



FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS



ESPECIFICACIONES GENERALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material de la abrazadera	Pletina de acero estructural laminada en caliente de alta resistencia
1.2	Material de los accesorios	Acero estructural laminada en caliente
1.3	Normas de fabricación y ensayos del material	INEN 2215 - 2222, ASTM A283
1.4	Requisitos mecánicos del material :	
1.4.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm ²
1.4.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm ²
1.4.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm ²
2	DIMENSIONES	
2.1	Abrazadera:	
2.1.1	Dimensiones pletina: ancho x espesor	Ver especificaciones particulares
2.1.1.1	Tolerancia en las dimensiones: ancho x espesor	Ancho: +-1 mm; Espesor: +- 0,5 mm
2.1.2	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 mm	Ver especificaciones particulares
2.2	Perno rosca corrida	Ver especificaciones particulares
2.3	Tuerca hexagonal	Ver especificaciones particulares
2.4	Arandela plana	NOTA 1
2.5	Arandela presión	
3	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
3.1	Forma del doblado medio de la abrazadera	NOTA 3
4	ACABADO DEL GALVANIZADO	NOTA 4
4.1	Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.1.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.1.2	Espesor del galvanizado	Ver especificaciones particulares
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 5
5.1	Perno rosca corrida	2
5.2	Tuerca hexagonal	4
5.3	Arandela plana	4
5.4	Arandela de presión	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 del lote	
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material: Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 6



FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS

ESPECIFICACIONES GENERALES

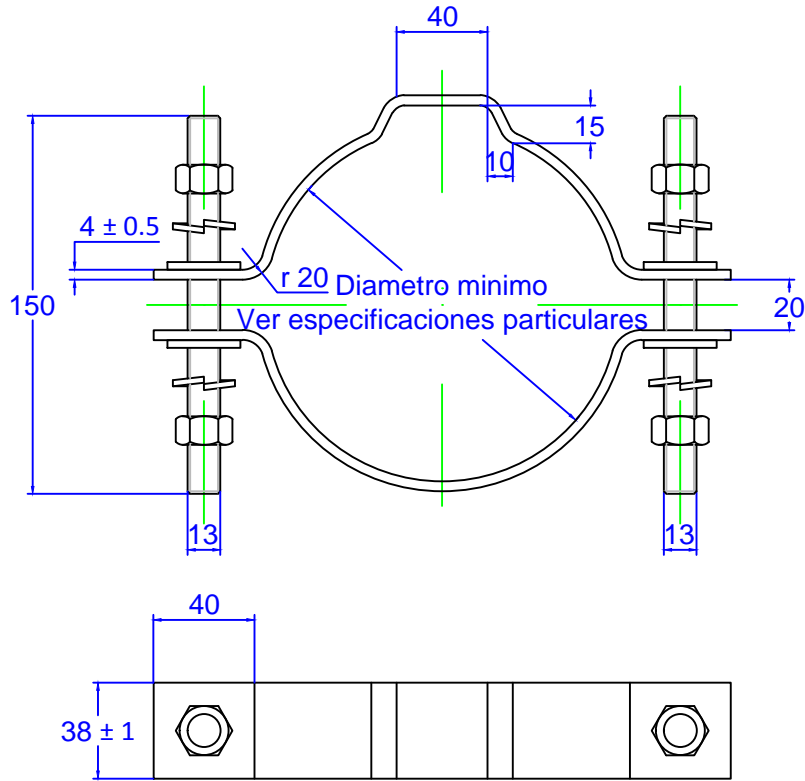
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Protocolo del galvanizado	Para proveedores y/o fabricantes extranjeros: Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
7.3	Reporte de ensayo del galvanizado	Para Contratista Adjudicado - NOTA 7
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 8
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Las características de las arandelas plana y de presión estarán definidas de acuerdo a las especificaciones particulares del perno rosca corrida y a los requerimientos de las EDs.	
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 adecuado, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Todos los cortes a 90° serán redondeados. Las perforaciones se efectuarán únicamente por el proceso de punzonado o taladrado y quedarán libres de rebabas, los centros estarán localizados de acuerdo a las medidas de diseño y deberán mantenerse las distancias señaladas a los bordes de los perfiles (gráfico anexo). El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, ajustándose a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades. El radio mínimo entre la curvatura y la parte recta de la abrazadera será de 20 grados para evitar roturas.	
3	El doblez medio de la abrazadera formará parte del mismo cuerpo de la abrazadera (el doblez no puede estar soldado a la abrazadera) y tendrá las siguientes dimensiones: distancia frontal= 40 mm, distancia lateral= 15 mm, longitud interna horizontal del ángulo de doblez = 10 mm	
4	Galvanizado: El galvanizado de todas las piezas será por inmersión en caliente y posterior a la ejecución de cortes, perforaciones y dobleces. El acabado de toda la pieza debiera 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. Los dos pernos de rosca corrida permitirán el corrimiento de las tuercas, sin uso de herramientas adicionales y, cumpliendo con el torque recomendado.	
5	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 las EDs y utilizadas en el proceso de manufacturación por el proveedor.	
6	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
7	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.	
8	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

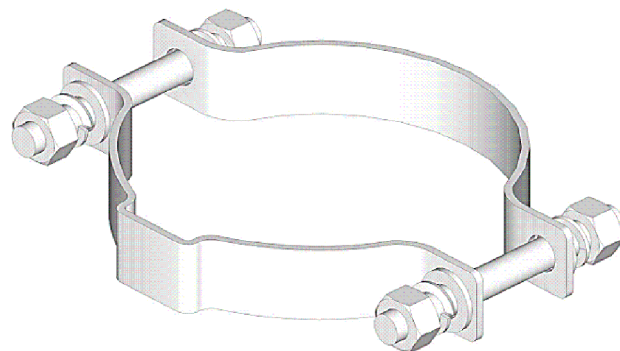
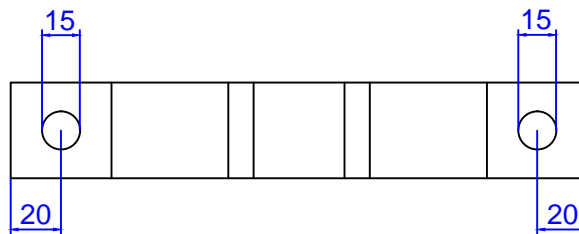
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS



ABRAZADERA CON PLETINA DE 4 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 13 mm (1/2")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES

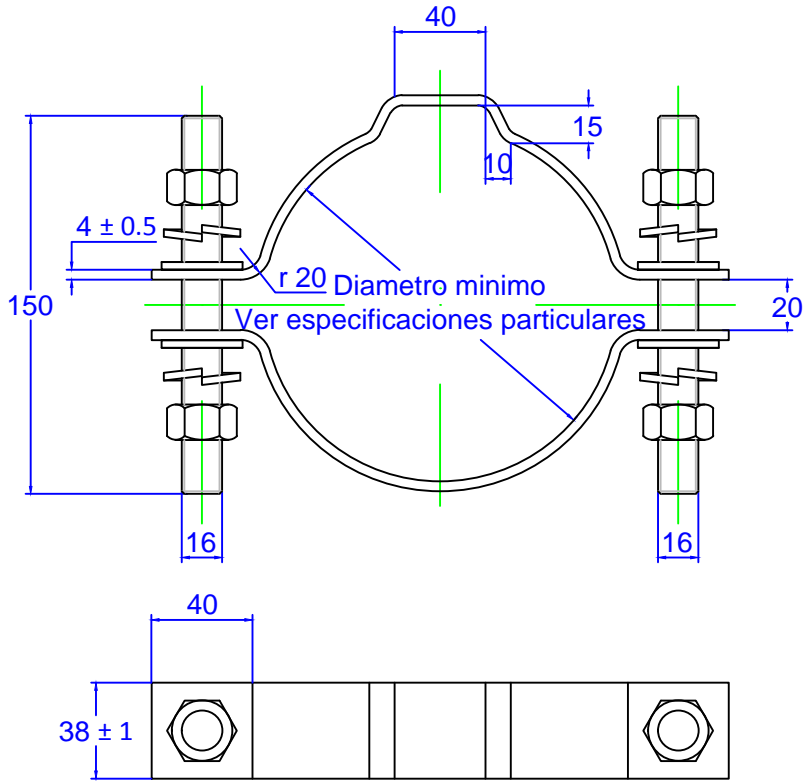


SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

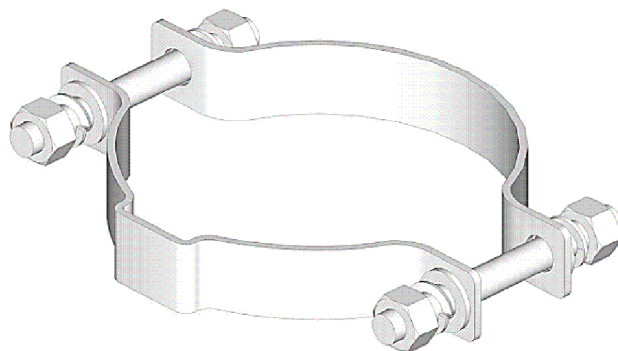
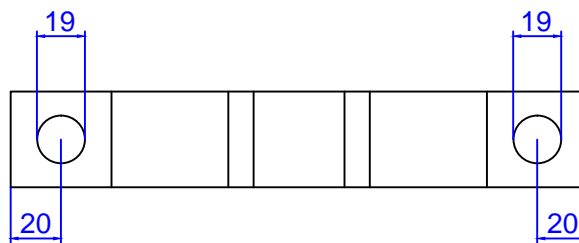
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS



ABRAZADERA CON PLETINA DE 4 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 16 mm (5/8")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES





FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS



ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material de la abrazadera	Pletina de acero estructural laminada en caliente de alta resistencia
1.2	Material de los accesorios	Acero estructural laminada en caliente
1.3	Normas de fabricación y ensayos del material	INEN 2215- 2222, ASTM A283
1.4	Requisitos mecánicos del material :	
1.4.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm ²
1.4.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm ²
1.4.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm ²
2	DIMENSIONES	
2.1	Abrazadera:	
2.1.1	Dimensiones pletina: ancho x espesor	Ver especificaciones particulares
2.1.1.1	Tolerancia en las dimensiones: ancho x espesor	Ancho: +-1 mm; espesor: +- 0,5 mm
2.1.2	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 mm	Ver especificaciones particulares
2.2	Perno máquina	38 x 16 mm (1 1/2 x 5/8")
2.3	Perno rosca corrida	Ver especificaciones particulares
2.4	Tuerca hexagonal	Ver especificaciones particulares
2.5	Arandela plana	
2.6	Arandela presión	NOTA 1
3	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
3.1	Forma del doblez medio de la abrazadera	NOTA 3
4	ACABADO DEL GALVANIZADO	NOTA 4
4.1	Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.1.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123 - ASTM A153
4.1.2	Espesor del galvanizado	Ver especificaciones particulares
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 5
5.1	Perno máquina	1
5.2	Perno rosca corrida	2
5.3	Tuerca hexagonal	5
5.4	Arandela plana	5
5.5	Arandela de presión	5
6	EMBALAJE	
6.1	Empaque del lote	
6.2	Unidades por lote	
6.3	Peso neto aproximado del lote	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 6
7.2	Protocolo del galvanizado	Para proveedores y/o fabricantes extranjeros : Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados



FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS



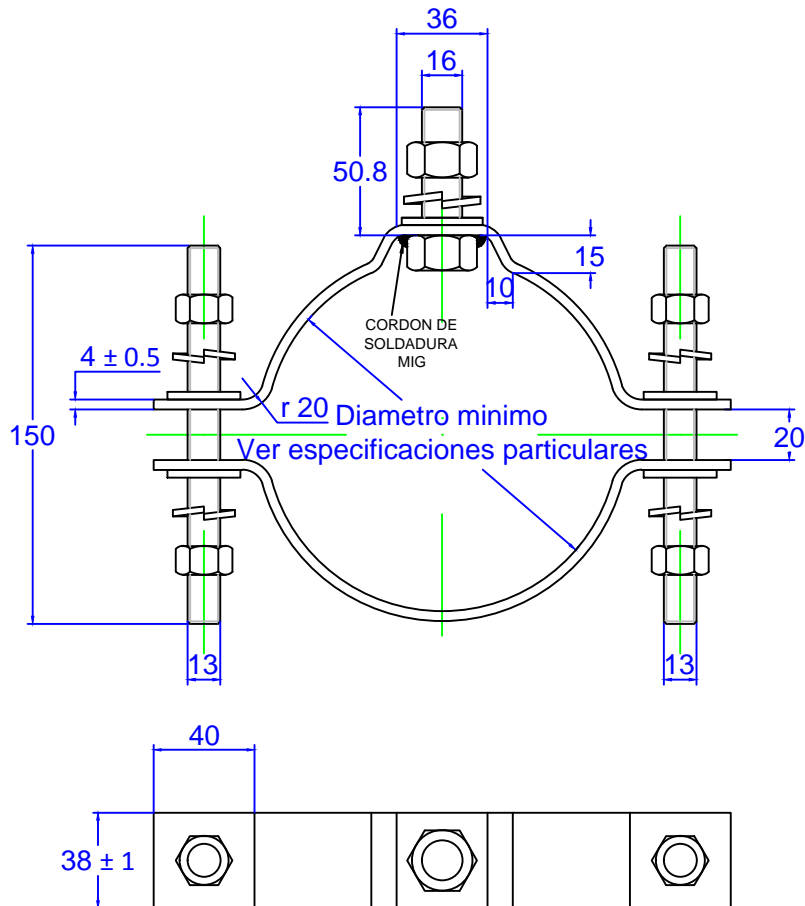
ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.3	Reporte de ensayo del galvanizado	Para Contratista Adjudicado - NOTA 7
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 8
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Las características de las arandelas plana y de presión estarán definidas de acuerdo a las especificaciones particulares del perno rosca corrida y a los requerimientos de las EDs.	
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 adecuado, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Todos los cortes a 90° serán redondeados. Las perforaciones se efectuarán únicamente por el proceso de punzonado o taladrado y quedarán libres de rebabas, los centros estarán localizados de acuerdo a las medidas de diseño y deberán mantenerse las distancias señaladas a los bordes de los perfiles (gráfico anexo). El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, ajustándose a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades. El radio mínimo entre la curvatura y la parte recta de la abrazadera será de 20 grados para evitar roturas.	
3	El doblado medio de la abrazadera formará parte del mismo cuerpo de la abrazadera (el doblado no puede estar soldado a la abrazadera) y tendrá las siguientes dimensiones: distancia frontal = 36 mm, distancia lateral = 15 mm, longitud interna horizontal del ángulo de doblado = 10 mm	
4	Galvanizado: El galvanizado de todas las piezas será por inmersión en caliente y posterior a la ejecución de cortes, perforaciones y dobleces. 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, traslapes y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Los dos pernos de rosca corrida permitirán el corrimiento de las tuercas, sin uso de herramientas adicionales y, cumpliendo con el torque recomendado.	
5	El perno máquina estará soldado a la abrazadera por la parte interna de la misma (Suelda MIG). 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 las EDs y utilizadas en el proceso de manufacturación por el proveedor.	
6	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
7	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.	
8	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.	

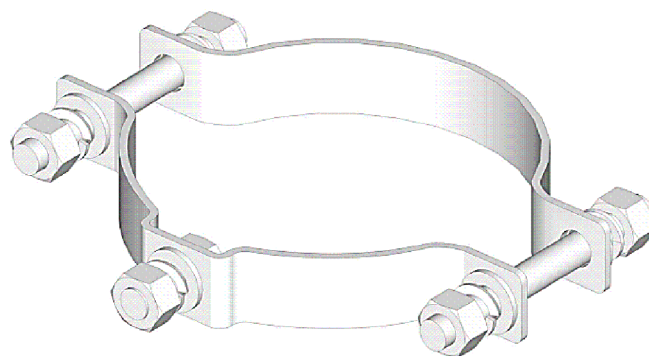
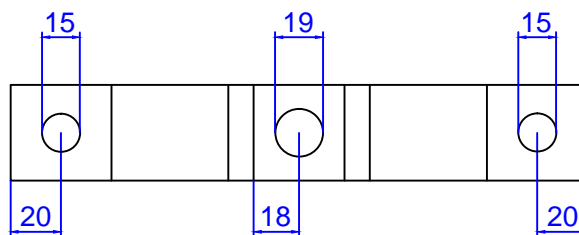
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS

ABRAZADERA CON PLETINA DE 4 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 13 mm (1/2")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES

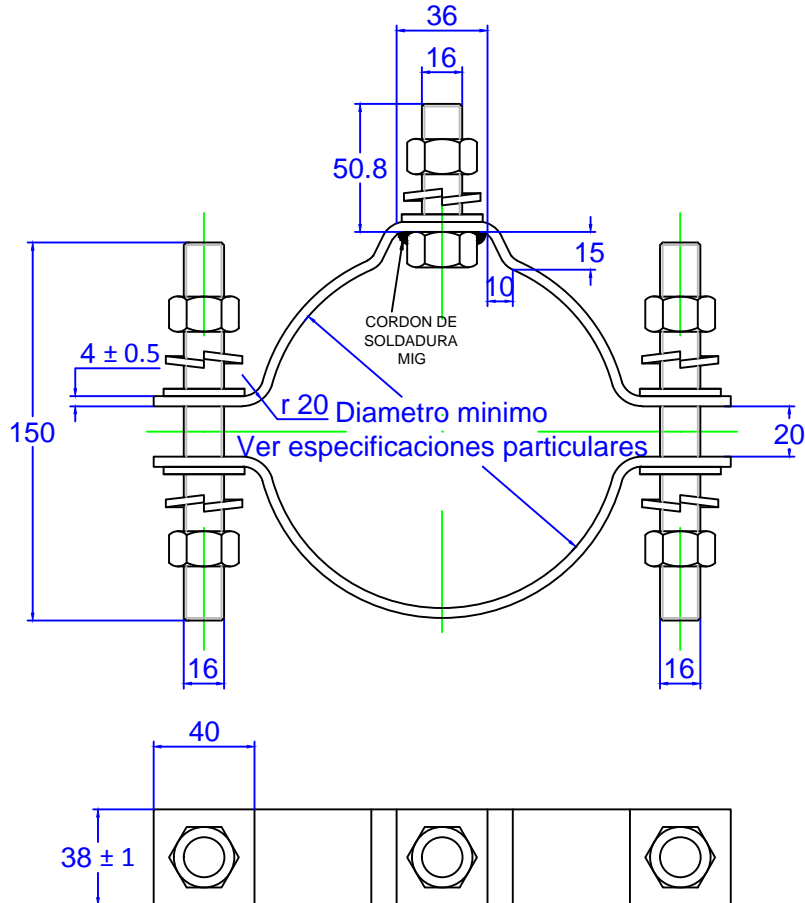


SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

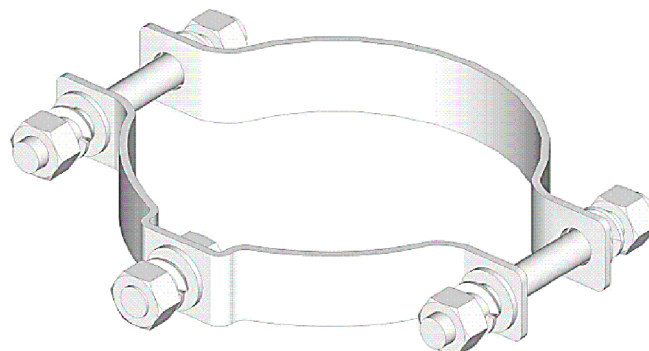
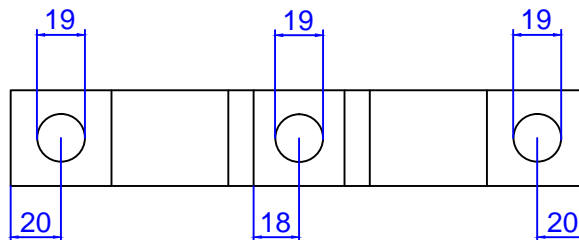
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS



ABRAZADERA CON PLETINA DE 4 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 16 mm (5/8")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES

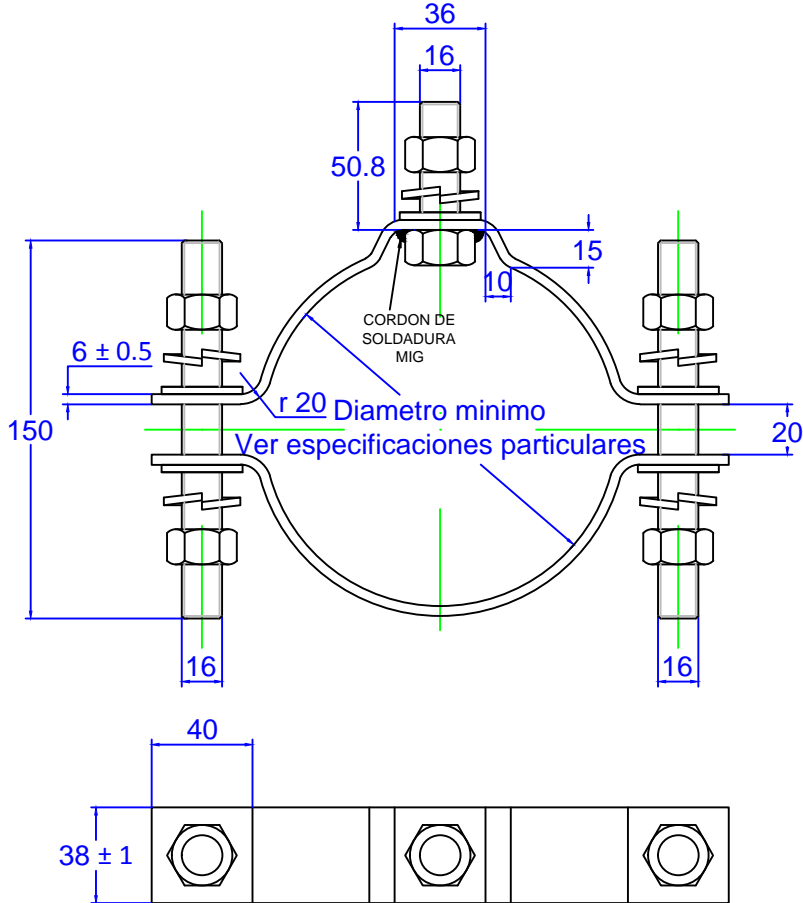


SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

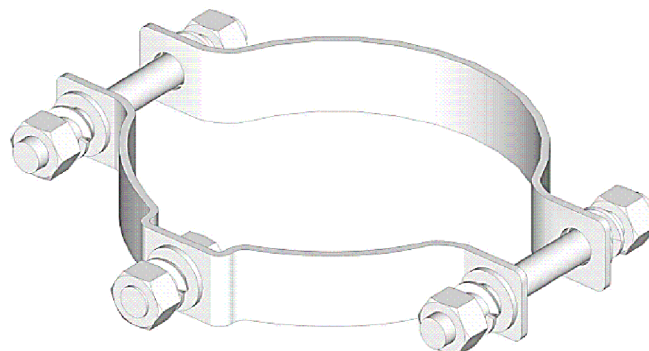
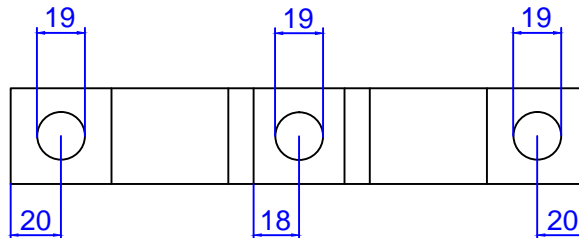
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS



ABRAZADERA CON PLETINA DE 6 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 16 mm (5/8")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES





FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS



ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material de la abrazadera	Pletina de acero estructural laminada en caliente de alta resistencia
1.2	Material de los accesorios	Acero estructural laminada en caliente
1.3	Normas de fabricación y ensayos del material	INEN 2215- 2222, ASTM A283
1.4	Requisitos mecánicos del material :	
1.4.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm ²
1.4.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm ²
1.4.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm ²
2	DIMENSIONES	
2.1	Abrazadera	
2.1.1	Dimensiones pletina ancho x espesor	Ver especificaciones particulares
2.1.1.1	Tolerancia en las dimensiones ancho x espesor	Ancho: +-1 mm; espesor: +- 0,5 mm
2.1.2	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 mm	Ver especificaciones particulares
2.1.3	Diámetro máximo de abrazadera	Ver especificaciones particulares
2.2	Perno máquina	38 x 16 mm (1 1/2 x 5/8")
2.3	Perno rosca corrida	Ver especificaciones particulares
2.4	Tuerca hexagonal	Ver especificaciones particulares
2.5	Arandela plana	NOTA 1
2.6	Arandela presión	
3	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
3.1	Forma del doblez medio de la abrazadera	NOTA 3
4	ACABADO DEL GALVANIZADO	NOTA 4
4.1	Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.1.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.1.2	Espesor del galvanizado	Ver especificaciones particulares
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 5
5.1	Perno máquina	2
5.2	Perno rosca corrida	2
5.3	Tuerca hexagonal	6
5.4	Arandela plana	6
5.5	Arandela de presión	6
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 del lote	
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 6



FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS



ESPECIFICACIONES GENERALES

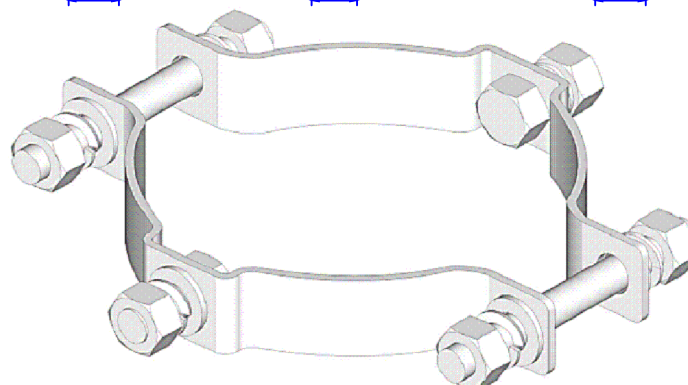
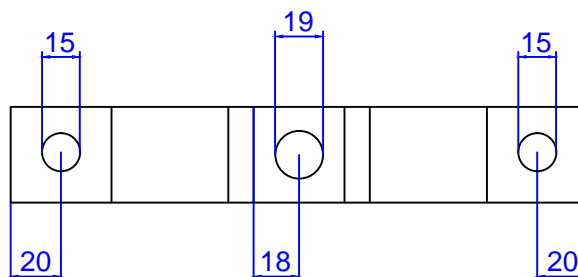
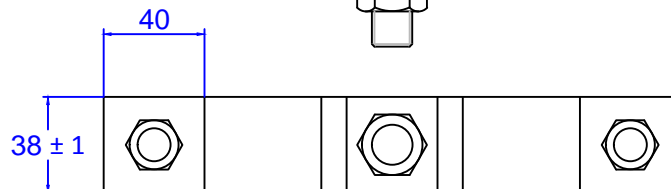
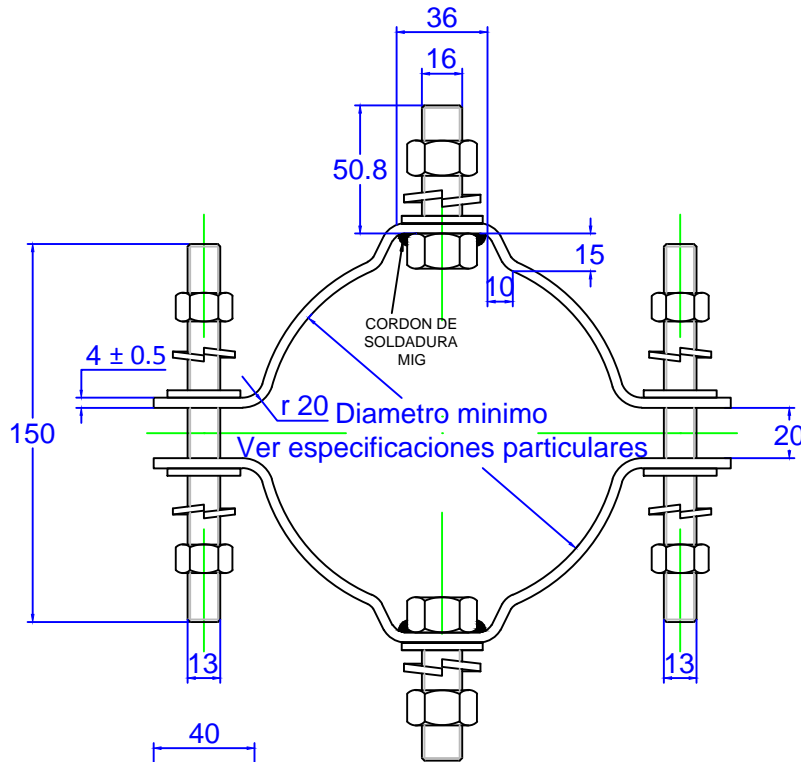
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Protocolo del galvanizado	Para proveedores y/o fabricantes extranjeros: Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
7.3	Reporte de ensayo del galvanizado	Para Contratista Adjudicado - NOTA 7
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 8
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Las características de las arandelas plana y de presión estarán definidas de acuerdo a las especificaciones particulares del perno rosca corrida y a los requerimientos de las EDs.	
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 adecuado, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Todos los cortes a 90° serán redondeados. Las perforaciones se efectuarán únicamente por el proceso de punzonado o taladrado y quedarán libres de rebabas, los centros estarán localizados de acuerdo a las medidas de diseño y deberán mantenerse las distancias señaladas a los bordes de los perfiles (gráfico anexo). El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, ajustándose a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades. El radio mínimo entre la curvatura y la parte recta de la abrazadera será de 20 grados para evitar roturas.	
3	El doblado medio de la abrazadera formará parte del mismo cuerpo de la abrazadera (el doblado no puede estar soldado a la abrazadera) y tendrá las siguientes dimensiones: distancia frontal = 36 mm, distancia lateral = 15 mm, longitud interna horizontal del ángulo de doblado = 10 mm	
4	Galvanizado: El galvanizado de todas las piezas será por inmersión en caliente y posterior a la ejecución de cortes, perforaciones y dobleces. 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, traslapes y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Los dos pernos de rosca corrida permitirán el corrimiento de las tuercas, sin uso de herramientas adicionales y, cumpliendo con el torque recomendado.	
5	El perno máquina estará soldado a la abrazadera por la parte interna de la misma (Suelda MIG). 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 las EDs y utilizadas en el proceso de manufacturación por el proveedor.	
6	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
7	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.	
8	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

ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS



ABRAZADERA CON PLETINA DE 4 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 13 mm (1/2")

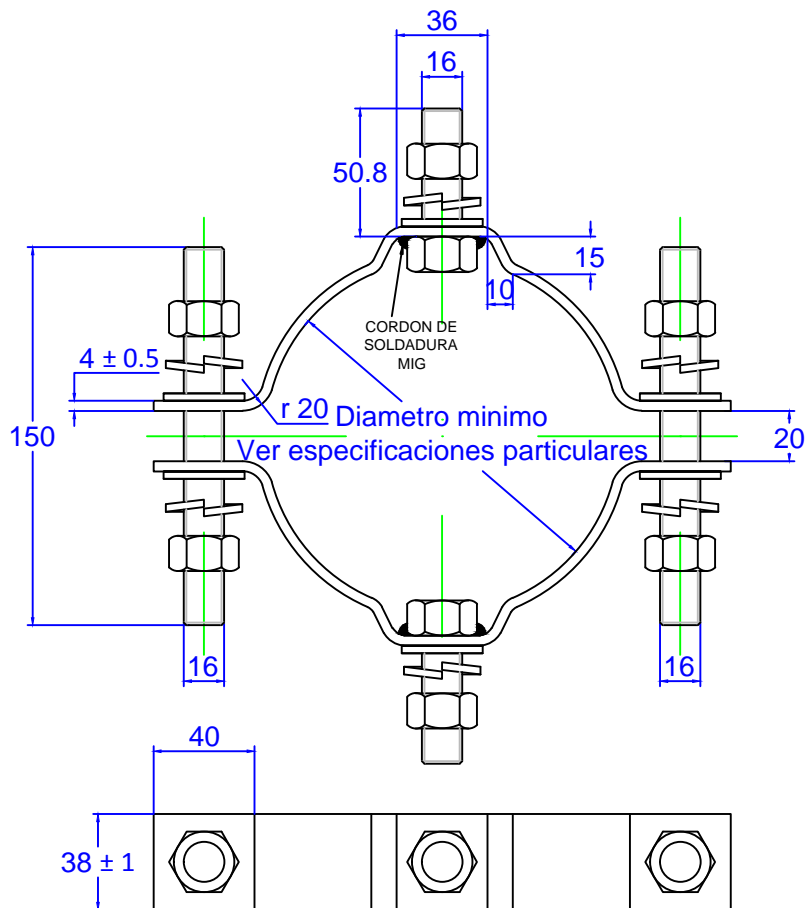


SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

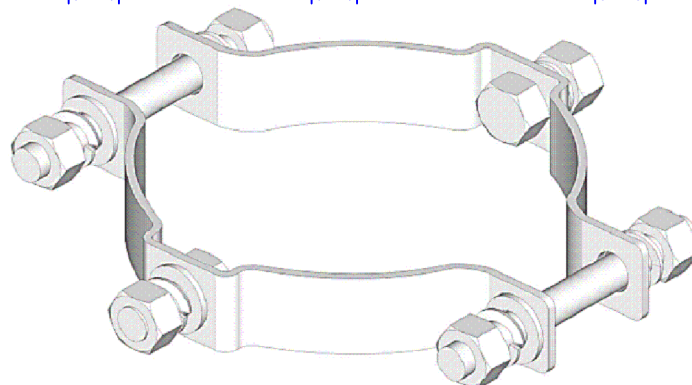
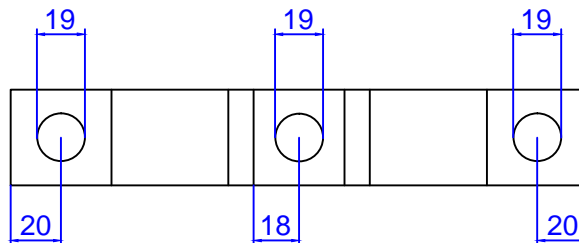
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS



ABRAZADERA CON PLETINA DE 4 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 16 mm (5/8")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES

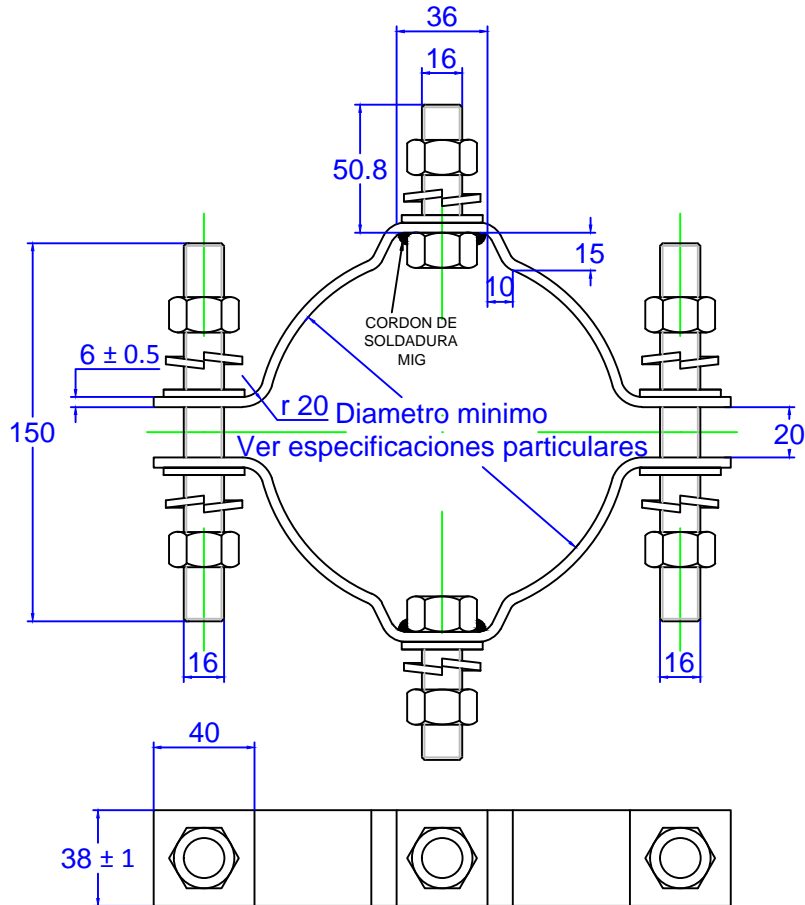


SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

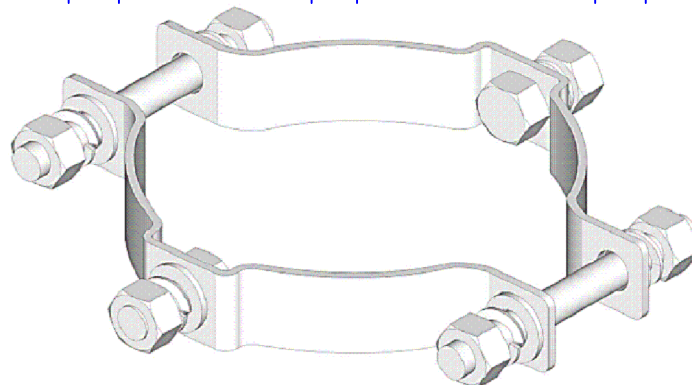
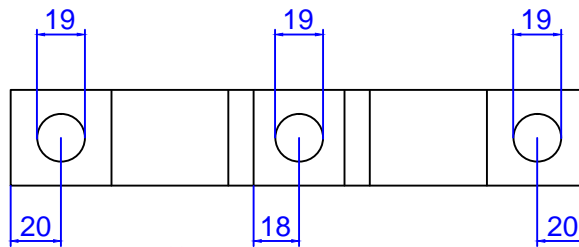
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS



ABRAZADERA CON PLETINA DE 6 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 16 mm (5/8")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES





FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, DOBLE OJAL
ESPIRALADO



ESPECIFICACIONES GENERALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material de la abrazadera	Pletina de acero estructural laminada en caliente de alta resistencia
1.2	Material de los accesorios	Acero estructural laminada en caliente
1.3	Normas de fabricación y ensayos del material	INEN 2215- 2222, ASTM A283
1.4	Requisitos mecánicos del material :	
1.4.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm ²
1.4.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm ²
1.4.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm ²
2	DIMENSIONES	
2.1	Abrazadera:	
2.1.1	Dimensiones pletina ancho x espesor	Ver especificaciones particulares
2.1.1.1	Tolerancia en las dimensiones ancho x espesor	Ancho: +-1 mm; espesor: +- 0,5 mm
2.1.2	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 mm	Ver especificaciones particulares
2.2	Perno rosca corrida	Ver especificaciones particulares
2.3	Tuerca hexagonal	Ver especificaciones particulares
2.4	Arandela plana	NOTA 1
2.5	Arandela presión	
2.6	Ojal espiralado abierto:	
2.6.1	Longitud de la barra redonda	220 mm
2.6.1	Diámetro de la barra redonda	12,7 mm (1/2")
2.6.2	Diámetro mínimo interno del ojal espiralado abierto	25 mm (1")
3	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
3.1	Forma del doblez medio de la abrazadera	NOTA 3
4	ACABADO DEL GALVANIZADO	NOTA 4
4.1	Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.1.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.1.2	Espesor del galvanizado	Ver especificaciones particulares
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 5
5.1	Perno rosca corrida	2
5.2	Tuerca hexagonal	4
5.3	Arandela plana	4
5.4	Arandela de presión	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 del lote	
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 6



FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, DOBLE OJAL
ESPIRALADO



ESPECIFICACIONES GENERALES

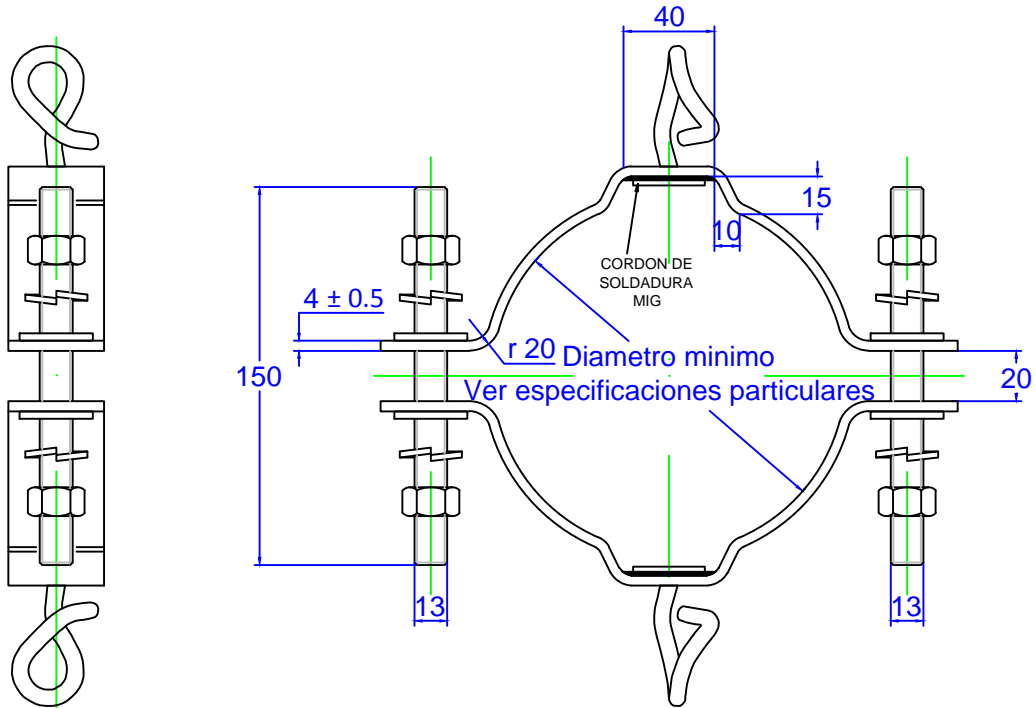
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.2	Protocolo del galvanizado	Para proveedores y/o fabricantes extranjeros: Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados
7.3	Reporte de ensayo del galvanizado	Para Contratista Adjudicado - NOTA 7
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 8
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Las características de las arandelas plana y de presión estarán definidas de acuerdo a las especificaciones particulares del perno rosca corrida y a los requerimientos de las EDs.	
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 adecuado, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Todos los cortes a 90° serán redondeados. Las perforaciones se efectuarán únicamente por el proceso de punzonado o taladrado y quedarán libres de rebabas, los centros estarán localizados de acuerdo a las medidas de diseño y deberán mantenerse las distancias señaladas a los bordes de los perfiles (gráfico anexo). El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, ajustándose a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades. El radio mínimo entre la curvatura y la parte recta de la abrazadera será de 20 grados para evitar roturas.	
3	El doblado medio de la abrazadera formará parte del mismo cuerpo de la abrazadera (el doblado no puede estar soldado a la abrazadera) y tendrá las siguientes dimensiones: distancia frontal = 36 mm, distancia lateral = 15 mm, longitud interna horizontal del ángulo de doblado = 10 mm	
4	Galvanizado: El galvanizado de todas las piezas será por inmersión en caliente y posterior a la ejecución de cortes, perforaciones y dobleces. 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, traslapes y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Los dos pernos de rosca corrida permitirán el corrimiento de las tuercas, sin uso de herramientas adicionales y, cumpliendo con el torque recomendado.	
5	El perno máquina estará soldado a la abrazadera por la parte interna de la misma (Suelda MIG). 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 las EDs y utilizadas en el proceso de manufacturación por el proveedor.	
6	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
7	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.	
8	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

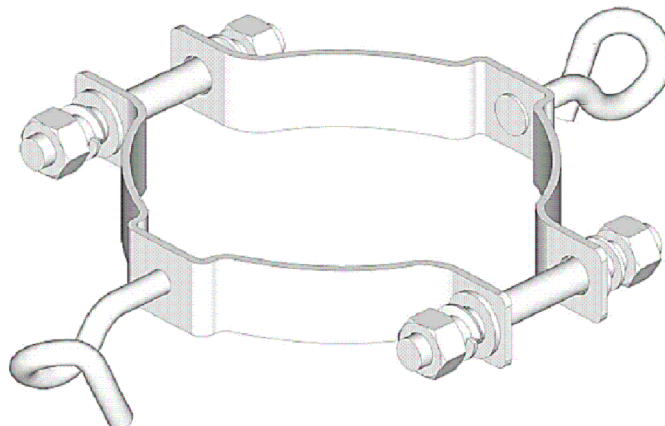
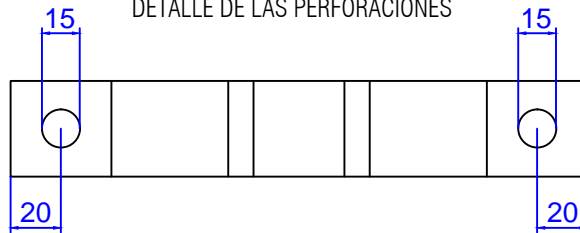
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, DOBLE OJAL ESPIRALADO



ABRAZADERA CON PLETINA DE 4 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 13 mm (1/2")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES





FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN
ESCALÓN




ESPECIFICACIONES GENERALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material de la abrazadera	Pletina de acero estructural laminada en caliente de alta resistencia
1.2	Material de los accesorios	Acero estructural laminada en caliente
1.3	Normas de fabricación y ensayos del material	INEN 2215 - 2222, ASTM A283
1.4	Requisitos mecánicos del material :	
1.4.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm ²
1.4.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm ²
1.4.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm ²
2	DIMENSIONES	
2.1	Abrazadera:	
2.1.1	Dimensiones pletina: ancho x espesor	30 x 6 mm (1 3/16 x 1/4")
2.1.1.1	Tolerancia en las dimensiones: ancho x espesor	Ancho: +-1 mm; espesor: +- 0,5 mm
2.1.2	Diámetro mínimo de abrazadera con abertura de pernos de 20 mm	260 mm (10 1/4") - 240 mm (9 29/64") - 220 mm (8 43/64") - 200 mm (7 7/8")
2.2	Perno rosca corrida	Ver especificaciones particulares
2.3	Tuerca hexagonal	Ver especificaciones particulares
2.4	Arandela plana	NOTA 1
2.5	Arandela presión	
2.6	Extensión:	
2.6.1	Longitud	100 mm
2.7	Orejas:	
2.7.1	Longitud	65 mm
2.7.2	Ancho	30 mm
3	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
3.1	Forma de la abrazadera	NOTA 3
4	ACABADO DEL GALVANIZADO	NOTA 4
4.1	Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.1.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A123, ASTM A153
4.1.2	Espesor del galvanizado	Ver especificaciones particulares
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 5
5.1	Abrazaderas:	8
5.1.1	Diámetro mínimo de 260 mm	2
5.1.2	Diámetro mínimo de 240 mm	2
5.1.3	Diámetro mínimo de 220 mm	2
5.1.4	Diámetro mínimo de 200 mm	2
5.2	Perno rosca corrida	16
5.3	Tuerca hexagonal	32
5.4	Arandela plana	32
5.5	Arandela de presión	32
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 del lote	



FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

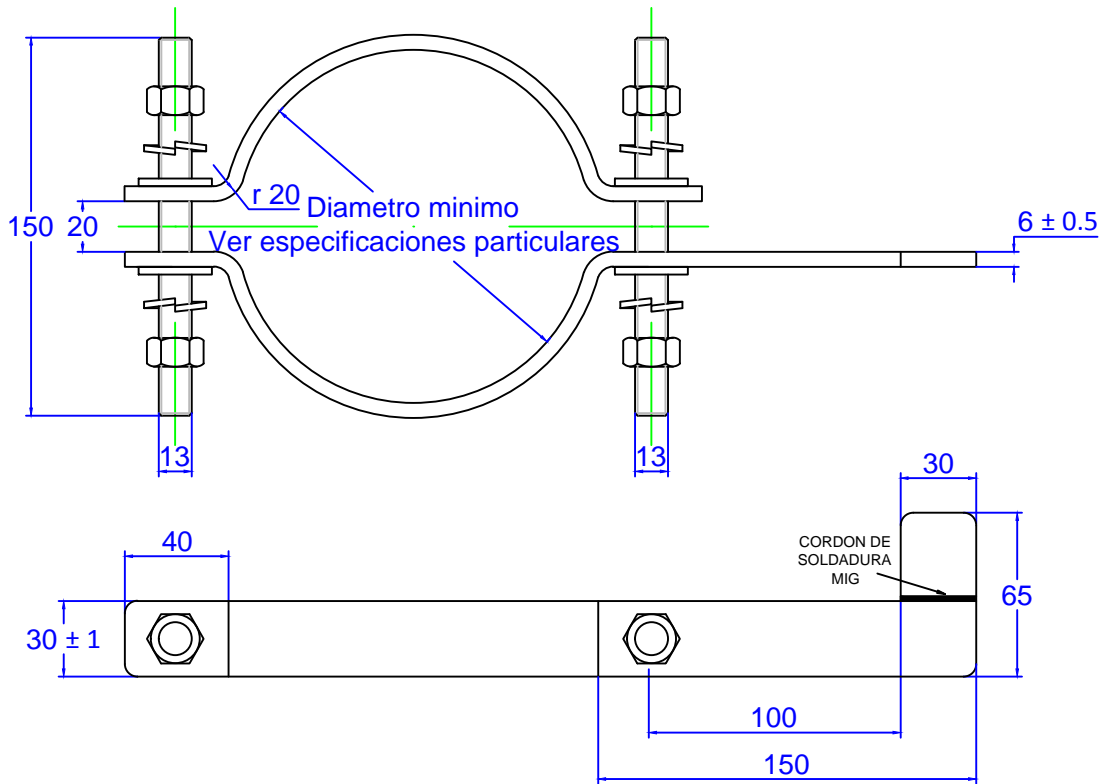
ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN ESCALÓN		 Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
ESPECIFICACIONES GENERALES		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material: Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 6
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 7
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 8
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Las características de las arandelas plana y de presión estarán definidas de acuerdo a las especificaciones particulares del perno rosca corrida y a los requerimientos de las EDs.	
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 adecuado, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Todos los cortes a 90° serán redondeados. Las perforaciones se efectuarán únicamente por el proceso de punzonado o taladrado y quedarán libres de rebabas, los centros estarán localizados de acuerdo a las medidas de diseño y deberán mantenerse las distancias señaladas a los bordes de los perfiles (gráfico anexo). El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, ajustándose a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades. El radio mínimo entre la curvatura y la parte recta de la abrazadera será de 20 grados para evitar roturas.	
3	La longitud de la extensión de la abrazadera, desde el centro del perno hasta el inicio de la oreja, será de 100 mm. Ocho orejas de abrazaderas, confeccionadas del mismo material de la abrazadera, ancho 30 mm y largo 65 mm; soldadas longitudinalmente con la abrazadera (Suelda MIG).	
4	Galvanizado: El galvanizado de todas las piezas será por inmersión en caliente y posterior a la ejecución de cortes, perforaciones y dobleces. 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, traslapes y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Los dos pernos de rosca corrida permitirán el corrimiento de las tuercas, sin uso de herramientas adicionales y, cumpliendo con el torque recomendado.	
5	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 las EDs y utilizadas en el proceso de manufacturación por el proveedor.	
6	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
7	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.	
8	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

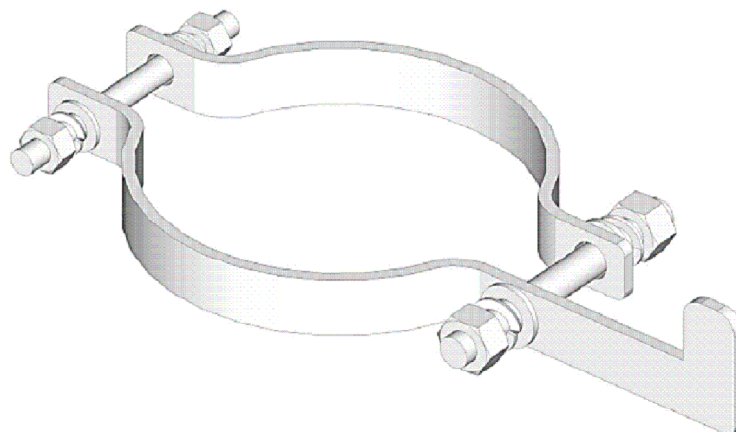
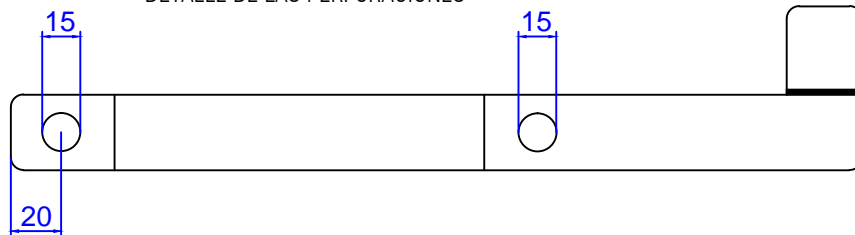
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN ESCALÓN



ABRAZADERA CON PLETINA DE 6 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 13 mm (1/2")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES





FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN



ESPECIFICACIONES GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material de la abrazadera	Pletina de acero estructural laminada en caliente de alta resistencia
1.2	Material de los accesorios	Acero estructural laminada en caliente
1.3	Normas de fabricación y ensayos del material	INEN 2215 -2222, ASTM A283
1.4	Requisitos mecánicos del material :	
1.4.1	Resistencia mínimo a la fluencia (Fy)	2 400 Kg/cm ²
1.4.2	Resistencia mínima de tracción	3 400 Kg/cm ²
1.4.3	Resistencia máxima de tracción	4 800 Kg/cm ²
2	DIMENSIONES	
2.1	Abrazadera:	
2.1.1	Dimensiones pletina ancho x espesor	Ver especificaciones particulares
2.1.1.1	Tolerancia en las dimensiones ancho x espesor	Ancho: +-1 mm; espesor: +- 0,5 mm
2.1.2	Diámetro mínimo de abrazadera con apertura de pernos de 20 mm	Ver especificaciones particulares
2.2	Extensión:	Ver especificaciones particulares
2.2.1	Longitud	236 mm
2.3	Perno rosca corrida	Ver especificaciones particulares
2.4	Tuerca hexagonal	Ver especificaciones particulares
2.5	Arandela plana	NOTA 1
2.6	Arandela presión	
3	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	NOTA 2
3.1	Forma de la extensión de la abrazadera	NOTA 3
4	ACABADO DEL GALVANIZADO	NOTA 4
4.1	Galvanizado	Por inmersión en caliente
4.1.1	Normas de Galvanizado	NTE INEN 2483, ASTM A 123 - ASTM A 153
4.1.2	Espesor del galvanizado	Ver especificaciones particulares
5	CANTIDAD DE ACCESORIOS	NOTA 5
5.1	Perno rosca corrida	2
5.2	Tuerca hexagonal	4
5.3	Arandela plana	4
5.4	Arandela de presión	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 del lote	
7	CERTIFICACIONES	
7.1	Certificado de conformidad	Material : Cumplimiento de características físicas, mecánicas y químicas, de acuerdo a la Norma NTE INEN 2215 o equivalente - NOTA 6
7.2	Protocolo del galvanizado	Para proveedores y/o fabricantes extranjeros : Certificaciones del cumplimiento de normas del galvanizado, emitidos por Organismos de Certificación Acreditados



FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN



ESPECIFICACIONES GENERALES

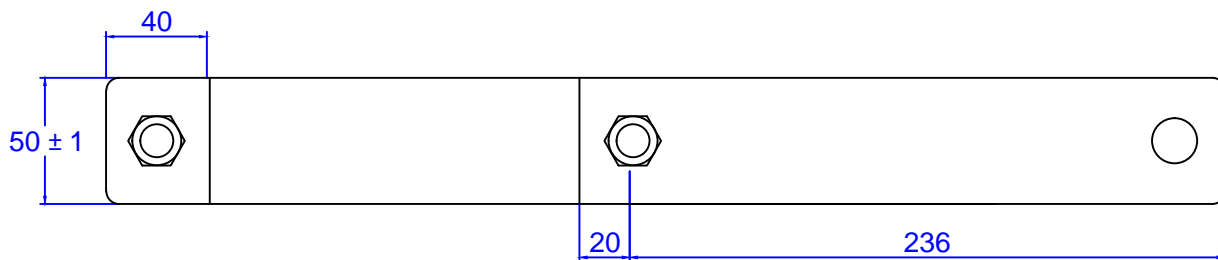
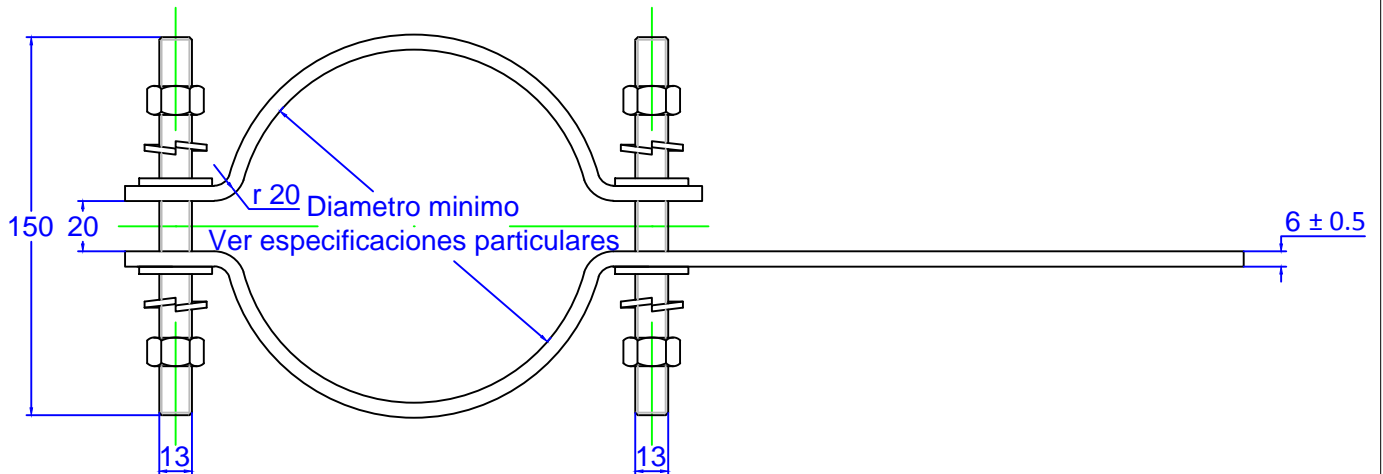
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
7.3	Reporte de ensayo del espesor y adherencia del galvanizado	Para Contratista Adjudicado - NOTA 7
7.4	Certificado emitido por el proveedor del Material	NOTA 8
8	MUESTRAS	De acuerdo a los requerimientos de las EDs
NOTAS:		
1	Las características de las arandelas plana y de presión estarán definidas de acuerdo a las especificaciones particulares del perno rosca corrida y a los requerimientos de las EDs.	
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 adecuado, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Todos los cortes a 90° serán redondeados. Las perforaciones se efectuarán únicamente por el proceso de punzonado o taladrado y quedarán libres de rebabas, los centros estarán localizados de acuerdo a las medidas de diseño y deberán mantenerse las distancias señaladas a los bordes de los perfiles (gráfico anexo). El doblado de los elementos se efectuarán en caliente o en frío, como se requieren, ajustándose a la forma del diseño y quedarán libres de defectos como agrietamiento e irregularidades. El radio mínimo entre la curvatura y la parte recta de la abrazadera será de 20 grados para evitar roturas.	
3	Formará con la abrazadera un solo cuerpo y en toda su longitud será recta. La extensión sirve para fijación de cadena de aisladores, grapa terminal para neutro o cable tensor.	
4	Galvanizado: El galvanizado de todas las piezas será por inmersión en caliente y posterior a la ejecución de cortes, perforaciones y dobleces. 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, traslapes y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. Los dos pernos de rosca corrida permitirán el corrimiento de las tuercas, sin uso de herramientas adicionales y, cumpliendo con el torque recomendado.	
5	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 las EDs y utilizadas en el proceso de manufacturación por el proveedor.	
6	Los proveedores y/o fabricantes nacionales deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN del Material.	
7	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.	
8	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

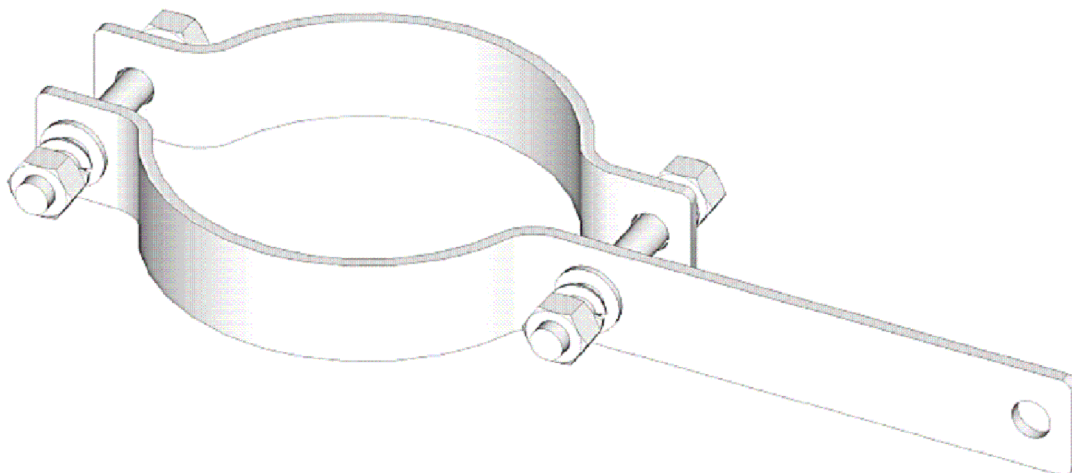
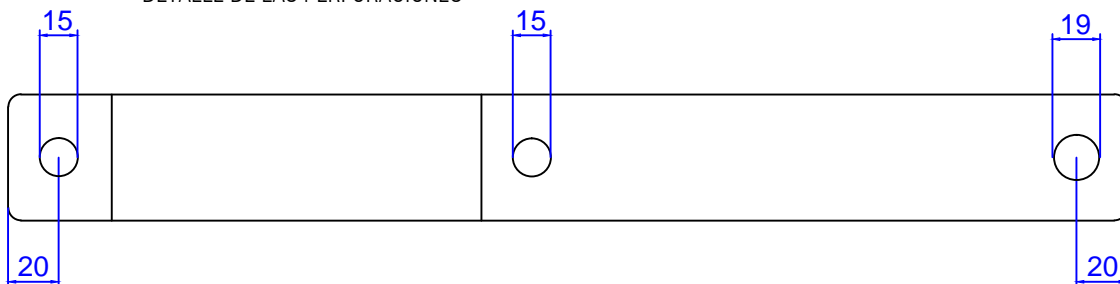
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN SIMPLE



ABRAZADERA CON PLETINA DE 6 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 13 mm (1/2")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES

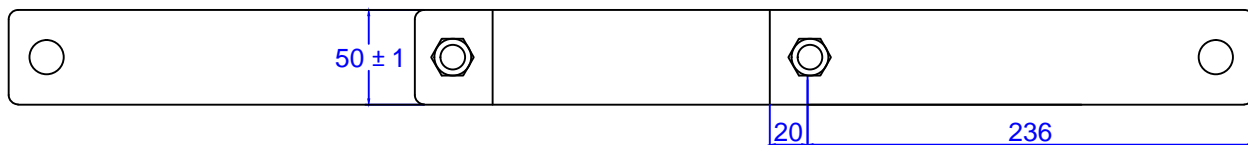
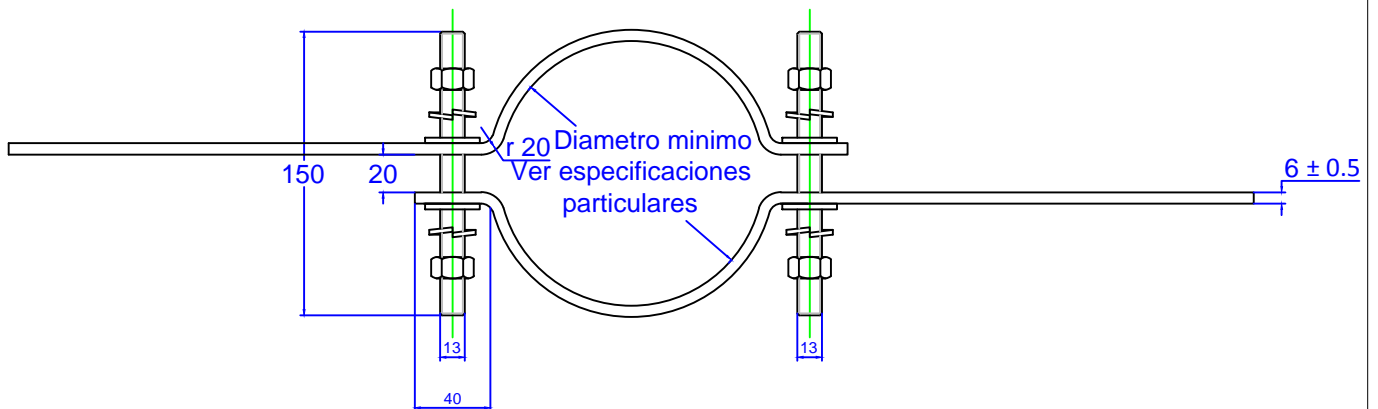


SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

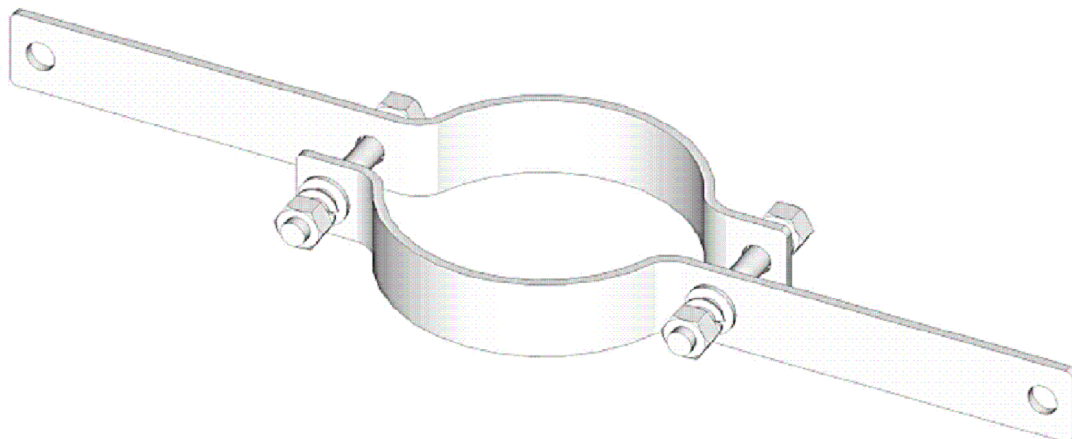
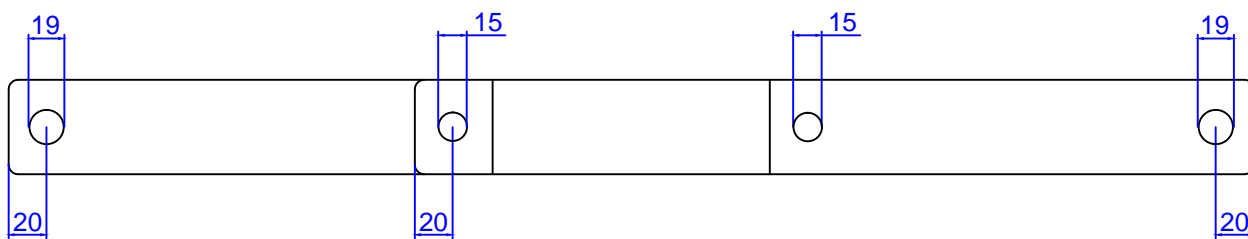
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN DOBLE



ABRAZADERA CON PLETINA DE 6 mm, PERNOS DE ROSCA CORRIDA DE 13 mm (1/2")



DETALLE DE LAS PERFORACIONES





FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HERRAJES ELÉCTRICOS

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE ABRAZADERAS ACERO GALVANIZADO, PLETINA

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	DIMENSIONES PLETINA ANCHO x ESPESOR	DIÁMETRO MÍNIMO DE ABRAZADERA CON ABERTURA DE PERNOS DE 20 mm	NÚMERO DE EXTENSIONES	PERNO ROSCA CORRIDA	TUERCA HEXAGONAL	ESPELOR DEL GALVANIZADO MÍNIMO PROMEDIO EN LA PIEZA
1	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS,	38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")	140 mm (5 1/2")	NO APLICA	13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")	75 micras
			160 mm (6 1/2")	NO APLICA	16 x 150 mm (5/8 x 6")	16 mm (5/8")	
					13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")	
			16 x 150 mm (5/8 x 6")	16 mm (5/8")			
2	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, DOBLE OJAL ESPIRALADO,	38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")	160 mm (6 1/2")	NO APLICA	13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")	
			38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")	NO APLICA	13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")	
					16 x 150 mm (5/8 x 6")	16 mm (5/8")	
					13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")	
16 x 150 mm (5/8 x 6")	16 mm (5/8")						
3	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS,	38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")	140 mm (5 1/2")	NO APLICA	13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")	
			160 mm (6 1/2")	NO APLICA	16 x 150 mm (5/8 x 6")	16 mm (5/8")	
		38 x 6 mm (1 1/2 x 1/4")	NO APLICA	13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")		
				16 x 150 mm (5/8 x 6")	16 mm (5/8")		
4	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 4 PERNOS,	38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")	140 mm (5 1/2")	NO APLICA	16 x 150 mm (5/8 x 6")	16 mm (5/8")	
			160 mm (6 1/2")	NO APLICA	13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")	
		38 x 6 mm (1 1/2 x 11/64")	NO APLICA	16 x 150 mm (5/8 x 6")	16 mm (5/8")		
				140 mm (5 1/2")	NO APLICA	13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")
160 mm (5 1/2")	NO APLICA	16 x 150 mm (5/8 x 6")	16 mm (5/8")				
5	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN ESCALÓN,	30 x 6 (1 3/16 x 1/4")	200 mm (7 7/8")	NO APLICA	13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")	85 micras
6	ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS, EXTENSIÓN	50 x 6 mm (2 x 1/4")	140 mm (5 1/2")	UNA (SIMPLE)	13 x 150 mm (1/2 x 6")	13 mm (1/2")	
			140 mm (5 1/2")	DOS (DOBLE)			