16 mm (5/8")	4
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	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 5

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

PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN, 19 mm x 457 mm (3/4 x18"), 25 kV



ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Protocolo del galvanizado	Para proveedores y/o fabricantes extranjeros: Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
7.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	Para Contratista Adjudicado - NOTA 6
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 7
8	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 deberá no 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-792-1238-256-638-790-785-648; UL-94; ASTM-955.	
2	<p>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 solda 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.</p> <p>En la cabeza del perno, se debe aplicar soldadura para que la rosca de polietileno quede presionada fuertemente al momento de su colocación, la que se moldea a la forma del perno. Esta soldadura evita el retiro o movimiento para cualquier lado de la rosca de polietileno después de su inserción en el perno.</p> <p>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.</p>	
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, 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 perno de rosca corrida, 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.	
5	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
6	Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.	



## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

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

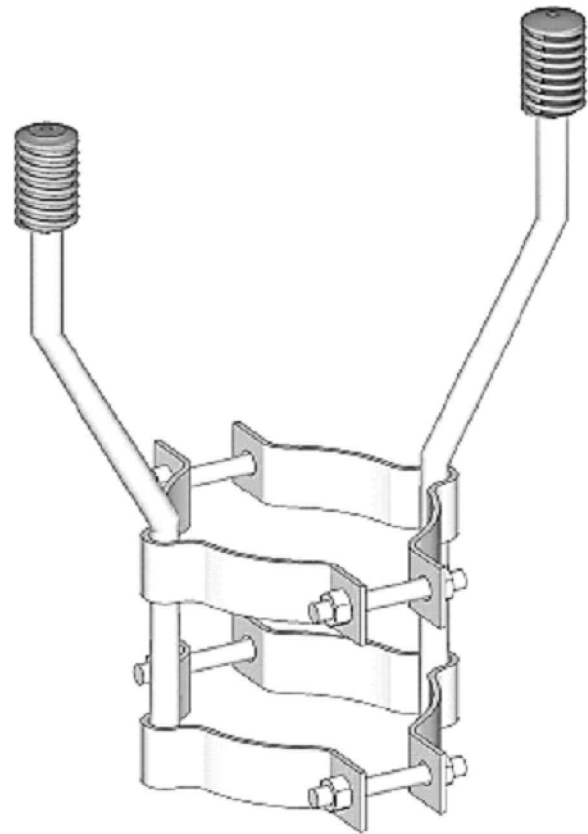
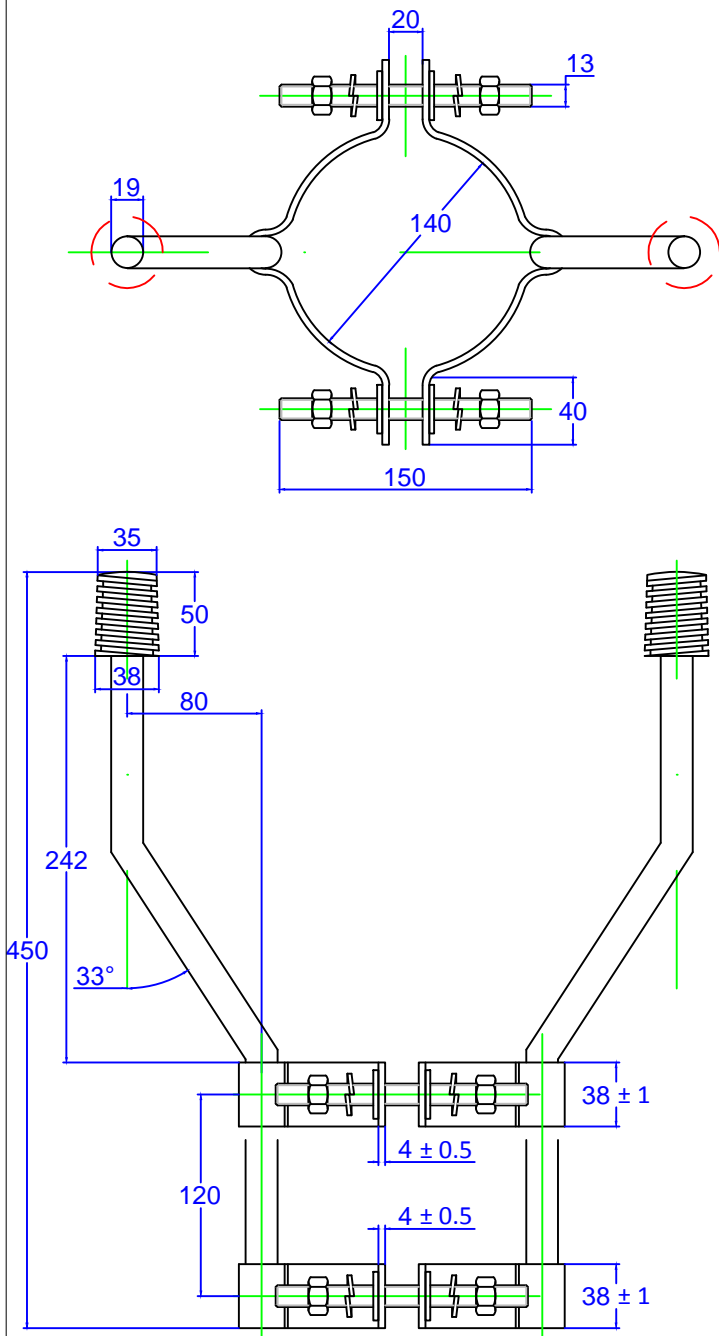
PERNO PIN, PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN, 19 mm x 457 mm (3/4 x18"), 25 kV



ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7	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 presente documento.	

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

PERNO PIN PUNTA DE POSTE DOBLE DE ACERO GALVANIZADO, CON ACCESORIOS DE SUJECIÓN 19 X 457 mm (3/4 X 18"), 25 kV





## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

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



### ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222, ANSI C135.1 - B1.1, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	<a href="#">NOTA 1</a>
2.1	Perno máquina cabeza hexagonal:	
2.1.1	Diámetro del perno (D)	16 mm (5/8")
2.1.2	Longitud total (L)	Ver especificaciones particulares
2.1.3	Longitud de rosca	En su totalidad
2.1.4	Paso de rosca	11 hilos x pulg
3	ACABADO	<a href="#">NOTA 2</a>
3.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
3.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
3.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
4	CANTIDAD DE ACCESORIOS	<a href="#">NOTA 3</a>
4.1	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	4
4.2	Arandela plana 16 mm (5/8")	4
4.3	Arandela de presión 16 mm (5/8")	4
5	EMBALAJE	
5.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
5.2	Unidades por lote	
5.3	Peso neto aproximado	
6	CERTIFICACIONES	
6.1	Certificado de conformidad	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - <a href="#">NOTA 4</a>
6.2	Protocolo del galvanizado	<a href="#">Para proveedores y/o fabricantes extranjeros:</a> <a href="#">Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados</a>
6.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	<a href="#">Para Contratista Adjudicado - <a href="#">NOTA 5</a></a>
6.4	<a href="#">Certificado emitido por el proveedor del Material</a>	<a href="#">NOTA 6</a>
7	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		



## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

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



### ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
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 suelta 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 debera 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 ASA 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	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
5	Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.	
6	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 presente documento.	

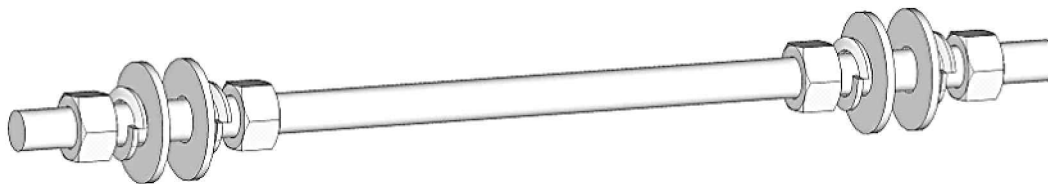
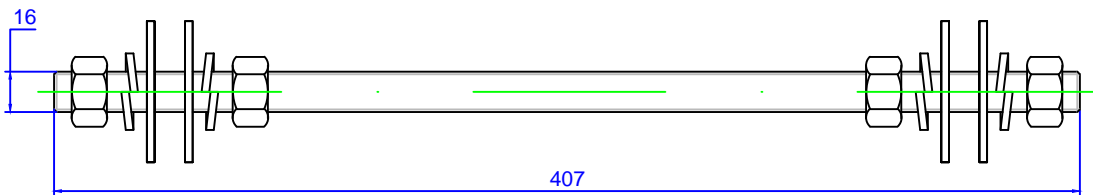
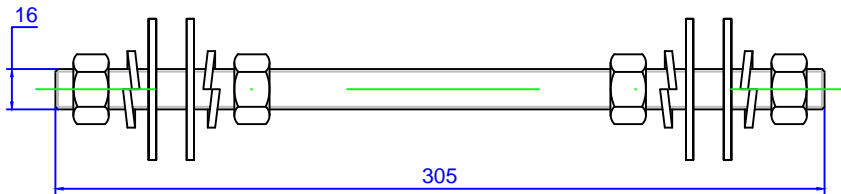
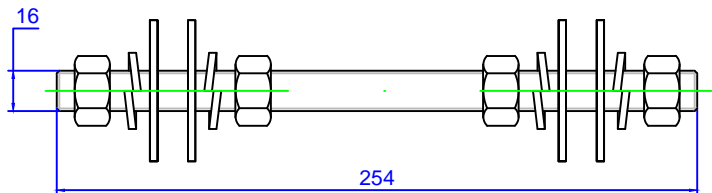
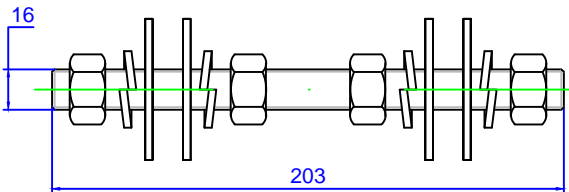


ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE PERNO DE ROSCA CORRIDA

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	Longitud mm (pulg)
1	PERNO ROSCA CORRIDA, ACERO GALVANIZADO, 4 TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 MM (5/8") LONGITUD (L)	203 (8)
		254 (10)
		305 (12)
		407 (16)

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


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







## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

PERNO MÁQUINA DE ACERO GALVANIZADO, TUERCA, ARANDELA PLANA Y DE PRESIÓN, 16 mm x 38 mm (5/8 x 1 1/2")		 Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222, ANSI C135.1 - ANSI B1.1, ASTM A 283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	NOTA 1
2.1	Perno máquina cabeza hexagonal:	
2.1.1	Diámetro del perno (D)	16 mm (5/8")
2.1.2	Longitud total (L)	38 mm (1 1/2")
2.1.3	Longitud de rosca (A)	31,4 mm (1 1/4")
2.1.4	Paso de rosca	11 hilos x pulg
3	ACABADO	NOTA 2
3.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123 - ASTM A153
3.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
3.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
4	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 3
4.1	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	1
4.2	Arandela plana 16 mm (5/8")	2
4.3	Arandela de presión 16 mm (5/8")	1
5	EMBALAJE	
5.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
5.2	Unidades por lote	
5.3	Peso neto aproximado	
6	CERTIFICACIONES	
6.1	Certificado de conformidad	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 4
6.2	Protocolo del galvanizado	<a href="#">Para proveedores y/o fabricantes extranjeros:</a> Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
6.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	<a href="#">Para Contratista Adjudicado</a> - NOTA 5
6.4	<a href="#">Certificado emitido por el proveedor del Material</a>	NOTA 6
7	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		



## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

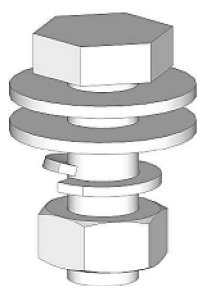
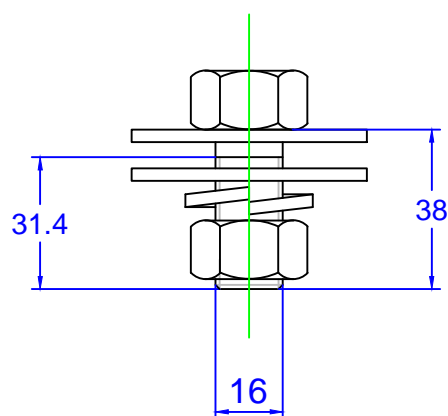
PERNO MÁQUINA DE ACERO GALVANIZADO, TUERCA, ARANDELA PLANA  
Y DE PRESIÓN, 16 mm x 38 mm (5/8 x 1 1/2")



ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1		<p>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.</p>
2		<p>GALVANIZADO: se ejecutará posterior a la ejecución de cortes, El acabado de toda la pieza debera mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes, Los tornillos tuercas deben estar libres de rebabas, venas, traslajos 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.</p>
3		<p>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.</p>
4		<p>Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.</p>
5		<p>Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.</p>
6		<p>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 presente documento.</p>

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

PERNO MÁQUINA ACERO GALVANIZADO, TUERCA, ARANDELA PLANA Y DE PRESIÓN, 16 X 38 mm (5/8 X 1/2")





## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

PERNO "U" DE ACERO GALVANIZADO, CON 2 TUERCAS, 2 ARANDELAS PLANAS Y 2 DE PRESIÓN, DE 16 mm (5/8"), 160 mm (6 19/64") DE ANCHO DENTRO DE LA "U"



ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222, ANSI C135.1 - ANSI B1.1, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	NOTA 1
2.1	Perno "U"	
2.1.1	Diámetro del perno	16 mm (5/8")
2.1.2	Ovalidad permitida	0,4 mm
2.1.3	Distancia interior de la "U"	160 mm
2.1.4	Longitud parte recta	140 mm
2.1.5	Longitud de la rosca	100 mm
2.1.6	Paso de rosca	11 hilos x pulg
3	ACABADO	NOTA 2
3.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123 , ASTM A153
3.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
3.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
4	ACCESORIOS	NOTA 3
4.1	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	2
4.2	Arandela plana 16 mm (5/8")	2
4.3	Arandela de presión 16 mm (5/8")	2
5	EMBALAJE	
5.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
5.2	Unidades por lote	
5.3	Peso neto aproximado	
6	CERTIFICACIONES	
6.1	Certificado de conformidad	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 4
6.2	Protocolo del galvanizado	<a href="#">Para proveedores y/o fabricantes extranjeros</a> : Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
6.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	<a href="#">Para Contratista Adjudicado</a> - NOTA 5
6.4	<a href="#">Certificado emitido por el proveedor del Material</a>	NOTA 6
7	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		



## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

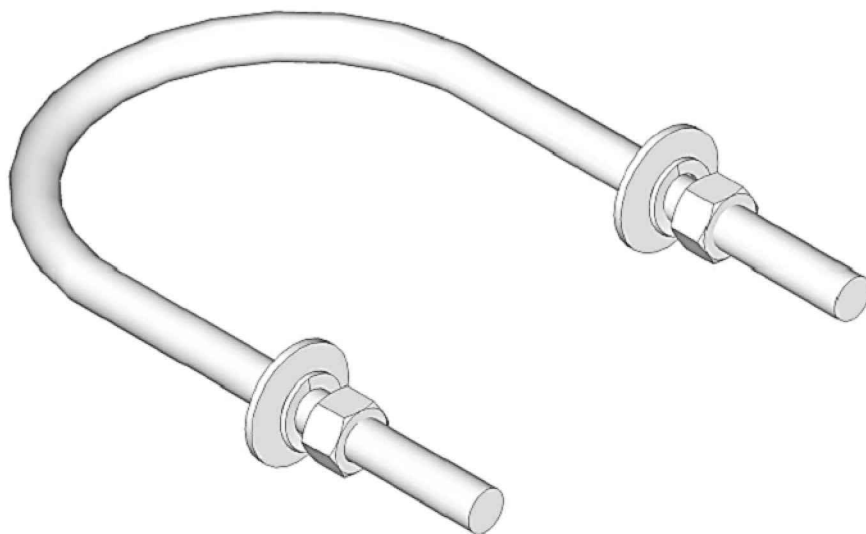
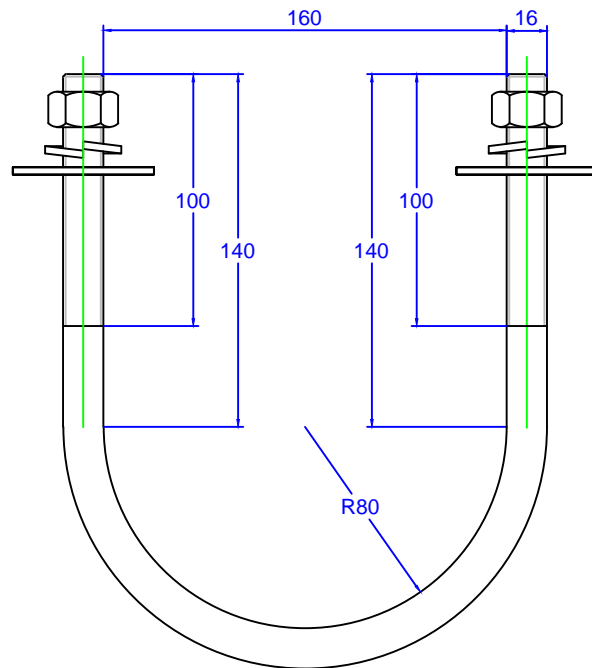
PERNO "U" DE ACERO GALVANIZADO, CON 2 TUERCAS, 2 ARANDELAS PLANAS Y 2 DE PRESIÓN, DE 16 mm (5/8"), 160 mm (6 19/64") DE ANCHO DENTRO DE LA "U"



ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
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 debera 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.	
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	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
5	Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.	
6	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 presente documento.	

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

PERNO "U" ACERO GALVANIZADO, CON 2 TUERCAS, 2 ARANDELAS PLANAS Y 2 DE PRESIÓN, DE 16 mm (5/8"), 160 mm (6 19/64") DE ANCHO DENTRO DE LA "U"





## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

PERNO OJO DE ACERO GALVANIZADO, CON 4 TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 mm x 254 mm (5/8 x 10")



### ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	NTE INEN 2215 - 2222, ANSI C135.4 - ANSI B1.1, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm <sup>2</sup>
2	DIMENSIONES	<a href="#">NOTA 1</a>
2.1	Perno de ojo oval:	
2.1.1	Diámetro del perno	16 mm (5/8")
2.1.2	Diámetro interno del ojal	50 mm (2")
2.1.3	Longitud del cordón de soldadura perno-ojal	50 mm
2.1.4	Longitud de la rosca ( R )	254 mm
2.1.5	Paso de rosca	11 hilos x pulg
3	ACABADO	<a href="#">NOTA 2</a>
3.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
3.2	Tipo de Galvanizado	Por inmersión en caliente
3.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
4	ACCESORIOS	<a href="#">NOTA 3</a>
4.1	Tuerca hexagonal 16 mm (5/8")	4
4.2	Arandela plana 16 mm (5/8")	4
4.3	Arandela de presión 16 mm (5/8")	4
5	EMBALAJE	
5.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
5.2	Unidades por lote	
5.3	Peso neto aproximado	
6	CERTIFICACIONES	
6.1	Certificado de conformidad	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - <a href="#">NOTA 4</a>
6.2	Protocolo del galvanizado	<a href="#">Para proveedores y/o fabricantes extranjeros:</a> Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
6.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	<a href="#">Para Contratista Adjudicado - NOTA 5</a>
6.4	<a href="#">Certificado emitido por el proveedor del Material</a>	<a href="#">NOTA 6</a>
7	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.	



## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

PERNO OJO DE ACERO GALVANIZADO, CON 4 TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 mm x 254 mm (5/8 x 10")



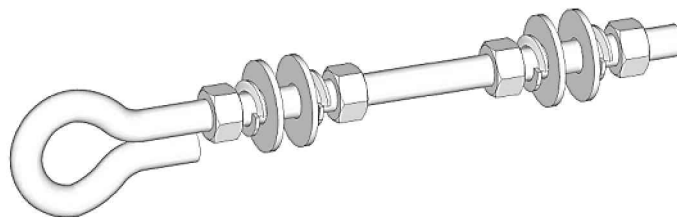
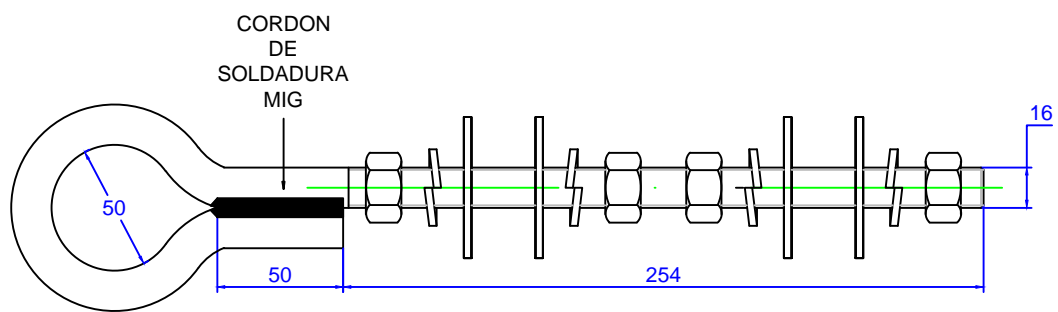
### ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
2	<p>Los pernos de ojo deben ser de una sola pieza, soldados, libres de deformaciones, fisura, aristas cortantes y defectos de laminación.</p> <p>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.</p> <p>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, traslajos 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.</p>	
3	<p>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.</p>	
4	<p>Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.</p>	
5	<p>Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.</p>	
6	<p>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 presente documento.</p>	



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

PERNO OJO ACERO GALVANIZADO, CON 4 TUERCAS, 4 ARANDELAS PLANAS Y 4 DE PRESIÓN, 16 X 254 mm (5/8 X 10")





## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

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



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	Acero estructural de baja aleación laminada en caliente
1.1	Normas de fabricación y ensayos <a href="#">del material</a>	ANSI C135.5, ASTM A283
1.2	Requisitos mecánicos <a href="#">del material</a> :	
1.2.1	Si el proceso de fundición es de acero:	
1.2.1.1	Resistencia mínima de tracción	4 780 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.1.2	Porcentaje de alargamiento en 50 mm	Mínimo 20%
1.2.2	Si el proceso de fundición es nodular:	
1.2.2.1	Resistencia mínima de tracción	4 200 Kg/cm <sup>2</sup>
1.2.2.2	Porcentaje de alargamiento en 50 mm	Mínimo 10%
1.2.3	Resistencia mínima	71 kN (16000 lb)
2	DIMENSIONES Y FORMA GEOMÉTRICA	NOTA 1
2.1	Diámetro de la varilla	16 mm (5/8")
2.2	Diámetro interno del ojal	50 mm (2")
3	DETALLES CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
4	ACABADO	NOTA 3
4.1	Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.2	Normas de Galvanizado	<a href="#">NTE INEN 2483</a> , ASTM A123, ASTM A153
4.3	Espesor del galvanizado mínimo promedio en la pieza	45 micras
5	EMBALAJE	
5.1	Empaque del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
5.2	Unidades por lote	
5.3	Peso neto aproximado	
6	CERTIFICACIONES	
6.1	Certificado de conformidad	<a href="#">Material</a> : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - <a href="#">NOTA 4</a>
6.2	Protocolo del galvanizado	<a href="#">Para proveedores y/o fabricantes extranjeros</a> : <a href="#">Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados</a>
6.3	Reporte de ensayo del Galvanizado	<a href="#">Para Contratista Adjudicado - NOTA 5</a>
6.4	<a href="#">Certificado emitido por el proveedor del Material</a>	<a href="#">NOTA 6</a>
7	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.	



## FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

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



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
4	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
5	Del lote entregado por el Contratista Adjudicado en las bodegas de las EDs, se escogerán y enviarán muestras al INEN, para que se realicen ensayos de espesor y adherencia del galvanizado, según Normas NTE INEN 2483, NTE INEN 672 y NTE INEN 950. El Administrador del Contrato deberá verificar el cumplimiento de Normas del informe emitido por el INEN.	
6	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 presente documento.	

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

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

