

CRIVELLIN PROGETTAZIONI s.r.l
Via Euclide. milano 23
2042 Bra (CN)
Sito Web : www.crivellin.com
E-mail: progettazioni.crivellin@gmail.com

Manual de los siguientes programas:

- GEAR -1 (Par de engranajes cilíndricos)
- GEAR -1 INTERNI (Par de engranajes, 1 internos)
- GEAR -1 SINGOLO (Engranaje único arbitraria)

Indice

Presentaciòn	3
Posibilidades del programa	4
Menu Calculs: Editor datos	8
Menu Càlculos: Editor equilibrado del deslizamiento especifico	13
Menu Càlculos:Resultados equilibrado del deslizamiento especifico	14
Menu Càlculos: Càlculo medida rodillo	15
Menu Càlculos: Modifica n° dientes de mediciòn	16
Menu Càlculos: Espesor cordal en el diàmetro	17
Menu Càlculos: Medida Rodillos Cremallera	18
Menu Càlculos: Càlculo tiempo de tallado con fresa madre	20
Menu Càlculos: Càlculo tiempo de tallado con herramienta circular	22
Menu Càlculos: Caso (A) Entreeje fijo: Càlculo hélice sin correcciòn	23
Menu Càlculos: Caso (B) Entreeje fijo: Datos Xm de una rueda	24
Menu Càlculos: Caso (C) Entreeje fijo: Equilibrado del deslizamiento especifico	25
Menu: Dibuje perfil	26
Menu Dibuje perfil : Cuadro de animaciòn	28
Menu Dibuje perfil: dibujar piñòn	29
Menu Visualizar: Lista de coordenadas	30
Menu Visualizar: Coordenadas Herramienta De Forma	31
Menu Visualizar: Lista espesor diente	32
Menu Visualizar: Resultados	33
Menu Visualizar: Diagrama de deslizamiento	34
Menu Visualizar: Factor de forma Yf	34
Menu Visualizar: Juego entre los dientes	35
Menu Dinàmica	36
Menu configuraciòn:	39
Menu configuraciòn: Ajustes de impresiòn	39
Menu Ayuda	40
Programa GEAR-1 INTERNI	41
Menu Visualizar: Diagrama de deslizamiento	42
Menu Visualizar: Factor de forma Yf	42
Programa GEAR-1 SINGOLO	43
Menu topping	44
Menu Càlculos: Càlcul bruñidos	47

Presentación

El programa calcula los datos geométricos de un par de engranajes cilíndricos con ejes paralelos con el diente derecho o helicoidal.

El programa "Gear-1" está diseñado para fabricantes de engranajes y las oficinas técnicas del diseño.

Se puede entonces presentar el menú de cálculo que no afecta a los fabricantes de engranajes y viceversa.

Los datos registrados por "Gear-1" pueden ser leídos por el programa "diferencial" (hecho para los fabricantes de engranajes) que se encarga de calcular un conjunto de cuatro marchas para el tallado de engranajes diferenciales o rectificadas, etc.

La característica peculiar del programa es para ser fácil de usar, pero para dar a todos los resultados que se necesitan.

Otra característica importante es trazar inequívocamente el perfil de diente que se genera por la generatriz.

En consecuencia, es como decir que simula exactamente el proceso de la dentición, eliminando las dudas del fabricante cuando éste está en la mano un dibujo claro o mal dimensionado.

Antes de tallar un engranaje y el riesgo de tener que hacer de nuevo, el programa le mostrará un perfil real, que será ejecutado en la máquina de tallado de engranajes.

Capacidad de programa:

Módulo normal: da 0.1 a 100

N. dientes: da 2 a 4000

Ángulo de presión: da 10° a 45°

Ángulo hélice: da 0 a 60°

Corrección en el radio primitivo X_m :

max: $+(2 \times M_n)$

min: se debe configurar, pero está marcada por el programa.

Si el valor es tan bajo como para no obtener un ángulo de presión de funcionamiento aceptable, que se señala y no es aceptada.

Posibilidades del programa

El programa calcula:

- Los datos geométricos
- Cuota Wildhaber
- Cuota rodillos
- Espesor del diente circular, cordal de cualquier diámetro
- Cuota rodillos cremallera
- Paso de la hélice
- Diámetro de la base, la evolución de inicio útil, perfil activo, bajo la talla, etc.

El programa muestra:

- El perfil cremallera generatriz
- El perfil de los dientes de la rueda dentada
- El perfil de los dientes del engranaje del piñón con el generador de estantell profilo
- El perfil de los dientes de engranaje de piñón con los de la corona
- Una lista de coordenadas (con aproximadamente 45 puntos) del diente o del perfil de Hueco entre dientes

El programa realiza la animación y una función de zoom:

- El perfil de los dientes de la rueda dentada 1
- El perfil de los dientes de la rueda dentada 2
- El perfil de los dientes del engranaje 1 con la cremallera de generación o normal
- El perfil de los dientes del engranaje 2 con la cremallera de generación o normal
- El perfil de los dientes del engranaje 1 con engranaje 2

El programa imprime con escala :

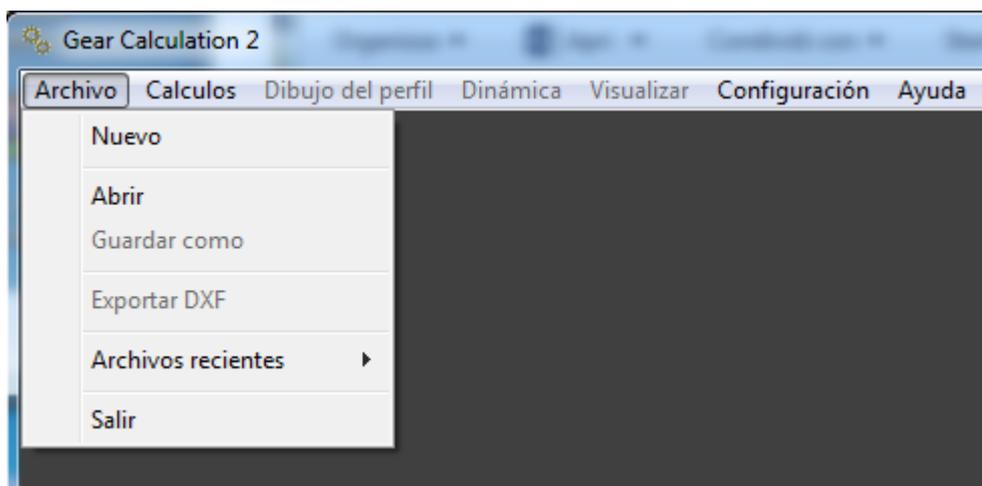
- El perfil de la cremallera de generación
- El perfil de los dientes de la rueda dentada 1
- El perfil de los dientes de la rueda dentada 2
- El perfil de los dientes del engranaje del piñón con el generador de estantell profilo
- El perfil de los dientes de engranaje de piñón con los de la corona
- Una lista de coordenadas (con aproximadamente 45 puntos) del diente o del perfil de Hueco entre dientes
- Exportación de un file DXF del perfil de los dientes para el uso de sistemas CAD.
- Todos los datos geométrica calculada

El programa guarda:

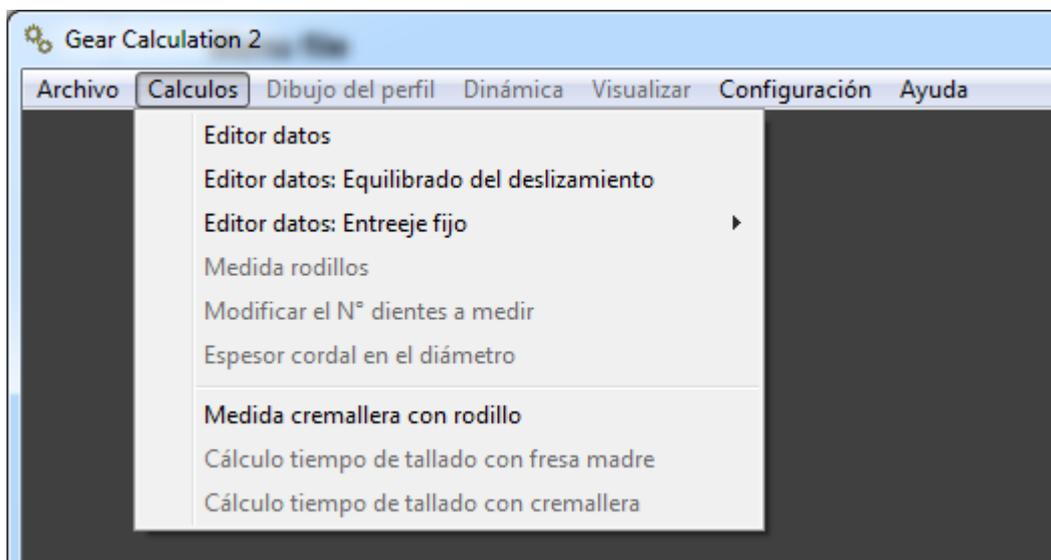
- Los principales datos y vuelve a calcular cuando se abre
- Para cada tipo de cálculo: Un archivo con todos los datos en formato de texto

Menu archivo

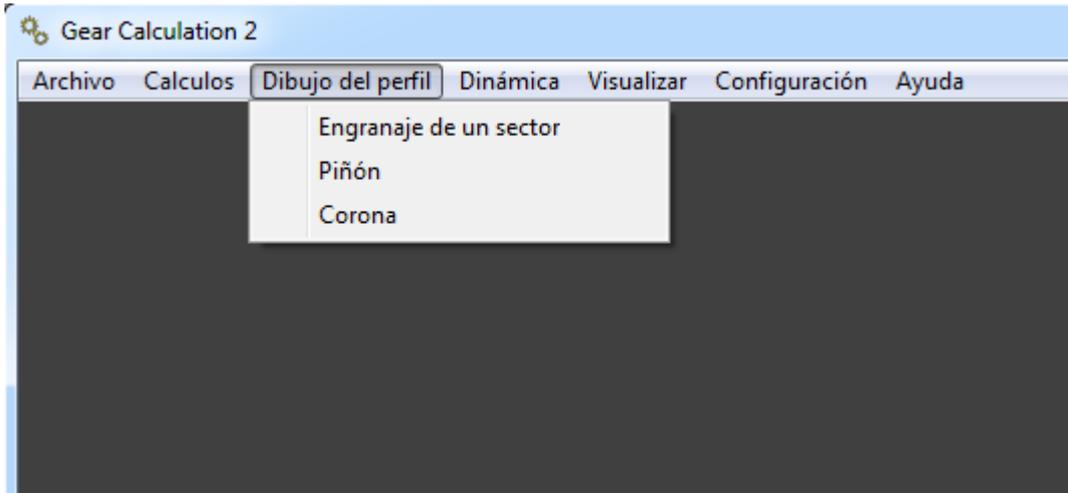
5



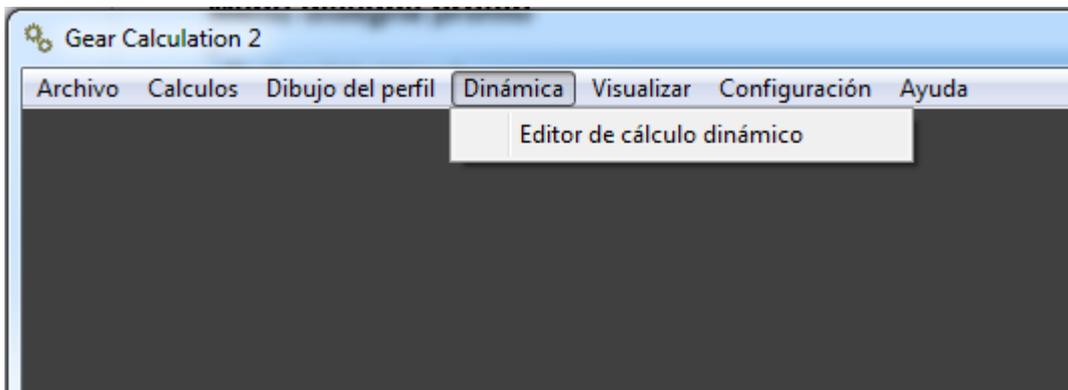
Menu cálculos



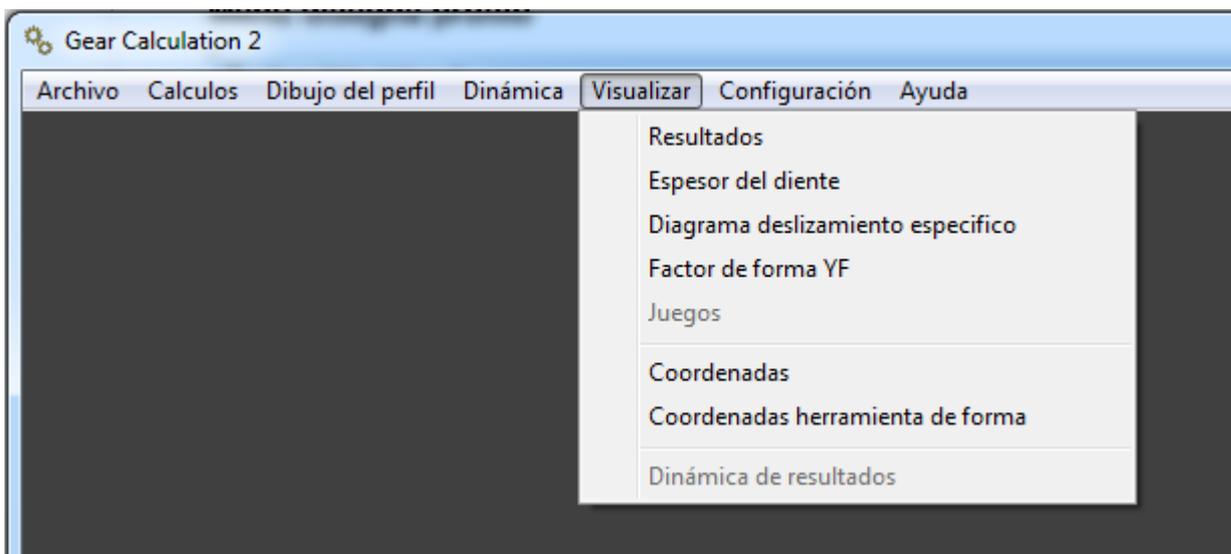
Menu dibuje perfil



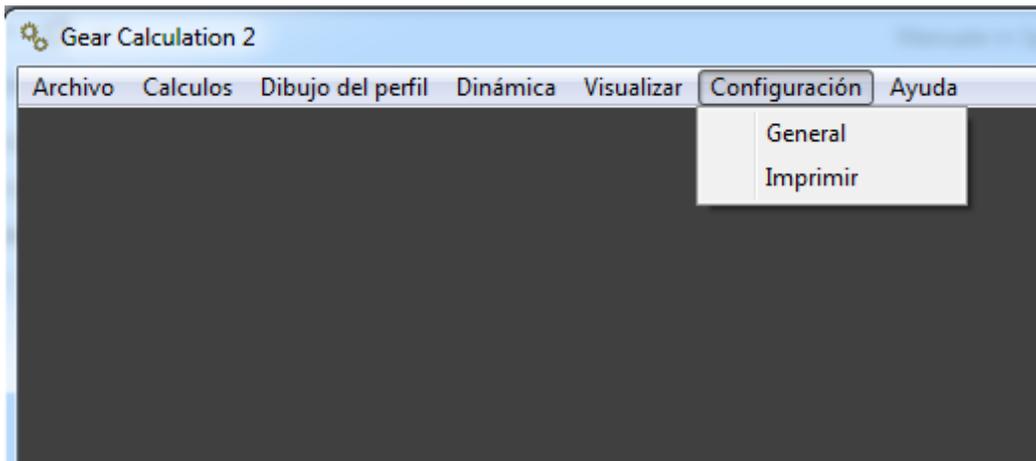
Menu Dinámica



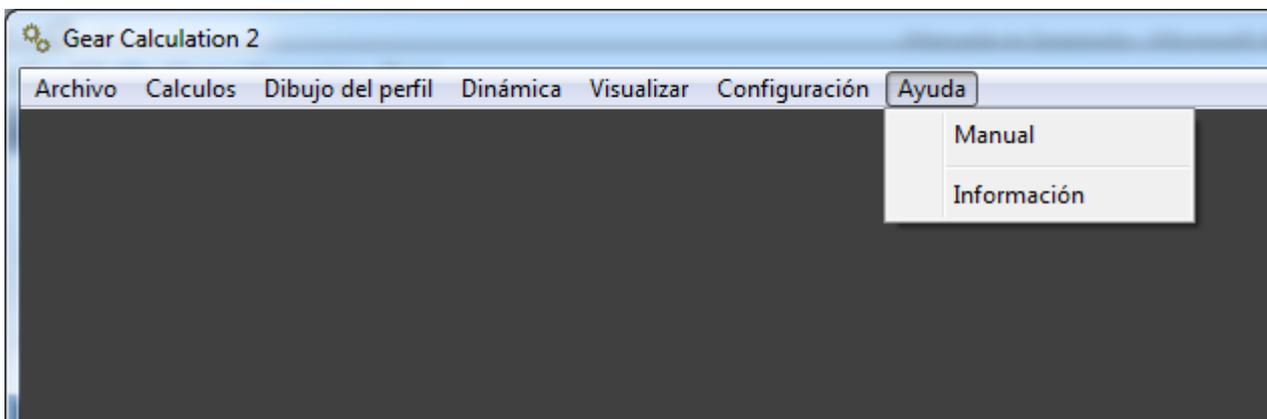
Menu visualizar



Menu configuración

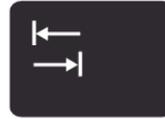


Menu Ayuda



Menu Calculs: Editor datos

Cuadro principal de datos de entrada (fig.1)



Insertar el valor normal del módulo y pulse la tecla "tab".

En los campos superiores aparecerán los siguientes valores predeterminados:

Áng. de pres. norm. 20 ° addendum 1.25xMn. dedendum 1.25xMn

Radio conexión 0.25xMn

Fig.1

Se puede cambiar el ángulo de contacto, la herramienta de adición, el dedendum herramienta, el radio de conexión. (Figura 2)

Cada vez que se pulsa la "Tab" en el dibujo de generación de rejilla se actualiza.

Con este método se puede diseñar sus engranajes en "Alto addendum" o como mejor creer es un perfil óptimo.

Con botón " Radio lleno " se dibuja el Radio lleno .

Con el botón "DIN 3960" todo el perfil se reajusta de acuerdo con la norma DIN en el valor predeterminado, suponiendo que todos los valores en función del módulo.

Al seleccionar el botón "G" puede introducir el ángulo de los valores de presión de grados.

Al seleccionar el botón "GPS" puede introducir el ángulo de la cara Una presión en grados, minutos, segundos.

Lo mismo se aplica a la hélice campo esquina subyacente.

Es aconsejable colocar los datos en decimal porque el cálculo es más preciso.

(Con grados, minutos, segundos, que están obligados a hacer un redondeo de segundos).

Se puede insertar un valor del juego dentición.

The screenshot shows a software window titled "Editor Datos De Entrada" with a sub-window "Herramienta Cremallera". The main area displays a blue gear profile on a yellow background, with labels for "Dedendum Herramienta" and "Addendum Herramienta". Below the profile is the "Editor De Herramientas" section with the following parameters:

- Módulo normal: 1
- Áng. de pres. norm.: 20 (DEG selected)
- Radio conexión: .25 (Radio lleno selected)
- Addendum Herramienta: 1.5
- Dedendum Herramienta: 2
- Perfil DIN3960 (button)

At the bottom, there are fields for "Juego" (0.05) and "Helix ángulo" (0, DEG selected). A table for gear specifications is shown below:

	N. dientes	Correc. Xm sobre r.de paso	Dirección de la hélice
PIÑÓN	15	1	----- ▾
CORONA	40	-1	----- ▾

Buttons for "Calcular" and "Cancelar" are located at the bottom right.

Fig. 2

Insertar los datos siguientes: (Figura 3) ángulo de hélice (si existe).

N ° de dientes del piñón de los dientes de engranaje

Al pulsar la flecha para el campo "El sentido de la hélice" para elegir si la derecha o la izquierda varado.

Por primera rueda, el campo de la segunda se completará automáticamente.

Pulsando el botón "Calcular" se traza el perfil de los dientes, la rueda 1 y la rueda 2, para la generación.

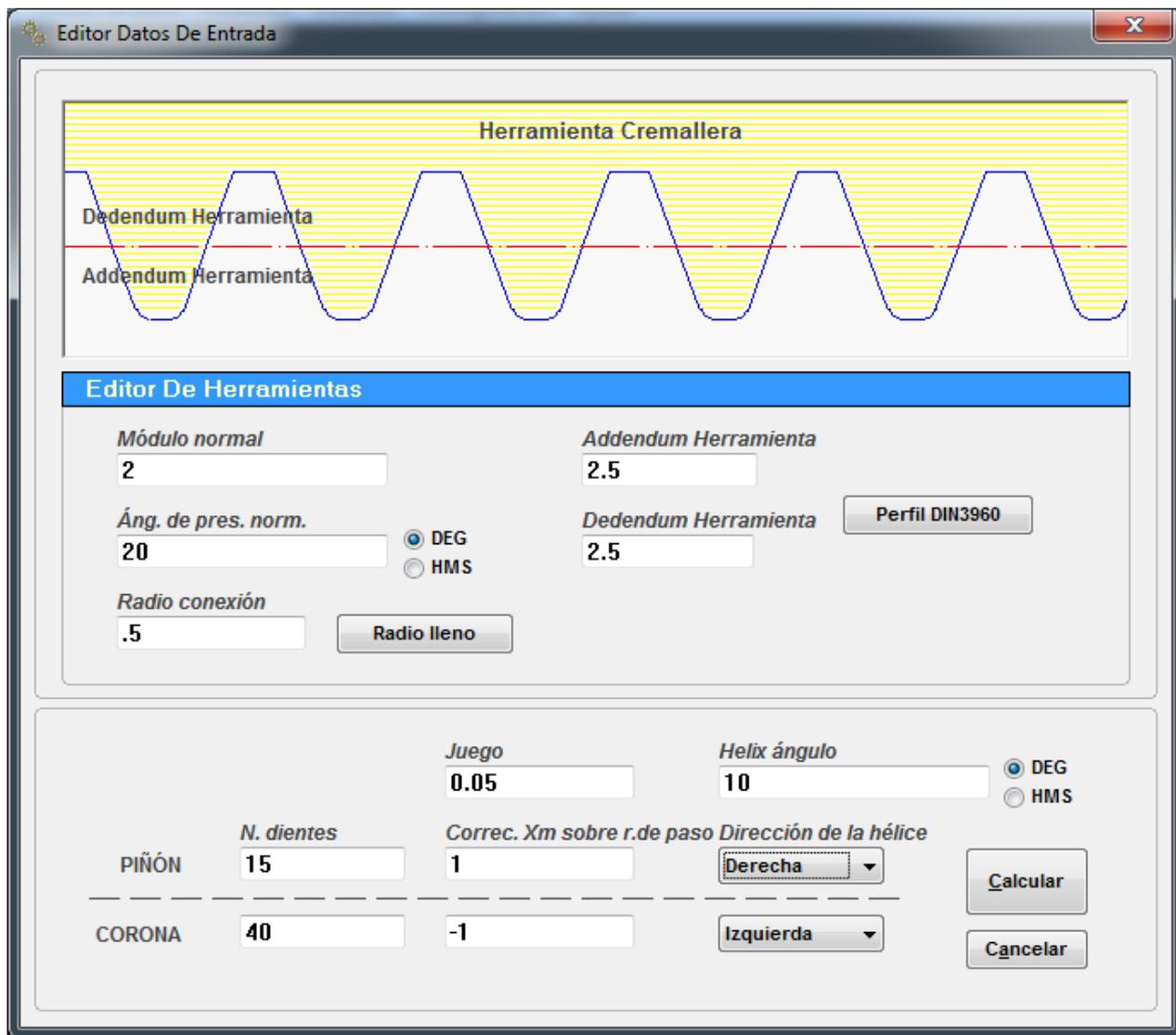


Fig.3

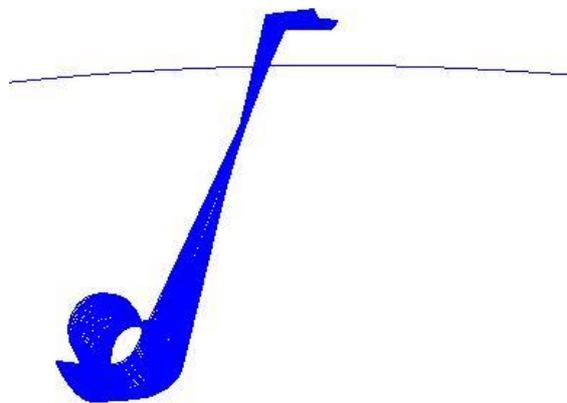


Fig.5

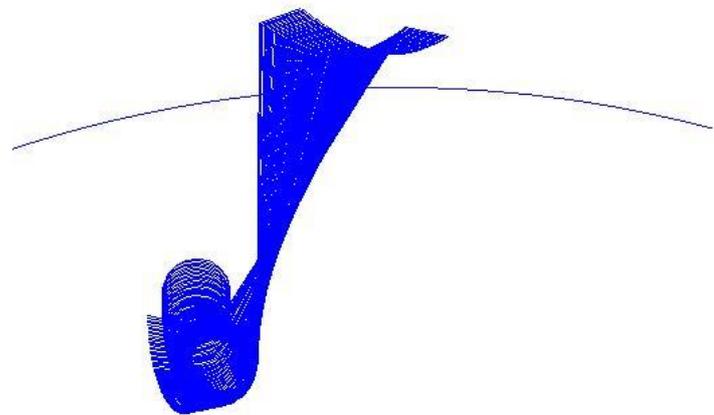


Fig.4

La siguiente cuadro se ve así: (fig.6):

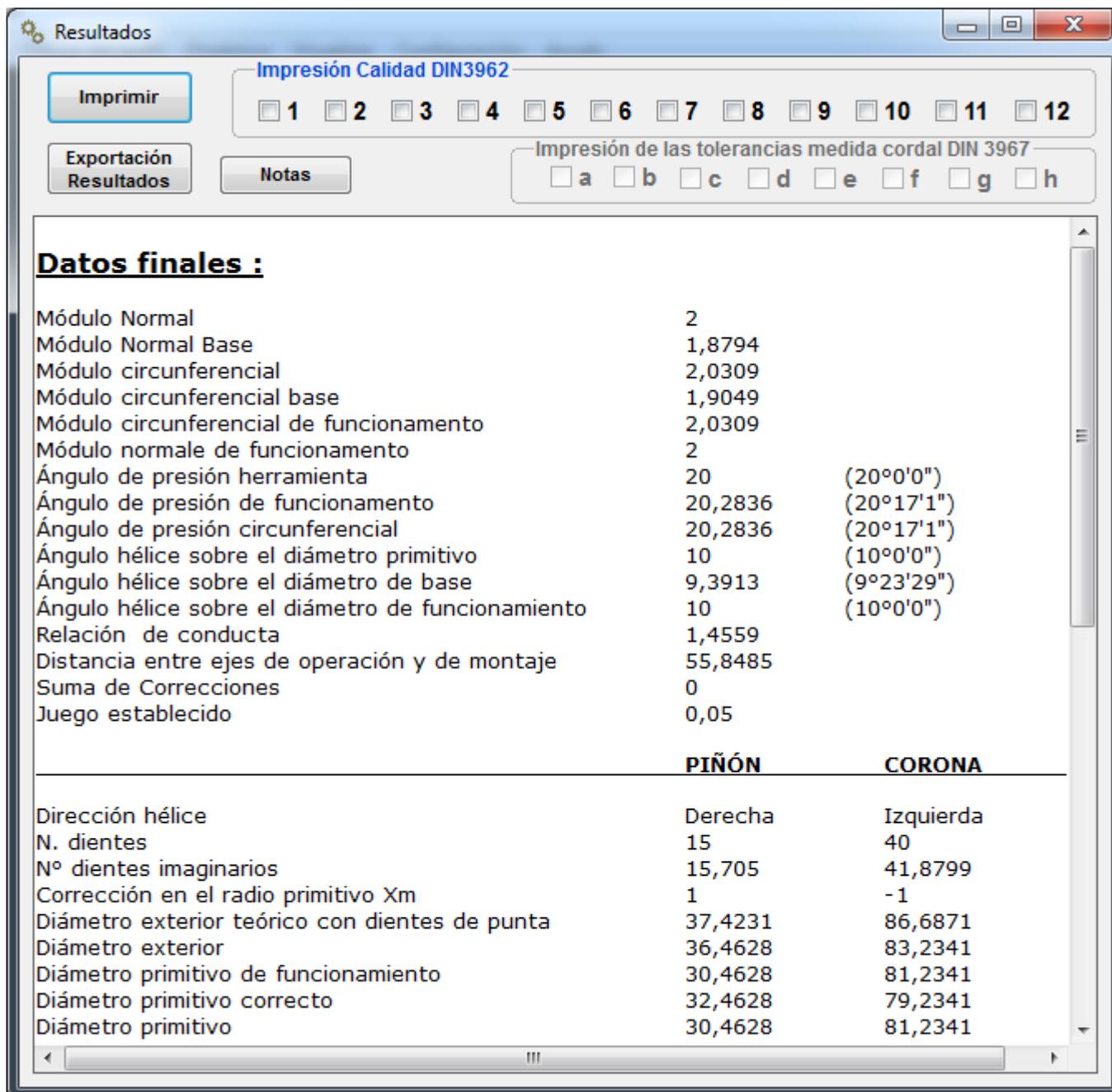


Fig. 6

Utilizar la opción "Imprimir" para imprimir, pulsando el botón "Exportación resultados" para un archivo que se utilizará de acuerdo a sus necesidades. (Fig. 7)

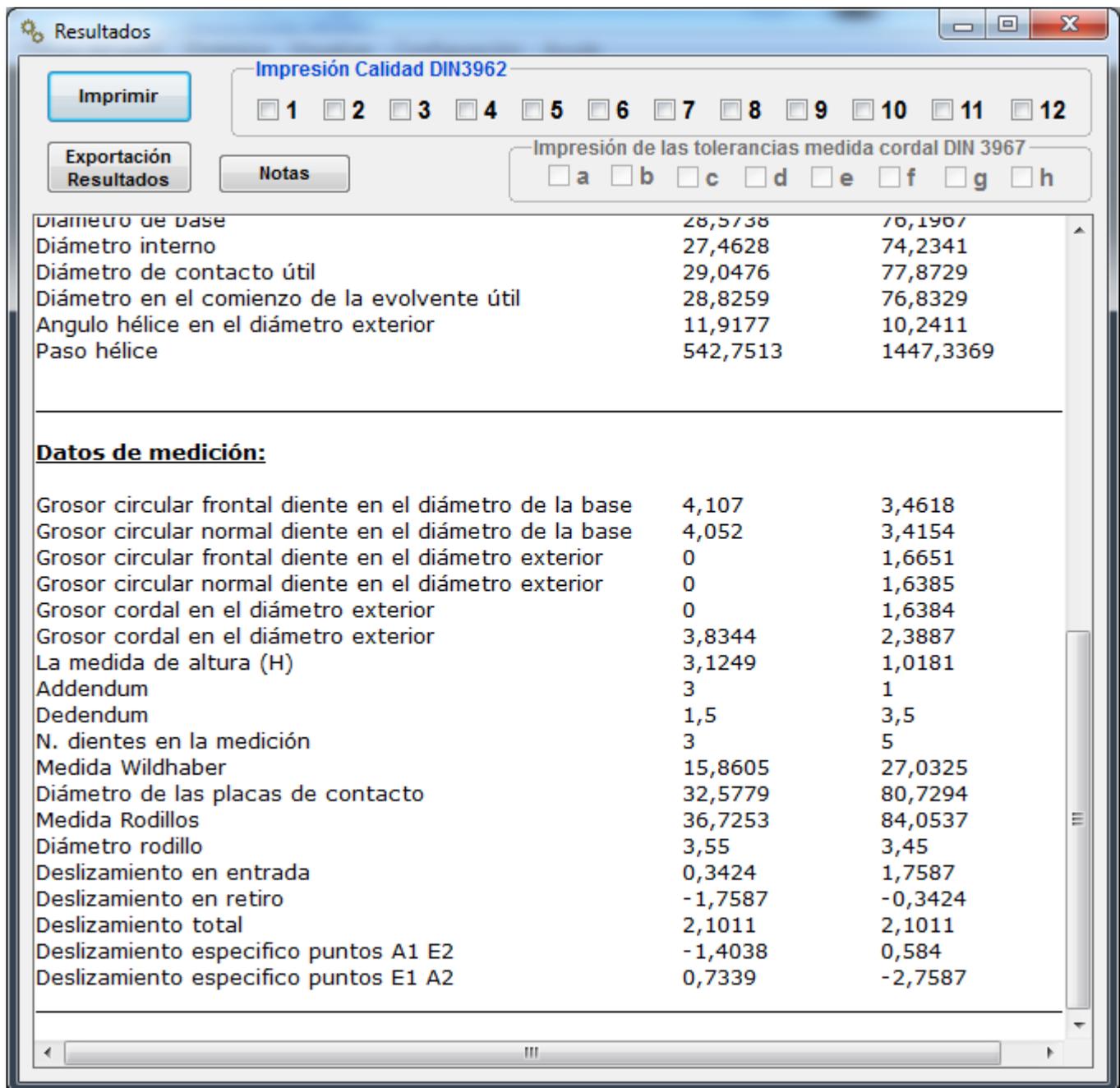


Fig. 7

Menu Cálculos: Editor equilibrado del deslizamiento específico

Si desea optimizar el deslizamiento, en este caso, el programa actúa sobre la corrección X_m en el radio primitivo, seleccionar el menú "cálculos" y seleccionar "Entrada de datos Editor: equilibrio deslizamiento". El programa propone los datos introducidos previamente. (Figura 8)

13

Editor Datos De Entrada

Herramienta Cremallera

Dedendum Herramienta

Addendum Herramienta

Editor De Herramientas

Módulo normal: 2

Áng. de pres. norm.: 20

Radio conexión: .5

Addendum Herramienta: 2.5

Dedendum Herramienta: 2.5

Perfil DIN3960

Radio lleno

Equilibrado del deslizamiento (Entreeje teórico)

Juego: 0.05

Helix ángulo: 10

DEG (selected)

HMS

PIÑÓN: N. dientes: 15, Dirección de la hélice: Derecha

CORONA: N. dientes: 40, Dirección de la hélice: Izquierda

Calculador

Cancelar

Fig. 8

Menu Cálculos: Resultados equilibrado del deslizamiento específico

A continuación (Figura 9) los resultados después de la ejecución del cálculo.

Resultados

Impresión Calidad DIN3962

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Impresión de las tolerancias medida cordal DIN 3967

a b c d e f g h

Diámetro de base	28,5738	70,1907
Diámetro interno	26,8948	74,8021
Diámetro de contacto útil	28,8304	78,0693
Diámetro en el comienzo de la evolvente útil	28,6557	77,0604
Angulo hélice en el diámetro exterior	11,7373	10,3094
Paso hélice	542,7513	1447,3369
Datos de medición:		
Grosor circular frontal diente en el diámetro de la base	3,9101	3,6588
Grosor circular normal diente en el diámetro de la base	3,8577	3,6097
Grosor circular frontal diente en el diámetro exterior	0,9547	1,6372
Grosor circular normal diente en el diámetro exterior	0,9348	1,6108
Grosor cordal en el diámetro exterior	0,9347	1,6107
Grosor cordal en el diámetro exterior	3,6293	2,5953
La medida de altura (H)	2,8279	1,3054
Addendum	2,716	1,284
Dedendum	1,784	3,216
N. dientes en la medición	3	5
Medida Wildhaber	15,6662	27,2268
Diámetro de las placas de contacto	32,4862	80,7929
Medida Rodillos	36,3395	84,6401
Diámetro rodillo	3,55	3,45
Deslizamiento en entrada	0,5437	1,4996
Deslizamiento en retiro	-1,4996	-0,5437
Deslizamiento total	2,0432	2,0432
Deslizamiento específico puntos A1 E2	-2,4084	0,7066
Deslizamiento específico puntos E1 A2	0,7066	-2,4085

Fig. 9

Menu Cálculos: Cálculo medida rodillo

Si se desea calcular la medida de rodillo, seleccione el menú "cálculos" y seleccione

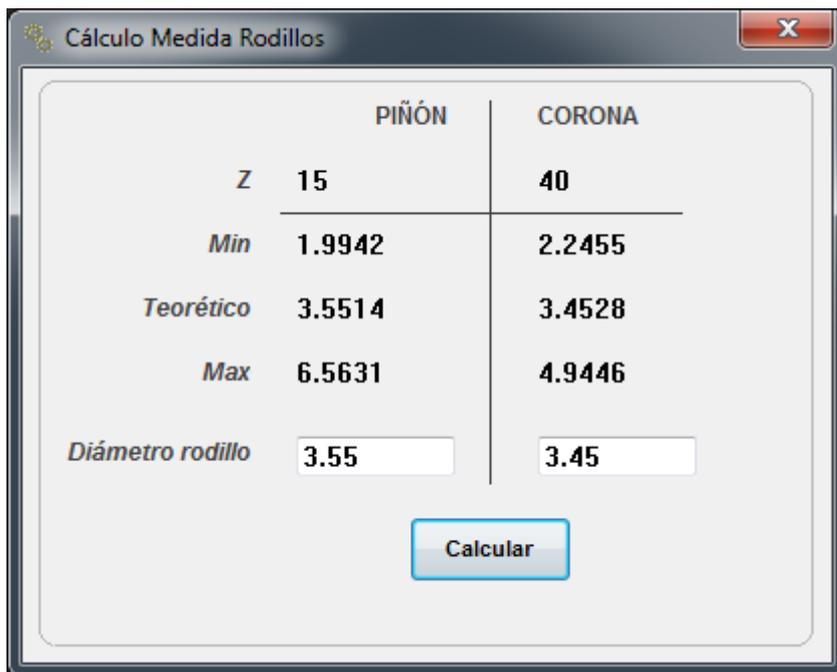
"Medida rodillos."

Este cuadro de diálogo: (Figura 10)

El programa calcula la porción de rodillo y realiza el cálculo por la elección de un diámetro del rodillo más cercano posible a la teórica.

Cambiando el diámetro del rodillo de acuerdo a sus necesidades y pulse el botón "Calcular".

El programa vuelve a calcular los datos con el nuevo rodillo.



	PIÑÓN	CORONA
Z	15	40
Min	1.9942	2.2455
Teorético	3.5514	3.4528
Max	6.5631	4.9446
Diámetro rodillo	<input type="text" value="3.55"/>	<input type="text" value="3.45"/>

Calcular

Fig. 10

Menu Cálculos: Modifica nº dientes de medición (fig.11)

Si desea cambiar el número de dientes de la medición Wildhaber compartir:

Seleccione el menú Edición N° dientes de la rueda de medición " Cálcular ", aparece el cuadro (fig. 12)

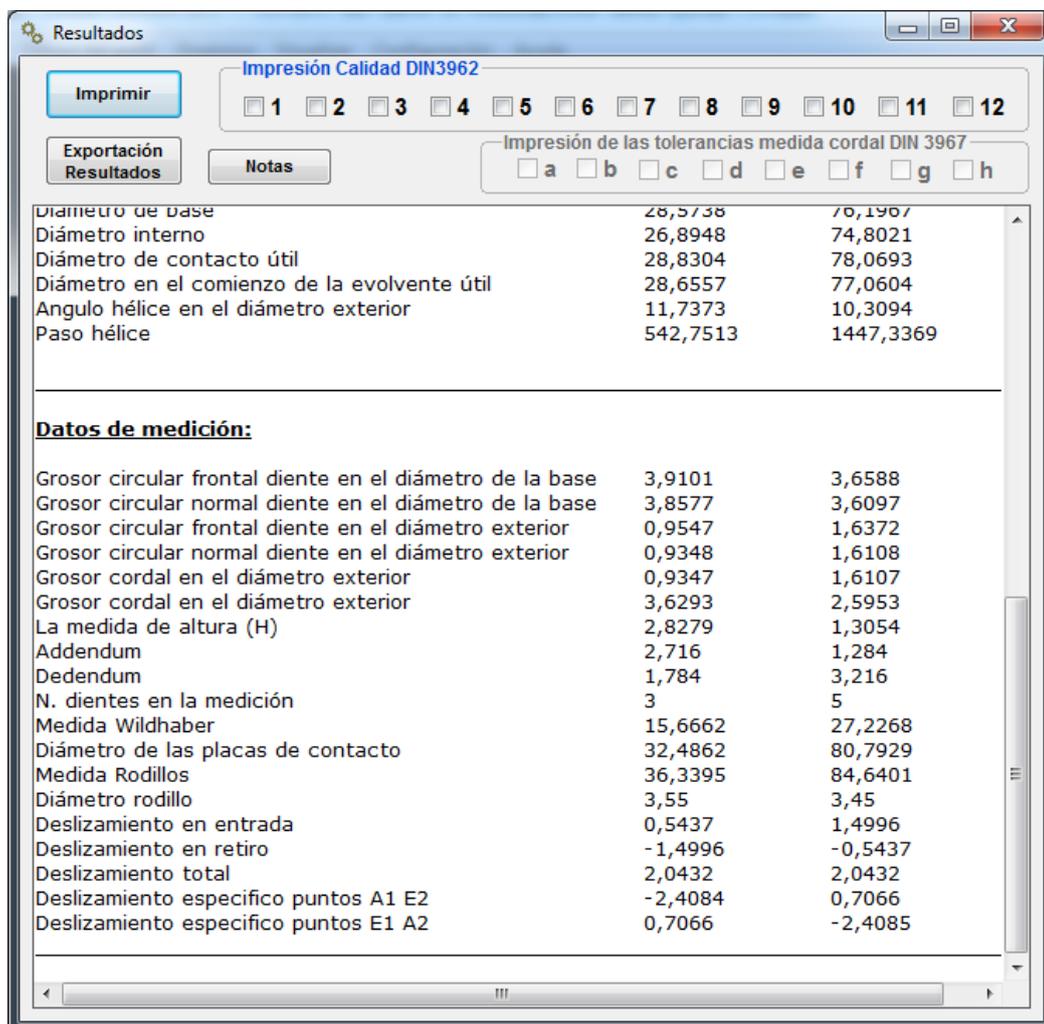


Fig. 11

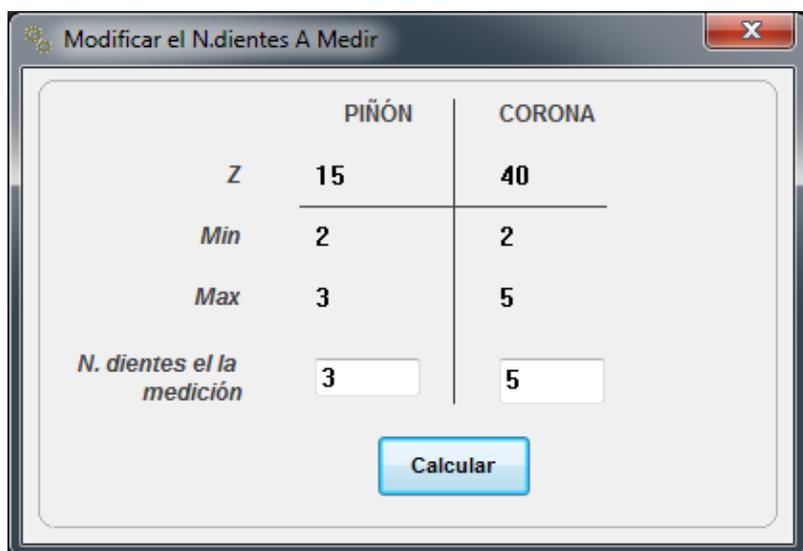


Fig. 12

Menu Cálculos: Espesor cordal en el diámetro

Si desea conocer el espesor cordal y la altura midiendo el calibre de nonio doble

Seleccione el menú "cálculos" y seleccionar "rueda de acordes Espesor" aparece este cuadro: (fig.13)

The image shows a software window titled "Espesor Cordal" with a close button (X) in the top right corner. The window is divided into two main sections: "PIÑÓN" and "CORONA".

PIÑÓN Section:

- Label: **PIÑÓN**
- Text: *Insertar el diámetro para examinar espesor*
- Input field: (with a small blue icon to its left)
- Range: Min 26.895, Max 35.895
- Text: *Espesor cordal normale*
- Input field:
- Text: *Altura de medición*
- Input field:
- Button: **Calcular**

CORONA Section:

- Label: **CORONA**
- Text: *Insertar el diámetro para examinar espesor*
- Input field:
- Range: Min 74.802, Max 83.802
- Text: *Espesor cordal normale*
- Input field:
- Text: *Altura de medición*
- Input field:
- Button: **Calcular**

Fig. 13

Se calcula el espesor y la medida de altura: (fig.14)

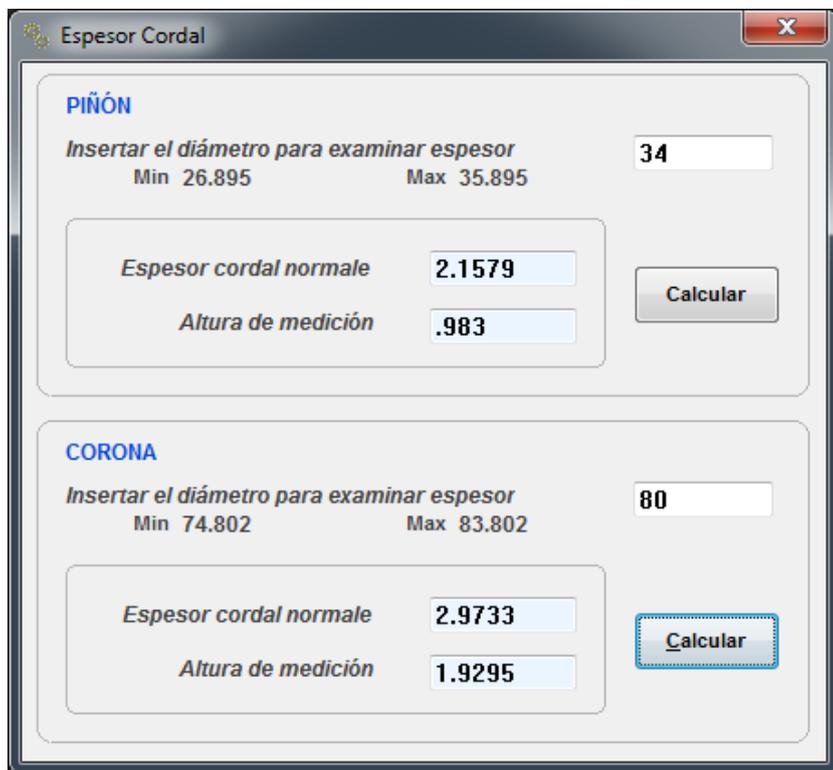


Fig. 14

Menu Càculos: Medida Rodillos Cremallera

El programa también calcula la cuota de rodillos de la cremallera, se abre este cuadro: (fig.15)

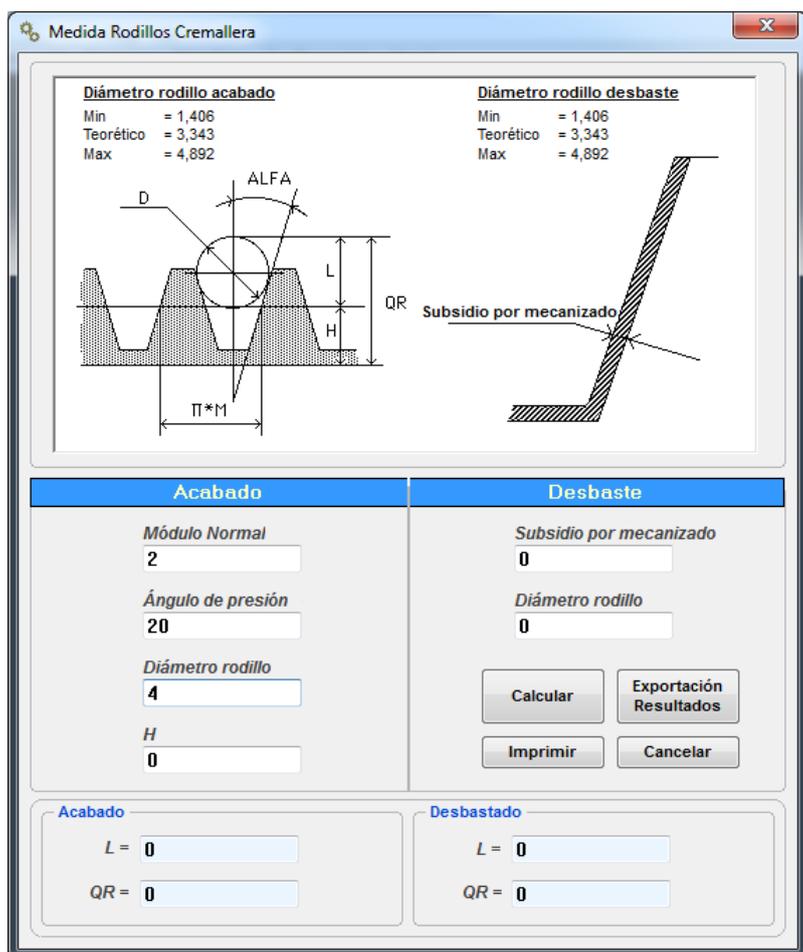


Fig.15

Pulsando el botón "Calcular" en la mismo cuadro aparecerán los resultados: (fig.16)

Medida Rodillos Cremallera
X

Diámetro rodillo acabado

Min = 1,406
 Teórico = 3,343
 Max = 4,892

Diámetro rodillo desbaste

Min = 0,953
 Teórico = 2,89
 Max = 4,439

Acabado

Módulo Normal

Ángulo de presión

Diámetro rodillo

H

Desbaste

Subsidio por mecanizado

Diámetro rodillo

Acabado

L =

QR =

Desbastado

L =

QR =

Fig.16

Menu Càlculos: Càlculo tiempo de tallado con fresa madre

El programa calcula el tiempo de corte con fresa madre, se abre este cuadro: (fig.17)

Cálculo Tiempo De Tallado Con Fresa Madre

<i>Diámetro de la fresa madre</i> 150 mm	<i>Banda por dentar</i> 10 mm
<i>Avance / giro tabla</i> 0.5 mm	<i>N. principios fresa madre</i> 2
<i>N. revoluciones de la fresa madre</i> 95.5 RPM	<i>Profundidad de pasada</i> 4.5 mm
<i>Angulo de hélice</i> 10	<i>Módulo Normal</i> 2

Calcular
Imprimir
Exportación Resultados

Piñón

<i>Diámetro interior del engranaje</i> 26.8948	
<i>Diámetro exterior del engranaje</i> 35.8948	
<i>Número de dientes</i> 15	

Corona

<i>Diámetro interior del engranaje</i> 74.80213	
<i>Diámetro exterior del engranaje</i> 83.80213	
<i>Número de dientes</i> 40	

Fig. 17

Pulsando el botón "calcular", aquí están los resultados: (fig.18)

Cálculo Tiempo De Tallado Con Fresa Madre

<i>Diámetro de la fresa madre</i> 150 mm	<i>Banda por dentar</i> 10 mm	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: 100px;">Calcular</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: 100px;">Imprimir</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 100px;">Exportación Resultados</div>
<i>Avance / giro tabla</i> 0.5 mm	<i>N. principios fresa madre</i> 2	
<i>N. revoluciones de la fresa madre</i> 95.5 RPM	<i>Profundidad de pasada</i> 4.5 mm	
<i>Angulo de hélice</i> 10	<i>Módulo Normal</i> 2	

Piñón	
<i>Diámetro interior del engranaje</i> 26.8948	Carrera de entrada 28,4
<i>Diámetro exterior del engranaje</i> 35.8948	Carrera de salida fresa madre 1,3
<i>Número de dientes</i> 15	Carrera totale 39,7
	Tiempo entrada fresa madre 00:04:27
	Tiempo por dentar banda 00:01:34
	Tiempo de salida de la fresa madre 00:00:12
	Tiempo total 00:06:14
Corona	
<i>Diámetro interior del engranaje</i> 74.80213	Carrera de entrada 28,6
<i>Diámetro exterior del engranaje</i> 83.80213	Carrera de salida fresa madre 1,3
<i>Número de dientes</i> 40	Carrera totale 39,9
	Tiempo entrada fresa madre 00:11:57
	Tiempo por dentar banda 00:04:11
	Tiempo de salida de la fresa madre 00:00:33
	Tiempo total 00:16:42

Fig. 18

Menu Càculos: Càculo tiempo de tallado con herramienta circular

El programa calcula el tiempo de corte con fherramienta circular, se abre este cuadro

: (fig.19)

The screenshot shows a software window titled "Càculo Tiempo De Tallado Con Cremallera". It contains several input fields and buttons. The parameters are as follows:

Parameter	Value	Unit
Avance en rotation	0.5	mm/golpe
Avance en entrada	0.05	mm/golpe
N. golpes de cuchilla para minuto	75	
N. pasadas posteriores	4	
Profundidad de pasada (Piñón)	4.5	mm
Diàmetro primitivo de la rueda (Piñón)	30.4628	mm
Tiempo de base (Piñón)		H : M : S
Profundidad de pasada (Corona)	4.5	mm
Diàmetro primitivo de la rueda (Corona)	81.2341	mm
Tiempo de base (Corona)		H : M : S

Buttons: Calcular, Imprimir, Exportaci3n Resultados.

Fig. 19

Pulsando el bot3n "calcular", aquÌ estàn los resultados (fig.20)

The screenshot shows the same software window as Fig. 19, but with the calculated results displayed. The parameters are the same, but the base times are now filled in:

Parameter	Value	Unit
Avance en rotation	0.5	mm/golpe
Avance en entrada	0.05	mm/golpe
N. golpes de cuchilla para minuto	75	
N. pasadas posteriores	4	
Profundidad de pasada (Piñón)	4.5	mm
Diàmetro primitivo de la rueda (Piñón)	30.4628	mm
Tiempo de base (Piñón)	00:11:24	H : M : S
Profundidad de pasada (Corona)	4.5	mm
Diàmetro primitivo de la rueda (Corona)	81.2341	mm
Tiempo de base (Corona)	00:28:25	H : M : S

Buttons: Calcular, Imprimir, Exportaci3n Resultados.

Fig. 20

Menu Cálculos: Caso (A) Entreeje fijo: Cálculo hélice sin corrección

Conociendo la distancia entre ejes, el programa calcula el ángulo de hélice que es necesario para lograr esta distancia sin ninguna corrección X_m . (fig.21)

Editor Datos De Entrada

Herramienta Cremallera

Dedendum Herramienta

Addendum Herramienta

Editor De Herramientas

Módulo normal
2

Áng. de pres. norm.
20

Radio conexión
.5

Addendum Herramienta
2.5

Dedendum Herramienta
2.5

DEG
HMS

Radio lleno

Perfil DIN3960

Caso (A) Entreeje fijo: Cálculo hélice sin corrección

Juego
0.05

Distancia entre ejes
55.8485

PIÑÓN
CORONA

N. dientes
15

CORONA
40

Calcular

Cancelar

Fig. 21

Menu Càlculos: Caso (B) Entreeje fijo: Datos Xm de una rueda

Conociendo el entreeje y la corrección Xm en una rueda, el programa calcula la corrección Xm de otra rueda de. (fig.22)

Editor Datos De Entrada

Herramienta Cremallera

Dedendum Herramienta
Addendum Herramienta

Editor De Herramientas

Módulo normal: 2
 Áng. de pres. norm.: 20
 Radio conexión: .5
 Addendum Herramienta: 2.5
 Dedendum Herramienta: 2.5
 Perfil DIN3960
 Radio lleno
 DEG (selected)
 HMS

Caso (B) Entreeje fijo: Datos Xm de una rueda

Juego: 0.05
 Distancia entre ejes: 55.8485
 Helix ángulo: 10
 DEG (selected)
 HMS
 PIÑÓN: N. dientes 15, Corrección Xm .716
 CORONA: N. dientes 40, Corrección Xm

Calcular
Cancelar

Fig. 22

Menu Cálculos: Caso (C) Entreeje fijo: Equilibrado del deslizamiento específico

Conociendo el entreeje, el programa calcula la correcciones XM1 XM2 a fin de equilibrar el deslizamiento. (fig.23

The screenshot shows the 'Editor Datos De Entrada' window with the following sections:

- Herramienta Cremallera:** A diagram of a gear profile with labels for 'Dedendum Herramienta' and 'Addendum Herramienta'.
- Editor De Herramientas:**
 - Módulo normal: 2
 - Áng. de pres. norm.: 20 (DEG selected)
 - Radio conexión: .5 (Radio lleno selected)
 - Addendum Herramienta: 2.5
 - Dedendum Herramienta: 2.5
 - Perfil DIN3960 button
- Caso (C) Entreeje fijo: Equilibrado del deslizamiento específico:**
 - Juego: 0.05
 - Distancia entre ejes: 55.8485
 - Helix ángulo: 10 (DEG selected)
 - PIÑÓN: 15
 - CORONA: 40
 - Buttons: Calcular, Cancelar

Fig. 23

Menu: Dibuje perfil

El menú "Dibujar el perfil" se puede representar:

- El perfil de los dientes de la rueda dentada 1
- El perfil de los dientes de la rueda dentada 2
- El perfil de los dientes del engranaje 1 con la cremallera de generación o normal
- El perfil de los dientes del engranaje 2 con la cremallera de generación o normal
- El perfil de los dientes del engranaje 1 con engranaje 2

En este caso (fig.24): "Dibuje un sector"

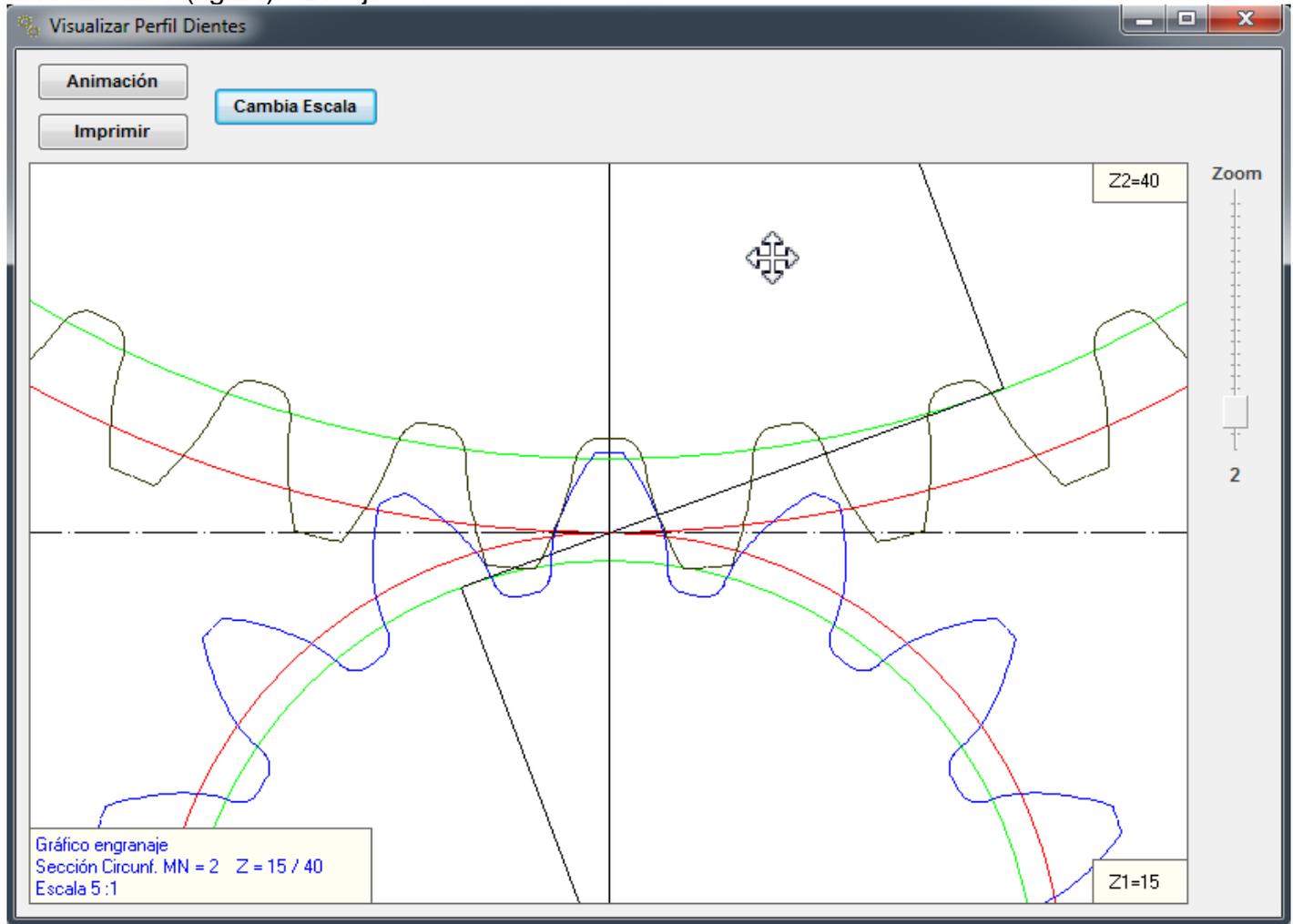


Fig. 24

Pulsando el botón de "cambio de escala" para cambiar la escala de visualización: (fig.25 - 26)

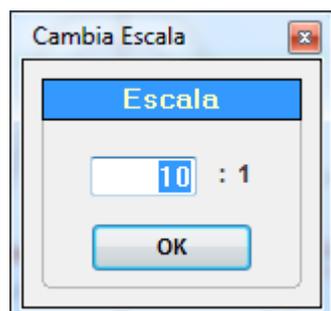


Fig.25

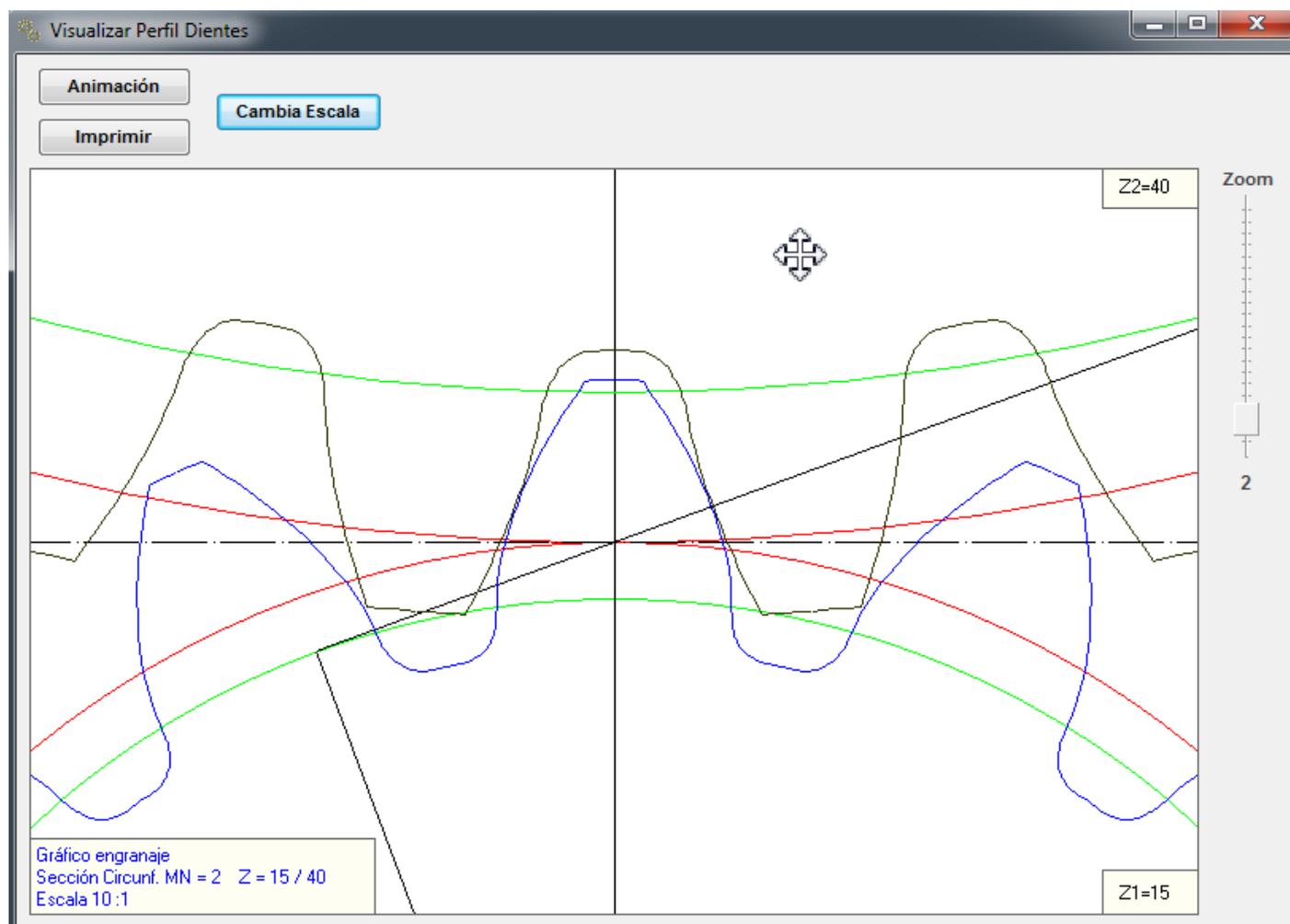


Fig.26

Menu Dibuje perfil : Cuadro de animación (fig.27)

"Etapa de rotación" Define la etapa de rotación más grande o más pequeño.

"Mostrar los puntos" Muestra los puntos de contacto que participan en el reporte de conducta.

"Dirección de rotación" Define la rotación del piñón en sentido horario o giro en sentido antihorario..

"Imprimir" Botón de impresión.

"El cambio de escala" Zoom en la escala que desee.

"Zoom", el deslizador de la derecha lleva a cabo un zoom dinámico.

Al pulsar el botón del mouse para que aparezca el cursor de Windows.

Es posible mover el dibujo representado en el cuadro.

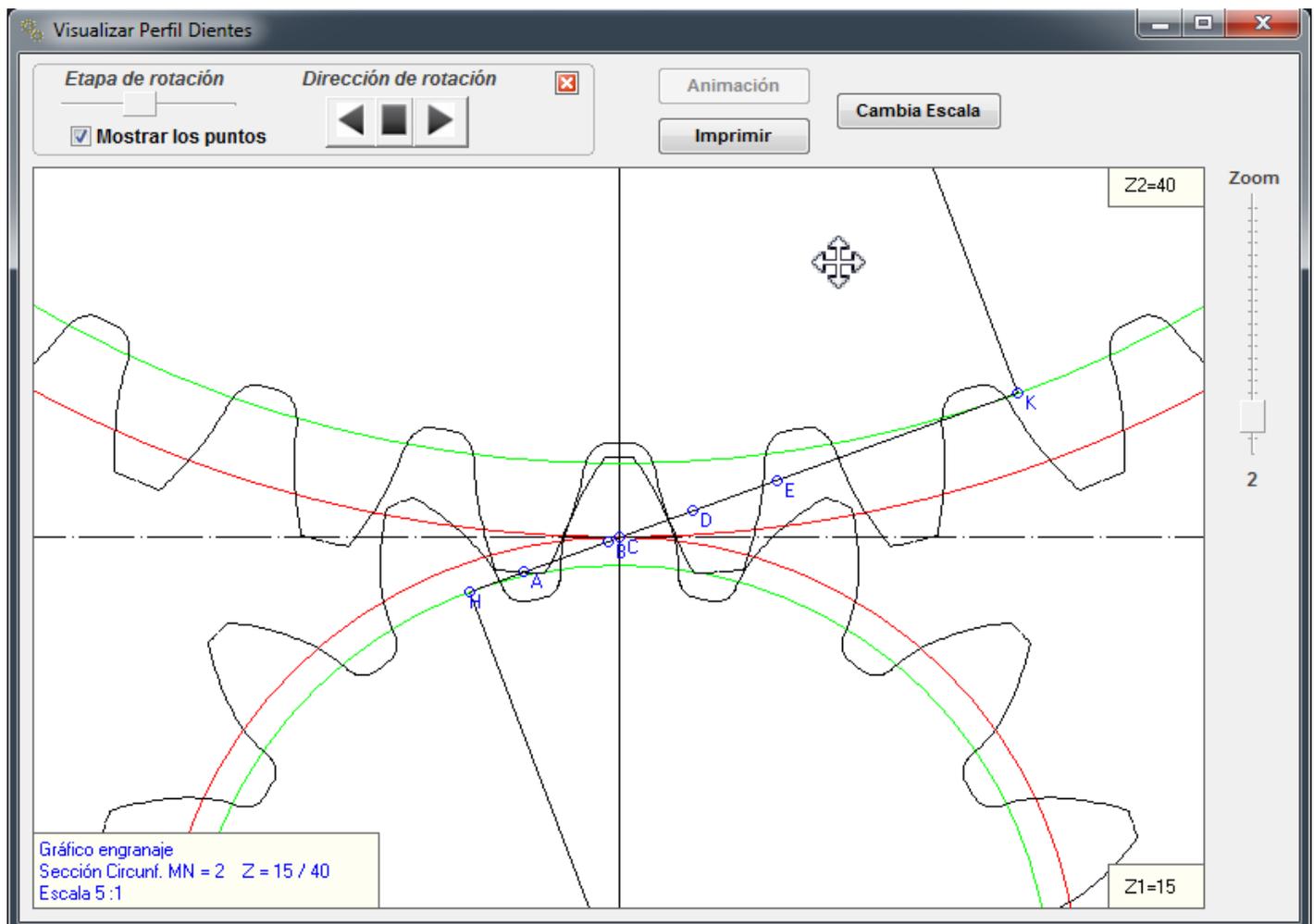


FIG. 27

Menu Dibuje perfil: dibujar piñón

Después de ver la siguiente cuadro se pulsa el botón "Herramienta cremallera" (fig.28)

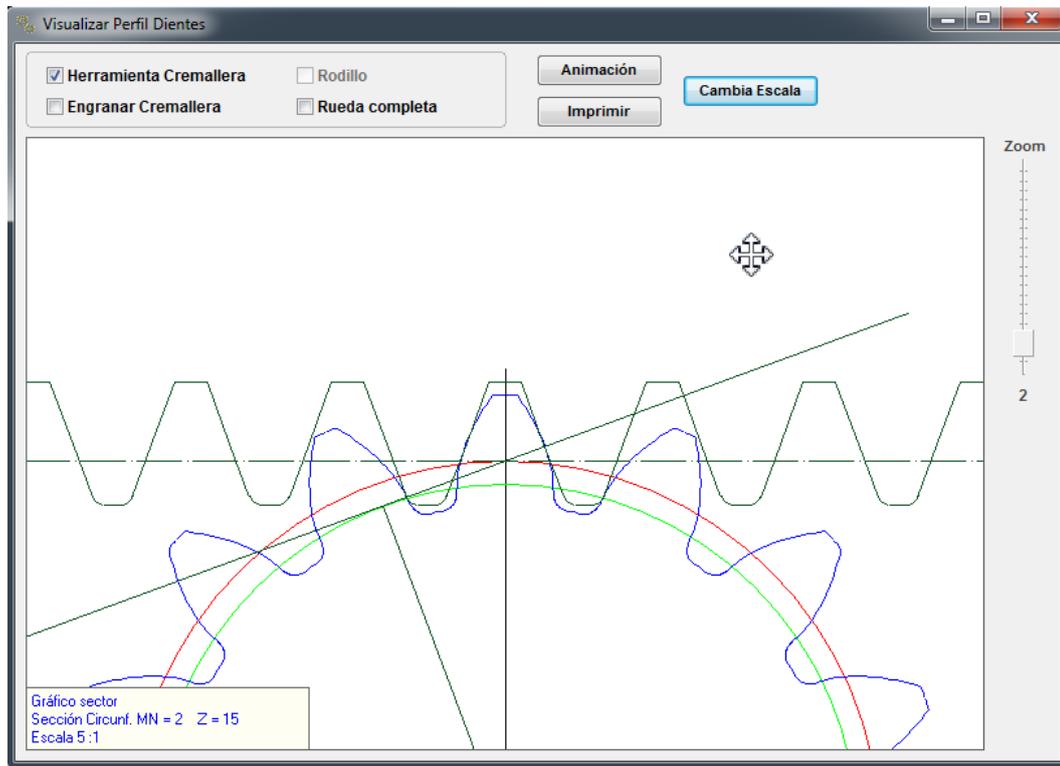


Fig.28

Pulsando el botón de "Animación" y hacer zoom, esta es el cuadro de animación. (fig.29)

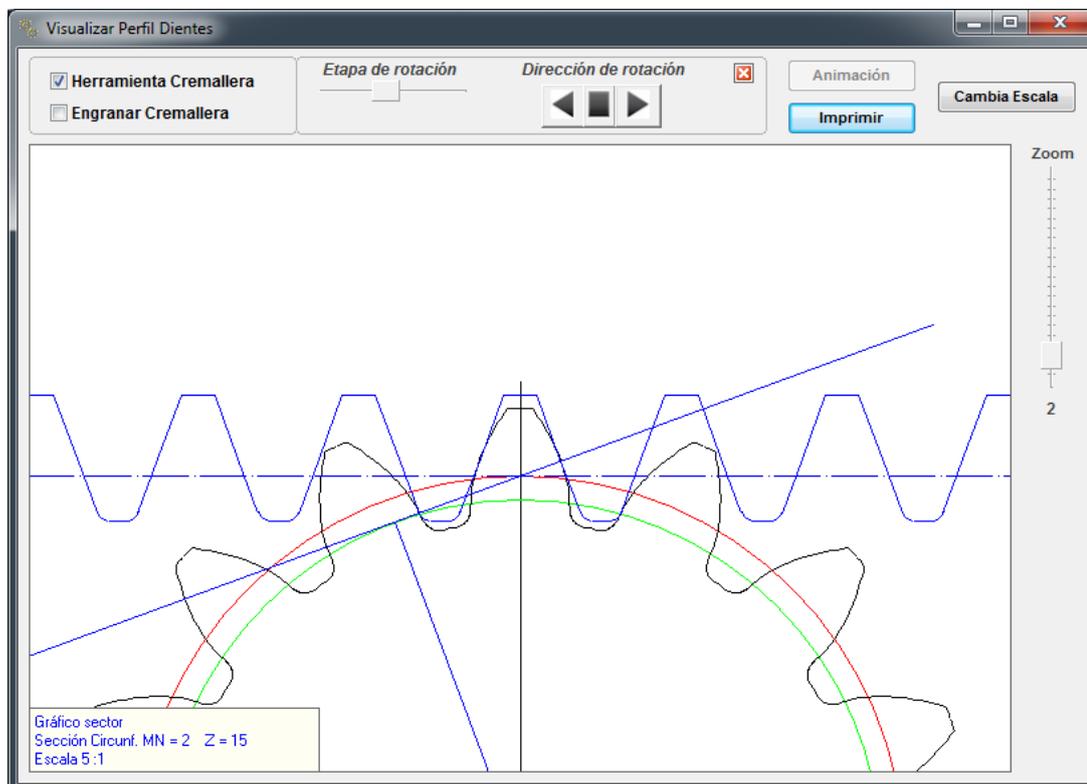


Fig.29

Menu Visualizar: Lista de coordenadas

En el menú "Perfil Dibujo" se puede seleccionar el "Coordenadas" Usted puede conseguir una lista de puntos de coordenadas del diente o del Hueco entre dientes de la rueda 1 y 2 (fig.31)

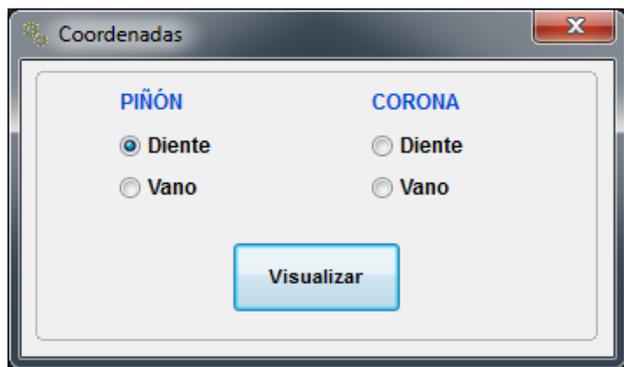


Fig.31

X e Y son las coordenadas cartesianas del centro de engranaje

R y alfa son las coordenadas polares del engranaje central

Usted puede obtener un diseño de dientes en la escala deseada.

Pulsando el botón poner el valor de la escala de ampliación en el campo y pulse el botón " Dibuja el perfil" (fig.32)

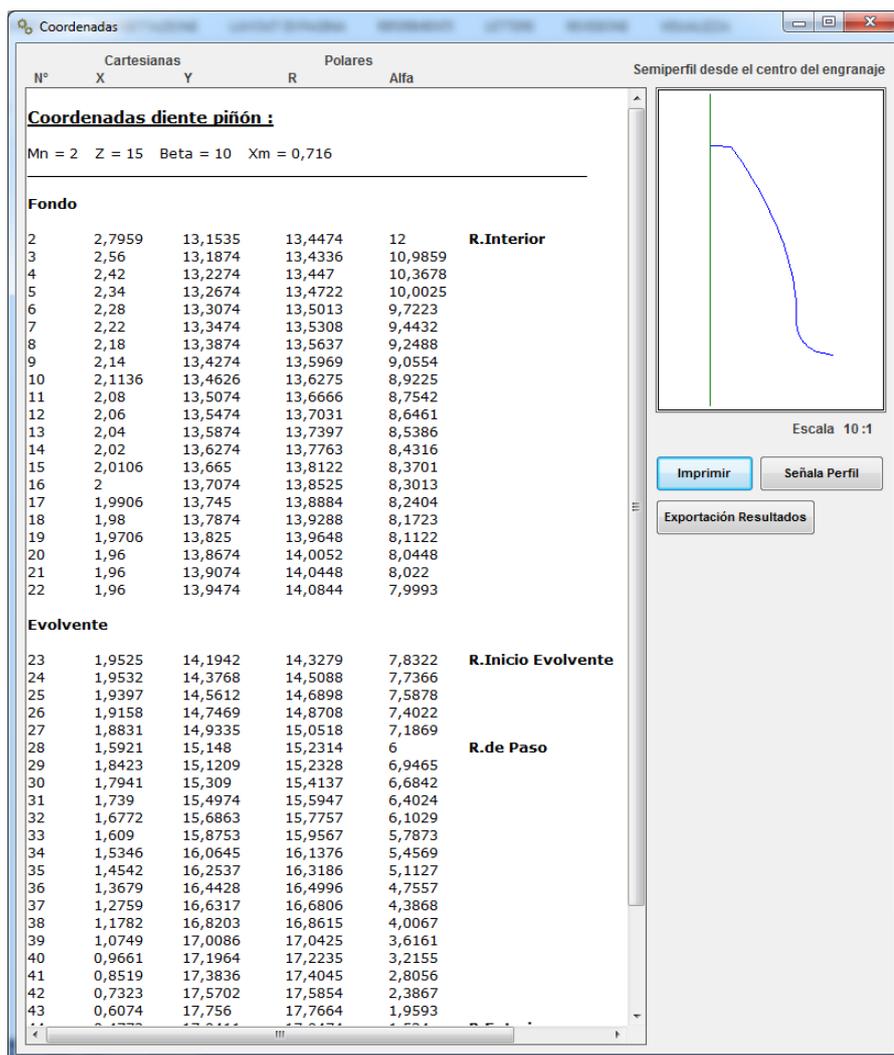


Fig.32

Menu Visualizar: Coordenadas Herramienta De Forma
 Desde el menú "Dibujos Perfil" se puede seleccionar la "herramienta de forma."

Usted puede obtener una lista de coordenadas con 45 puntos alrededor de la forma del diente o la forma de la herramienta del piñón y la corona (fig.33)

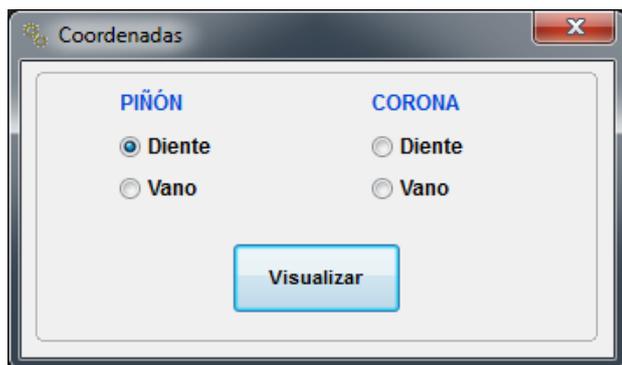


Fig.33

X e Y son las coordenadas cartesianas del centro de engranaje

R y alfa son las coordenadas polares del engranaje central

Usted puede obtener un diseño de dientes en la escala deseada.

Pulsando el botón poner el valor de la escala de ampliación en el campo y pulse el botón " Dibuja el perfil" (fig.34)

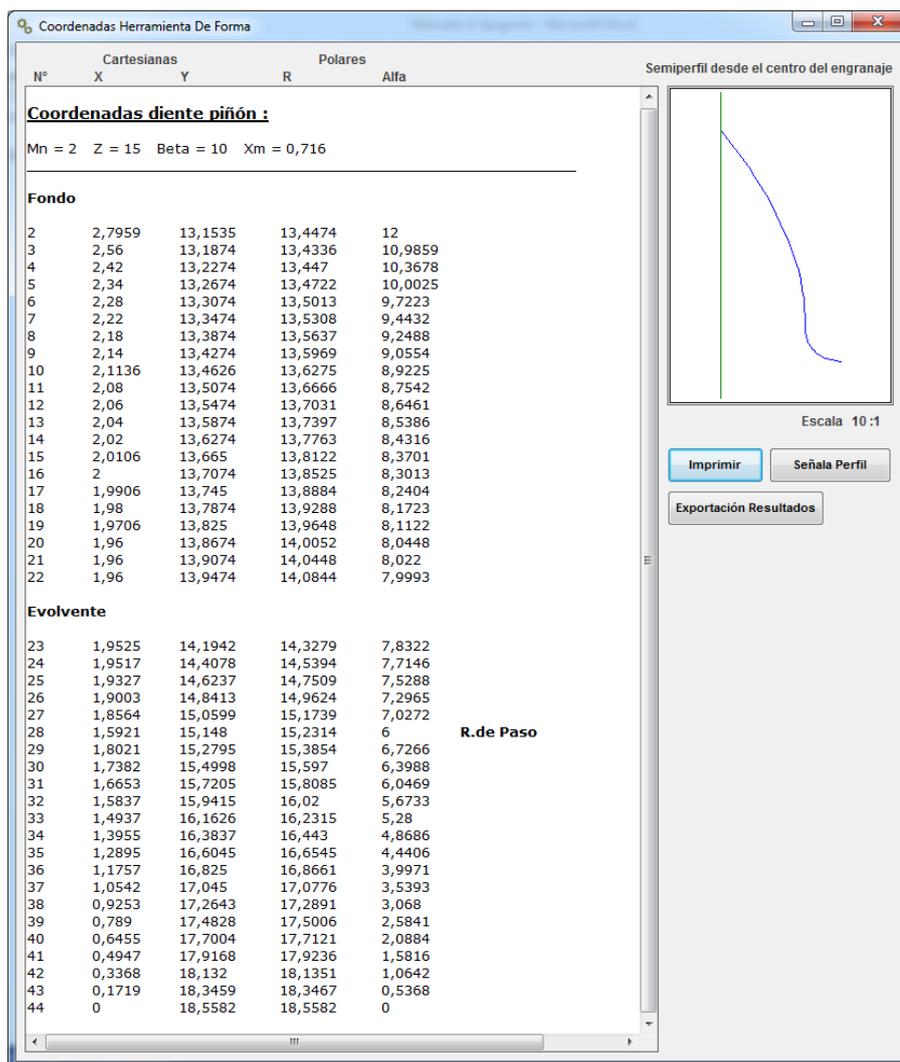


Fig.34

Menu Visualizar: Lista espesor diente

En el menú "Dibuje Perfil ", se puede conseguir una lista con el espesor del diente: (fig.36)

Diámetro X	Espesor Circular Frontal	Espesor Circular Normal	Espesor Cordal Frontal	Espesor Cordal Normal	Addendum Cordal	
PIÑÓN :						
Espesores sobre evolvente						
35,8948	0,9547	0,9348	0,9546	0,9347	0,0063	* D. Exterior
35,4948	1,2419	1,2165	1,2416	1,2162	0,2109	
35,0948	1,5163	1,4859	1,5158	1,4855	0,4164	
34,6948	1,7778	1,743	1,777	1,7422	0,6228	
34,2948	2,0262	1,9874	2,025	1,9863	0,8299	
33,8948	2,2614	2,2191	2,2597	2,2175	1,0377	
33,4948	2,4832	2,4378	2,4809	2,4356	1,246	
33,0948	2,6913	2,6433	2,6884	2,6404	1,4547	
32,6948	2,8855	2,8352	2,8818	2,8315	1,6636	
32,2948	3,0655	3,0133	3,0609	3,0088	1,8727	
31,8948	3,2308	3,1771	3,2253	3,1717	2,0817	
31,4948	3,381	3,3262	3,3745	3,3198	2,2907	
31,0948	3,5156	3,46	3,5081	3,4526	2,4993	
30,6948	3,6337	3,5777	3,6252	3,5693	2,7074	
30,4628	3,6943	3,6382	3,6853	3,6293	2,8279	* D.de Paso
30,2948	3,7344	3,6783	3,725	3,669	2,9149	
29,8948	3,8164	3,7605	3,806	3,7503	3,1216	
29,4948	3,8775	3,8222	3,8663	3,8112	3,3273	
29,0948	3,9144	3,8601	3,9026	3,8484	3,5315	
28,6948	3,9192	3,8663	3,9071	3,8543	3,7336	
Espesores bajo evolvente						
28,1689	3,9328	3,8815	3,92	3,8689	4	
28,0897	3,9328	3,8819	3,92	3,8692	4,04	
28,0105	3,9329	3,8822	3,92	3,8695	4,08	
27,9296	3,9544	3,9037	3,9412	3,8907	4,1224	
27,8577	3,9735	3,9228	3,96	3,9095	4,16	
27,7769	3,9949	3,9443	3,9812	3,9307	4,2024	
27,7051	4,014	3,9634	4	3,9495	4,24	
27,6243	4,0355	3,9849	4,0212	3,9707	4,2824	
27,5526	4,0546	4,004	4,04	3,9896	4,32	
27,4794	4,0951	4,0443	4,08	4,0293	4,36	
27,4062	4,1357	4,0846	4,12	4,0691	4,4	
27,3332	4,1762	4,1249	4,16	4,1089	4,44	
27,255	4,2443	4,1925	4,2272	4,1756	4,4848	
27,1937	4,2979	4,2456	4,28	4,2279	4,52	
27,1275	4,379	4,326	4,36	4,3072	4,56	
27,0615	4,4602	4,4064	4,44	4,3865	4,6	
27,0026	4,582	4,527	4,56	4,5053	4,64	
26,9443	4,7039	4,6477	4,68	4,6241	4,68	
26,8939	4,8665	4,8086	4,84	4,7824	4,72	
26,8672	5,1515	5,0903	5,12	5,0592	4,76	
26,8948	5,6328	5,5658	5,5917	5,5252	4,7939	* D.Interno
CORONA :						
Espesores sobre evolvente						
92,8021	1,6272	1,6108	1,6271	1,6107	0,008	* D. Exterior

Fig.36

Menu Visualizar: Resultados (fig.37)

Resultados
_ □ X

Impresión Calidad DIN3962

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Impresión de las tolerancias medida cordal DIN 3967

a b c d e f g h

Datos finales :

Módulo Normal	2	
Módulo Normal Base	1,8794	
Módulo circunferencial	2,0309	
Módulo circunferencial base	1,9049	
Módulo circunferencial de funcionamiento	2,0309	
Módulo normale de funcionamiento	2	
Ángulo de presión herramienta	20	(20°0'0")
Ángulo de presión de funcionamiento	20,2836	(20°17'1")
Ángulo de presión circunferencial	20,2836	(20°17'1")
Ángulo hélice sobre el diámetro primitivo	10	(10°0'0")
Ángulo hélice sobre el diámetro de base	9,3913	(9°23'29")
Ángulo hélice sobre el diámetro de funcionamiento	10	(10°0'0")
Relación de conducta	1,4945	
Distancia entre ejes de operación y de montaje	55,8485	
Suma de Correcciones	0	
Juego establecido	0,05	

	PIÑÓN	CORONA
N. dientes	15	40
Nº dientes imaginarios	15,705	41,8799
Corrección en el radio primitivo Xm	0,716	-0,716
Diámetro exterior teórico con dientes de punta	37,1164	87,0968
Diámetro exterior	35,8948	83,8021
Diámetro primitivo de funcionamiento	30,4628	81,2341
Diámetro primitivo correcto	31,8948	79,8021
Diámetro primitivo	30,4628	81,2341
Diámetro de base	28,5738	76,1967
Diámetro interno	26,8948	74,8021
Diámetro de contacto útil	28,8304	78,0693
Diámetro en el comienzo de la evolvente útil	28,6557	77,0604
Angulo hélice en el diámetro exterior	11,7373	10,3094
Paso hélice	542,7513	1447,3369

Datos de medición:

Grosor circular frontal diente en el diámetro de la base	3,9101	3,6588
Grosor circular normal diente en el diámetro de la base	3,8577	3,6097
Grosor circular frontal diente en el diámetro exterior	0,9547	1,6372
Grosor circular normal diente en el diámetro exterior	0,9348	1,6108
Grosor cordal en el diámetro exterior	0,9347	1,6107
Grosor cordal en el diámetro exterior	3,6293	2,5953
La medida de altura (H)	2,8279	1,3054

Fig.37

Menu Visualizar: Diagrama de deslizamiento (fig.38)

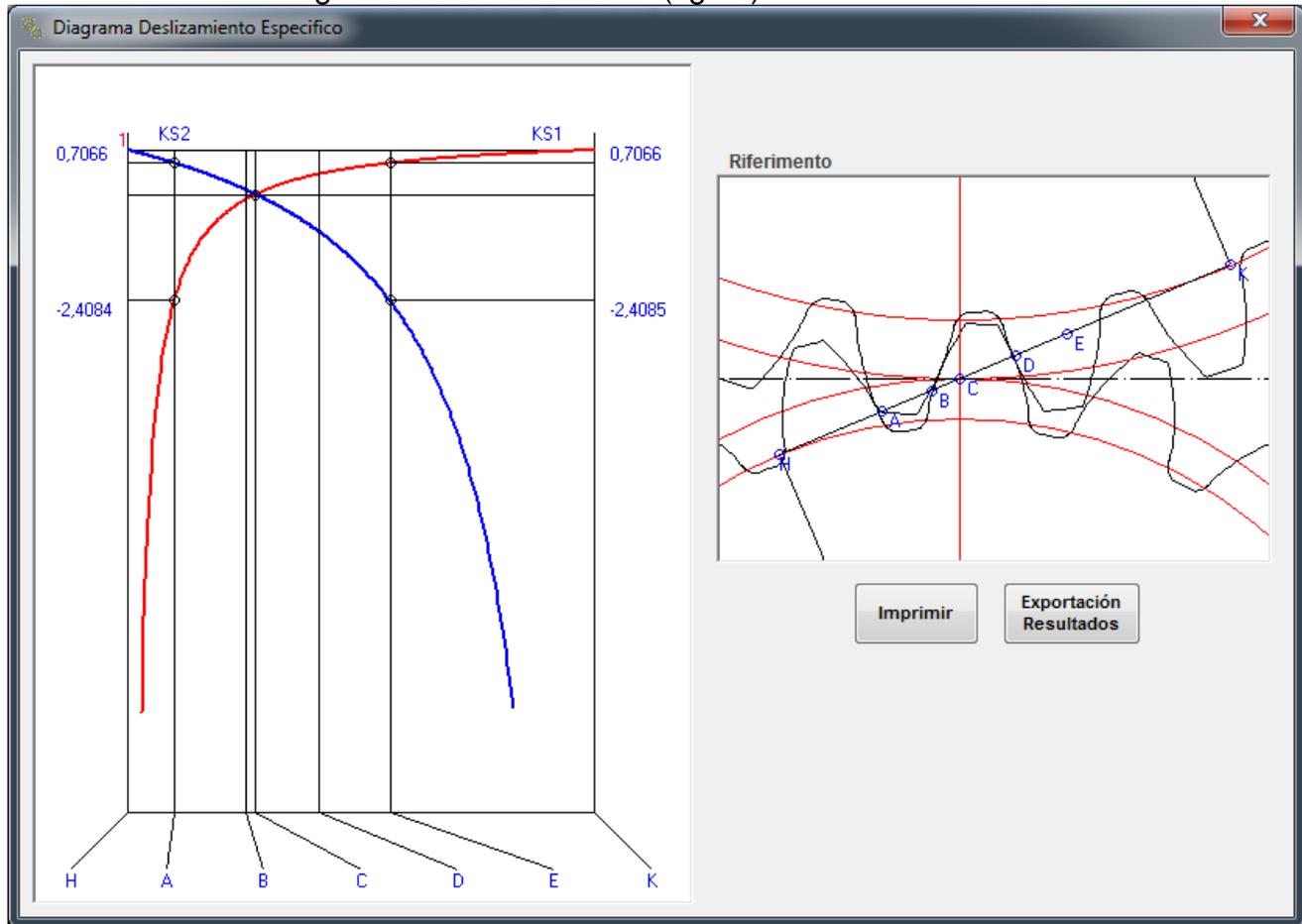


Fig.38

Menu Visualizar: Factor de forma Yf (fig.39)

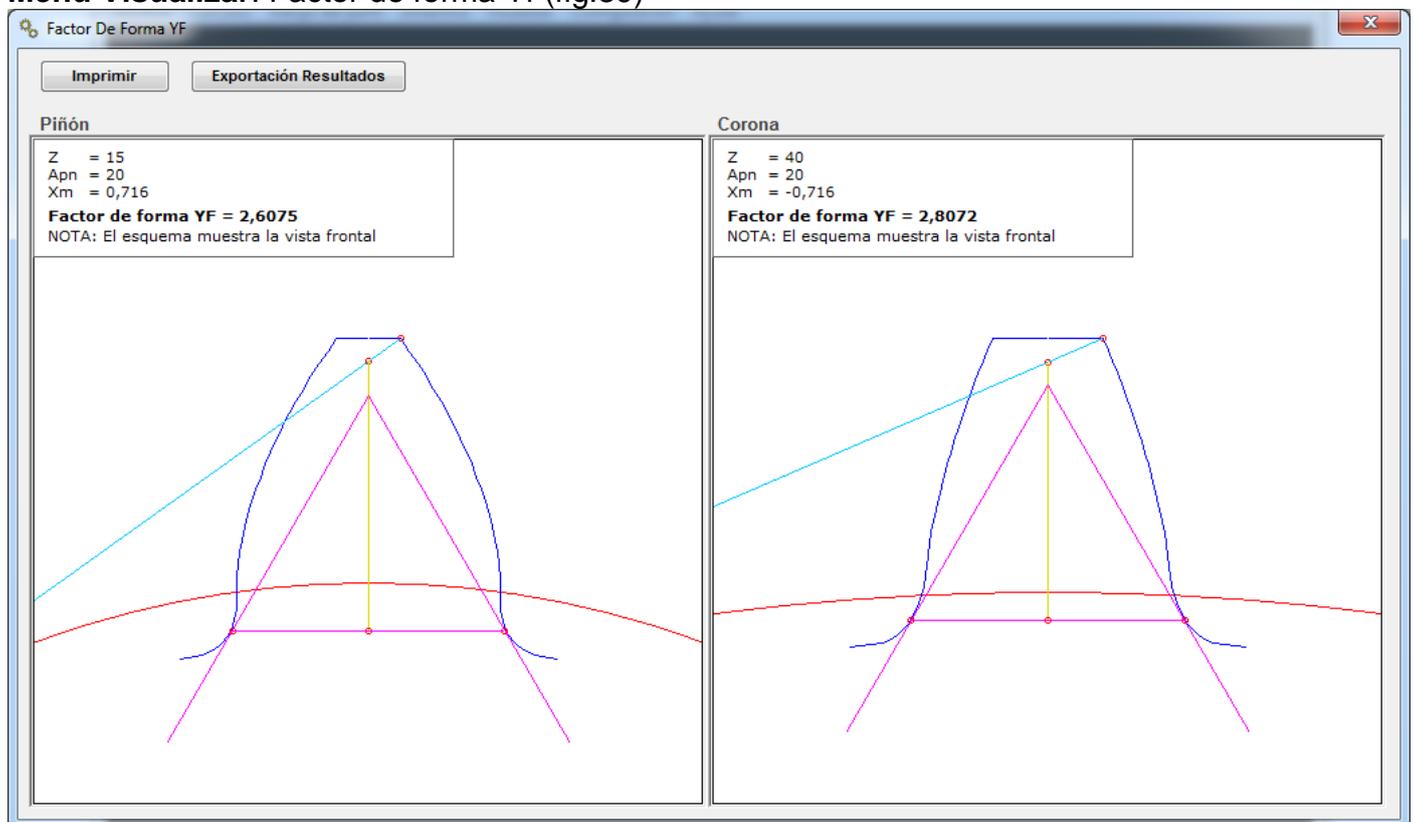
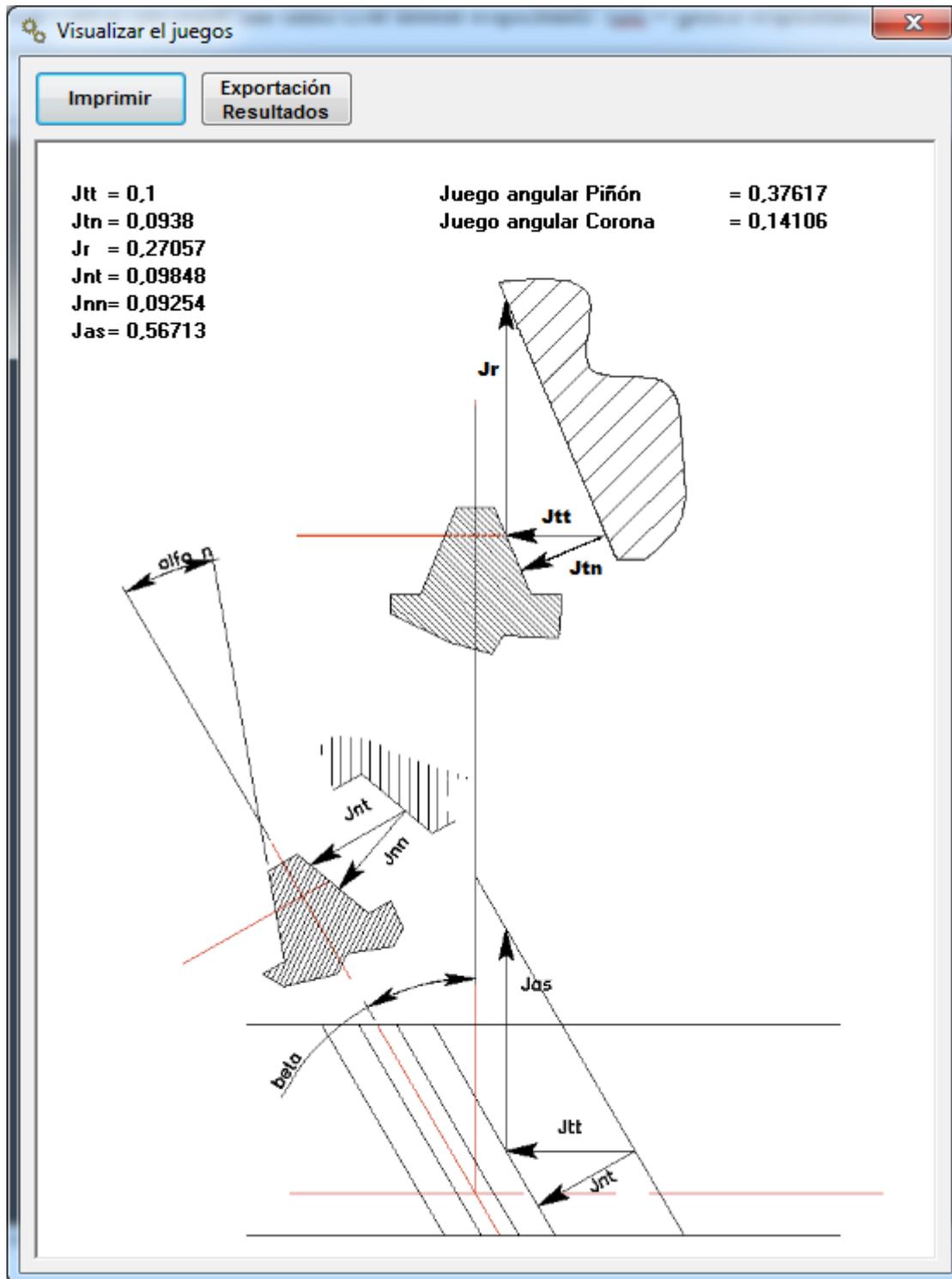


Fig.39

Menu Visualizar: Juego entre los dientes

Si en los datos de entrada de un juego estaba programado entre los dientes, en el menú Visualizar se puede ver todas las luces de los dientes derivados de los datos que ha establecido. (JTT = juego entrado)



Menu Dinàmica

Se realiza el cálculo dinámico y el tamaño de la banda dentada como una función de las fuerzas y de un par de ciclo de trabajo.

El cálculo se realiza según lo publicado por Ing. Georges Henriot (1921-2009), uno de los principales expertos mundiales de engranajes.

El cálculo es muy fiable, como siempre que se sepa cómo estimar los coeficientes del factor de servicio, la calidad de los dientes y las horas de duración.

El cálculo de la fatiga no es un cálculo preciso como el cálculo geométrico, pero depende de muchas variables y factores "analógicas", empíricos, tomados de la experimentación práctica.

Por lo tanto "Crivellin Progettazioni" no asume ninguna responsabilidad sobre el resultado, un resultado que está condicionado por el conocimiento técnico y de capacidad estimada del usuario.

Aquí no encontrará las fórmulas utilizadas en el programa, pero será plenamente establecido en el anexo de este manual del usuario.

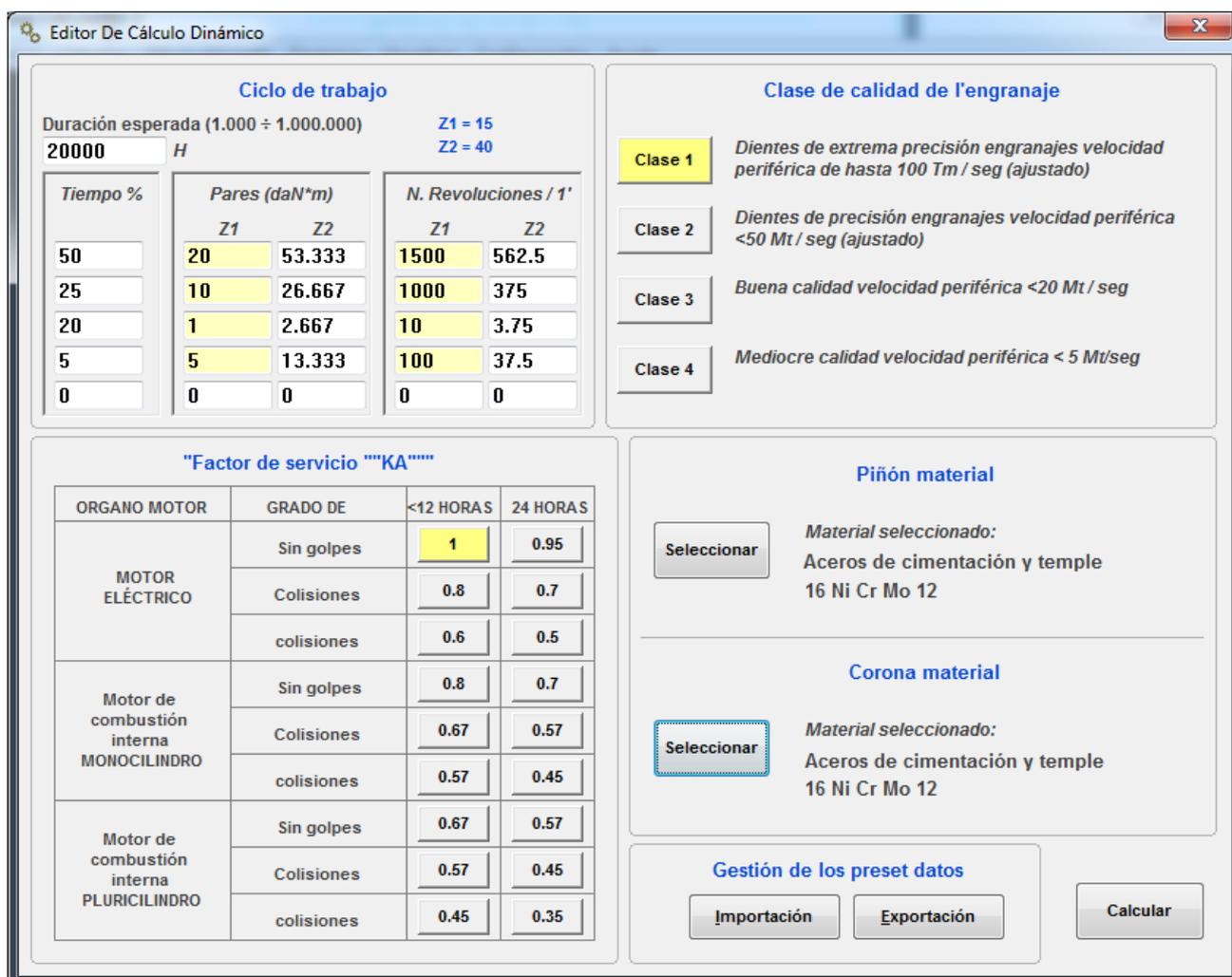


Fig. 40

- 1) Introducir una duración de horas programadas
- 2) Introducir un ciclo de trabajo esperado (pares y vueltas del piñón)
- 3) Introducir un factor de servicio
- 4) Inserte la clase de precisión y el dentado
- 5) Elegir el material de construcción del piñón (ver Fig.41)
- 6) Elegir el material de construcción de la corona (ver Fig.41)

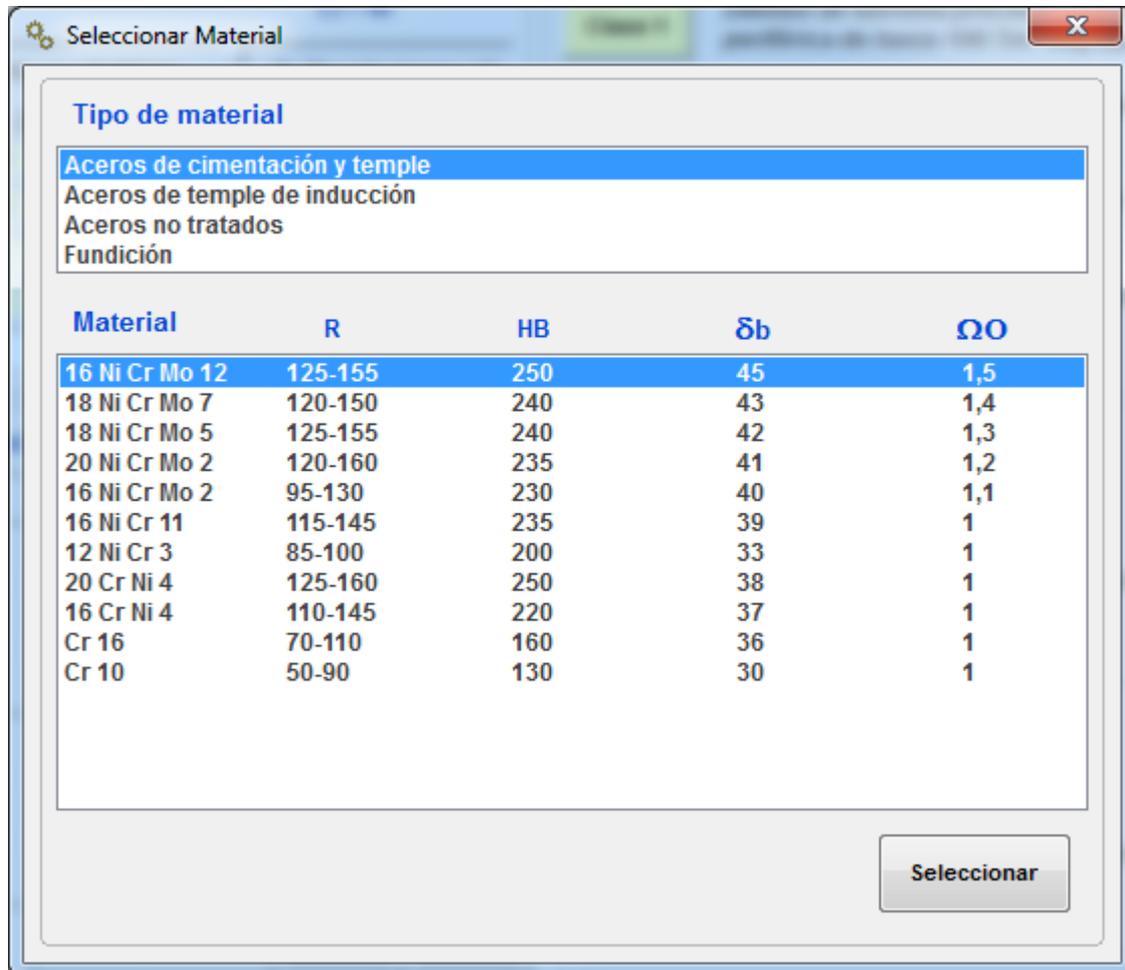


Fig. 41

Menu configuración: (fig.41)

fig.43

Puede configurar las preferencias por default para que queden almacenados.

Establecer los grados de preferencia o grados, minutos y segundos para la introducción de los ángulos

(Ángulo de presión, hélice, etc.)

Ajuste el radio de la punta

Ajuste el estante de herramientas adenda.

Ajuste el estante de herramientas dedendum.

Cada vez que se inicia el programa de estos valores serán propuestos por defecto, pero siempre se puede cambiar la preferencia de los datos ingresados localmente.

Menu configuración: Ajustes de impresión

El programa imprime todos los datos necesarios para la construcción de los engranajes, seleccionar "Configuración de impresión" todavía se puede elegir en cualquier momento los datos que desea imprimir, la salida impresa por lo que es adaptable a las necesidades del operador. (Fig.44)

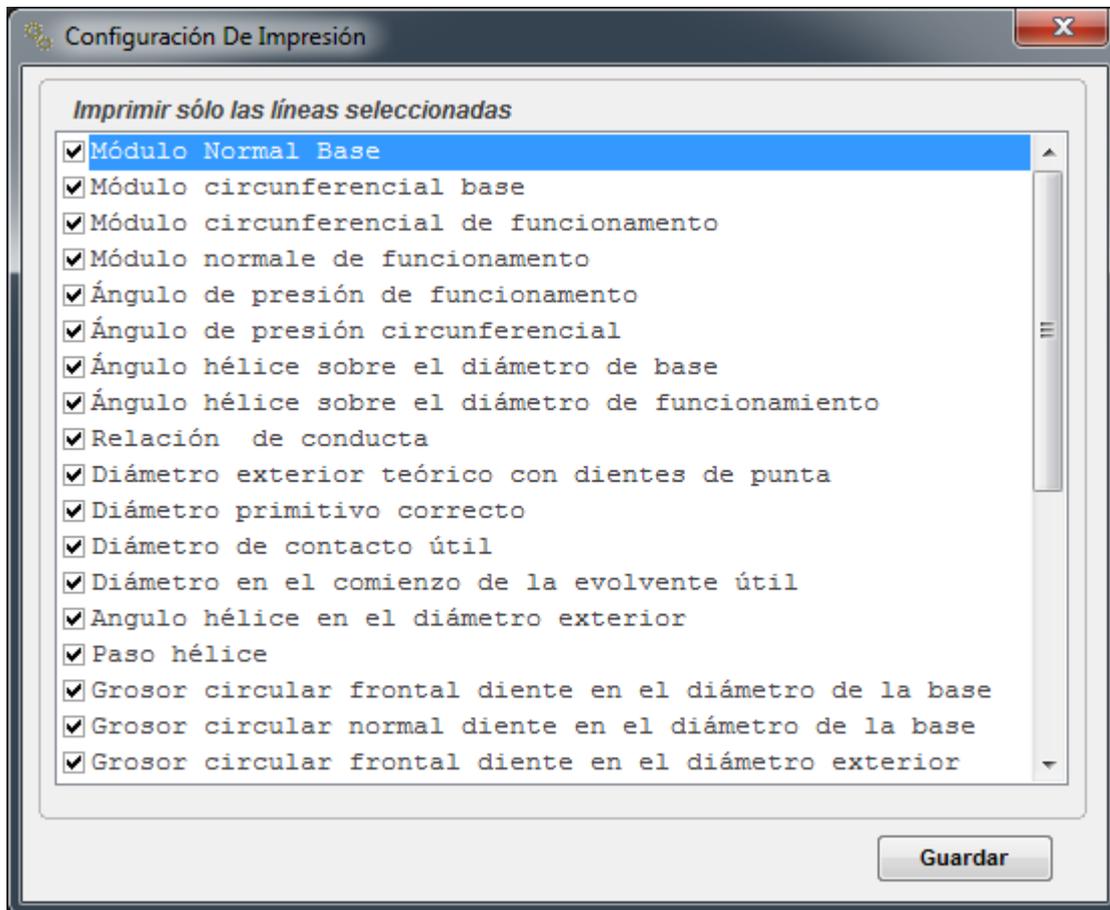


Fig.44

Seleccionar o borrar los datos que va a aparecer.

“GUARDAR” Le permite guardar LA selección.

Menu Ayuda

Si selecciona "Manual" se abre el archivo PDF con el manual de instrucciones

La entrada "información" proporciona información sobre la versión del programa.. (fig.45)



Fig.45

Programa GEAR-1 INTERNI

El programa de engranajes interiores varía poco de cálculo Gear 2

Varía de algunos cuadros de salida, que son los siguientes:

Cuadro de visualización de dibujo (fig. 46)

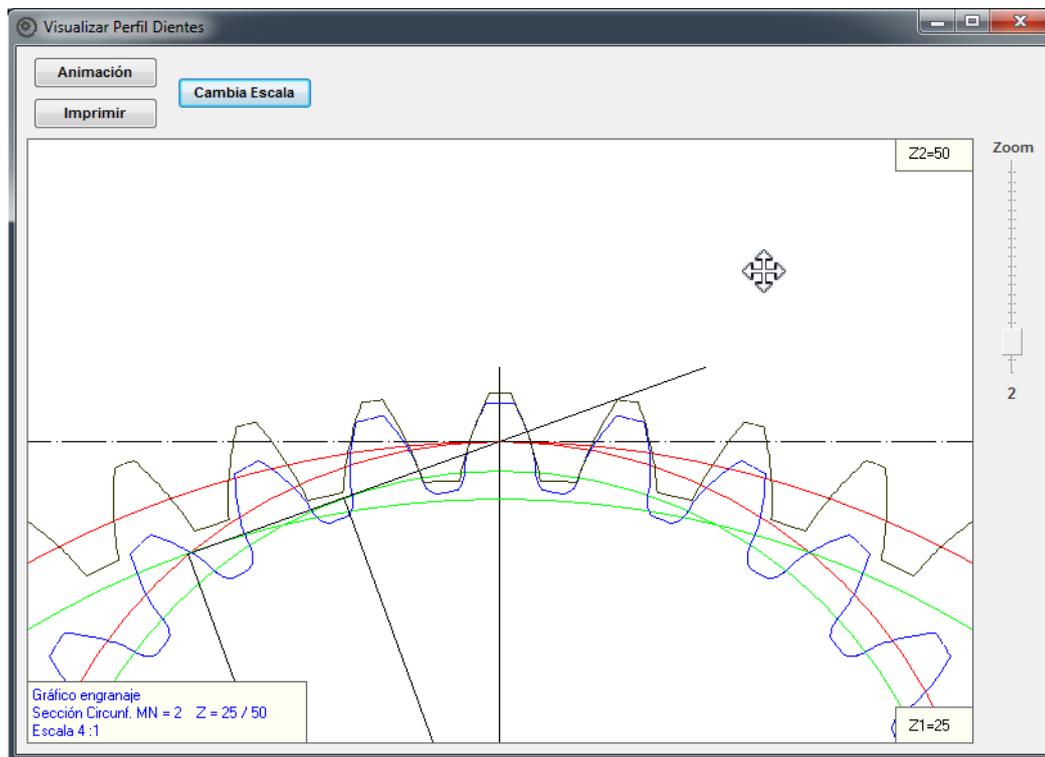


Fig. 46

Cuadro de animación, donde se puede mover axialmente el piñón para comprobar gráficamente la interferencia. (Fig. 47)

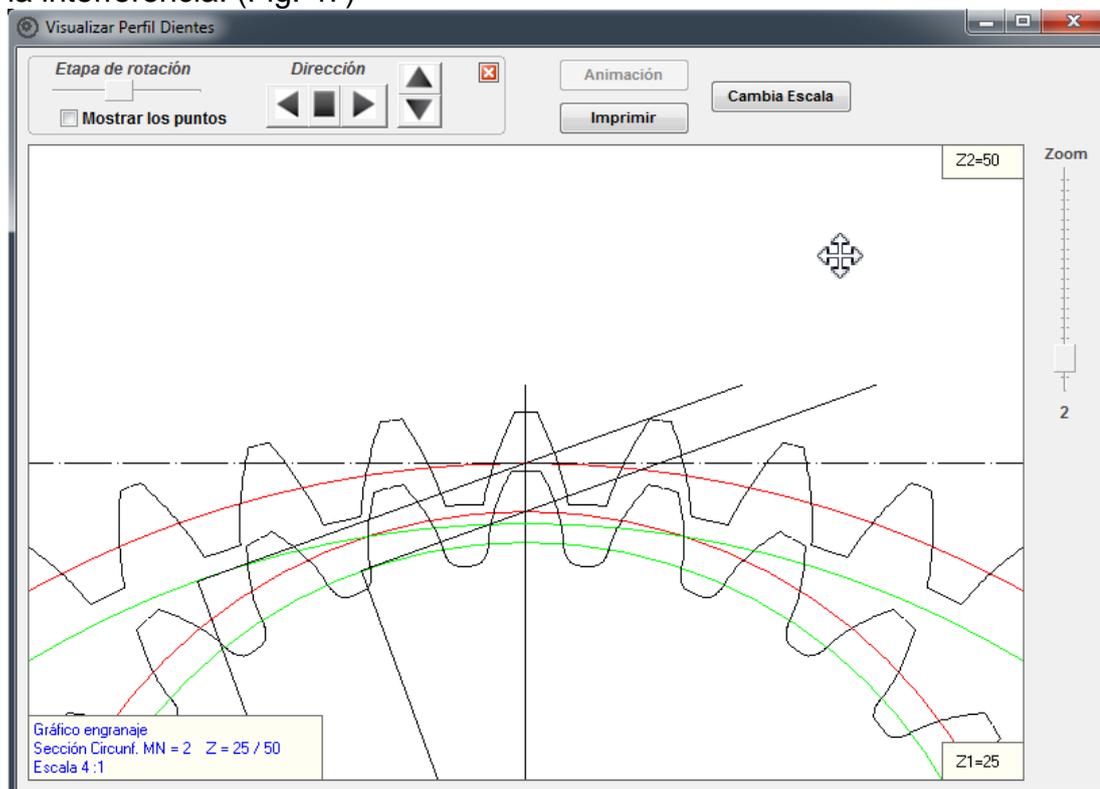


Fig 47

Menu Visualizar: Diagrama de deslizamiento. (fig. 48)

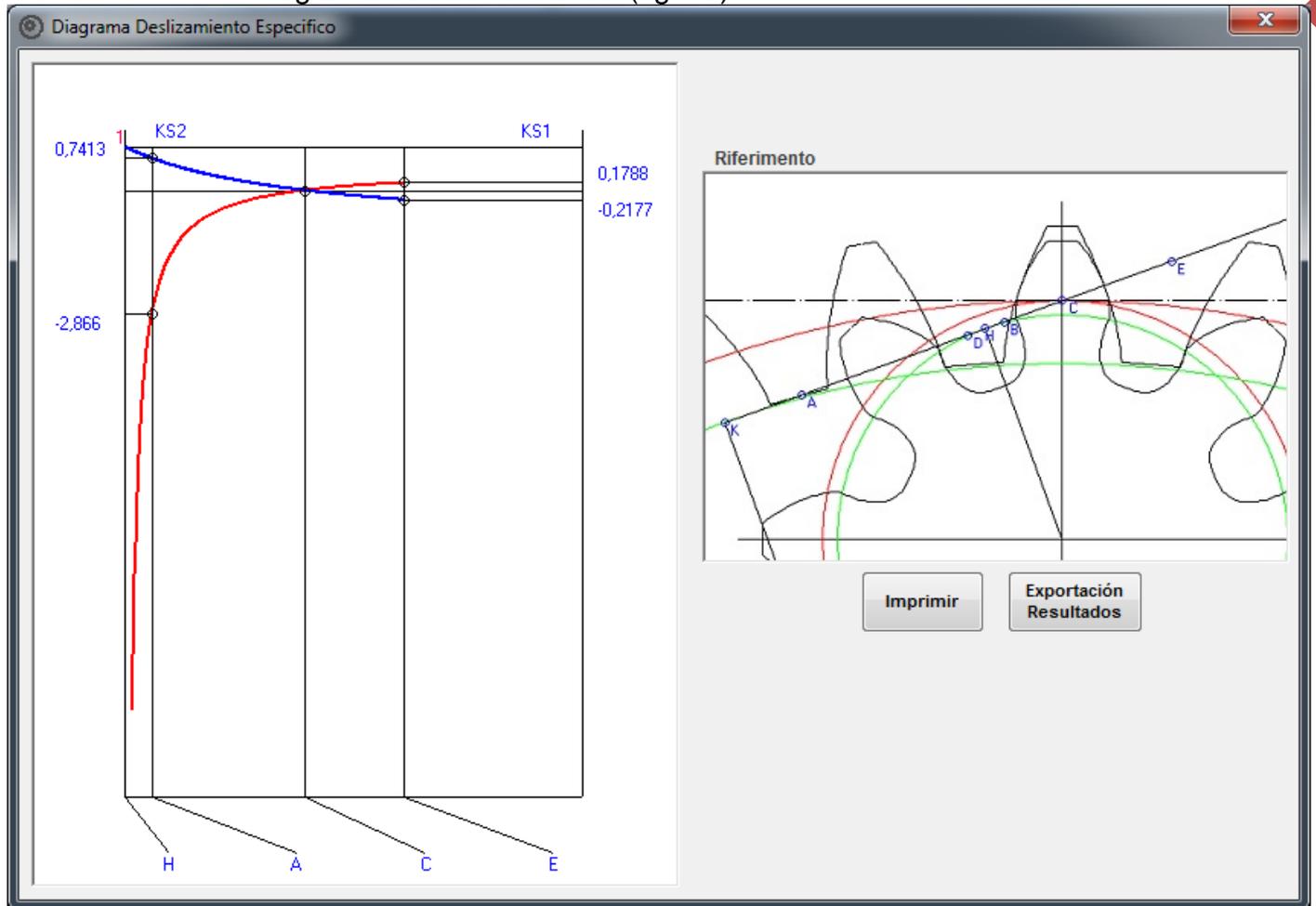


Fig. 48

Menu Visualizar: Factor de forma Yf. (fig. 49)

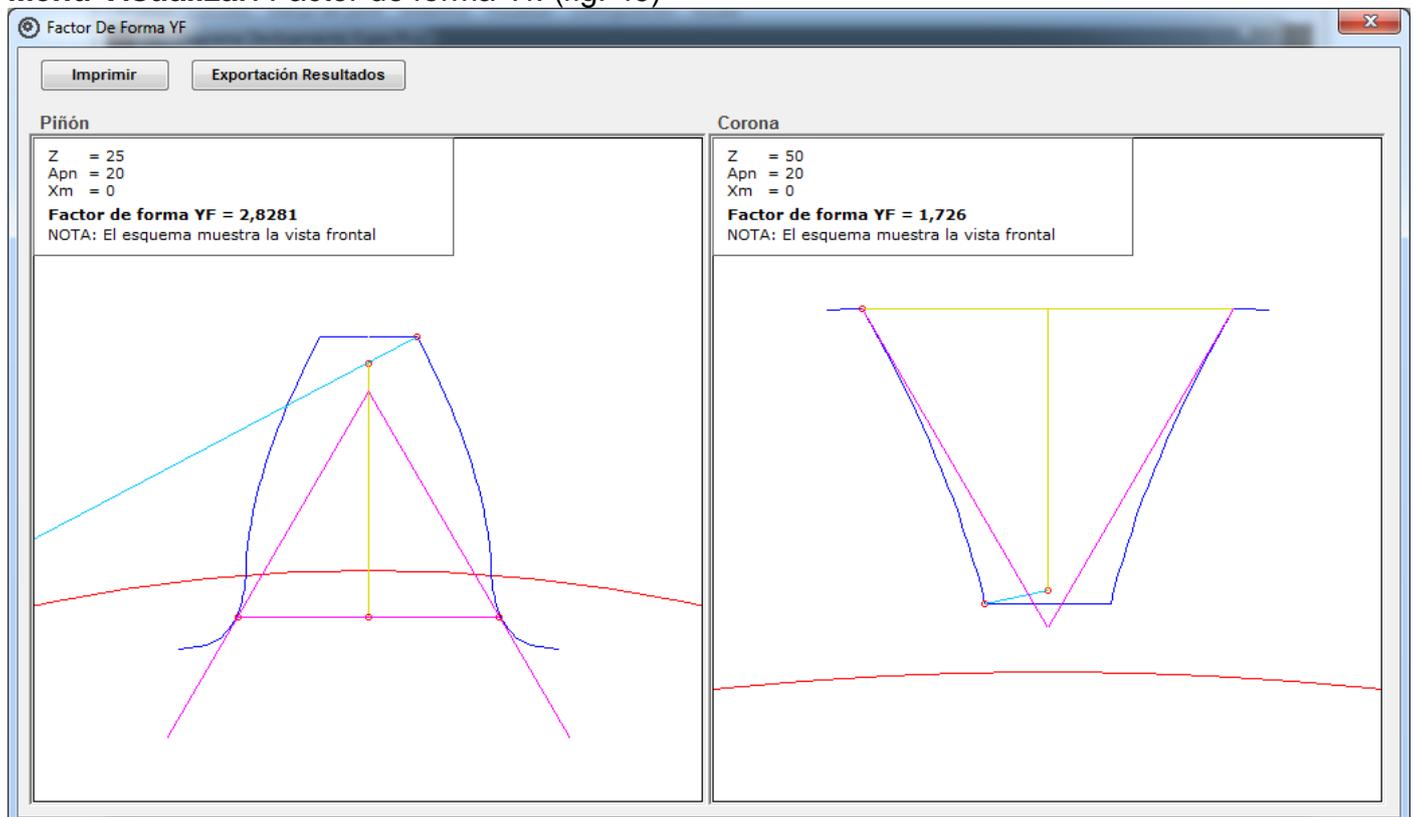


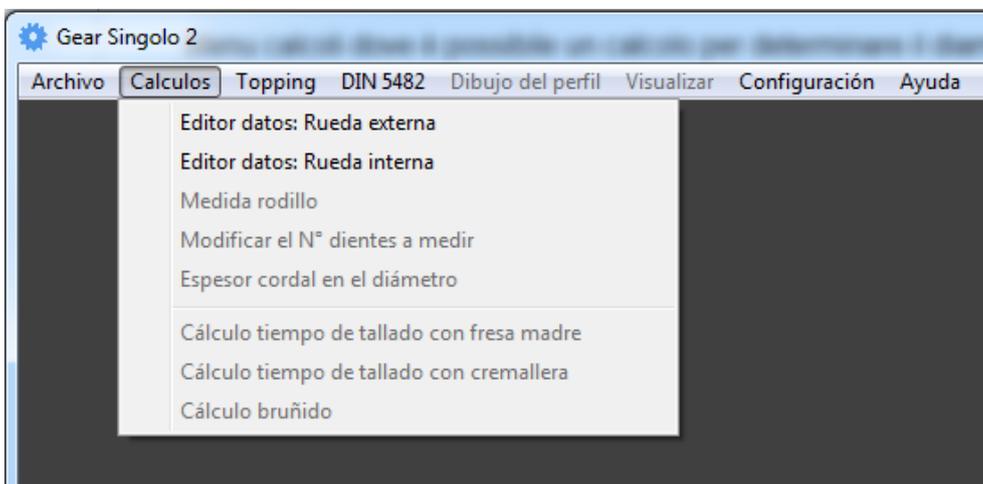
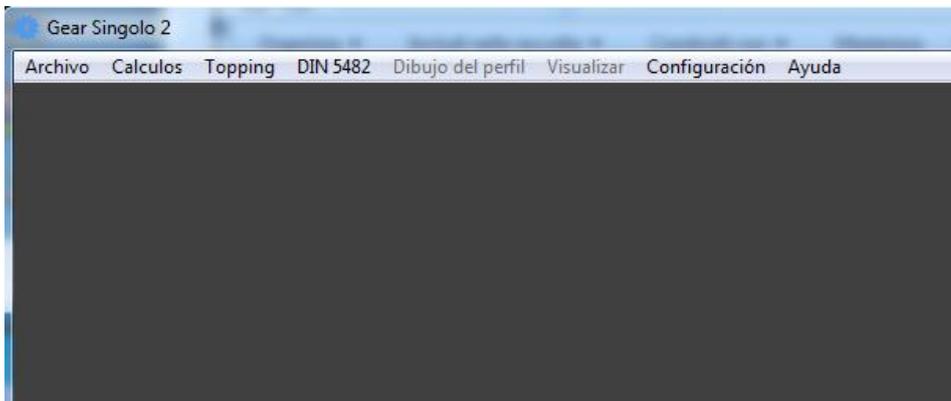
Fig.49

Programa GEAR-1 SINGOLO

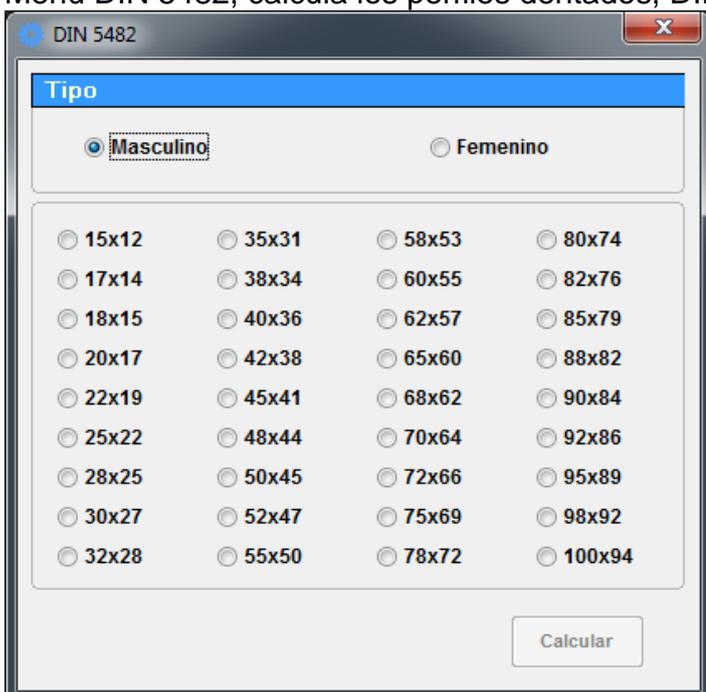
El programa GEAR-1 SINGOLO varía poco de cálculo Gear 2

Varía de algunos cuadros de salida, que son los siguientes.

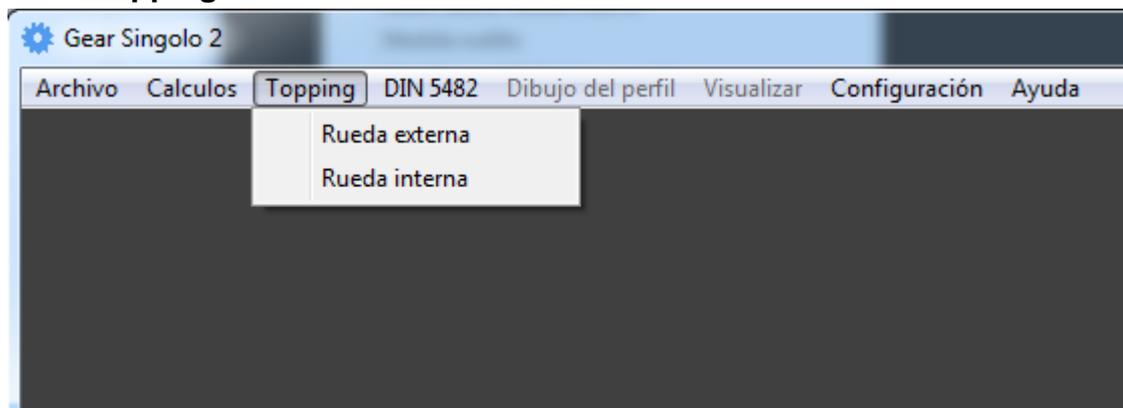
Menu general



Menú DIN 5482, calcula los perfiles dentados, DIN 5482 masculino y femenino



Menu topping



Desde este menú se puede calcular perfiles arbitrarios generados por un estante de herramientas a voluntad.

El diámetro interior y el diámetro exterior de la rueda se crean a partir de la cremallera generatriz.

El programa de GEAR 2 individual es extremadamente flexible y es muy útil en la reconstrucción de un engranaje que no dispone de los datos principales.

En el cuadro de entrada, puede imponer:

En la adición, la dedendum, el espesor circular.

El generador de bastidor genera el perfil, siempre que sea consistente y factible.

Algunos ejemplos:

El cuadro de entrada acepta valores que conciernen al generador de herramienta y la rueda.

Hasta que se pulsa el botón "Confirmar" se muestra el generador de herramienta.

El programa calcula la viabilidad herramienta.

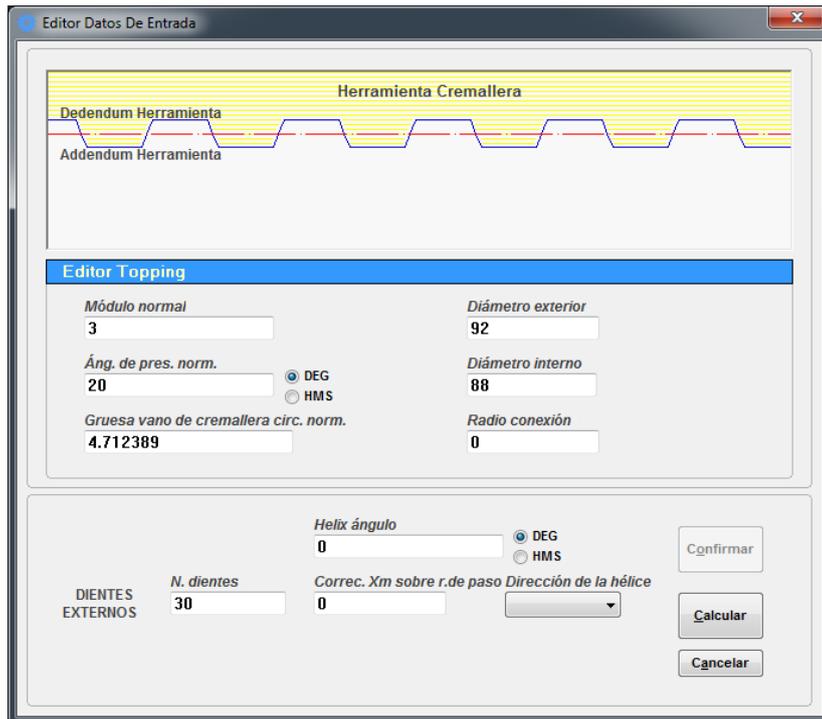
Editor Datos De Entrada

Editor Topping

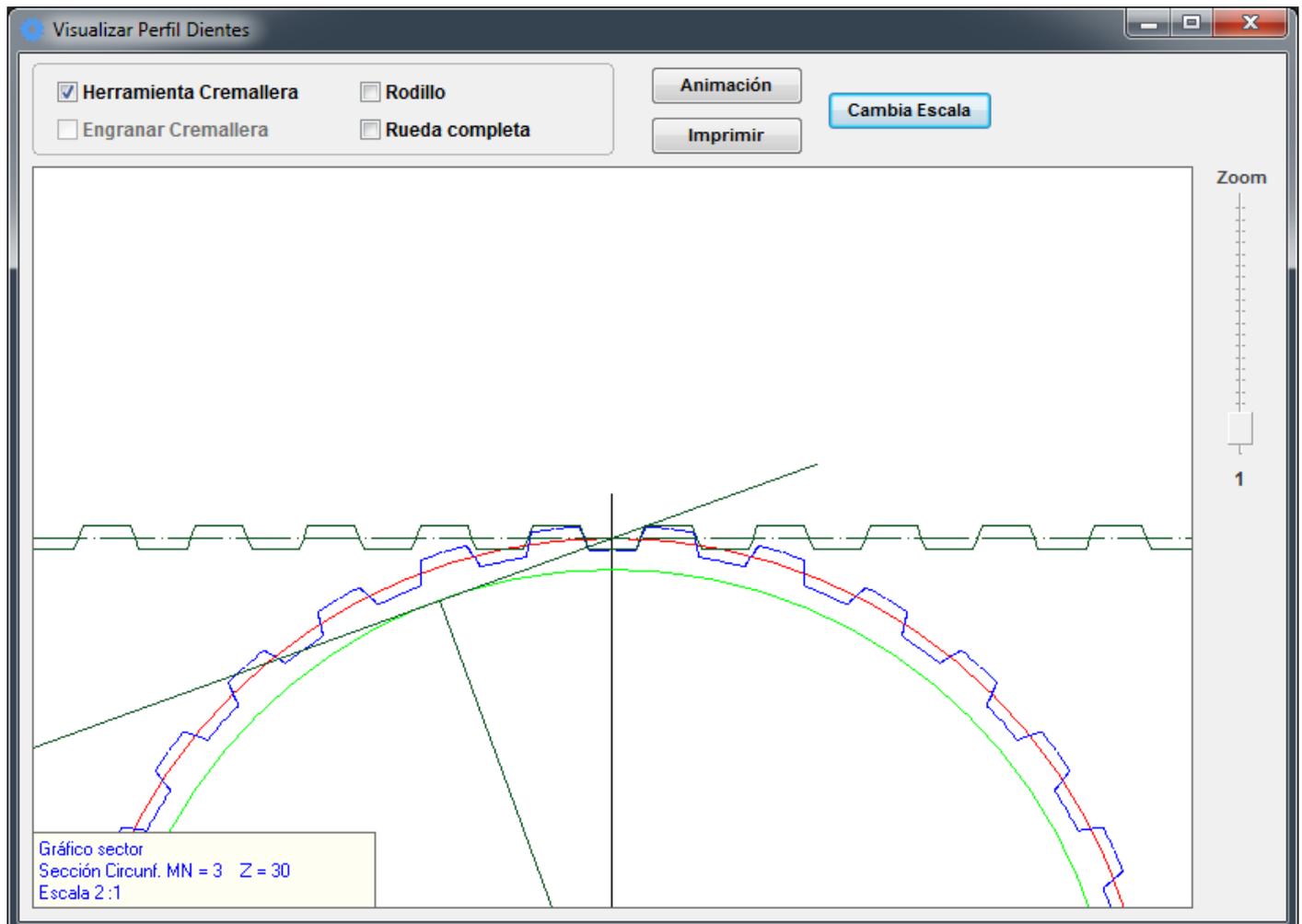
<i>Módulo normal</i>	<input type="text" value="3"/>	<i>Diámetro exterior</i>	<input type="text" value="92"/>
<i>Áng. de pres. norm.</i>	<input type="text" value="20"/> <input checked="" type="radio"/> DEG <input type="radio"/> HMS	<i>Diámetro interno</i>	<input type="text" value="88"/>
<i>Gruesa vano de cremallera circ. norm.</i>	<input type="text" value="4.712389"/>	<i>Radio conexión</i>	<input type="text" value="0"/>

<i>Helix ángulo</i>	<input type="text" value="0"/> <input checked="" type="radio"/> DEG <input type="radio"/> HMS	Confirmar
DIENTES EXTERNOS	<i>N. dientes</i> <input type="text" value="30"/>	<i>Correc. Xm sobre r.de paso</i> <input type="text" value="0"/>
	<i>Dirección de la hélice</i> <input type="text"/>	Calcular
		Cancelar

Pulsando el botón "Confirmar" aparece el generador herramienta de forma (si es posible)



Pulsando el botón "Calcular" y el resultado es este:



Otros ejemplos:

Editor Datos De Entrada

Herramienta Cremallera

Dedendum Herramienta
Addendum Herramienta

Editor De Herramientas

Módulo normal 3	Addendum Herramienta 8	Perfil DIN3960
Áng. de pres. norm. 12	Dedendum Herramienta 10	
Gruesa vano de cremallera circ. norm. 6	Radio conexión .0147	Radio lleno

Helix ángulo
0

DEG
 HMS

DIENTES EXTERNOS N. dientes 30
 Correc. Xm sobre r.de paso 0 Dirección de la hélice

Visualizar Perfil Dientes

Herramienta Cremallera Rodillo
 Engranar Cremallera Rueda completa

Zoom
5

Gráfico sector
Sección Circunf. MN = 3 Z = 30
Escala 2:1

Menu Càculos: Càcul bruñidos

Menú Calculos donde es posible un càculo para determinar el diàmetro de rodeado de un engranaje Menú Calculos donde es posible un càculo para determinar el diàmetro de la rodadura de un engranaje construido para la laminaciòn.

El programa calcula exactamente el àrea del compartimiento y el diente (obtenido para la generaciòn y no por aproximaciòn), a continuaciòn, calcula el diàmetro en el que el volumen de la parte superior del diente completo se corresponde con el volumen de huecos en la parte inferior del compartimiento.

Los datos de laminaciòn :

El àrea total del diente	31,6967
El àrea total del compartimiento	31,3904
Diàmetro de prelaminado	89,488
Àrea superior del diente mm ²	11,9152
Àrea de vacia inferior mm ²	11,683

Los datos se refiere al diàmetro de la pre-rolling

Rodando diàmetro de paso (= Diàmetro de laminaciòn inicial)	89,488
Diàmetro exterior	96
Diàmetro interno	82,5
Mòdulo	2,9829
Paso circular	9,3712
Espesor del diente circular = vacia espesor de galeteado	4,8668
Addendum rodillos	3,494
Dedendum rodillos	3,256
Radio de rodillos	0,75
Àngulo de presiòn	20 (20°0'0")