ORDEN DE TRABAJO	OT 923	CERTIFICADO Nº	14269
EMPRESA :		METRO DE MEDELLIN LTDA	
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:		BIRDA HEMBRA A3-IN001042	
ORDEN DE COMPRA CLIENTE:		4700018868	
PROVEEDOR:		INDUSTRIAS RALVHER	

- OBJETIVO: Determinar por medio de análisis dimensional con equipos debidamente calibrados y certificados con trazabilidad internacional teniendo en cuenta las normas especificadas en un plano, catálogo o muestra las medidas y cotas requeridas.

- ENSAYOS REALIZADOS

Item	DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	APLICA SI - NO		INFORME Nº
1	Metrología a brida hembra	X		14269
2	Análisis químico	X		UDEA

- INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Item	INSTRUMENTO	RESOLUCIÓN	CERTIFICADO Nº
1	Micrómetro para interiores 0-500 mm	0,01 mm	ASMECON
2	Pie de rey digital 0- 200 mm	0,01 mm	ASMECON

- PROCEDIMIENTO:

item	FECHA	DESCRIPCIÓN	LUGAR	RESULTADO	PROCESO A SEGUIR
1	2009-06-15	Se inspeccionaron los requisitos especificados en los planos del Metro de Medellín en relación a la fabricación nacional, comparando los resultados de sus dimensiones y su composición química	Asmecon	Aprobado	cumple con la norma.
2	2009-06-18	Medición en proceso.	Ralvher	Aprobado	pulimento en los diametros.
3	2009-06-20	Inspección final	Asmecon	Aprobado	cumple la norma.



- RESULTADO:

ESPECIFICACIÓN			ANALISIS COMPARATIVO		
TOLERANCIAS DIMENSIONALES					
ISO 286			ver tabla		
ISO 2768-1 M			ver tabla		
TOLERANCIAS GEOMETRICAS					
DESCRIPCIÓN		VALOR mm	OBTENIDO	DESVIACIÓN	RESULTADO
Planitud	⏥	0,02	0,02	0	Cumple
Cilindridad	⌭	0,03	0,03	0	Cumple
Circularidad	○			0	Cumple
Paralelismo	//			0	Cumple
Perpendicularidad	⊥			0	Cumple
Angularidad	∠			0	Cumple
Posición	⌖			0	Cumple
Concentricidad	◎			0	Cumple
Simetría	⌯			0	Cumple
Alineación (alabeo)	↗	0,02	0,02	0	Cumple
Acabado µm		0,8	1,6	0,8	No cumple
Material AISI, SAE	Aluminio		Analsis entregado por el proveedor.		
Tratamiento termico	No aplica		No aplica		

- DIAGRAMAS



Figura 1. Brida para verificación en mesa de referencia.



Figura 2. Vista superior se observan los agujeros alargados.

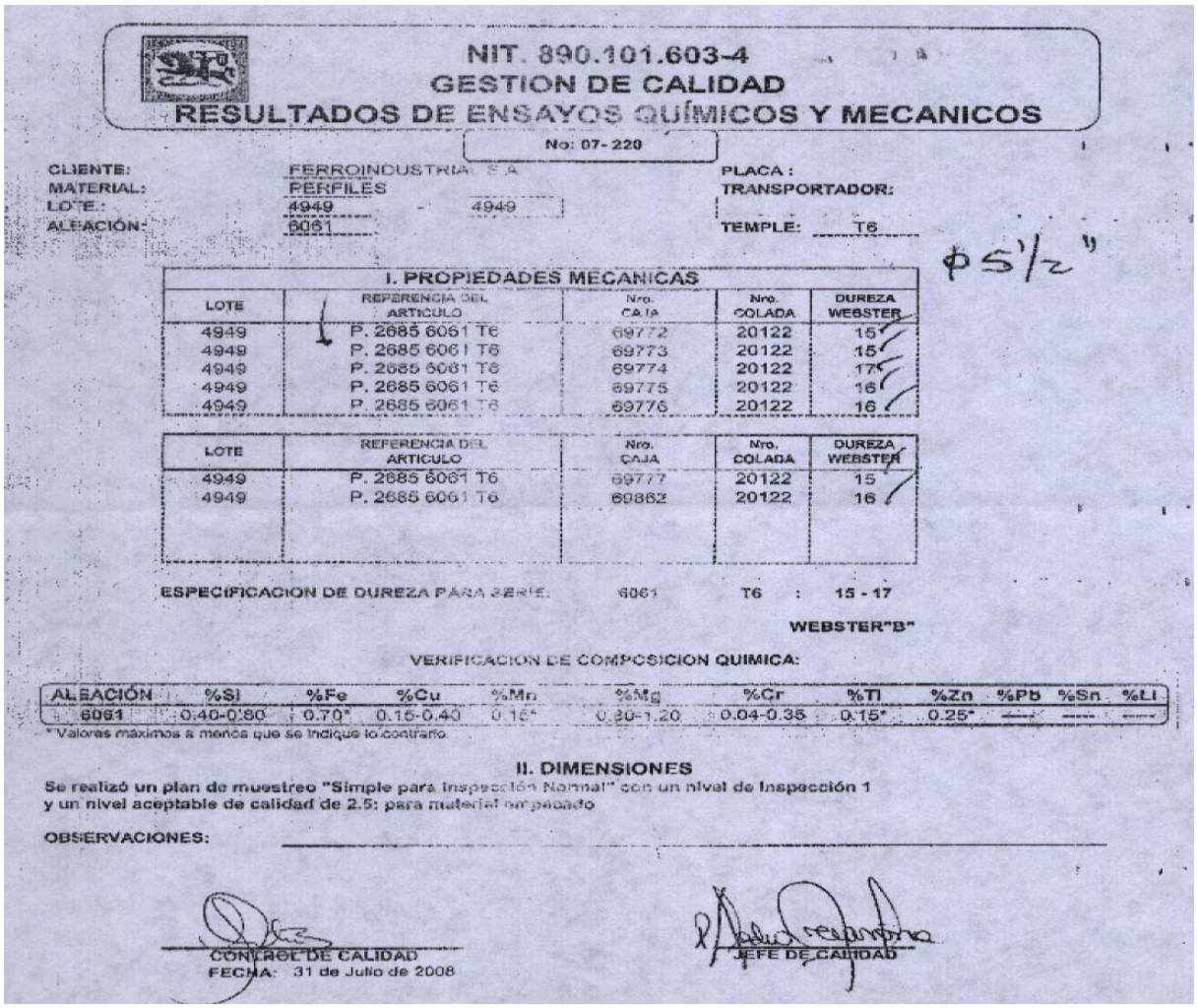


Figura 3. Vista interior de la brida con su respectivo maquinado.



Figura 4. Las bridas cumplen con las normas del plano.

- INFORME METROLOGICO:



NIT. 890.101.603-4
GESTION DE CALIDAD
RESULTADOS DE ENSAYOS QUÍMICOS Y MECANICOS

No: 07- 220

CLIENTE: FERROINDUSTRIA S A
MATERIAL: PERFILES
LOTE: 4949 - 4949
ALEACIÓN: 6061
PLACA :
TRANSPORTADOR:
TEMPLE: T6

Ø 5 1/2"

I. PROPIEDADES MECANICAS

LOTE	REFERENCIA DEL ARTICULO	Nro. CAJA	Nro. COLADA	DUREZA WEBSTER
4949	P. 2685 6061 T6	69772	20122	15
4949	P. 2685 6061 T6	69773	20122	15
4949	P. 2685 6061 T6	69774	20122	17
4949	P. 2685 6061 T6	69775	20122	16
4949	P. 2685 6061 T6	69776	20122	16

LOTE	REFERENCIA DEL ARTICULO	Nro. CAJA	Nro. COLADA	DUREZA WEBSTER
4949	P. 2685 6061 T6	69777	20122	15
4949	P. 2685 6061 T6	69862	20122	16

ESPECIFICACION DE DUREZA PARA SERIE: 6061 T6 : 15 - 17
WEBSTER"B"

VERIFICACION DE COMPOSICION QUIMICA:

ALEACIÓN	%Si	%Fe	%Cu	%Mn	%Mg	%Cr	%Ti	%Zn	%Pb	%Sn	%Li
6061	0.40-0.80	0.70*	0.15-0.40	0.15*	0.80-1.20	0.04-0.35	0.15*	0.25*	----	----	----

*Valores máximos a menos que se indique lo contrario.

II. DIMENSIONES

Se realizó un plan de muestreo "Simple para Inspección Normal" con un nivel de Inspección 1 y un nivel aceptable de calidad de 2.5: para material empacado

OBSERVACIONES:

CONTROL DE CALIDAD
FECHA: 31 de Julio de 2008

JEFE DE CALIDAD

- INFORME METROLOGICO

ASMECON
ASEGURAMIENTO METROLOGICO Y CONTROL

Ing. MARLON VEGA T.
Gestor Calidad Icontec

Calle 48 No 65 - 10 Of. 204 Ed. Sauzalito 2 Medellín - Colombia
Telefax: 260 96 58 Celular: 310 443 91 73

CERTIFICADO METROLOGICO
Nº 14269

MO1 - F01 Versión 1

CLIENTE: Metro de Medellin		FECHA: AÑO 2009 MES 07 DIA 22	
DESCRIPCIÓN: Brida Hembra	PROVEEDOR: Ind Ralvher		
ORDEN DE COMPRA: 4700018868	PLANO O NORMA: A3_In001042	CODIGO: —	
DUREZA ESPECIFICA: —	DUREZA OBTENIDA: —	MATERIAL: Aluminio	

DIAGRAMA	ANALISIS QUIMICO				NORMA APLICADA	%
	%C		%Ni		TOL. DIMENSIONAL DIN-ISO 2768-1	90
	%Si		%Cr		TOL. GEOMETRICA DIN-ISO 1831	90
	%Mn		%Mo			
	%P		%Mg		ACABADOS DIN-ISO 1302	90
	%S		%			

ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES CERTIFICADAS
• Ø interior 40D11	x Øint 40,10
• Ø exterior 133,50	x cumple, se realiza el reproceso. Cumple.
• Alojamientos	x cumple
• Alojamientos agujeros	x cumple

TALLER INDUSTRIAL "RALVHER" NIT 890.924.142-2

TEMP REF.: 20°C	TEMP TRABAJO: 30°C	CORRECCIÓN:	INCERTIDUMBRE:

RESUMEN DE INSPECCIÓN Y/O PRUEBA				RESULTADO	
CANTIDAD	REVISADAS	ACEPTADAS	RECHAZADAS	PRODUCTO CONFORME	PRODUCTO NO CONFORME
4	4	4	0	X	

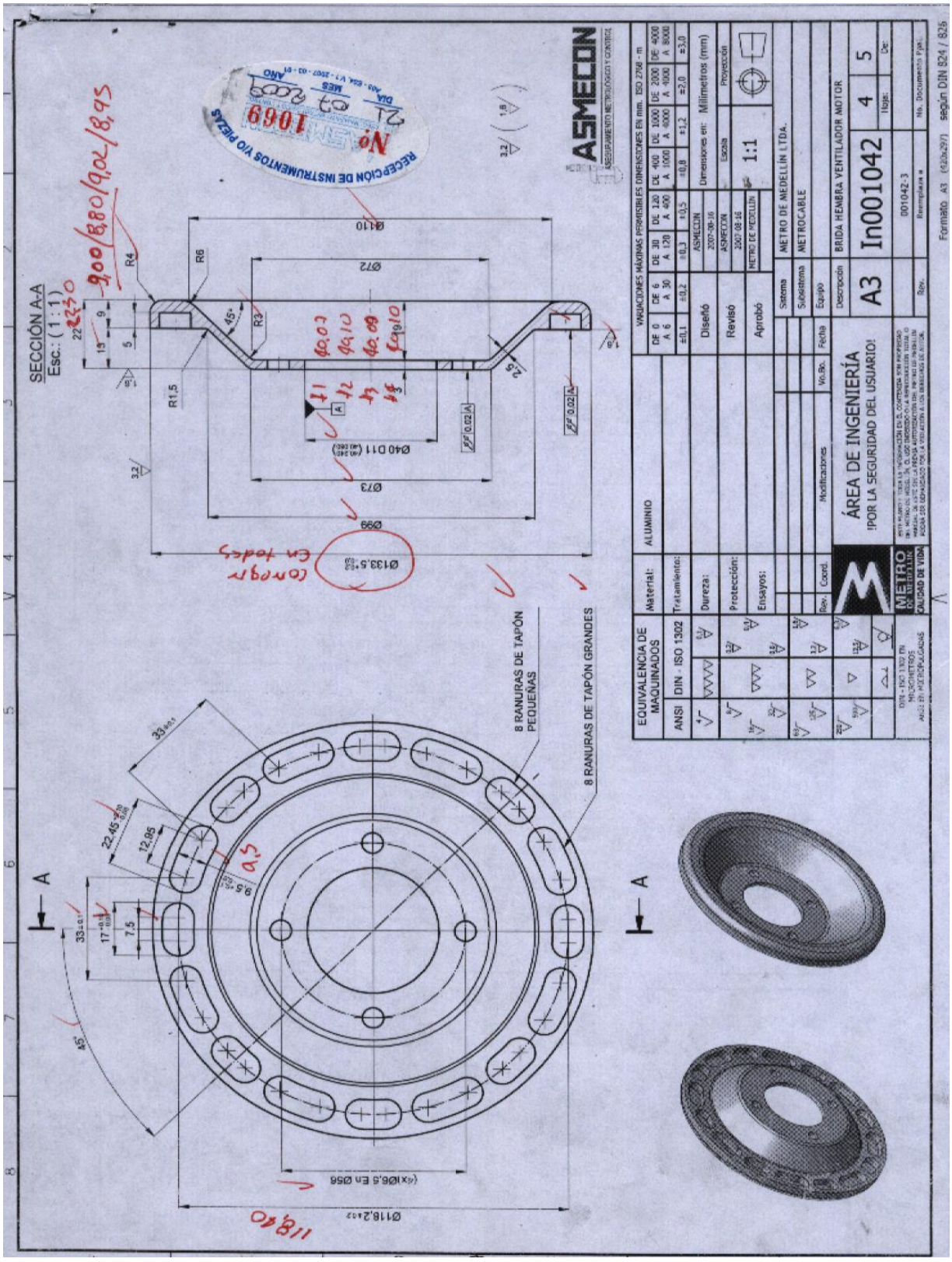
DEFECTO: CRÍTICO ☐ MAYOR ☐ MENOR ☐

RESULTADOS: CONCESIÓN ☐ DESVIACIÓN PERMITIDA ☐ RECHAZADO ☐ REPROCESO ☐

Firma: | Firma Responsable

Tráfico: Original: ASMECON, 1ra. Copia: Proveedor, 2da. Copia: Compañía

- MEDICIONES OBTENIDAS



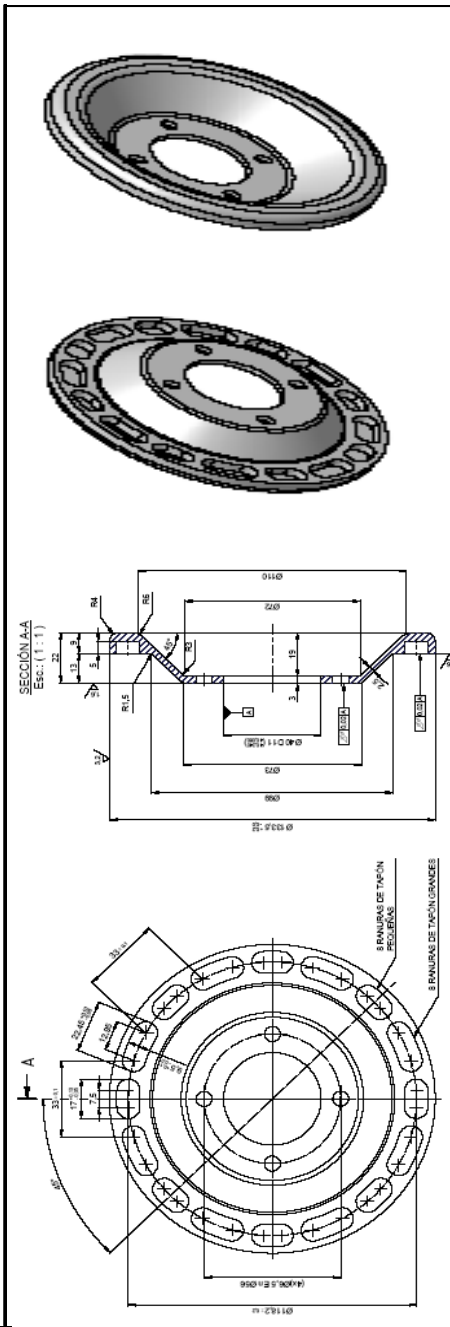
F2-1995 VERSION 2
REVISIÓN 2003-08-10
mavega@epm.net.co

INFORME DE METROLOGÍA DIMENSIONAL

Nit 18,591,397-9

CLIENTE:	METRO DE MEDELLIN		PROVEEDOR:	RALVHER		año: 2009	mes: 7	día: 25
DESCRIPCION:	VENTILADOR MOTOR - BRIDA HEMBRA		PLANO:	A3-IN001042-4				
ORDEN COMPRA:	4700018868		DUREZA OBTENIDA:	CERTIFICADO		MATERIAL:	ALUMINIO	
DUREZA:	110 HBN							

DIAGRAMA



DIMENSIONES (DIMENSIÓN MAYOR/DIMESIÓN MENOR (mm))

PIEZA Nº	Ø133,5		Ø99		Ø73		Ø40 D11		Ø72		Ø110		22	
	133,700		99,300		73,300		40,240		72,3		110,300		22,200	
	133,500		98,700		72,700		40,080		71,7		109,700		21,800	
1	133,50	Cumple	99,00	Cumple	72,80	Cumple	40,08	Cumple	72,0	Cumple	110,00	Cumple	22,20	Cumple
2	133,50	Cumple	99,00	Cumple	72,80	Cumple	40,10	Cumple	72,0	Cumple	110,00	Cumple	22,10	Cumple
3	133,50	Cumple	99,00	Cumple	72,80	Cumple	40,09	Cumple	72,0	Cumple	110,00	Cumple	22,20	Cumple
4	133,50	Cumple	99,00	Cumple	72,80	Cumple	40,10	Cumple	72,0	Cumple	110,00	Cumple	22,10	Cumple
PIEZA Nº	13		9		5		22,45		9,5		33		17	
	13,200		9,200		5,100		22,550		9,600		33,1		17,100	
	12,800		8,800		4,900		22,350		9,500		32,9		16,950	
1	13,10	Cumple	9,00	Cumple	5,00	Cumple	22,50	Cumple	9,50	Cumple	33,0	Cumple	17,00	Cumple
2	13,10	Cumple	8,80	Cumple	5,00	Cumple	22,50	Cumple	9,50	Cumple	33,0	Cumple	16,95	Cumple
3	13,10	Cumple	9,02	Cumple	5,00	Cumple	22,50	Cumple	9,60	Cumple	33,0	Cumple	17,00	Cumple
4	13,10	Cumple	8,95	Cumple	5,00	Cumple	22,50	Cumple	9,55	Cumple	33,0	Cumple	16,98	Cumple

OBSERVACIONES: Cumple las normas internacionales.

REVISÓ:	APROBÓ:
CONTROL CALIDAD	Marlon Vega Torres
FECHA: 25 de julio de 2009	FECHA: 25 de julio de 2009