

CDU
631.372

COVENIN
1853-81

MINISTERIO DE FOMENTO



COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES

NORMA VENEZOLANA

TRACTOR AGRICOLA
TOMA DE POTENCIA

CDU

631.372

COVENIN

1853-81

NORMA VENEZOLANA
TRACTOR AGRICOLA
TOMA DE POTENCIA

TRAMITE:

COMITE CT20: MECANICA

PRESIDENTE: MANUEL RINCON

SECRETARIO: LUIS A. PERNAS

SUBCOMITE TECNICO CT20/SC7: MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRICOLAS

COORDINADOR: CARLOS A. ALVAREZ B.

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTE

CAFIMA

IVAN LOPEZ

ROTA AGRO

ABILIO GONZALEZ

TANAPO

GIUSEPPE BAFFUNO

NARDI

FRANCO AJO

MAQUINAGRO

FRANZ WITTIG

U.C.V., FACULTAD DE AGRONOMIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA

OMAR RANGEL

SUPERINTENDENCIA DE PROTECCION AL

GERARDO USECHE

CONSUMIDOR

ADAM

CARLOS HERNANDEZ

D.N.C.C.

CARLOS ALVAREZ

PROLOGO

La presente Norma COVENIN es una adaptación
de la Norma COPANT 438 "Tractor Agrícola, -
Toma de Potencia".

NORMA VENEZOLANA
TRACTOR AGRICOLA
TOMA DE POTENCIA

COVENIN
1853-81

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

1.1 COVENIN 20:7-005 "Tractor agrícola. Barra de tiro".

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

2.1 Esta norma COVENIN establece las condiciones generales de las características de la toma de potencia principal de los tractores agrícolas.

2.2 Las tomas de potencia que considera esta norma COVENIN son las que accionan a velocidad nominal de 540 v/min o 1000 v/min.

3 DEFINICIONES

3.1 TOMA DE POTENCIA

Es el conjunto por cuyo intermedio el tractor agrícola transmite potencia, mediante movimiento rotatorio, a otras máquinas agrícolas conectadas a él, con el objeto de accionar total o parcialmente sus elementos de trabajo.

3.2 TOMA DE POTENCIA PRINCIPAL

A los efectos de esta norma, es la que cumple con todas las condiciones de esta norma.

4 REQUISITOS

4.1 El árbol de la toma de potencia tendrá una velocidad de rotación de 540 ± 10 v/min o 1000 ± 25 v/min.

4.2 El árbol de la toma de potencia girará en el sentido de las agujas de un reloj, para un observador que esté mirando al tractor desde su parte posterior.

4.3 El eje del árbol de la toma de potencia que acciona a una velocidad de 540 v/min estará a una altura del suelo de 575 mm $\pm$ $\begin{smallmatrix} 100 \\ 75 \end{smallmatrix}$ mm.

4.4 El eje del árbol de la toma de potencia de 35 mm de diámetro que acciona a una velocidad de 1000 v/min, estará a una altura del suelo de 585 mm $\pm$ $\begin{smallmatrix} 100 \\ 50 \end{smallmatrix}$ mm.

4.5 El eje del árbol de la toma de potencia de 44 mm de diámetro que acciona a una velocidad de 1000 v/min, estará a una altura del suelo de 710 mm $\pm$ 25 mm.

4.6 El eje del árbol de la toma de potencia que acciona a una velocidad de 540 v/min estará situado en el plano medio del tractor, con una discrepancia de $\pm$ 50 mm con respecto a dicho plano.

4.7 El eje del árbol de la toma de potencia que acciona a una velocidad de 1000 v/min estará situado en el plano medio del tractor, con una discrepancia de $\pm$ 25 mm con respecto a dicho plano.

4.8 El despeje en torno del árbol de la toma de potencia que acciona a una velocidad de 540 v/min, está definido en la figura 1, donde también se indican las posiciones relativas de la barra de tiro, establecidas en la Norma Panamericana COPANT 437.

4.9 El despeje en torno del árbol de toma de potencia de 35 mm de diámetro que acciona a una velocidad de 1000 v/min será una esfera de 83 mm de radio y cuyo centro se encuentra sobre el eje de dicho árbol y a 13 mm por detrás del extremo del mismo.

4.10 El despeje en torno del árbol de toma de potencia de 44 mm de diámetro que acciona a una velocidad de 1000 v/min será una esfera de 102 mm de radio y cuyo centro se encuentra sobre el eje de dicho árbol y en el extremo del mismo.

4.11 El radio del despeje esférico para el árbol de la toma de potencia que acciona a una velocidad de 1000 v/min será de 102 mm y su centro se hallará sobre el eje de dicho árbol y en el extremo del mismo.

4.12 Las dimensiones del árbol de toma de potencia de 35 mm de diámetro que acciona a una velocidad de 540 v/min se indican en la fig. 2 y tabla 1.

4.13 Las dimensiones del árbol de toma de potencia de 44 mm de diámetro que acciona a una velocidad de 540 v/min se indican en la fig. 3 y tabla 2.

4.14 Las dimensiones del árbol de toma de potencia de 35 mm de diámetro que acciona a una velocidad de 1000 v/min se indican en la fig. 4 y tabla 3.

4.15 Las dimensiones del árbol de toma de potencia de 44 mm de diámetro que acciona a una velocidad de 1000 v/min se indican en la fig. 5 y tabla 4.

4.16 El árbol de la toma de potencia y la transmisión desde el mismo a la máquina agrícola, estarán protegidos por una cubierta que constará de dos partes:

- a) Una cubierta fija al tractor y que cubra el árbol de la toma de potencia del mismo;
- b) Una cubierta que pueda ser unida a la indicada en a) y que cubra el eje de transmisión desde el árbol de la toma de potencia del tractor hasta la máquina agrícola.

La cubierta de protección indicada en a) será provista por el fabricante del tractor y la indicada en b) será provista por el fabricante de la máquina agrícola.

4.17 La cubierta de protección fija del tractor satisfará las condiciones siguientes:

- a) Tendrá la resistencia necesaria para soportar el peso del operador del tractor sin deformarse;

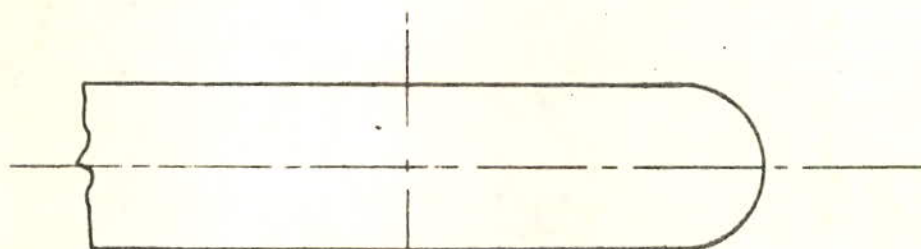
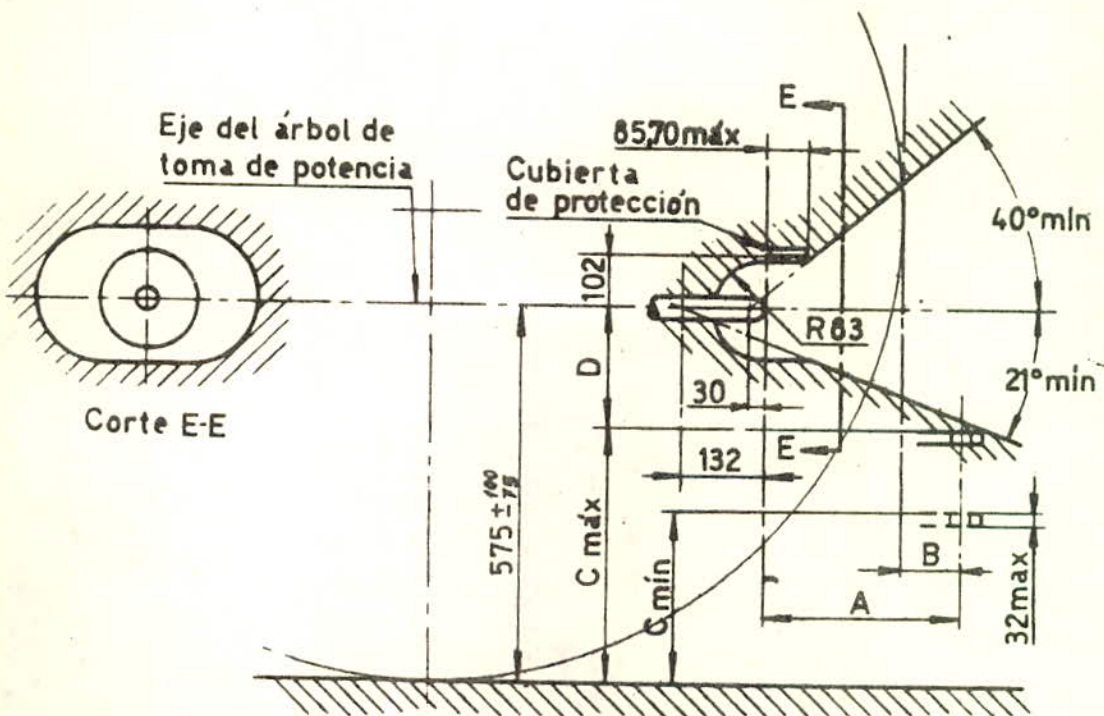
b) Proveerá elementos de sujeción para asegurar la fijación de la cubierta de protección del eje de transmisión.

4.18 La cubierta de protección del eje de transmisión proveerá los elementos de sujeción necesarios para unirse a la cubierta de protección fija.

4.19 Las dimensiones generales de la cubierta fija al tractor serán indicadas en la figura 6.

BIBLIOGRAFIA

COPANT 438 Tractor Agrícola. Toma de Potencia.



Eje del árbol de
toma de potencia

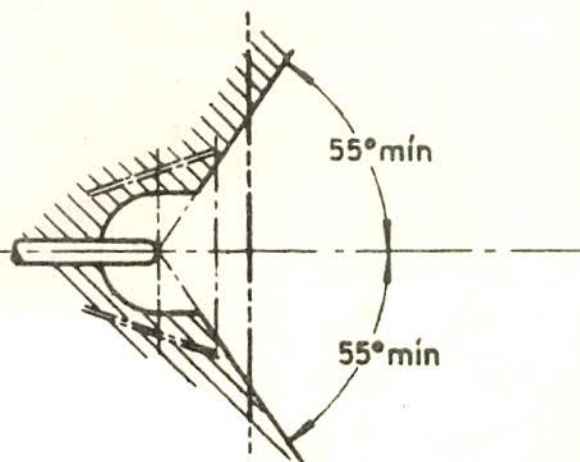
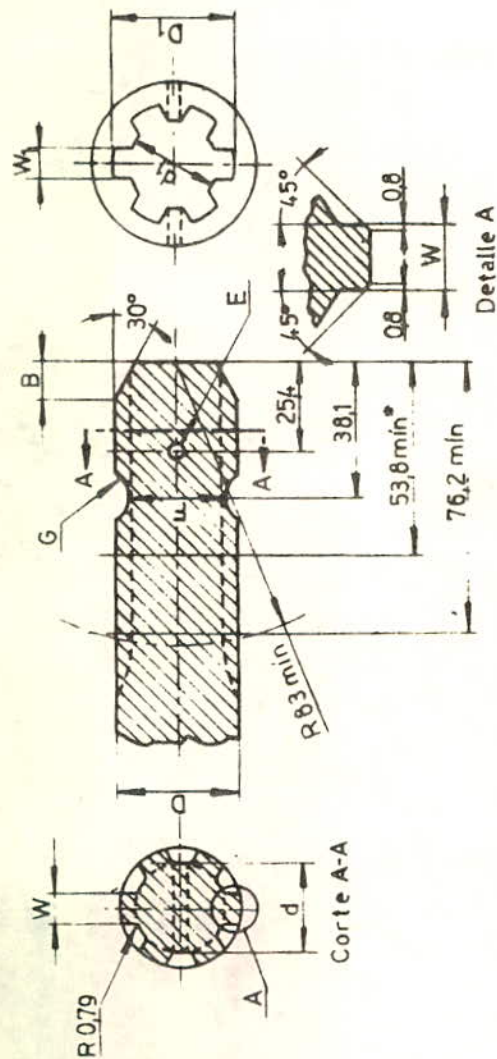


Figura 1

Despeje para el árbol de 540 v/min

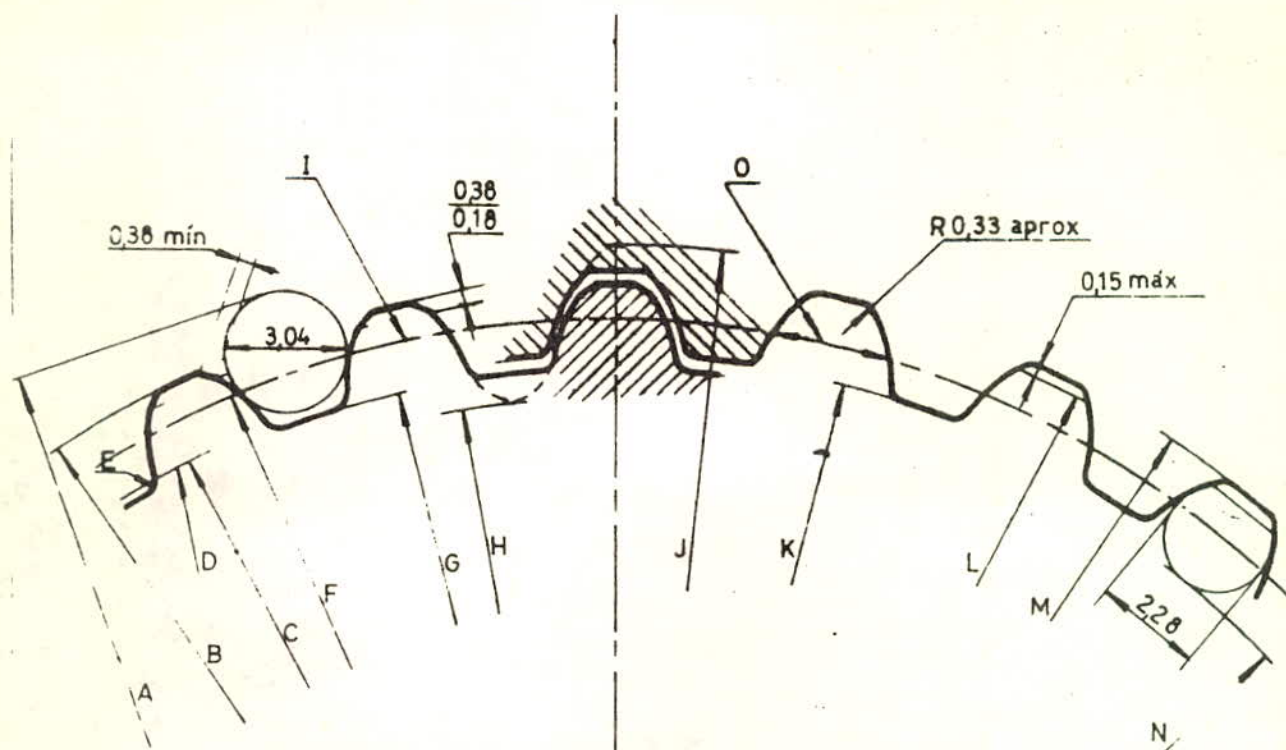


• Zona templada y revenida, dureza Rockwell C 48 a 56 HRC.
Dimensiones para el árbol de 35 mm y 540 v/min.

Figura 2

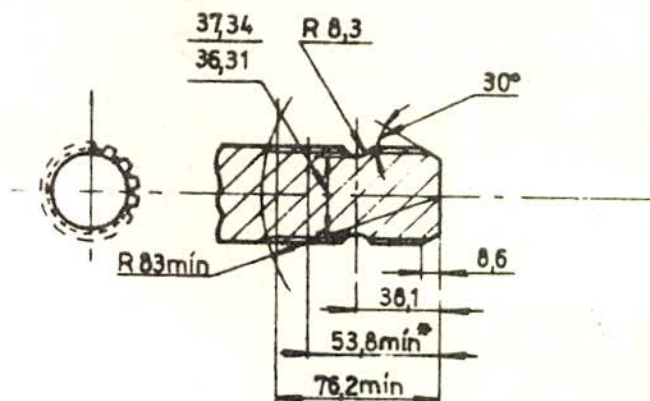
TABLA 1.- Dimensiones para la figura 2 (Dimensiones en mm)

Diámetro nominal	D máx. mín.	D ₁ máx. mín.	d máx. mín.	d ₁ máx. mín.	W máx. mín.	W ₁ máx. mín.	E	Diámetro del perno de fijación	B	G	F máx. mín.		
35	34,87	34,70	28,14	27,89	29,72	29,67	8,59	8,74	8,3	7	6,7	29,5	29,3



Referencias para el eje y el cubo

	EJE	CUBO
Diámetro del círculo base	37,120	37,120
Máximo error del perfil envolvente	0,013	0,013
Máximo error acumulativo del paso (entre 2 dientes)	0,038	0,038
Máxima ovalización	0,033	0,030
Máxima excentricidad entre el diámetro primitivo y el diámetro mayor	0,038	0,025
números de dientes	27	
paso diametral	16/32	
ángulo de presión	30°	

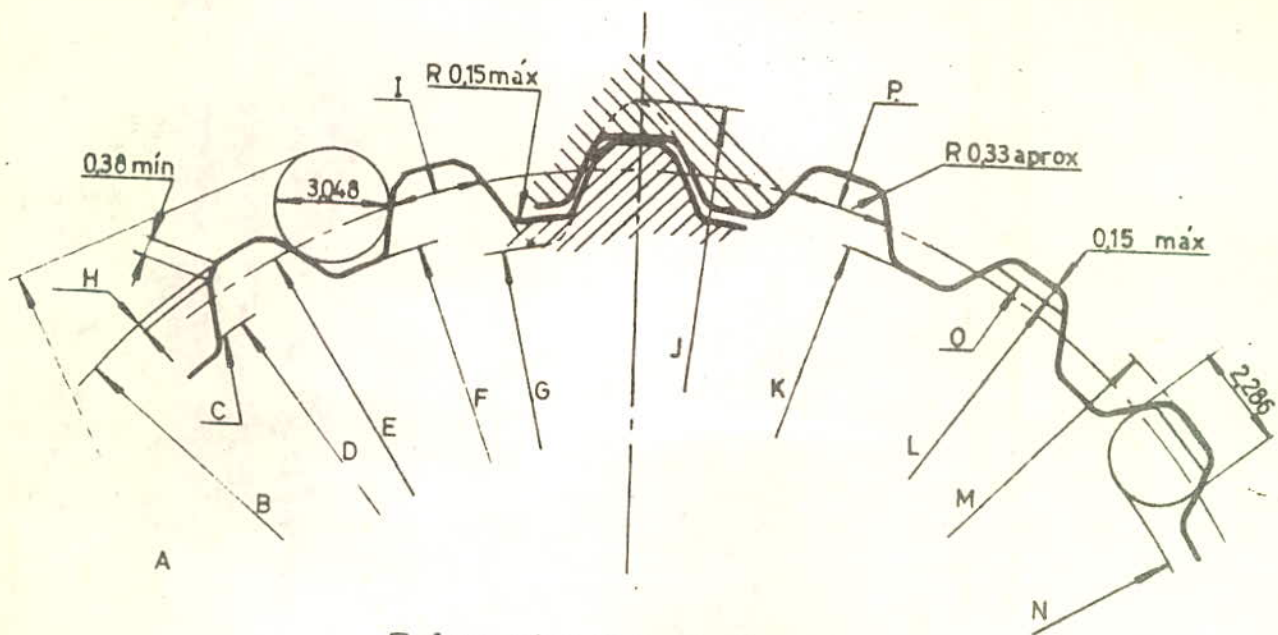


■ Zona templada y revenida, dureza Rockwell C48 a 56 HRC.

Figura 3
Dimensiones para el árbol de 35 mm y 540 v/min

TABLA 2.- Dimensiones para la figura 3 (Dimensiones en mm)

W U W	A	Distancia mínima entre alambres de calibración	47, 272
	B	Diámetro mayor	máximo 44, 399 mínimo 44, 374
	C	Diámetro a partir del cual se realiza el empalme	41, 046
	D	La forma del diente tiene que ser una envolvente a partir de este diámetro	-----
	E	Radio máximo	0, 152
	F	Diámetro primitivo	42, 863
	G	Diámetro menor máximo	40, 831
	H	Diámetro menor mínimo	39, 135
	I	Máximo efectivo con calibrador	2, 418
		Mínimo efectivo (ref.)	2, 393
		Máximo real (ref.)	2, 362
		Mínimo real	2, 337
	J	Diámetro mayor máximo para ajuste sobre el perfil del diente	46, 038
	K	Diámetro menor	máximo 41, 341
			mínimo 41, 275
	L	Diámetro a partir del cual se realiza el empalme (la forma del diente tiene que ser una envolvente a partir de este diámetro)	44, 171
O B C O	M	Diámetro mayor para ajuste sobre el diámetro mayor	máximo 44, 501 mínimo 44, 450
	N	Distancia máxima entre alambres de calibración	40, 376
	O	Máximo real	2, 565
		Mínimo real (ref.)	2, 540
		Máximo efectivo (ref.)	2, 520
		Mínimo efectivo con calibrador	2, 494

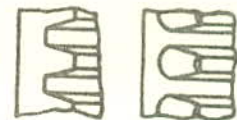
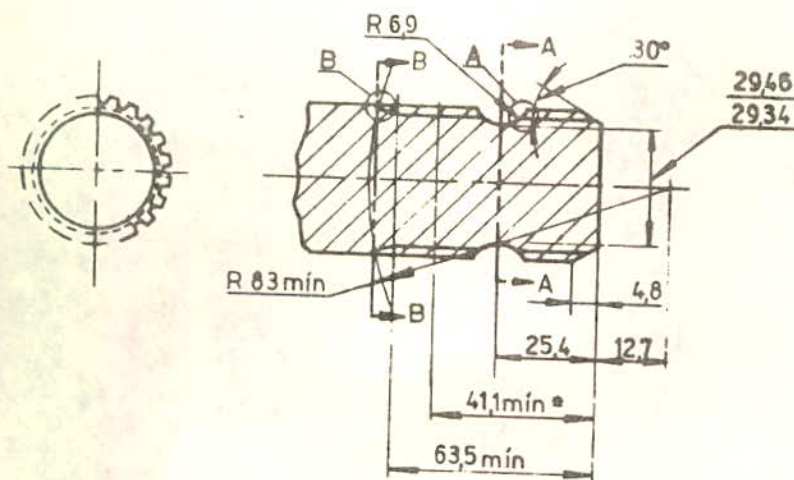


Referencias para el eje y el cubo

Diámetro del círculo base
 Máximo error del perfil envolvente
 Máximo error acumulativo del paso (entre 2 dientes)
 Máxima ovalización
 Máxima excentricidad entre el diámetro primitivo
 y el diámetro mayor

EJE	CUBO
28,872	28,872
0,013	0,013
0,038	0,038
0,030	0,028
0,038	0,025

Números de dientes 21
 Paso diametral 16/32
 Ángulo de presión 30°



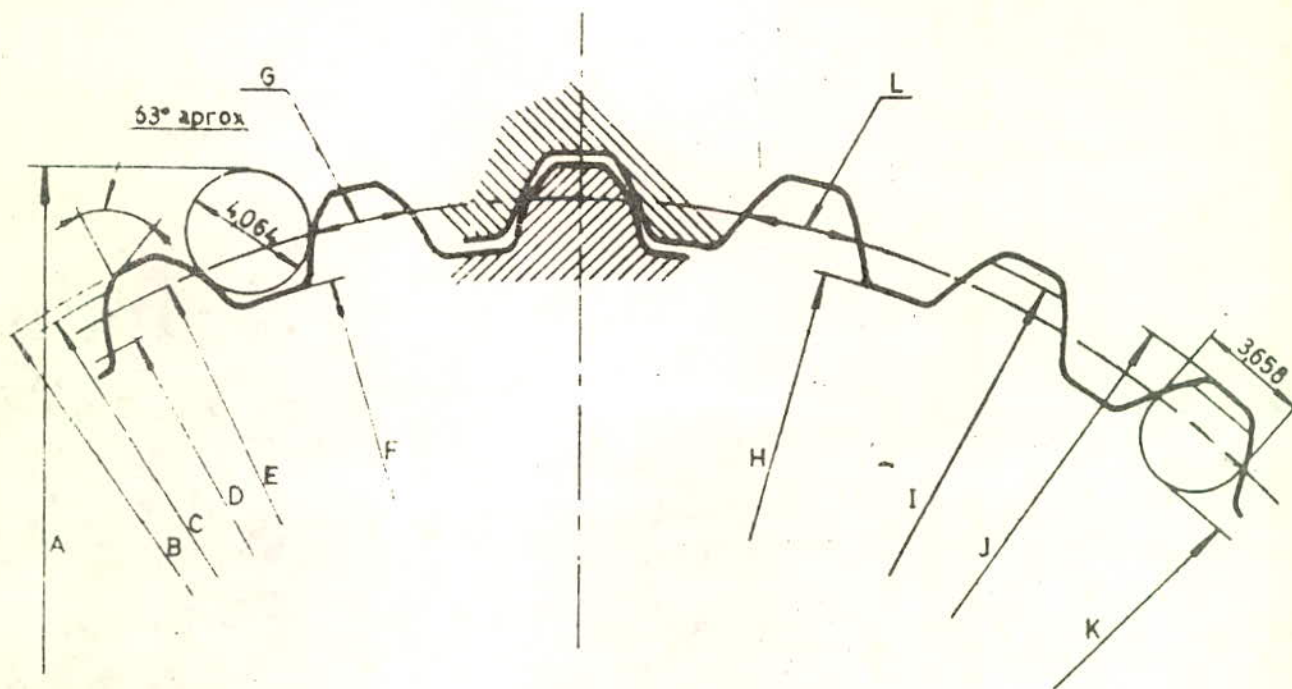
Detalle B de corte B-B
 Detalle A de corte A-A
 Plano Biselado
 Extremo de la ranura

» Zona templada y revenida, dureza Rockwell C48 a 56 HRC

Dimensiones para el árbol de 35 mm y 1000 v/min
 Figura 4

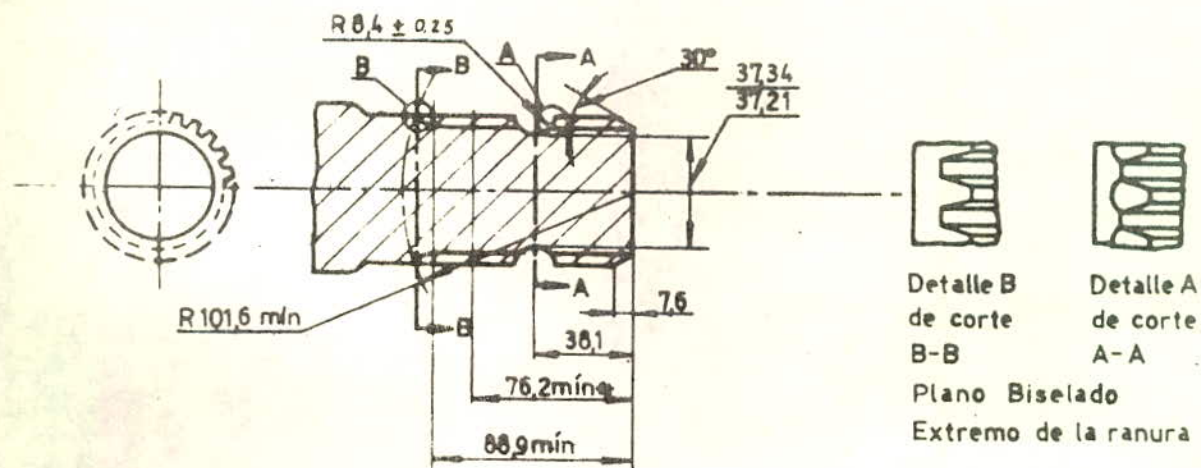
TABLA 3.- Dimensiones para la figura 4 (Dimensiones en mm)

W	A	Distancia mínima entre alambres de calibración	37, 709
	B	Diámetro mayor	Máximo 34, 874 mínimo 34, 849
	C	La forma del diente tiene que ser una envolvente real a partir de este diámetro	-----
	D	Diámetro a partir del cual se realiza el empalme	31, 65
U	E	Diámetro primitivo	33, 338
	F	Diámetro menor máximo	31, 306
	G	Diámetro menor mínimo	29, 891
	H		máximo 0, 38 mínimo 0, 18
U	I	Máximo efectivo con calibrador	2, 418
		Mínimo efectivo (ref.)	2, 393
		Máximo real (ref.)	2, 362
		Mínimo real	2, 337
O	J	Diámetro mayor máximo ajuste sobre el perfil del diente	36, 512
	K	Diámetro menor	máximo 31, 814 mínimo 31, 75
	L	Diámetro a partir del cual se realiza el empalme	34, 65
	M	Diámetro mayor para ajuste sobre el diámetro mayor	máximo 34, 976 mínimo 34, 925
O	N	Distancia máxima entre alambres de calibración	30, 831
	O	La forma del diente tiene que ser una envolvente real a partir de este diámetro	-----
	P	Máximo real	2, 565
		Mínimo real (ref.)	2, 54
		Máximo efectivo (ref.)	2, 52
		Mínimo efectivo con calibrador	2, 494



Referencias para el eje y el cubo

Números de dientes	20
Paso diametral	12/24
Angulo de presión	30°



«Zona templada y revenida, dureza Rockwell C 48 a 56 HRC.

Figura 5

Dimensiones para el árbol de 44 mm y 1000 v/min.

TABLA 4.- Dimensiones para la figura 5 (Dimensiones en mm)

E C E	A	Distancia mínima entre alambres de calibración	48, 199
	B	Diámetro mayor	máximo 44, 27
	C		mínimo 44, 12
	D	Diámetro a partir del cual se realiza el empalme	mínimo 43, 53
	E	Diámetro primitivo	39, 93
C C B O	F	Diámetro menor mínimo	42, 34
	G	Máximo efectivo con calibrador	39, 21
		Mínimo real	3, 223
	H	Diámetro menor	3, 058
	I	Diámetro a partir del cual se realiza el empalme	máximo 40, 28
C C B O	J	Diámetro para ajuste sobre el diámetro mayor	mínimo 40, 13
	K	Distancia máxima entre alambres de calibración	44, 55
		Mínimo efectivo con calibrador	máximo 45, 29
		Máximo real	mínimo 45, 03
	L		37, 247
			3, 325
			3, 442

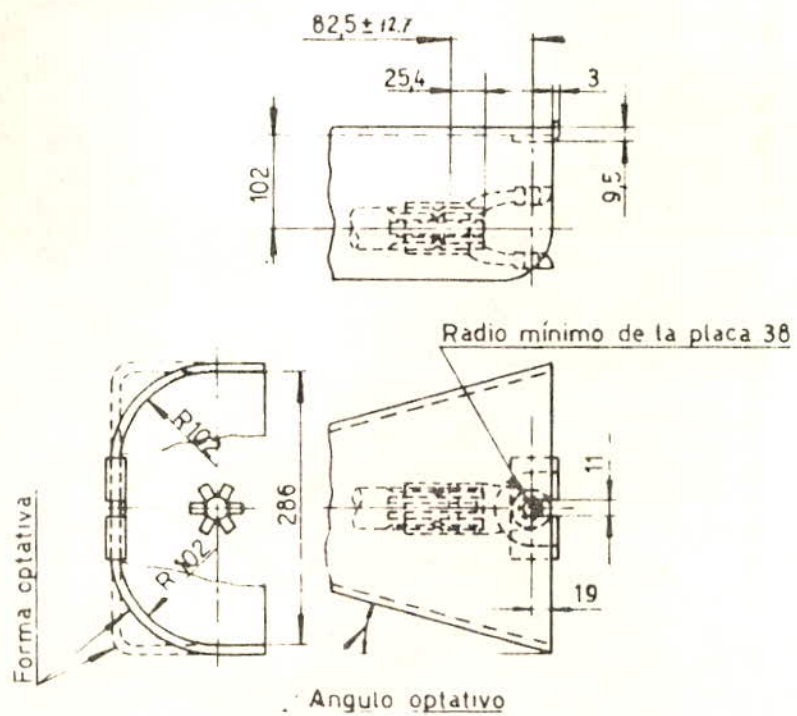


Figura 6

Dimensiones generales para la cubierta
fija del tractor.

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES

MINISTERIO DE FOMENTO

Av. Andres Bello Edif. Torre Fondo Común Piso II

CARACAS

publicación de:



FONDONORMA

IMPRESO EN EL TALLER DE COVENIN