

BENEFICIOS DE LA SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO MECÁNICO HASTA EL PROCESO DE MANUFACTURA

Por: Ing. Edison Chaparro G.
Ing. Alvaro Amaya
Asesores Técnicos CODINTER LTDA.

NUEVAS ESTRATEGIAS PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL DISEÑO MECÁNICO

Vivimos en una época caracterizada por un mundo de negocios que cambia constantemente. En el

consolidan. Todos estos factores le brindan una nueva dimensión a la competencia en los negocios.

Los líderes de antaño pierden el liderazgo. Los ganaderos de hoy son aquellas empresas que son

capaces de reducir sus tiempos de desarrollo, fabricación y mercadeo, diseñando y rediseñando productos en corto tiempo, donde la calidad está determinada por las especificaciones y necesidades del cliente. Esto lo logramos si entregamos lo que él necesita. Esto implica que cada etapa del diseño la debemos realizar correctamente desde la primera vez.

Pero ser productivo implica diseñar y producir productos en un menor tiempo, al más bajo costo y de buena calidad, para este logro es necesario modernizar los sistemas productivos a todo nivel (máquinas, equipos, procesos y talento humano).



mundo moderno, el uso de la tecnología se ha hecho necesario para permanecer competitivos, y permitir a las empresas reaccionar con mayor rapidez a los cambios que impone el mercado cada vez más exigente. Soluciones basadas en tecnología de punta, evidentemente representan mayor velocidad y facilidad en las operaciones y desarrollo de productos en su empresa. Los mercados se globalizan, los ciclos de producción se acortan, los mercados se



Proceso del Diseño Mecánico



Una importante herramienta para la empresa en este acelerado proceso de transformación es poseer un software para **DISEÑO MECÁNICO** que le permita desarrollar y realizar cambios en sus productos rápidamente.

Los programas de **DISEÑO MECÁNICO DE TERCERA GENERACIÓN** proveen a los ingenieros una técnica revolucionaria para automatizar el diseño mecánico basado en una tecnología de modelo de sólidos única, paramétrica y basada en funciones.

Qué factores hacen que los programas de diseño mecánico de tercera generación sea única?

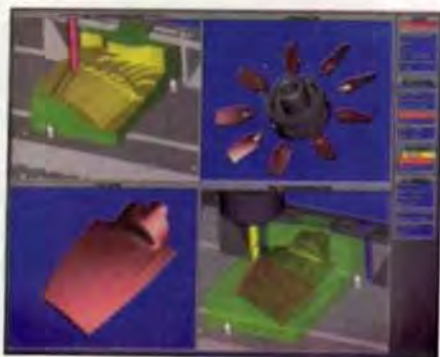
La clave está en que son paramétricos, basados en funciones que brindan facilidad y flexibilidad sin precedentes. Además, la estructura única de datos provee asociatividad total entre todas las disciplinas de ingeniería, enlazando todo el proceso desde el diseño hasta la manufactura de un producto. Esto posibilita a las compañías el desarrollar los productos y procesos de manufactura en forma concurrente, y evaluar fácilmente múltiples

alternativas de diseño, consiguiendo productos mejor diseñados, producidos más rápidamente y a un menor costo.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

FACILIDAD DE USO

Los programas actúan de la misma forma que lo hace el Ingeniero de Diseño (con funciones y criterios de diseño). Los menús guían al usuario para que trabaje de forma intuitiva; las opciones son muy lógicas y las más comunes están



PODEROSAS CAPACIDADES DE ENSAMBLE

Para efectuar ensamble de componentes, los programas están basados en simples procesos de colocación donde simplemente se ordena al sistema que «pege» (mate), «inserte» (insert) o «aline» (align) los componentes, y ellos se ensamblan conservando siempre el intento de diseño. Los componentes «saben» cómo están relacionados; por ello, si un componente cambia de posición o geometría, los otros cambian en forma acorde. Las partes pueden diseñarse justo en el ensamble y relacionarse con otros componentes, de forma que si se mueven o cambian de tamaño, la parte se actualiza de forma automática para reflejar dicho cambio.

SOLIDEZ

Todos los programas trabajan con doble precisión. La exactitud es superior en la representación de la geometría y con las propiedades de masa, permitiendo realizar chequeo de interferencias (Interference Checking).

pre-seleccionadas. Existen descripciones cortas del menú y ayuda completa en línea. Por todo ello, es fácil de aprender y utilizar aún para el usuario casual. Los usuarios expertos pueden definir combinaciones de los mandos más frecuentemente empleados (especie de macros); además, es posible personalizar los menús. Como el programa trabaja en bosquejo directamente con el modelo del sólido, el empleo de las funciones («features») es simple y preciso.

ASOCIATIVIDAD COMPLETA

Se basan en una estructura de datos única, con la facilidad de hacer cambios internos en el sistema. Así, el efectuar un cambio en cualquier punto del proceso de desarrollo, éste se propaga por todas las fases desde el diseño hasta la manufactura, asegurando consistencia en todos los resultados de ingeniería.

MODELO PARAMÉTRICO Y BASADO EN FUNCIONES:

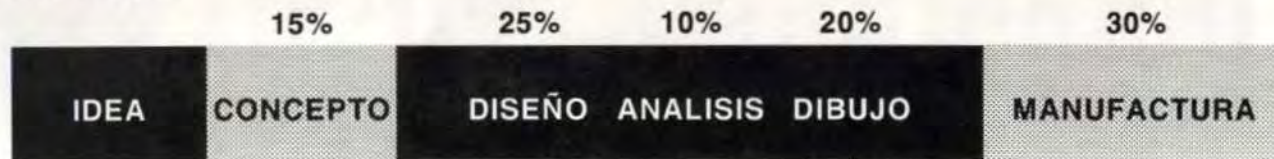
Las funciones son procesos inteligentes, fáciles de usar, pero lo suficientemente poderosos para

hacer filetes (fillet), redondeos (round), y conchas («shell»), aún en las más complejas geometrías. Estas funciones contienen información no geométrica, como procesos de manufactura y costos asociados, e información de relaciones y localizaciones. Significa que las funciones no requieren sistemas de coordenadas para posicionamiento. Ellas «saben» como se relacionan con el resto del modelo. Como resultado, los cambios se hacen rápidamente y siempre se adhieren al intento de diseño original.

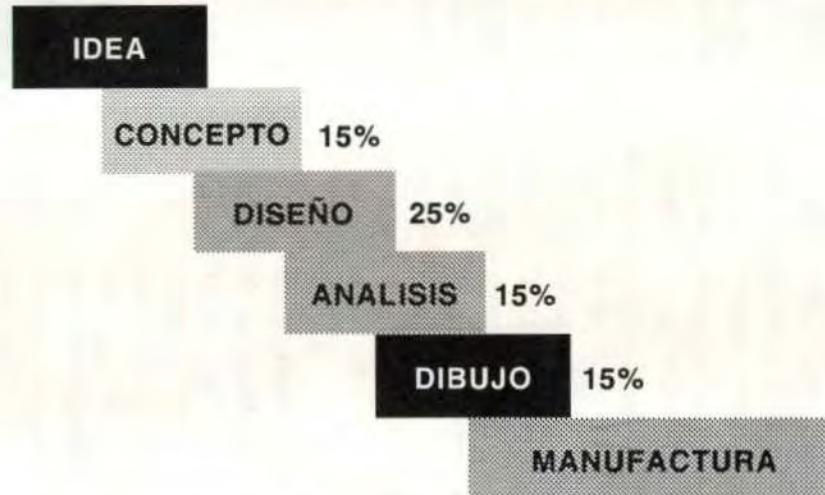


El Proceso

La Ingeniería tradicional es Secuencial



Enfoque de Tercera Generación



Se acorta el Ciclo de Desarrollo

Aumenta el análisis
Aumenta la optimización

El dibujo ya no está en la ruta crítica

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIO

Las capacidades de cambio son inherentes a la asociatividad total de los programas, posibilitando que las etapas de diseño a manufactura ejecuten sus funciones en paralelo. Las herramientas para administración de datos supervisan exitosamente estos procesos en forma simultánea y promocionan un flujo de trabajo organizado y controlado.

DISEÑO DE PARTES

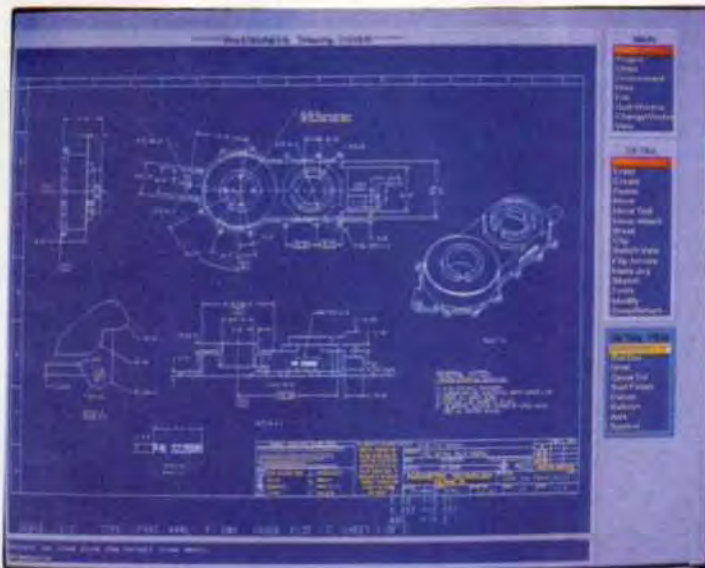
Crea funciones en modo de bosquejo, incluyendo protrusión (protusión), cortes (cut) y ranuras (slots); también por revolución, extrusión, barrido de trayectoria de dos dimensiones, unión de secciones paralelas, etc.

Crea funciones de «escoja y ponga» (pick and place), tales como agujeros, chaflanes, redondeos, conchas, costillas, pestañas, etc.

Crea partes basadas en tablas agregando dimensiones a la tabla de la familia.

Captura intentos de diseño creando relaciones entre las dimensiones y los parámetros de las partes.

Genera información de ingeniería, incluyendo propiedades de masa de las partes, modelos de secciones transversales dimensiones de referencia.



FUNCIONALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DISEÑO MECÁNICO DE TERCERA GENERACIÓN

Las siguientes son las principales bondades que ofrecen estos programas:

Tiene bosquejo de funciones cosiméticas.

Puede usar como referencias: planos, ejes, puntos, curvas, sistemas de coordenadas y gráficos, para crear lo que no sean sólidos.

Modifica, borra, suprime, redefine y reordena funciones.

Crea tolerancias geométricas y acabados de superficie en modelos.

Asigna densidad, unidades, propiedades de material o de masa especificadas por el usuario a un modelo.

DISEÑO DE ENSAMBLE

Crea numerosos tipos de vistas de planos incluyendo: general, proyección, auxiliar, detallada, explotada, parcial, área de sección transversal y perspectiva.

Realiza una amplia gama de modificaciones de vistas, incluyendo cambios en la escala y en los límites de las vistas parciales y detalladas, agregando flechas de proyección y secciones transversales.

Manipula las dimensiones, con funciones para mostrar, borrar, mover, cambiar de vista, cambiar de sentido a las flechas.

Crea, muestra, mueve, borra y cambia de vista a las notas estándar.

Incluye tolerancias geométricas en notas de plano.

Actualiza la geometría del modelo para incorporar cambios de diseño.

Exporta archivos IGES de planos.

Marca planos para indicar cambios a realizarse.

FUNCIONALIDAD GENERAL

Comandos de administración de Bases de Datos.

Control de capas («layers»).

Comandos de medida de distancia, información geométrica, espacio libre, interferencia global en las partes y los ensambles.

En las vistas puede hacerse «ZOOM», desplazar el centro de la pantalla, rotación, sombreado y reorientación de modelos y planos.

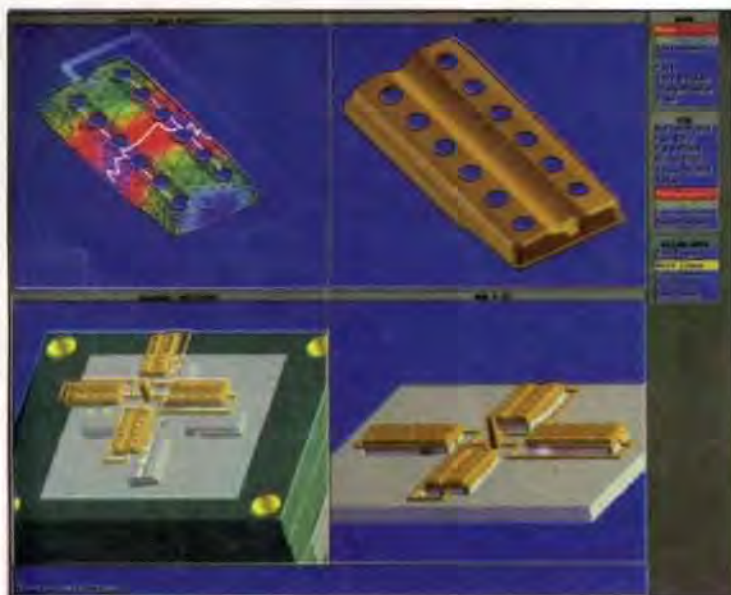
La funcionalidad básica de los programas de tercera generación se pueden aumentar agregando módulos especializados que permitan a los usuarios ajustar la configuración a sus necesidades. Estos módulos adicionales que pueden adquirirse en paquetes de aplicación, o individualmente de acuerdo a las necesidades de los clientes. Entre esos módulos adicionales están:

Manufactura (manufacturing), diseño de moldes (moldesing), cables (cabling), tubería (piping), fundición (casting), ensambles (assembly), arneses eléctricos (harness-mfg), mallas - análisis de elementos finitos (fem-post), hojas metálicas (sheetmetal), trabajo de superficies complejas (surface), definición de puntos de soldadura en ensambles (welding), escaneado de puntos (scan-tools), etc.

Estamos ante una de las herramientas de trabajo más versátil y atractiva para diseñar. Ustedes deciden!.

Para mayor información sobre software de diseño mecánico, diseño de moldes, procesos de manufactura, etc., contactar a:

CODINTER LTDA.
Carrera 31A 10-129
Tel: 3354789 Fax: 335 6090
Cali-Colombia



Rápida generación de los componentes ensamblados en el molde

