



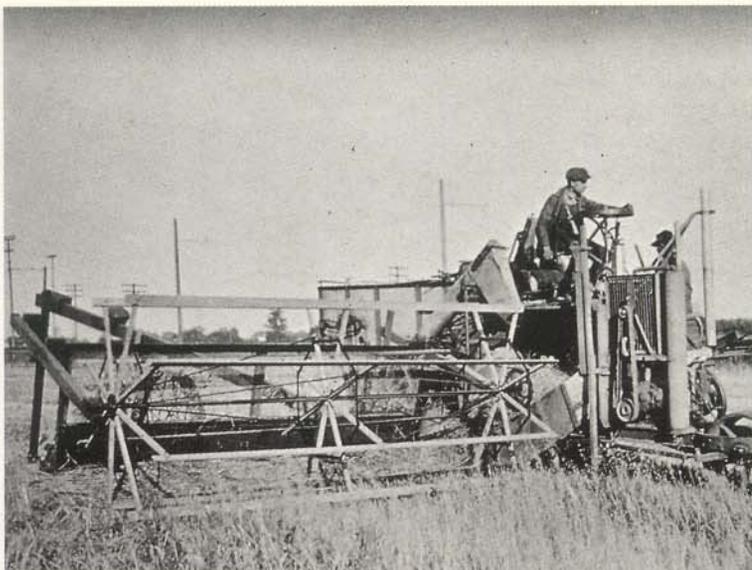
ESTADO Y PRESENTE
DE CATEQUESIS

Publicaciones CAF
G1a02
Septiembre 1.987

Antecedentes de la compañía

La firma Caterpillar, fabricante de todos los productos que comercializa Finanzauto, S. A., nació en 1925 por la fusión de dos importantes compañías rivales: la HOLT MANUFACTURING COMPANY y la BEST GAS TRACTION COMPANY. Estas dos compañías habían tenido su origen en el año 1865 en la Costa Oeste de los Estados Unidos, en California.

En sus comienzos ambas firmas se dedicaban a la fabricación de cosechadoras para fincas de grandes extensiones. El arrastre de estas máquinas, se hacía por medio de



Cosechadora de 1865.

caballerías, único sistema conocido hasta entonces.

Los problemas que esta tracción animal planteaba eran tan grandes que les obligó a cambiar de sistema y así Best en 1889 y Holt en 1890 construyeron sus primeras máquinas de vapor para sustituirla. Durante bastante tiempo construyeron estas máquinas, aunque tenían muchos

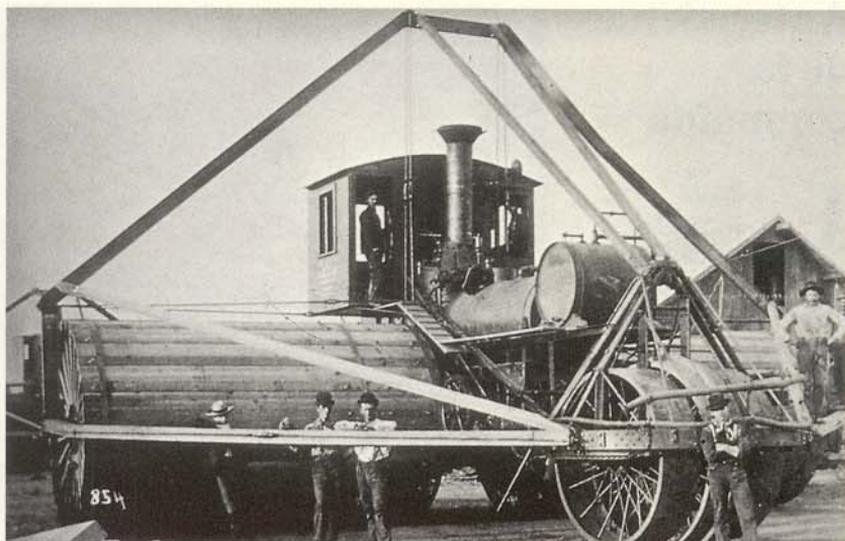
inconvenientes, siendo los principales el peligro de incendio y su enorme peso.



Máquina de vapor de Best. Año 1889.

Para evitar que las ruedas de madera se hundieran en el suelo, ya que los modelos más grandes pesaban 11 toneladas, hubieron de

hacerse de enormes dimensiones. Un ejemplo de esta tendencia la tenemos en la máquina construida por Holt en 1900, cuyas ruedas motrices tenían 2,75 metros de diámetro y 4,55 metros de ancho: más que ruedas eran verdaderos tambores. La longitud total de la máquina era de 14 metros y su maniobrabilidad muy escasa.

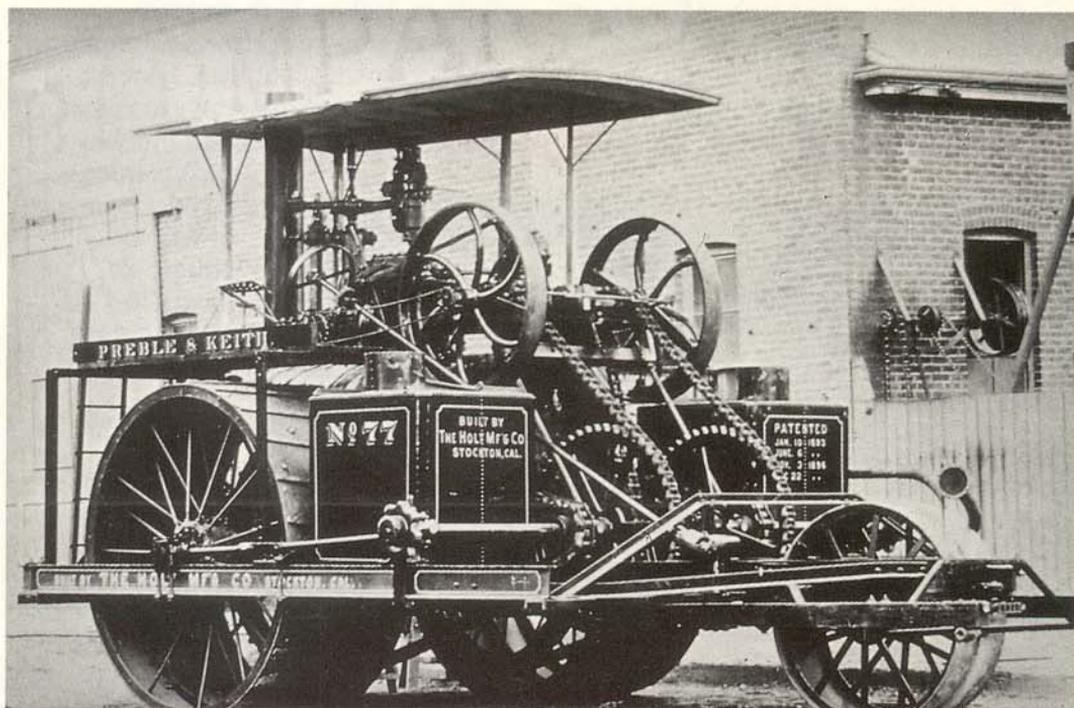


Máquina de Holt de 1900.

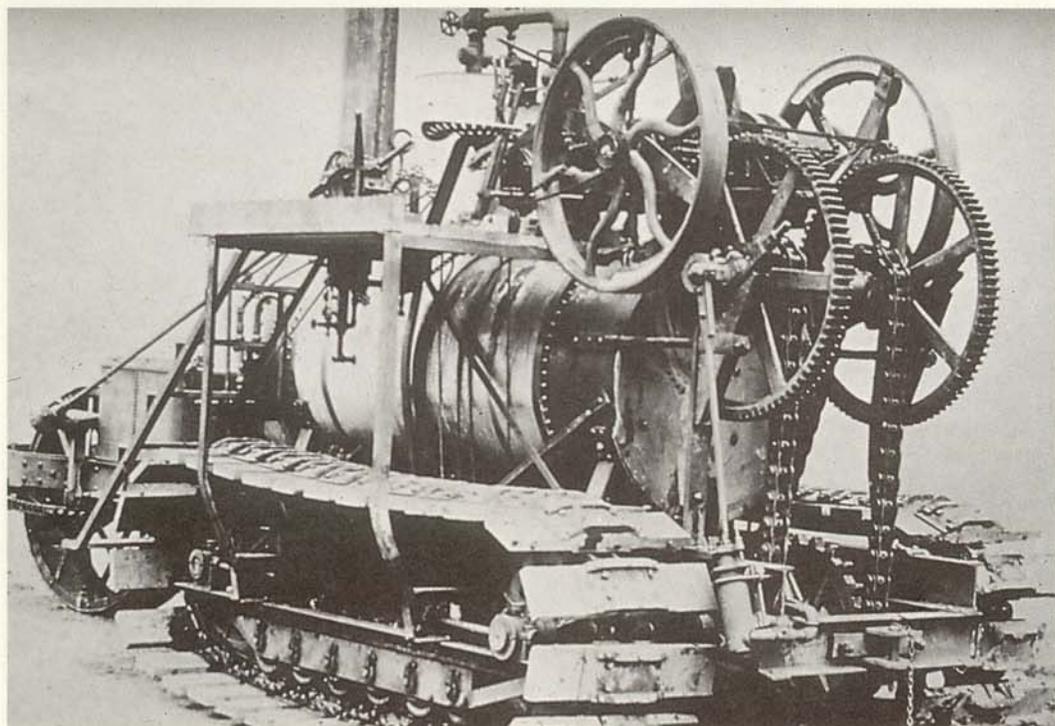
camino ante las ruedas, como una vía portátil.

Para evitar el problema de hundimiento de las ruedas, Holt pensó en aprovechar la idea ya conocida del tractor que iba instalando su propio

Con objeto de experimentar este tractor de cadenas, Holt desmontó las grandes ruedas motrices del tractor a vapor que en ese momento fabricaba,



Modelo 77 de Holt. Sobre 1902.



Máquinas de cadenas Holt. Año 1904

el modelo 77, sustituyéndolas por cadenas con tejas de madera de 7,5 cm. de espesor y 50 cm. de ancho. La dirección se conseguía por medio de una rueda delanterade llanta ancha, como un tonel.

un hombre no podría andar sin hundirse hasta las rodillas y las caballerías no pueden emplearse, la nueva máquina evolucionó sin dejar ninguna huella”. Esta máquina recibió

La prueba de esta máquina, hecho verdaderamente histórico, ya que marca el nacimiento del primer tractor de cadenas práctico del mundo, tuvo lugar el 24 de Noviembre de 1904 cerca de Stockton en California.

Refiriéndose a esta experiencia, una revista de la época decía: “En un terreno donde



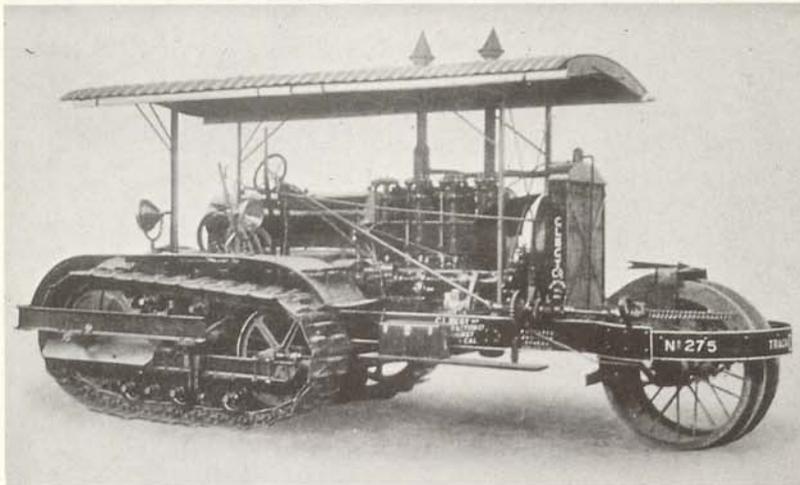
Tractor de cadenas Holt. Año 1906.

el nombre de
"Caterpillar".

Este tractor permitió poner en cultivo terrenos que hasta entonces habían sido totalmente improductivos. El éxito de esta máquina fue muy grande, comenzando a comercializarse en 1906 al precio de 5.500 \$ con unas ventas espectaculares.

Desde 1885 las dos compañías, Best y Holt, habían estado intentando emplear el motor de gasolina, que ya se iba popularizando por aquellas fechas, para sustituir a la máquina de vapor; así que el paso siguiente fue incorporarlo al cada vez más extendido tractor de cadenas. En el año 1906 Holt construye un tractor experimental con motor de gasolina.

En 1908 la compañía de Holt compra la de Daniel Best, pero poco



Primer tractor con motor de gasolina. Año 1906.



Primera presentación del nombre Caterpillar.

después el hijo de éste siguió con la fabricación y pronto empezó a instalar motores de gasolina en sus tractores de ruedas, pasándose en 1913 al campo de los tractores de cadenas con el modelo 75, que compitió duramente con los modelos de Holt.

Por su parte Holt comienza su expansión fuera del estado de California y adquiere en 1909 una fábrica en el estado de Illinois, concretamente en East Peoria.

Los tractores de cadenas se

hicieron populares en Europa cuando Estados Unidos entró en la Primera Guerra Mundial y se enviaron más de 10.000 de estas máquinas para acarreo de vagones y arrastre de piezas de artillería por malos caminos. Según se cuenta, el tractor de



Pieza de Artillería arrastrada por un tractor de cadenas.

cadenas inspiró a un general británico la idea del tanque o carro de combate, que intervino activamente en muchos combates a partir de 1916. Churchill, entonces Primer Lord del Almirantazgo, apoyó con todo interés esta idea.

Terminada la contienda muchos de los tractores se emplearon en Europa para usos pacíficos, lo que aumentó considerablemente el mercado para este tipo de máquinas.

Al acabar la guerra, la compañía de Holt se encontró con los contratos que

mantenía con el gobierno cancelados y una organización debilitada, aunque con factorías más modernas que las de Best y una reputación muy considerable fuera de los Estados Unidos.

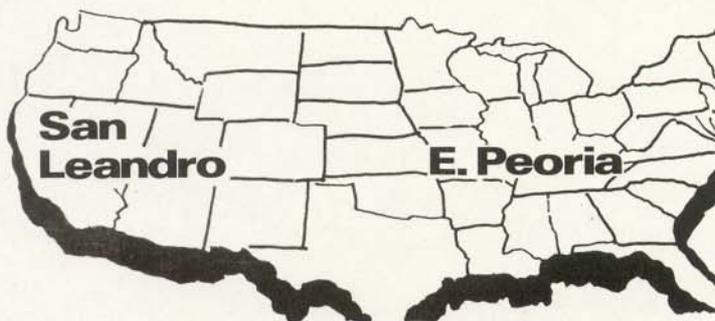
Por el contrario, Best poseía una mayor capacidad financiera, tractores de un diseño más avanzado y una distribución de sus productos más desarrollada, aunque con unas instalaciones de más modestas proporciones que las de Holt y no era tan conocido.

Creación de Caterpillar

A sí las cosas, la fusión de ambas compañías no podía más que traer ventajas para ambas, firmándose el acuerdo el 5 de Abril de 1925, naciendo entonces **CATERPILLAR TRACTOR COMPANY.**

El nombre elegido para la nueva compañía estaba registrado por Holt en 1910 y ya tenía una bien ganada reputación.

En ese momento la recién nacida compañía poseía fábricas en San Leandro (California) y en East Peoria (Illinois).



Localización de las primeras fábricas de Caterpillar.

Inmediatamente después de su creación los ejecutivos de la nueva compañía pusieron en producción los modelos 30 y 60 de Best y tres modelos de tractores de Holt, además de su afamada gama de cosechadoras.



Tractor de Cadenas modelo Sixty. Año 1930.

Con objeto de diversificar sus productos, Caterpillar compra en 1928 la Rasell Grader Manufacturing Co. y empieza a fabricar niveladoras y motoniveladoras.

Asentamiento de Caterpillar durante los años 30 y 40

La investigación ha sido siempre un objetivo muy importante para Caterpillar, pudiendo decirse que empezó en 1929 con la consecución de un Motor Diesel de tamaño y rendimiento adecuado para montarlo en un tractor de cadenas, sustituyendo al hasta entonces únicamente empleado, el de gasolina. En estos estudios se invirtió la enorme cantidad de un millón de dólares.

Los esfuerzos dieron resultado y el motor diesel de la serie 9.900 ya experimentado, se montó en el Sixty, un tractor de cadenas Caterpillar, en Octubre en 1930.

Las pruebas de esta máquina fueron un éxito, teniendo lugar el Oregon State College. Este tractor desarrollaba una potencia a la barra de tiro de 63 HP a 650 r.p.m. con una relación peso-potencia de 80 a 1. El Gobernador del Estado paró el motor del tractor, después de haber batido el record del mundo, con un funcionamiento ininterrumpido de 481 horas.

La comercialización de este tractor comenzó en 1932 y en este mismo año se empezó la exportación de este

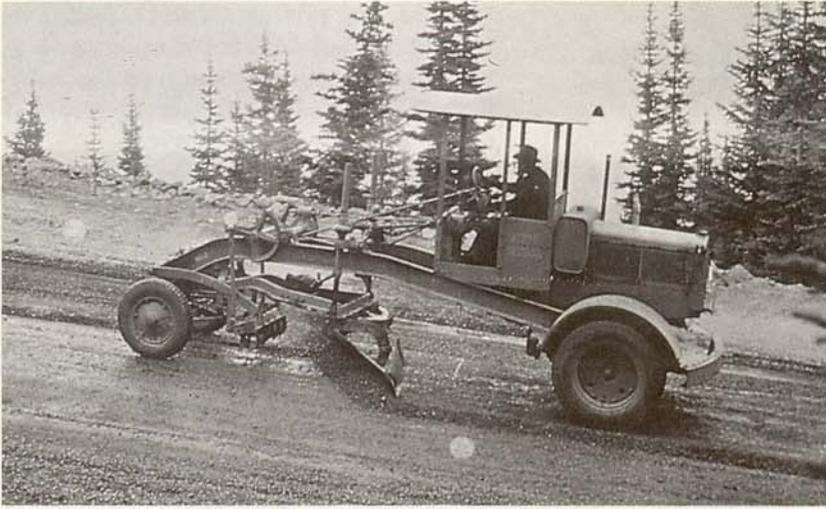
modelo, que por sus costos más bajos y su seguridad de funcionamiento se vendió con gran éxito, aún en los peores años de la depresión económica por la que atravesó Estados Unidos en los años 30. También ayudó a cimentar la reputación de calidad de los productos Caterpillar, que no ha cesado desde entonces.

Otro modelo, revolucionario en sus tiempos y pionero de las motoniveladoras actuales fue la



Gobernador del Estado de California parando el motor del Sixty después de funcionar durante 481 horas ininterrumpidamente.

Auto Patrol, aparecida en el año 1931 y que ha permanecido desde entonces como una de las máquinas más vendidas de su categoría. Anteriormente a este modelo las niveladoras eran arrastradas por tractores. La Auto Patrol de 1931 evolucionó hasta la motoniveladora Caterpillar de 1938, que ya incorporaba las ruedas motrices en tandem y todos los elementos esenciales de las motoniveladoras de posteriores generaciones.



Niveladora Auto Patrol. Año 1931.

2.500 personas y vendió por valor de 14 millones de dólares.

El comienzo de la Segunda Guerra Mundial hizo que la producción se dirigiera a apoyar los esfuerzos bélicos de su país,

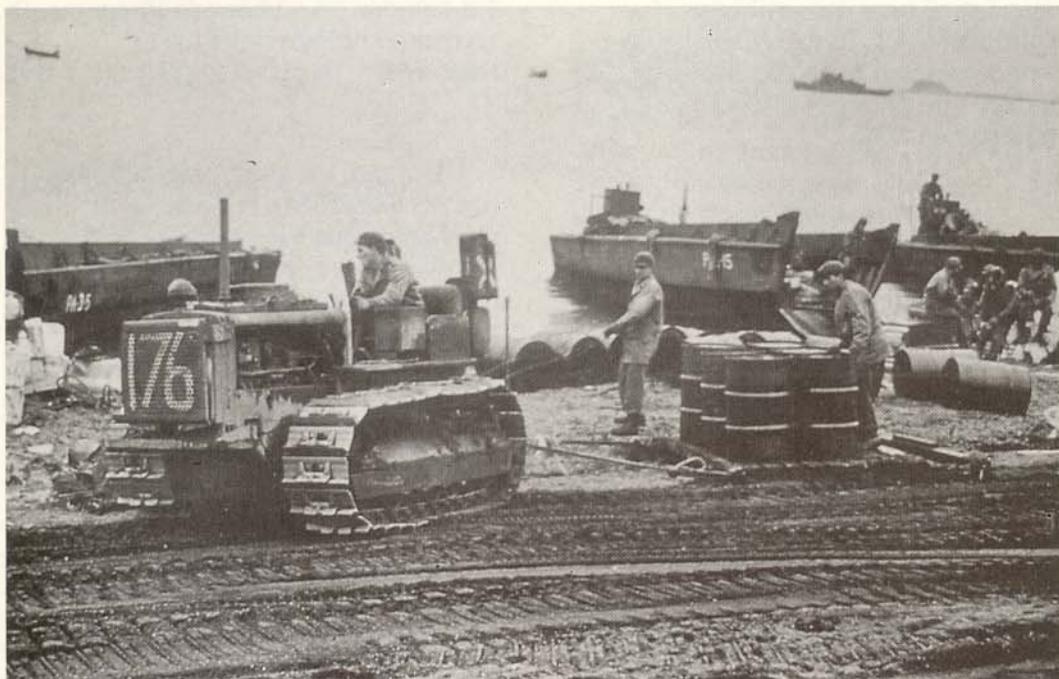
Con objeto de concentrar sus esfuerzos en la fabricación de maquinaria pesada para el movimiento de tierras, Caterpillar vendió en 1935 su afamada línea de cosechadoras de John Deere.

La gama de tractores de cadenas se vio incrementada en aquellos años por varios modelos, llamados RD 4, RD 6, RD 7 y RD 8, que vieron aumentada su capacidad de trabajo con la incorporación del Bulldozer.

En el año 1936 las ventas de la compañía habían llegado a 55 millones de dólares, con un número de empleados de 11.200, aumentos muy significativos si se piensa que en 1925, año de su fundación, Caterpillar empleaba a



Motoniveladora de 1938.



Tractor de Cadenas CAT de la Segunda Guerra Mundial.

desarrollando un motor Diesel refrigerado por aire para tanques, rodajes para cañones y elementos para bombas.

“Las cuatro máquinas que ganaron la guerra del Pacífico fueron el Submarino, el Radar, el Avión y el Bulldozer”.

Así casi todas las ventas del año 1941 fueron para usos militares y del 30% de la producción de 1940 que se envió fuera de Estados Unidos, la mayoría del equipo se entregó a los aliados para su empleo en construcciones militares.

El ejército de los Estados Unidos



Tractor de cadenas equipado con bulldozer. Segunda Guerra Mundial.

El Almirante Halsey (Bull) rindió tributo a la ayuda de estas máquinas en la guerra, cuando dijo:

estandarizó para usos militares el Bulldozer CAT, lo que hizo que las ventas subieran meteóricamente de 102 millones de dólares en 1942 a 242 millones en 1944.

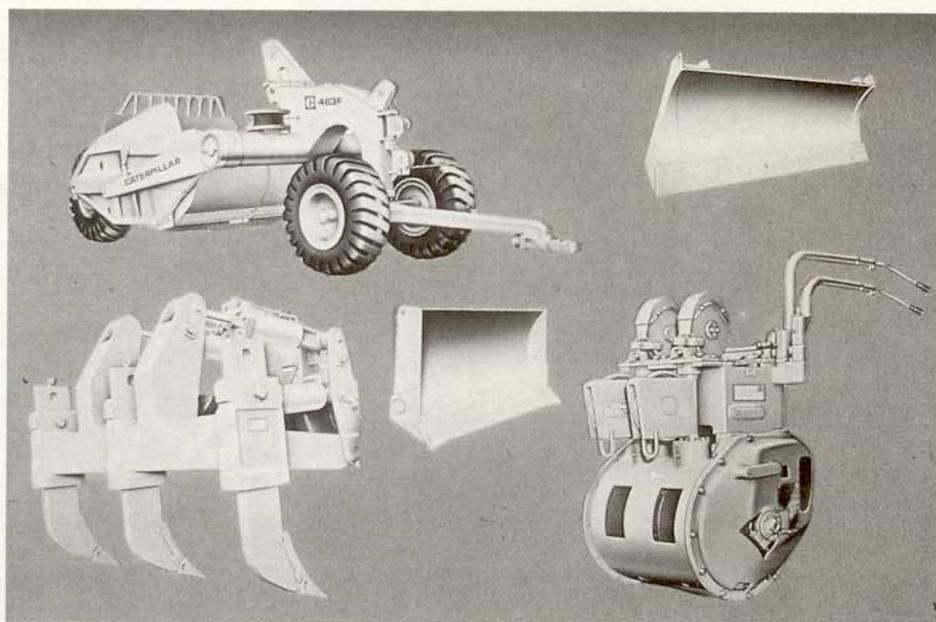
Al acabar la contienda, Caterpillar amplía grandemente su línea de productos con traillas, rippers, controles de cable y hojas de bulldozer, para dotar a sus tractores de herramientas que multiplicaran sus aplicaciones.

En el año 1945, la línea de productos Caterpillar, que constaba de 42 modelos, comenzó su rápida expansión, incorporando dos modelos de bulldozer y dos de control de cable. Al mismo tiempo se experimentaba en

los campos de pruebas de Phoenix (Arizona) nuevos modelos de tractores.

Durante los años 1946 al 50 hubo nuevas adiciones a la línea de productos, que ya era entonces la más importante del mundo; cuatro nuevos modelos de traillas remolcadas, bulldozers, motores industriales, motores marinos, grupos electrógenos y rippers. En total se presentaron veintidós nuevos modelos en el mercado.

Al finalizar la década de los años cuarenta, Caterpillar poseía ya cinco fábricas, habiendo pasado de dos que tenía cuando se fundó en 1925.



Ampliación de los productos CAT al acabar la Segunda Guerra Mundial.

La consolidación de los cincuenta

En el año 1950 Caterpillar comienza su expansión fuera de los Estados Unidos, instalando su primera fábrica en Leicester (Reino Unido).

Con la adquisición de la compañía Trackson por Caterpillar en el año 1951, se produce una nueva adición a la línea de productos con tres modelos de "Traxcavators" (Palas cargadoras sobre cadenas), cinco modelos de tiendetubos, mototraillas y vagones de descarga por el fondo.

En el año 1955 tuvo lugar la aparición del modelo más grande de la línea de tiendetubos, el modelo 583 y tres nuevos tractores de cadenas: los modelos D7, D8 y D9 Turboalimentado, además de la introducción del Convertidor de Par en las transmisiones de potencia.

En estos momentos Caterpillar, que ha seguido aumentando sus instalaciones, cuenta ya con ocho fábricas en los Estados Unidos.

Las palas cargadoras de ruedas se introducen en el mercado en el año 1957. En aquellos momentos se trataba de modelos de bastidor rígido.



Tractor de Cadenas D9. Año 1955.

Durante este año y el siguiente se ponen en funcionamiento las fábricas de Denver (Colorado) y Morton (Illinois), con lo cual se elevan a diez el número de factorías que Caterpillar posee en América del Norte.

La expansión de los sesenta

Durante los años de la década de los 60 vieron la aparición en el mercado, entre otros, nueve modelos de mototraillas, el primer dumper de su línea (el modelo 769), y la ampliación de la gama de palas de ruedas con modelos ya articulados.

En el año 1961 Caterpillar pone en funcionamiento el Technical Center en Mossville, con el fin de independizar las instalaciones dedicadas a la investigación y diseño de nuevos



En 1957 Caterpillar poseía ya diez fábricas en EEUU.

productos, de las propias de fabricación. En este Centro se desarrollan todos los productos que Caterpillar incorpora a su línea. Sus principales instalaciones engloban: Investigación y Desarrollo de nuevos modelos. Laboratorio de Componentes de Máquinas, Laboratorio de

Ingeniería y Laboratorio de Control de Calidad.

Completan las instalaciones del Technical Center, los Campos de Pruebas de Peoria (Illinois) y de Phoenix (Arizona), en los que por medio de laboratorios móviles se



Primer Dumper de la línea. Año 1962.



Pala de Ruedas articulada 988. Año 1963.

analizan y comprueban los resultados de las nuevas máquinas.

Durante el año 1963 empieza a funcionar la Industrial Division, dedicada exclusivamente al desarrollo y fabricación de motores. Estas instalaciones están localizadas en Mosville, al norte de Peoria.

En el año 1965 Caterpillar accede a un nuevo mercado con la adquisición de la Towmotor Corporation, fabricante de equipos de manutención

o manejo de materiales, es decir Carretillas Elevadoras.

Otra adición importante fue la de los compactadores de alta velocidad, que se presentaron en el año 1966, basándose en los tractores de ruedas, para entonces ya bien probados.

En 1967 se incorporan las

nuevas mototraillas "Push-Pull", la motoniveladora más grande de la línea, y el Dual D9, que unía dos tractores para una mayor capacidad de empuje. También este año inaugura su nueva Sede



En el año 1965, Caterpillar adquiere la Towmotor Corporation.



respondiera a los requerimientos de los sistemas hidráulicos de sus máquinas. En este año se incorporan los modelos articulados de su línea de palas cargadoras de ruedas.

Dual D9. Año 1967.

Central en Peoria y la primera Fundición en Mapleton (Illinois).

Para conseguir esta enorme ampliación de su gama de productos, Caterpillar se vio obligada a expandir igualmente su serie de factorías, invirtiéndose, en el periodo 1947 a 1968, 1.300 millones de dólares en terrenos, edificios, maquinaria y equipos, incrementándose el espacio dedicado a fabricación más de seis veces, pasándose de dos fábricas en 1945 a doce en 1968, sólo en los Estados Unidos. Paralelamente fue creando nuevas factorías en Brasil, Reino Unido, Canadá, Australia, Francia, Bélgica, Japón e India.

En 1968 se inicia la fabricación propia de mangueras con una tecnología que

Otra nueva factoría se pone en funcionamiento en el año 1969, en esta ocasión se trata de la fábrica de Mentor en el estado de Ohio. Por primera vez en su historia Caterpillar, rebasa en este año 1969, la cifra de ventas de 2 billones de dólares.



Mototraila Push-Pull. Año 1967.

Los dinámicos setenta

Durante esta década se desarrollan los productos que van a desembocar en los modelos que hoy fabrica Caterpillar.

Con el fin de aumentar la capacidad de los tractores de cadenas, Caterpillar lanza al mercado en 1970 el Side by Side D9, consistente en la unión de dos tractores D9 con un solo bulldozer y manejado por un solo operador. Tanto el Dual D9 como el Side by Side D9 hoy ya no se fabrican debido a la incorporación de tractores de mayor potencia y capacidad de producción.



Fábricas CAT fuera de EE.UU. en 1970.

En el año 1971 se introduce el primer modelo de excavadoras de cadenas y la familia de motores 3200, lo que supone el inicio de una nueva tendencia en la fabricación de plantas motrices.

También en el año 1971 se inaugura el Area de Demostraciones de Málaga, una de las tres que Caterpillar posee en el mundo. En estas áreas de demostraciones es donde Caterpillar presenta a sus clientes los nuevos modelos de máquinas, técnicas de operación, nuevos métodos de trabajo y en general todo aquello que



Side by Side D9. Año 1970.

pueda redundar en una mejor utilización de los equipos CAT.

Uno de los productos que durante más años había estado en línea de fabricación, como son las motoniveladoras, se renuevan totalmente en el año 1973, pasando a ser de bastidor articulado y de accionamiento de sus elementos de trabajo, por medio de sistemas hidráulicos, a diferencia de lo tradicional hasta entonces, que eran controles mecánicos.

También en este año 1973 se presentan nuevas palas de ruedas y de cadenas, y la mototrailla más pequeña de la línea.

El año 1974 ve la aparición de la familia de motores 3300, segunda de las familias de motores de la nueva generación.

El tractor de cadenas D10,

primero que montó la cadena del tren de rodaje triangular, apareció en el mercado en el año 1977, después de cinco años de investigación y desarrollo. También en este año se introduce la serie de motores 3400.

Al año siguiente se inaugura la segunda fundición de Mapleton, donde se hacen los bloques de los motores, las culatas y otras piezas de fundición para abastecer a la fábrica de motores de Mossville.



En 1971 se introducen las Excavadoras de cadenas.

El desarrollo de los ochenta

En el año 1980 las palas cargadoras sobre cadenas, cambian la transmisión mecánica por transmisión hidrostática y motor montado en la parte trasera de la máquina, lo que les da una mayor estabilidad y flexibilidad en el trabajo.

Caterpillar, con el fin de diversificar su gama de productos, adquiere en 1981 la Solar Turbinas de San Diego (California), dedicada a la fabricación de turbinas de gas.

En este año Caterpillar tenía ya 83.000 empleados con 36 fábricas en todo el mundo. Sus ventas, el record de su historia, alcanza los 9.500 millones de dólares, cifras muy significativas comparadas con las de 30 años atrás, en que con 25.000

empleados, su volumen de negocio fue de 337 millones de dólares.

En el año 1982 introduce en el mercado una nueva familia de motores, la serie 3500, para cuya fabricación Caterpillar ha construido una nueva fábrica en Lafayette (Indiana).

Una nueva gama de productos, como son las excavadoras de ruedas, hacen su aparición en el año 1983.

El año 1985 es pródigo en la incorporación de nuevos productos: La serie de motores 3600, con potencias de hasta 6.000 caballos; el mayor tractor de cadenas del mundo, el D11 de 770 caballos de potencia; la nueva serie de tractores serie H, todos ellos con rodaje triangular, y se produce la introducción de Caterpillar en un nuevo mercado como es el de la Pavimentación y Compactación, mediante un acuerdo al que llega con la CMI Corporation de Oklahoma.



Primer tractor con rodaje triangular, D10. Año 1977.

La gama de productos de Pavimentación y Compactación, va desde centrales asfálticas hasta fresadoras de pavimentos, perfiladoras de base, extendedoras de asfalto, extendedoras de hormigón, rotocargadoras y una gama muy completa de compactadores, tanto para tierras como para asfalto.

El último producto incorporado a su muy amplia línea, son las retrocargadoras o retropalas, aparecidas en el año 1986.

Una novedad importante en las técnicas de escarificación, supone el

desarrollo Caterpillar de ripper vibratorio, introducido en el año 1986.

Por su parte, la gama de carretillas elevadoras ha experimentado también una completa y progresiva remodelación de sus modelos, que abarcan desde la pequeña carretilla para trabajar en espacios reducidos, hasta la gran carretilla para el manejo de grandes cargas en puertos, terminales de carga, manejo de contenedores, etc. con modelos tanto de motores térmicos como eléctricos. La última novedad en el campo de las máquinas de mantenimiento, la constituye los modelos CAT dirigidos a distancia por ordenador y rayos Laser.



Carretilla teledirigida.

La compañía hoy

Caterpillar posee en la actualidad 30 fábricas en todo el mundo, de las cuales 15 están en Estados Unidos y el resto repartidas en 14 países, con un número de empleados de 53.000. El accionariado está formado por 45.900 accionistas, cotizándose sus acciones en las principales Bolsas del mundo.

La comercialización de los productos Caterpillar, se hace por medio de compañías filiales que son las que nombran a los distribuidores locales en cada país.

La red mundial de distribuidores Caterpillar (Dealers), engloba a 244 con más de 87.000 empleados en 140 países y unas 1.100 instalaciones.

Los productos CAT están presentes en distintos mercados tales como:

- Construcción.
- Minería.
- Agricultura.
- Explotaciones Forestales.
- Explotaciones Petrolíferas.
- Obras Públicas.
- Industria Sidero-Metalúrgica.
- Manipulación de Materiales.
- Producción de Energía Eléctrica.
- Producción de Energía Propulsora para la navegación y Locomotoras.

La gama de Productos engloba:

- 82 máquinas de movimiento de tierras repartidas en 12 gamas.
- 30 motores repartidos en 6 líneas y más de 350 versiones.
- 65 carretillas elevadoras repartidas en 6 series.
- 70 equipos de pavimentación y compactación.

En total 247 productos con cerca de 850 versiones diferentes, todos con la misma calidad de fabricación, independientemente del lugar de procedencia.

Este desarrollo es posible gracias al esfuerzo de 4.500 ingenieros, científicos y técnicos que trabajan en el Centro Técnico y en los campos de pruebas, así como en los departamentos de ingeniería, repartidos en 16 fábricas de todo el mundo, con unas inversiones del orden de 360 millones de dólares anuales.

La inversión en instalaciones ha sido progresiva durante los últimos años, llegando a 836 millones de dólares en el año 1981.

También el espacio dedicado a fabricación ha aumentado en un 28% en los últimos diez años, siendo en la actualidad de 3,2 billones de metros cuadrados.

El nombre de Caterpillar Tractor Company, distintivo de la compañía durante más de 65 años, ha sido modificado por el de Caterpillar Incorparate.

Gracias a este gigantesco esfuerzo en investigación y desarrollo, Caterpillar se mantiene a la cabeza de todos los fabricantes de maquinaria de Movimiento de Tierras, Motores, Carretillas Elevadoras y Equipos de Pavimentación y Compactación.

Los esfuerzos para construir un mundo mejor son continuos, pero sigue habiendo serios problemas que resolver. Siempre hay algo más que hacer. Estas constantes necesidades proporcionan a Caterpillar la oportunidad de proseguir con su

expansión, mediante la fabricación de unos productos tradicionalmente de excelente calidad.

Un compromiso de progreso y perfeccionamiento continuos de toda la gama de productos. De expansión de las fábricas en los diferentes países y la dedicación de miles de empleados altamente especializados.

Todo esto proporciona a Caterpillar una buena base para aumentar aún más su contribución en pro de un futuro mejor.

Compañías filiales de Caterpillar para la distribución de sus productos con las zonas geográficas que cubre:

Caterpillar Americas Co. América
del Norte, Centro y Sur.

Caterpillar Overseas S. A. Europa,
Africa y Oriente Medio.

Caterpillar Australia Ltd. Australia,
Nueva Zelanda y Oceanía.

Caterpillar Far East. Lejano
Oriente.

Caterpillar Mitsubishi. Japón.

Fábricas Caterpillar en el mundo:

- East Peoria (Illinois)
- Mossville (Illinois)
- Aurora (Illinois)
- Decatur (Illinois)
- Joliet (Illinois)
- Mapleton (Illinois)
- Davenport (Iowa)
- Bettendorf (Iowa)
- York (Pensilvania)
- San Leandro (California)
- Milwaukee (Wisconsin)
- Mentor (Ohio)
- Dallas (Oregón)
- Liberty (Carolina del Sur)
- Lafayette (Indiana)
- Leicester (Reino Unido)
- Gosselies (Bélgica)
- Melbourne (Australia)
- Adelaide (Australia)
- Grenoble (Francia)
- Toronto (Canadá)
- Monterrey (Méjico)
- Sao Paulo (Brasil)
- Piracicaba (Brasil)
- Ankara (Turquía)
- Bombay (India)
- Buenos Aires (Argentina)
- Christchurch (Nueva Zelanda)
- Johannesburgo (Sud Africa)
- Sagami (Japón)