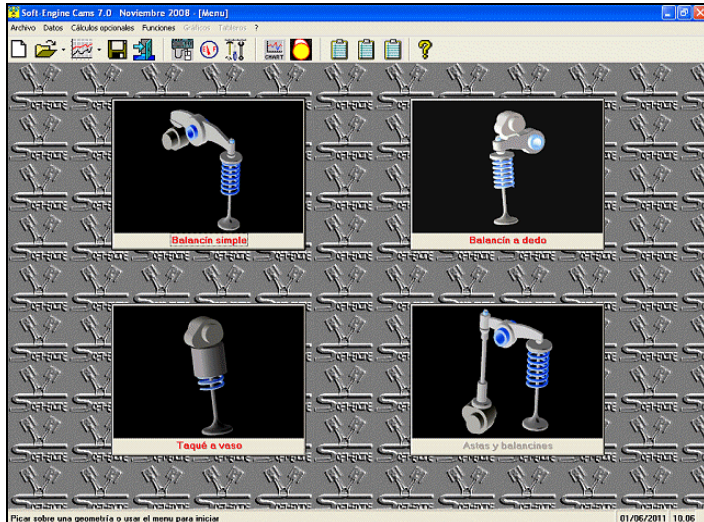


Soft-Engine - Software Cams

Especificaciones principales

CAMS es un nuevo programa del **Soft-Engine** para analizar, calcular y construir **levas** por accionamiento de válvulas por **motores a 4 tiempos**. El software permite ante todo la **introducción de perfiles levas o levantamiento válvula por puntos**, dando directamente las coordenadas notadas por las máquinas a control; luego, es posible planear levas a perfiles **polinomiales** y a **polydyne** (polinomial + elasticidad del sistema + apagamiento). El **CAMS** sirve para realizar, analizar y averiguar una nueva leva y de poder conocer de ello la dinámica, o bien para analizar un ya existente leva en todos sus aspectos, importando de ello la levantamiento válvula en el software.



La ventana inicial

El software es completamente renovado en su interfaz gráfica, y es avanzado mucho más respecto las versiones más fechadas.

En efecto han sido añadidas o mejoráis muchas funciones, especie por cuánto concierne el análisis de las curvas de la sección "gráficos La introducción datos es más simple, porque, por ejemplo, las cuotas son insertadas directamente en un esquema del mecanismo mando leva".

Es además posible **elegir rápidamente el tipo de mando de la leva** picando directamente sobre su imagen y elegir el método de cálculo. Por fin, el **CAMS** es compatible con los más importantes programas de hoja de cálculo, por ejemplo **Excel**.

El software de la posibilidad de **insertar el levantamiento (válvula o leva), valor por valor** con un paso deseado de modo que poder administrar la precisión de cálculo: por una función típica del "**reverse engineering**", de estos valores de

levantamiento se sacan los principales magnitudes, ver bajo, y, sobre todo, los valores del perfil leva y las coordenadas de los centros de enredo de máquinas herramientas (patín) fresa acabadora y muela. Adecuados tableros de datos constructivos dan los valores del perfil leva y de los enredos sea en coordenadas X-Y que en coordenadas polares.

Luego una **leva de aspiración o escape** puede ser sea planeada "ex novo" según modelos de cálculo Polinomial o Polydyne, o bien se puede importar una leva existente para estudiar de ello las prestaciones. Los procedimientos de importing son compatibles con la magnitud Excel y texto.

Por un módulo adicional, por fin, es posible **adquirir directamente el proflo de una leva o bien el levantamiento de una válvula** por una especial máquina provista por el Soft-Engine en uno especial paquete. Los datos medidos serán transmitidos directamente a las rutinas de cálculo del software para poder calcular todos los principales magnitudes.

Ile routine di calcolo del software per poter calcolare tutte le principali grandezze.

Introducción datos

El software pregunta, ante todo, si la leva es de **aspiración** o de **escape**, y el método de cálculo con el que cada geometría será planeada, que puede ser:

- **Levantamiento por puntos:** el levantamiento de la válvula o leva, vienen directamente integrada, importada o medida, del sistema de adquisición, en un adecuado tablero, valor por valor: el software calcula las magnitudes principales cinemáticas y dinámicas y el contorno leva con enredos.
- **Polinomial:** en este caso es calculada la cinemática del sistema y por lo tanto el software calcula el levantamiento, la velocidad y la aceleración de la leva y de la válvula, además crea el perfil de la leva y los enredos de las máquinas herramientas.
- **Polydyne:** en este caso es calculada sea la cinemática sea la dinámica de la leva. El software también calcula las fuerzas, los momentos y las aceleraciones en función del sistema, más allá de los movimientos propios.

Soft-Engine software para motores – software “Cams”

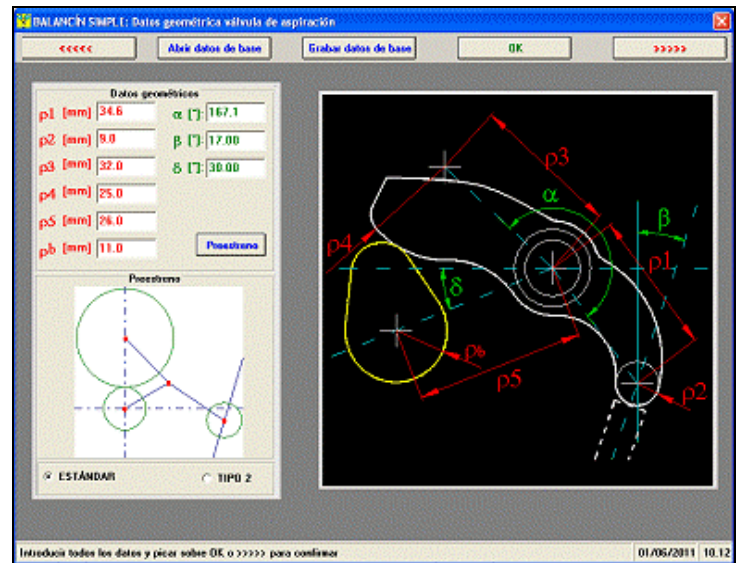
calcula las fuerzas, los momentos y los apremios en juego en el sistema, más allá de naturalmente crear perfil leva y enredos.

Las posibles geometries son:

Balancín simple

El software calcula un perfil leva por un mando aquél enseñado en figura, según el método de calculo selecto.

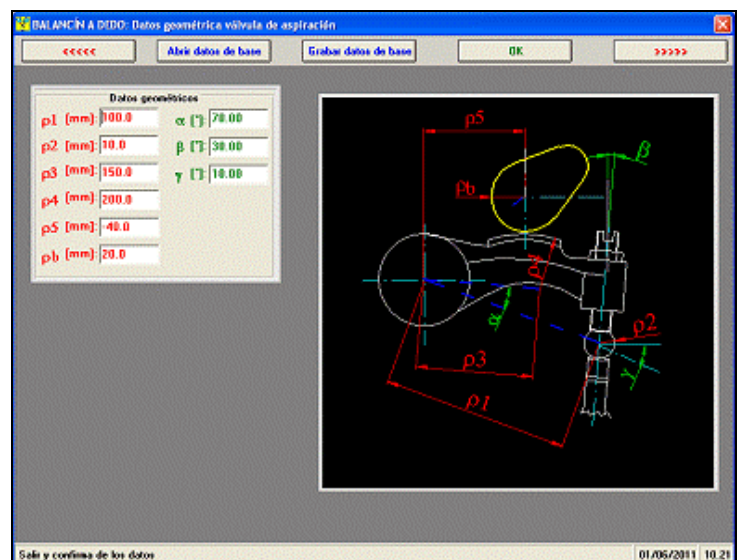
Si el método de cálculo selecto es **polinomial o polydine**, el software pregunta: datos de base (aberturas, duran etc...), aceleración trepa, datos geométricos sobre el mando leva, datos de la máquina herramienta (fresa, muela o patín). Si en cambio el método selecto es "**Levantado por puntos**" es suficiente importar el levantamiento e imponer poco otros datos sobre la geometría del balancín.



Balancín a dedo

El software calcula un perfil leva por un mando aquél enseñado en figura, según el método se calcula selecto.

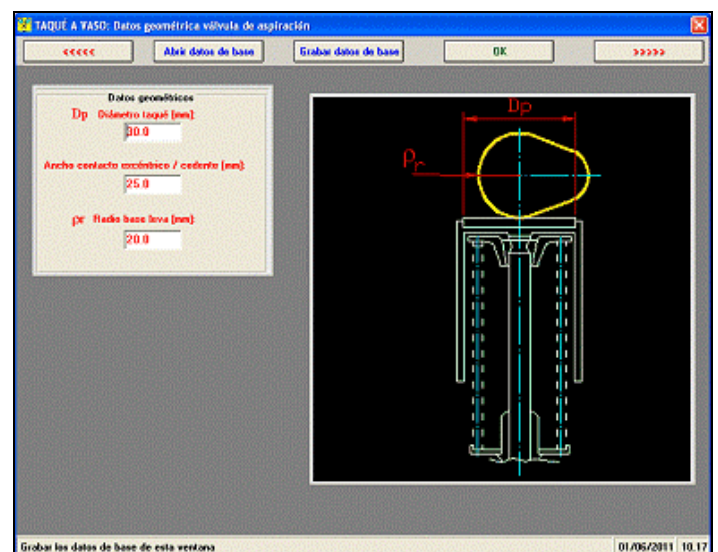
Los datos principales son fundamentalmente los mismos del caso anterior, con alguna diferencia acerca de la geometría del balancín.



Taqué a vaso

El software calcula un perfil leva por un mando aquél enseñado en figura, según el método se calcula selecto.

Los datos principales son fundamentalmente los mismos del caso anterior, con alguna diferencia acerca de la geometría del mecanismo.



Resultados

Las magnitudes que el software provee en salida son como gráficos y tableros:

- 🔧 **levantamiento válvula y leva;**
- 🔧 **velocidad** válvula y leva;
- 🔧 **aceleración** válvula y leva;
- 🔧 **POR BALANCÍN SIMPLE**
 - **Fuerza de contacto;**
 - **Angulo de rotación;**
 - **Excentricidad;**
 - **Presión herciana;**
 - **Velocidad de arrastramiento;**
 - **Velocidad de arrastramiento x P.Hz;**
- 🔧 **POR BALANCÍN A DEDO**
 - **Fuerza de inercia;**
 - **Fuerza resorte;**
- 🔧 **POR TAQUÉ A VASO**
 - **Fuerza de inercia;**
 - **Fuerza resorte;**
 - **Fuerza normal;**
 - **Presión herciana;**
 - **Momento resistente.**

Todas las magnitudes principales son graficados o tabuladas en función de:

- 🔧 **Angulo** total de **manivela** (de 0° a 720°) está este la referencia más usada en consulta. Los puntos notables (PMS PMI, AA, CA, AS, CS) son indicados.
- 🔧 **Angulo de duración** (de 0° a la duración de la válvula, en grados manivela);
- 🔧 **Angulo leva.**

Otros cálculos posibles son:

Calculo resortes

Es prevista la elección entre **resorte individual** y **doble** por válvulas.

El software pregunta, en todos los casos, la introducción de algunos datos de entrada, típicamente:

- 🔧 **Largo resorte libre**
- 🔧 **Fuerza a la máxima compresión**
- 🔧 **Fuerza a resorte precaricata**
- 🔧 **Apremio, a válvula cerrada**
- 🔧 **Apremio, del material de trabajo**

El software provee como resultado gráficos y tabulados de:

- 🔧 **Largo deja**
- 🔧 **Fuerza resorte**
- 🔧 **Levantamiento válvula**

El todo en función del **Aplastamiento del resorte.**

Además, un adecuado tablero reconduce algunos datos de interés, cuales la **fuerza y apremios a bloque**

del resorte, el **factor de Wahl**, las armónicas de excitación y muy otro. Tal tablero es interrogable, en el sentido que es posible en ella replantear los datos de entrada y observar la variación en los resultados (opción "**variaciones**"). Ves el software "[SPRING](#)".

Calculo areas

Esta sección calcula el área barrida por el pistón durante el movimiento válvulas. He aquí los resultados:

☞ **Gráfico de Área real, geométrica y resultante** (su angulo de manivela),

☞ **área máxima - área media**

☞ **angle-área** (angulo x área mediana)

☞ **specific-angle-área** (angulo x area / cilindrada),

☞ **time-área** (tiempo de duración fase x área mediana)

☞ **specific time-área** (time-área / cilindrada)

Gráficos, tableros y otras funciones

Por cada magnitudes artificioso es posible ob tener:

☞ Valor **máximo** y **mínimo**, lectura valores curva punto por punto con **cursor**

☞ **Zoom** en la zona de la gráfica interesada

☞ Gestión escaleras del gráfico, con **completa gestión de los colores del gráfico**

☞ **Comparación** entre diferentes proyectos CAMS (máximo 6)

☞ Gestión dell' archivo con creación de carpetas para agrupar los proyectos hechos en una misma sesión

☞ Gestión files largos

☞ **Tableros comparativos** entre proyectos diferentes

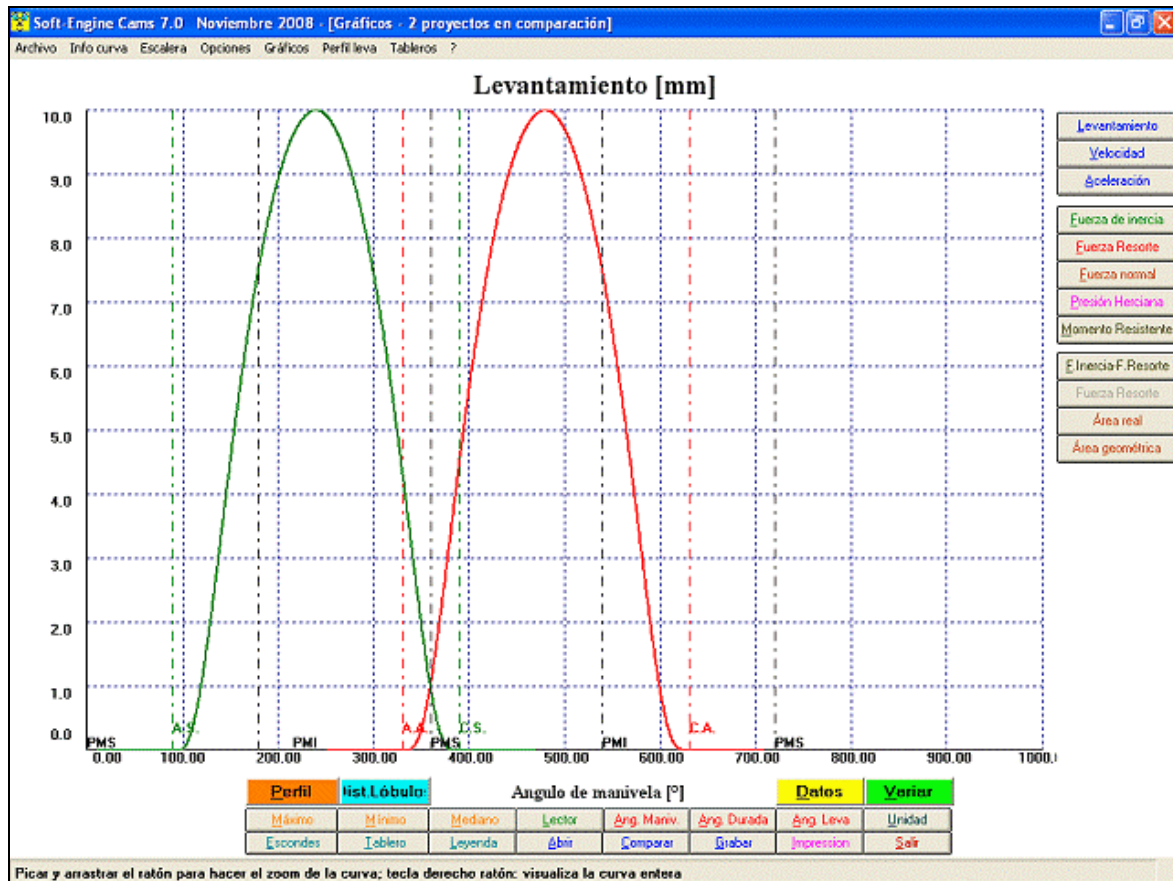
☞ **Setup página de prensa**, con gestión de cuál notas imprimir, logo y área gráfico riproporzionabile

☞ Tableros de todos las magnitudes calculadas

☞ **Tablero de los datos constructivos.**

Concierno los tableros, todos los tabulados pueden ser exportados en modalidad **Excel**, con gestión del paso de visualización. Además, se puede elegir de imprimir todo el tablero o sólo algunas columnas o range de valores.

Soft-Engine software para motores – software “Cams”



"CAMS": gráfico levantamiento valvula vs angulo de manivela

Tablero proyecto: 2-intake.cms

Ang. Leva [°]	X Perfil [mm]	Y Perfil [mm]	Angulo Fi [°]	Dist. radial [°]
192.00	-4.876	22.941	193.00	23.453
193.00	-5.271	22.833	194.00	23.433
194.00	-5.684	22.715	195.00	23.411
195.00	-6.053	22.59	196.00	23.386
196.00	-6.438	22.454	197.00	23.359
197.00	-6.821	22.309	198.00	23.328
198.00	-7.199	22.155	199.00	23.296
199.00	-7.573	21.992	200.00	23.259
200.00	-7.942	21.821	201.00	23.221
201.00	-8.307	21.639	202.00	23.179
202.00	-8.666	21.45	203.00	23.135
203.00	-9.02	21.251	204.00	23.086
204.00	-9.369	21.044	205.00	23.035
205.00	-9.712	20.827	206.00	22.98
206.00	-10.048	20.602	207.00	22.922
207.00	-10.378	20.368	208.00	22.86
208.00	-10.701	20.126	209.00	22.794
209.00	-11.017	19.876	210.00	22.725
210.00	-11.327	19.619	211.00	22.654
211.00	-11.63	19.355	212.00	22.581
212.00	-11.926	19.086	213.00	22.506
213.00	-12.216	18.81	214.00	22.429
214.00	-12.498	18.529	215.00	22.35
215.00	-12.773	18.242	216.00	22.269
216.00	-13.041	17.95	217.00	22.187
217.00	-13.302	17.652	218.00	22.103
218.00	-13.555	17.35	219.00	22.018
219.00	-13.801	17.043	220.00	21.931
220.00	-14.04	16.733	221.00	21.843
221.00	-14.272	16.418	222.00	21.754
222.00	-14.496	16.1	223.00	21.664
223.00	-14.713	15.778	224.00	21.574

Perfil ☒ Perfil ☐ Envolvimiento patín

Paso [°] Real

Selecciona proyecto 3-intake.cms

Impresión Formado texto Formado Excel

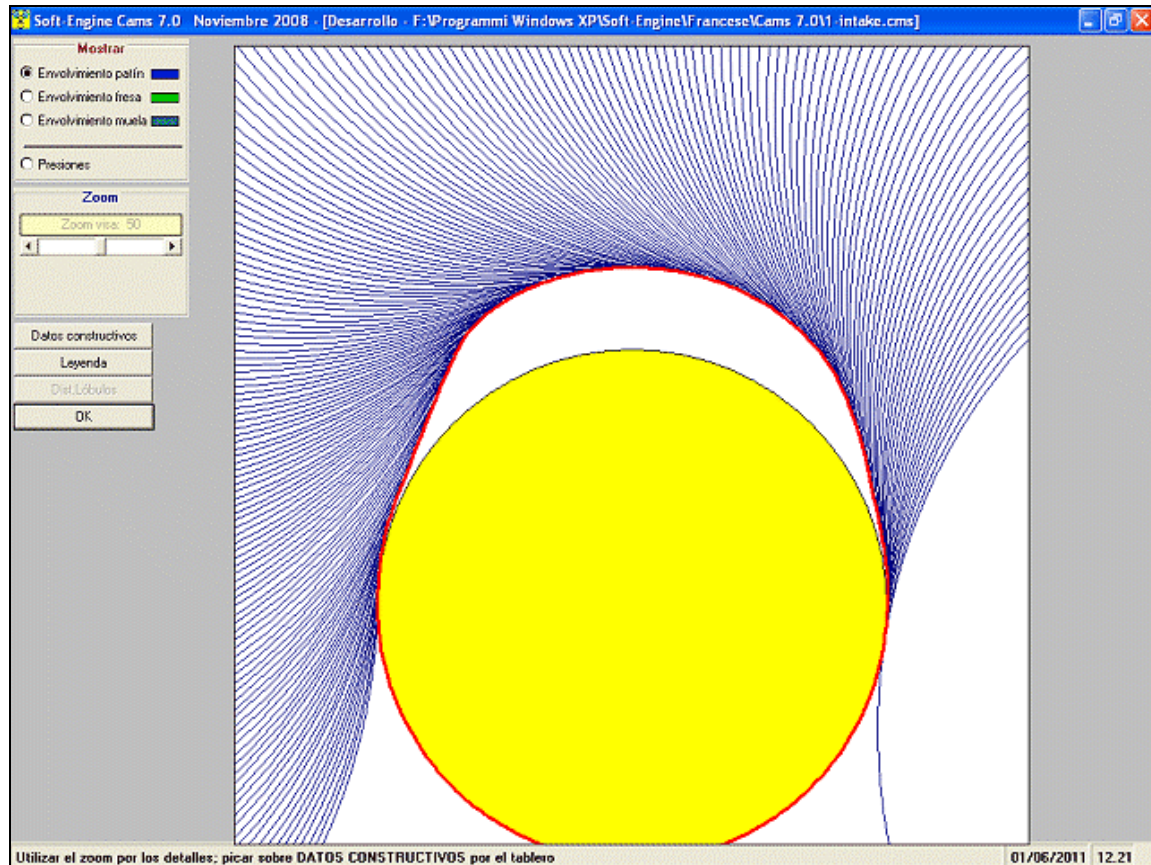
Copiar columna Copiar tablero

Seleccionar un intervalo y picar sobre IMPRESION

"CAMS" tableros datos constructivos

Perfil leva

El perfil leva calculado por el software viene en fin enseñado, como en figura:



"CAMS": perfil leva y enredo máquina herramienta

Es posible zoomar el perfil, estudiar la evolución de la presión sobre el perfil, consulte la tabla de los datos de construcción y cambiar el envolvimiento de la máquina herramienta.

Gestión Lobe centers

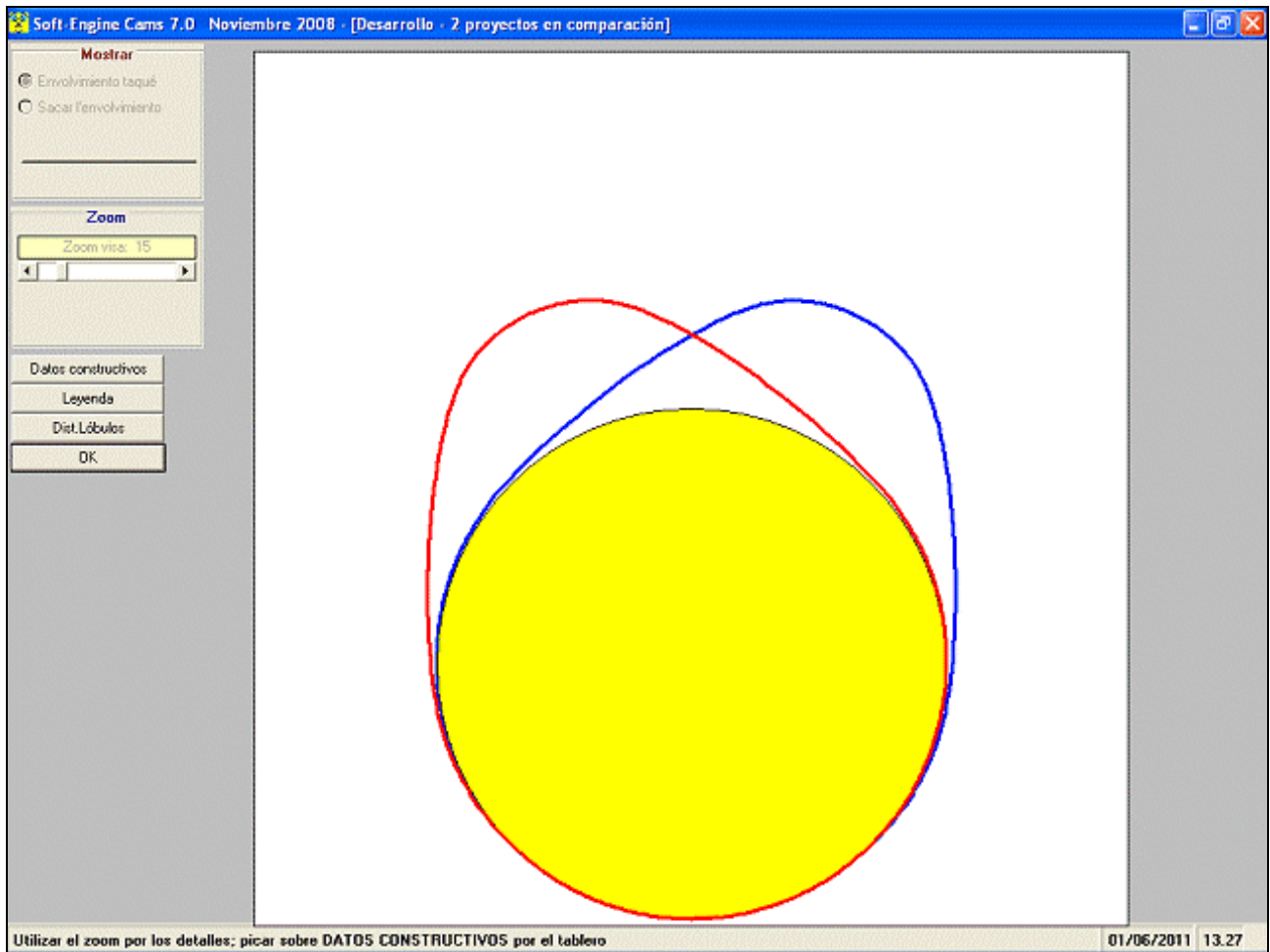
Con la función "**Lobe centers**" es posible variar a agrado el angulo de fase (abertura y cierre) y fijarse los valores del levantamiento en el PMS, como enseñado en la figura.

The screenshot shows the 'Calcul lobe center' dialog box. It has a title bar with a close button. The main area is titled 'Datos angulos de fase' (Phase angle data). It contains several input fields with their corresponding values:

Datos angulos de fase	
Adelanto abertura aspiración (A.A. - PPMS) [°]:	30.00
Retardo cierre escape (C.S. - DPMS) [°]:	20.00
Angulo de cruce válvulas [°]:	50.00
Total angulo de lobe center [°]:	250.00
Valores le levantamientos al PMS [mm]:	1.0825 0.8608

At the bottom, there are 'Salir' (Exit) and 'OK' buttons. The status bar at the bottom reads 'Introducir el valor de los rincones y picar OK para confirmar' and shows the date '01/06/2011' and time '13.12'.

"CAMS" - gestión fases por la función "Lobe centers"...



... y su efecto sobre las levas

Compatibilidad

Todos los files procedentes de las viejas versiones del Cams son compatibles con el nuevo software. Además el programa puede exportar los datos en formato "[4TBASE](#)", **de este modo una leva planeada con "CAMS" puede ser directamente periódico en el 4TBASE** e integrada en la simulación de los motores 4T.

El software además, produce reports en formato **TEXTO**, **DOC** y **HTML**. Todos los tableros que enseñan resultados son exportables en formato **EXCEL**, mientras las que sirven para introducir datos, por ejemplo introducción de la aceleración de tramo y la levantamiento válvula, tiene la posibilidad de importare/esportare el dato dlla magnitud texto.

La máxima versión del software (Cams 7.0) exporta los datos constructivos en formato **ISO** y **DXF** por una comunicación directa con las máquinas herramientas.

Soft-Engine software para motores – software “Cams”

Versiones

Version	
Cams 5.0 LT	
Esta versión es por levas por taqué a vaso , analizáis con los métodos de cálculo Polinomial , Polidyne y Levantamiento por puntos . Este programa sirve para analizar y averiguar la leva y de poder conocer de ello la dinamica. Las magnitudes que el software provee en salida soy:	
	levantamiento válvula;
	velocidad válvula;
	aceleración válvula;
	fuerza de inercia válvula;
	fuerza resorte ;
	dibujo leva;
	envuelvo leva;
	área válvulas;
	time-área válvula.
Es posible también tener gráficos de comparación entre la válvula de aspiración y descargue con:	
	diagrama distribución;
	cruce;
	área válvulas.
Además son disponibles tableros publicables, archivo y tableros datos constructivos .	
Cams 5.0	
Esta versión comprende análisis y cálculo del perfil levas a mando tipo balancín simple , balancín a dedo y a taqué a vaso , analiza según los métodos de cálculo Polinomial , Polidyne y Levantamiento por puntos . Los datos en salida son aquéllos enumerados en la presentación del software, excepto los datos constructivos que no son previstos en esta versión. En efecto se trata de una versión educational , particularmente apto a institutos y a universidad de dirección técnica .	
Cams 6.0	
Como la versión 5.0 pero con en más el tablero de los datos constructivos .	
Cams 7.0	
Como la versión 6.0 pero con en más la exportación de los datos constructivos en formato ISO y DXF , para pilotar las máquinas herramientas.	
Esta versión es sumamente cómoda y profesional porque os provee el perfil, que se encuentra, a menos que milésimo de milímetro, entre los variados (también 200000) más cerca de la ley de levantamiento deseado.	

Configuración informática

Específica	Descripción
CPU:	Cualquier ordenador IBM compatible.
Sistema:	Windows ME, NT, Xp, Vista, Seven, Eight, Ten. Sistemas a 32 o 64 bit.
Memoria RAM y Disco Duro:	Al menos 512 MB de RAM y 2 GB libras en el disco duro (para mejorar la velocidad del Windows).
CDrom o Dvdrom:	Velocidad al menos 52X.
Carta gráfica:	VGA, SVGA y compatibles, preparada al menos 32 bit, mínima resolución 1024x768.
Varios:	Teclado, mouse, al menos 1 conexión libre USB (para conectar l'imprimante).
Imprimante:	Cualquier imprimante ink-jet, total compatibilidad con las imprimantes laser.
Total compatibilidad notebooks o ordenadores "minitower".	