

ALTA
tecnología

ALTO
valor



Cómo la *innovación* y la *tecnología*
ofrecen valor a nuestros clientes para que puedan
hacer *posible el progreso sostenible*.

CATERPILLAR®

INFORME DE SOSTENIBILIDAD 2012



3 MENSAJE DEL PRESIDENTE



4 NUESTRO PLANTEAMIENTO

Las estrategias y los principios de sostenibilidad en los que se basan nuestras acciones en todo el mundo.



11 NUESTRA VISIÓN

Nuestra postura en lo relativo a energía y clima, crecimiento y comercio, y personas y medio ambiente.



18 NUESTRA COMUNIDAD

Historias que ponen de manifiesto nuestro compromiso con el desarrollo sostenible en todo el mundo.



25 CARACTERÍSTICAS

Historias que muestran cómo la innovación y tecnología están ofreciendo valor a los clientes para que el progreso sostenible sea posible.

41 OBJETIVOS Y PROGRESO

60 CONEXIONES

ALTA *tecnología* ALTO *valor*


Douglas R. Oberhelman
 Presidente y director ejecutivo

Mensaje del presidente

Puedo describir la estrategia de Caterpillar en una sola palabra: clientes. No dejamos de pensar en nuestros clientes cada día. ¿Qué necesitan? ¿Cómo podemos ofrecerles más valor? ¿A qué retos se enfrentan?

Está claro que cada cliente es único, pero hay determinadas necesidades que comparten todos nuestros clientes. Ya sea un contratista pequeño con una sola máquina o una empresa minera multinacional, se encuentre en Brasil o en la India, todos nuestros clientes nos transmiten la misma preocupación: cómo podemos ayudarles a funcionar de una manera más eficiente. Quieren mover materiales con rapidez, seguridad y eficiencia; en resumen, desean trabajar de una de manera más sostenible.

Cuando nuestros clientes hablan, escuchamos. Cuando tienen un problema, ya sea grande o pequeño, estamos aquí para ayudarles. Pero cuando todos nuestros clientes coinciden y tienen la misma preocupación, concentramos toda la potencia del equipo de Caterpillar para encontrar soluciones.

Y el papel que desempeña la tecnología en la búsqueda de estas soluciones es fundamental.

Puede que se sorprenda cuando conozca todas las funciones de alta tecnología que incorporan nuestros productos. Muchos de nuestros grandes dúmperes para minería se pueden personalizar para que se conduzcan solos, supervisados desde la comodidad de una sala de control, y nuestras hojas de empuje pueden operarse con control remoto. Nuestro proceso de combustión interna es más complejo de simular que el proceso de lanzamiento de un transbordador espacial. La mayoría de nuestras máquinas y motores están diseñados para funcionar 10 000 horas antes de que tenga lugar la primera revisión, lo que equivaldría a 800 000 kilómetros en el caso de un coche. Nuestras máquinas están diseñadas para poder refabricarse dos o tres veces. Hemos diseñado motores que cumplen con cada nuevo nivel de los estándares sobre emisiones, el último de ellos el Tier 4, que, en su fase final, reducirá las partículas y las emisiones de NOx a niveles casi nulos. Todo ello se ha logrado sin sacrificar la potencia ni el rendimiento y con una disminución del 5 al 20% en el consumo de combustible. Nuestros distribuidores y clientes pueden ver el trabajo de muchos de sus productos en sus smartphones. Gracias a Cat® Product Link™ obtienen información en tiempo real sobre el estado del producto, el rendimiento, el tiempo de actividad y el consumo de combustible. Podría seguir dando más ejemplos, pero seguro que ya se hace una idea.

Para ser un fabricante a escala mundial se necesita excelencia en innovación, pero rara vez innovamos por el mero hecho de hacer algo nuevo. En cambio, utilizamos nuestra tecnología para resolver problemas.

La sostenibilidad y la innovación en Caterpillar tienen ciertas similitudes con el gran dilema del huevo y la gallina. No sabemos qué sucede antes: si la innovación ayuda a nuestros clientes a ser más sostenibles o la necesidad de ser más sostenibles nos ayuda a ser más innovadores. En cualquier caso, está claro que es algo muy beneficioso.

En Caterpillar, ayudar a nuestros clientes a operar de una manera más sostenible es uno de los mayores impulsores de la innovación. En 2012, invertimos 2500 millones de dólares en investigación y desarrollo.

Nuestros casi 10 000 ingenieros y tecnólogos han trabajado en soluciones de gas natural y combustibles alternativos, tecnología híbrida avanzada, sistemas electrónicos para permitir la autonomía y control remoto y trenes de potencia avanzados para lograr un consumo de combustible, una capacidad de respuesta y un control de tracción mejores.

Todos estos temas de investigación tienen un elemento común: su objetivo es ayudar a nuestros clientes a funcionar de manera más eficiente, y a menudo, con un menor impacto en las personas y el medio ambiente. Y todos ellos concuerdan con los tres principios de sostenibilidad que adoptamos en 2012.

En este informe, podrá conocer nuestros principios de sostenibilidad, que se centran en la reducción de residuos, la mejora de la calidad y el desarrollo de mejores sistemas. Hemos incluido magníficos ejemplos de cómo estos principios se han puesto en práctica para mejorar la sostenibilidad de nuestros procesos, productos, servicios y soluciones. Lo mejor de estos principios es que son sencillos, pero eficaces, y que se aplican a todos los aspectos de nuestras operaciones, nuestra cadena de suministro y las necesidades de nuestros clientes, así como al medio ambiente y a las comunidades en las que vivimos y trabajamos.

Cuando pienso en nuestros principios de sostenibilidad y en nuestros esfuerzos tecnológicos, veo claramente que estamos haciendo grandes avances en materia de sostenibilidad mediante nuestras labores de innovación. No estamos tratando de llamar la atención, ni de crear titulares, simplemente trabajamos duro cada día para ayudar a que nuestros clientes y nuestras comunidades tengan éxito.

Atentamente.



Doug Oberhelman
 Presidente y director ejecutivo de Caterpillar Inc.



Nuestro planteamiento

EN ESTE APARTADO

ACERCA DE ESTE INFORME
VISIÓN Y MISIÓN
PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD
AVISOS LEGALES

Durante más de 85 años, Caterpillar Inc. ha hecho posible el progreso sostenible y ha impulsado cambios positivos en todos los continentes. Las cifras de facturación de 65 875 millones de dólares obtenidas en el año 2012 convierten a Caterpillar en líder mundial en la fabricación de maquinaria de construcción y minería, motores diésel y de gas natural, turbinas de gas industriales y locomotoras diésel-eléctricas. La empresa también es todo un referente en la prestación de servicios a través de sus filiales Caterpillar Financial Services Corporation, Caterpillar Remanufacturing Services y Progress Rail Services Corporation.

Caterpillar es un líder mundial, un impulsor internacional del progreso sostenible. Caterpillar cuenta con cientos de oficinas e instalaciones en todo el mundo y emplea a más de 125 000 personas. Servimos a clientes en más de 180 países. La presencia mundial de Caterpillar, su amplia oferta de productos y su solidez financiera nos permiten ganar en los competitivos mercados actuales.



Acerca de este informe

La necesidad de un desarrollo sostenible se está convirtiendo en una prioridad en todo el mundo. Las limitaciones relacionadas con la disponibilidad y calidad de la energía, los materiales, el agua, la tierra, los alimentos, la educación, la salud y otros recursos nos afectan a todos. En este informe, nos hemos centrado en los avances en innovación y tecnología que mejoran la sostenibilidad de estos sistemas.

En Caterpillar, creemos que el progreso sostenible es posible gracias al desarrollo de mejores sistemas que maximicen los beneficios del ciclo de vida, al tiempo que minimicen los costes económicos, sociales y ambientales de propiedad. Todo ello se refleja en los principios de sostenibilidad que desarrollamos en 2012. Estos principios y estrategias ocupan un lugar destacado en este informe, que muestra minuciosamente cómo aplicamos la innovación y la tecnología para mejorar el rendimiento de la sostenibilidad de los productos, servicios, soluciones y operaciones de Caterpillar.

El presente informe se ha elaborado teniendo en mente dos enfoques principales sobre las prácticas de sostenibilidad.

El enfoque de la innovación, destacado por Caterpillar y otras empresas con visión de futuro, recoge y utiliza de forma proactiva los datos para identificar los límites de sostenibilidad y las prioridades. Esta información se utiliza para impulsar el desarrollo y la aplicación de métodos eficientes, soluciones innovadoras y avances tecnológicos que creen sistemas más sostenibles. Por otro lado, también se emplea para fomentar el desarrollo de políticas de sostenibilidad basadas en el rendimiento y regulaciones que promuevan la innovación. Este enfoque se pone de relieve en los casos que se relatan en este informe y que describen cómo el desarrollo sostenible se encuentra integrado en nuestras operaciones comerciales cada día.

El enfoque prescriptivo, destacado por muchas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, se centra en la recopilación de datos, la presentación de datos, la transparencia, la elaboración de normas y el desarrollo de políticas y regulaciones. A continuación, se desarrollan e implementan medidas de cumplimiento y aplicación que tienen por objeto conseguir unos sistemas más sostenibles. Encontrará datos sobre este enfoque en la sección Objetivos y progreso, donde informamos sobre los avances de Caterpillar con respecto a nuestros objetivos de operaciones, productos, servicios y soluciones deseados para el 2020.

Ambos enfoques son importantes para mejorar la calidad del medio ambiente, de las comunidades y del rendimiento empresarial. A medida que avancemos en nuestro camino hacia la sostenibilidad, nuestro enfoque en innovación y tecnología será fundamental para alcanzar soluciones de desarrollo plenamente sostenibles que respondan a las necesidades de nuestra empresa, nuestros clientes, las comunidades y el planeta.

Visión y misión

Nuestra visión es un mundo en el que no solo se satisfagan las necesidades básicas de vivienda, agua limpia, saneamiento eficaz y energía fiable, sino que se proporcionen de tal forma que ayuden a la sostenibilidad del medio ambiente.

Nuestra misión consiste en facilitar el crecimiento económico mediante el desarrollo de energía e infraestructuras y proporcionar soluciones para el apoyo a las comunidades y la conservación del planeta.

Nuestra estrategia consiste en proporcionar entornos de trabajo, productos, servicios y soluciones que hagan un uso responsable de los recursos naturales del planeta y reduzcan sus efectos nocivos en las comunidades, el medio ambiente y la economía.

Aplicamos la innovación y la tecnología para mejorar el rendimiento de la sostenibilidad de los productos, servicios, soluciones y operaciones de Caterpillar. Creemos que el progreso sostenible es posible gracias al desarrollo de mejores sistemas que maximicen los beneficios del ciclo de vida, al tiempo que minimicen los costes económicos, sociales y ambientales de propiedad, tal y como se refleja en nuestros principios de sostenibilidad.

FACTORES CLAVE DEL ÉXITO

Cultura. Crear una cultura de desarrollo sostenible en todas nuestras unidades de negocio y en todas nuestras actividades diarias.

Progreso: identificamos y compartimos las mejores prácticas para fomentar la concienciación y comprensión de nuestros empleados sobre sostenibilidad. Continuamos fomentando una cultura corporativa de transparencia, divulgación y compromiso.

Operaciones. Ser coherentes con los principios de sostenibilidad y contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible en 2020.

Progreso: Caterpillar Production System proporciona la receta para la eficiencia y excelencia en nuestras instalaciones. Animamos activamente a los empleados a que preserven los recursos y sean más eficaces. Al operar de una forma más eficaz y sostenible, se reducirá el impacto sobre la población y el medio ambiente, y nos ayudará, tanto a nosotros mismos como a nuestros clientes, a ahorrar dinero.

Oportunidades comerciales. Identificar y perseguir las oportunidades de crecimiento comercial creadas por el desarrollo sostenible.

Progreso: estamos integrando activamente la sostenibilidad dentro de la cartera de marcas de Caterpillar, nuestro proceso de desarrollo de nuevos productos y nuestras tecnologías. Nuestros líderes empresariales continúan impulsando el crecimiento de ventas de productos, servicios y soluciones que ayuden a los clientes a enfrentarse a los desafíos que conlleva la sostenibilidad. Utilizamos metodologías 6 Sigma para centrar nuestro trabajo e impulsar beneficios cuantificables.

Pondremos en marcha nuestra estrategia trabajando para cumplir a largo plazo los objetivos de desarrollo sostenible a los que aspiramos. Siempre que es posible, fijamos metas anuales y objetivos adicionales para poder medir el progreso anual.

Nuestros principios de sostenibilidad y la clasificación de nuestras estrategias

En 2012, Caterpillar publicó tres principios de sostenibilidad y una clasificación de estrategias. Los tres principios clave de sostenibilidad se utilizarán para impulsar nuestro compromiso por hacer posible un progreso sostenible. Como se muestra en el gráfico siguiente, estos principios se centran en reducir los residuos, mejorar la calidad y desarrollar mejores sistemas, e involucran a todo aquel que participe en la empresa, independientemente de su función, estado o ubicación geográfica.

La mayoría de las personas y organizaciones consideran que la **reducción de residuos** es una importante estrategia para competir en los mercados actuales. La mejora de la eficiencia de los productos, los procesos, los servicios y las soluciones no solo reduce costes, sino que también conlleva ventajas medioambientales relacionadas con una reducción del uso de materiales, energía, agua y suelo. Caterpillar considera también que los impactos innecesarios en las personas, las comunidades y el entorno son una forma de residuo. Por consiguiente, la reducción de los residuos tiene una importancia primordial en la mejora de la sostenibilidad.

La mejora de la calidad mediante la aplicación proactiva de medidas que reducen los residuos es otro de los principios clave de sostenibilidad de Caterpillar. Tradicionalmente, este principio se aplica a la calidad de los procesos, productos, servicios, soluciones y prácticas de seguridad que se utilizan en toda la empresa Caterpillar. Sin embargo, también se aplica

a la calidad de vida de nuestros empleados, así como a la calidad de las comunidades y del entorno donde opera Caterpillar. El que las personas, las comunidades y los recursos ambientales se encuentren en buen estado es fundamental para conseguir la prosperidad de la empresa Caterpillar.

La reducción de los residuos y la mejora de las medidas de calidad proporcionan los factores clave para el **desarrollo de mejores sistemas** que sean en esencia más sostenibles. Cuando Caterpillar incorpora personas, materiales, energía, agua y suelo a los distintos sistemas de la empresa, es necesario asegurarse de que estos recursos no se vean perjudicados o desperdiciados. Resulta fundamental mantener los recursos de la cadena de valor a través de un flujo circular de materiales, energía y agua con el fin de aprovechar al máximo las ventajas totales del ciclo de vida y reducir al mínimo el coste de propiedad. De este modo, se conseguirá un progreso sostenible para las comunidades, el medio ambiente y la economía.

ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD

Los principios de sostenibilidad indicados anteriormente complementan las cinco estrategias clave descritas en el gráfico de la página 8. Cabe destacar que las estrategias descritas en la parte superior de esta clasificación tienden a ofrecer más ventajas de sostenibilidad que aquellas de la parte inferior. Se prefieren las estrategias que se basan en la mejora de las medidas de eficiencia y calidad con el fin de **reducir los residuos y emisiones**, ya que ofrecen mayores oportunidades de mejorar la competitividad de costes y reducir la posibilidad de impactos innecesarios en las comunidades y el medio ambiente, tanto a corto como a largo plazo.

Las opciones de refabricación y reconstrucción pueden conservar la mayor parte de la energía y materiales invertidos en la fabricación original de equipos y componentes.

- Materiales, energía, agua y suelo
- Impactos en las personas, las comunidades y el medio ambiente

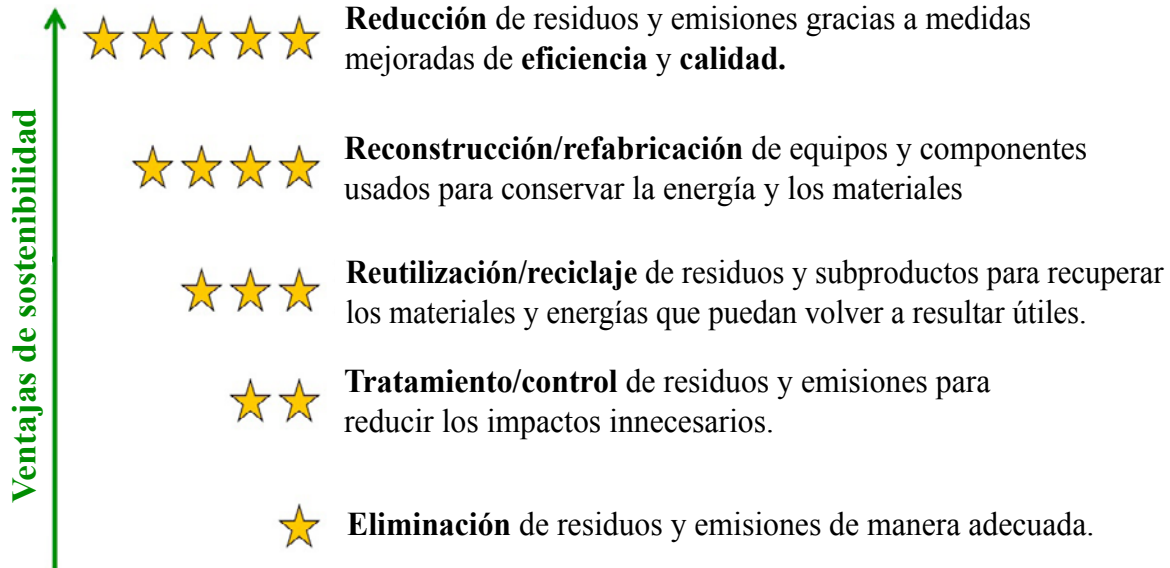


- Flujo circular de materiales y energía en la cadena de valor
- Ventajas del ciclo de vida máximas y costes de propiedad mínimos
- Progreso sostenible para la economía, el medio ambiente y la comunidad

- Seguridad, procesos, productos, servicios y soluciones
- Vida, empleados, medio ambiente y comunidad

Nuestros principios de sostenibilidad y la clasificación de nuestras estrategias (continuación)

CLASIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD



Por otro lado, las estrategias de reutilización y reciclaje son medidas eficaces para conservar los valiosos materiales y subproductos de agua y energía en la cadena de valor de Caterpillar y evitar las costosas gestiones de residuos.

Las opciones de tratamiento y control de desechos y emisiones pueden reducir los impactos medioambientales asociados, y es posible que sean necesarias cuando las medidas más eficaces no son factibles. Estas opciones suelen ser menos convenientes que la reducción de residuos o las opciones de reutilización y reciclaje, porque la mayoría de los tratamientos y controles añaden costes significativos y complejidad a la producción o funcionamiento de los productos, los servicios y las soluciones. Por último, **también se considera aceptable la eliminación de residuos y emisiones** de forma adecuada y conforme a la legislación.

Los hitos de nuestro camino

- 2000** Miembro fundador del Foro de Tecnología de Motores Diésel
- 2001** Afiliación al Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible
- 2002** Patrocinio corporativo del proyecto de restauración y conservación Illinois River Emiquon Preserve de The Nature Conservancy
- 2003** Objetivo de seguridad Vision Zero
Adhesión a los Climate Leaders de la EPA (Environmental Protection Agency, Agencia de Protección Ambiental) de EE. UU.
Desarrollo de tecnología innovadora de materiales de batería
Apoyo al programa Tropical Forest Foundation que contribuye a suministrar por primera vez en EE. UU. madera certificada procedente de tala de impacto reducido
- 2005** Publicación del primer informe de sostenibilidad
Actualización del Código global de conducta
Designación del desarrollo sostenible como área de mejora estratégica de la empresa
Patrocinio corporativo del proyecto Great Rivers de The Nature Conservancy
- 2006** Líder en el sector de ingeniería industrial del índice de sostenibilidad mundial del Dow Jones
Adquisición de Progress Rail Services, Inc., proveedor de productos y servicios de transporte y ferroviarios, como la refabricación o reciclaje de equipo
Patrocinador corporativo adjunto del proyecto EMBARQ del World Resources Institute Center for Transport and the Environment
- 2007** Socio fundador del Energy Technologies Institute del Reino Unido
- 2008** Primer premio internacional de la EPA de EE. UU. por la generación combinada de calor y energía eléctrica para un cliente de China
Presentación del Tractor de Cadenas de Transmisión Eléctrica Cat® D7E
Presentación de dúmpers de transmisión eléctrica para minería
- 2009** Formación del Consejo de sostenibilidad para gestionar el aumento de ingresos y fomentar el diálogo sobre iniciativas de sostenibilidad
Anuncio de la empresa conjunta de refabricación con la compañía china Yuchai y apertura de centro de I+D en China
Galardón Clean Air Excellence Award de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos para el Cat® D7E
Certificación "Gold" (oro) para edificios existentes de Leadership in Energy and Environmental Design (LEED, Liderazgo en energía y diseño medioambiental) para la oficina central y la sede de Caterpillar Financial Services Corporation
- 2010** Actualización del Código global de conducta
Adquisición de Electro-Motive Diesel, Inc., fabricante de locomotoras diésel-eléctricas
Certificación Greenmark Gold Plus para las instalaciones de refabricación de Singapur
Certificación Gold (oro) de LEED para las instalaciones de palas de ruedas medianas y motoniveladoras de Suzhou (China), las del centro de I+D de Wuxi (China), las de Asia Power Systems de Tianjín (China), y para el centro de aplicaciones instrumentales de Washington, Illinois, EE. UU.
- 2011** Adquisición de Bucyrus International, Inc., fabricante de maquinaria de minería de alta productividad
Adquisición de MWM Holding GmbH, fabricante de motores alternativos de gas natural con sede en Alemania
Primeros premios anuales del presidente a la sostenibilidad
- 2012** Presentación de la Excavadora Híbrida Cat® 336E H
Presentación de la Pala de Ruedas 966K XE con tren de potencia avanzado
Adquisición de la instalación de Medina Valley Co-Gen en Mossville, Ill., que proporciona energía alternativa al centro técnico y al centro de motores de Mossville
Presentación de los principios de sostenibilidad de Caterpillar para impulsar la concienciación continua y el fomento del progreso sostenible en toda la empresa
- 2020** Alcanzar los objetivos empresariales en las áreas de seguridad de productos y en el lugar de trabajo, eficiencia energética, emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de agua, aprovechamiento de materiales, reducción de residuos y criterios de construcción LEED

Declaraciones prospectivas e información comercial

Algunas de las afirmaciones del presente Informe de sostenibilidad de 2012 se refieren a futuros acontecimientos y expectativas, y constituyen declaraciones prospectivas que se definen en la Private Securities Litigation Reform Act of 1995 (Ley estadounidense de reforma de los litigios sobre valores privados de 1995). Los términos como "creer", "estimar", expresiones en tiempo futuro, "podría", "esperar", "anticipar", "planear", "proyectar", "intentar", "debería" o términos y expresiones similares suelen hacer referencia a declaraciones prospectivas. Cualquier declaración que no sea un hecho histórico es una declaración prospectiva, incluyendo, sin limitarse a, las declaraciones relativas a perspectivas, proyectos, previsiones o descripciones de tendencias. Estas declaraciones no garantizan rendimientos futuros, y no tenemos previsto actualizar nuestras declaraciones prospectivas.

Los resultados reales de Caterpillar pueden ser materialmente diferentes de aquellos descritos o implícitos en nuestras declaraciones prospectivas, en función de una serie de factores que incluyen, pero no se limitan a: (i) las condiciones económicas generales y condiciones económicas de los sectores y mercados a los que ofrecemos nuestros servicios; (ii) las políticas monetarias o fiscales gubernamentales y gastos gubernamentales en infraestructuras; (iii) el aumento de los precios de los bienes o componentes, las fluctuaciones en la demanda de los productos o la disponibilidad limitada de las materias primas de los productos para los componentes, incluido el acero; (iv) la capacidad de gestión y acceso a la liquidez tanto nuestra como de nuestros clientes, distribuidores y proveedores; (v) la inestabilidad y los riesgos políticos y económicos, los conflictos nacionales o internacionales y conflictos civiles; (vi) nuestra capacidad y la de Cat Financial para: mantener sus calificaciones crediticias, evitar el incremento del coste de los préstamos y acceder a los mercados de capital; (vii) la situación financiera y la solvencia de los clientes de Cat Financial; (viii) los cambios en los tipos de interés o en la liquidez del mercado; (ix) los cambios en el reglamento sobre servicios financieros; (x) la incapacidad de obtener los beneficios esperados de adquisiciones, como la de ERA Mining Machinery Limited, y desinversiones, como el negocio de distribución de Bucyrus International, Inc. a nuestros distribuidores independientes; (xi) las políticas de comercio internacional

y de inversión; (xii) la aceptación en el mercado de nuestros productos y servicios; (xiii) los cambios en el entorno competitivo, como la cuota de mercado, los precios o la mezcla de productos; (xiv) la implementación satisfactoria de proyectos con capacidad de expansión, iniciativas de reducción de costes e iniciativas de eficiencia o productividad, incluido Caterpillar Production System; (xv) las decisiones de gestión de inventarios y las prácticas de abastecimiento de nuestros distribuidores o fabricantes de equipos originales; (xvi) el cumplimiento de leyes y normas medioambientales; (xvii) las infracciones presuntas o reales de leyes y normativas anticorrupción o de comercio; (xviii) el pago o la exposición a impuestos adicionales; (xix) las fluctuaciones de divisas; (xx) el cumplimiento por nuestra parte o de Cat Financial con los convenios financieros; (xxi) el incremento de las obligaciones de financiación relacionadas con los planes de pensiones; (xxii) las polémicas con los sindicatos u otros problemas de relaciones laborales; (xxiii) los procesos legales, reclamaciones, demandas o investigaciones significativos; (xxiv) los requisitos de conformidad impuestos si se adoptasen normativas y leyes sobre emisiones de carbono; (xxv) los cambios en las normas de contabilidad; (xxvi) los fallos o la brechas de seguridad informáticas; (xxvii) los efectos adversos de los desastres naturales; y (xxviii) otros factores que se describen con más detalle en "Item 1A. Risk Factors" (Artículo 1A: Factores de riesgo) del formulario 10-K de la empresa presentado ante la Comisión de Valores y Bolsa (SEC, Securities and Exchange Commission) el 19 de febrero de 2013 para el ejercicio económico que acabó el 31 de diciembre de 2012. Este documento está disponible en nuestro sitio web www.caterpillar.com/secfilings.

CAT, CATERPILLAR, sus respectivos logotipos y el color "Caterpillar Yellow" y la imagen comercial de "Power Edge", así como la identidad corporativa y de producto utilizadas en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización. Cat y Caterpillar son marcas comerciales registradas de Caterpillar Inc., 100 N.E. Adams St., Peoria, IL 61629.

© 2013 CATERPILLAR PUBLIC RELEASE Reservados todos los derechos.
Impreso en EE. UU.



Nuestra visión

EN ESTE APARTADO

ENERGÍA Y CLIMA

- Pobreza energética
- Políticas climáticas
- Trabajar en un mundo que restringe las emisiones de carbono

CRECIMIENTO Y COMERCIO

- Defensa de mercados libres y abiertos
- Armonización de normas globales
- Infraestructura
- Respaldo e innovación de la infraestructura

PERSONAS Y MEDIO AMBIENTE

- Seguridad
- Medio ambiente
- Apoyo a los derechos humanos
- Oposición al cohecho y la corrupción
- Administración corporativa
- Código de conducta

Caterpillar es una compañía global. Con más de 500 instalaciones en todo el globo y más de la mitad de nuestras ventas fuera de Estados Unidos, atendemos a clientes de todo el mundo. Entendemos que hay muchas formas de gobierno diferentes, así como filosofías económicas y políticas en todo el mundo. Reconocemos y respetamos la diversidad de las tradiciones sociales y culturales de los países en los que trabajamos. Y mantenemos la flexibilidad para adaptar nuestras prácticas comerciales a ellos, siempre y cuando esto no suponga un conflicto con nuestros valores en acción. Sin embargo, en determinadas áreas, nuestras posiciones son claras y duraderas. Entre ellas se incluyen energía y clima, crecimiento y comercio, y personas y medio ambiente.



Energía y clima

DESCRIPCIÓN GENERAL

Caterpillar tiene un interés fundamental en la energía y un gran conocimiento de la misma, como consumidor de energía global, fabricante industrial global y uno de los principales fabricantes de productos para la conversión y producción de energía. Somos uno de los principales proveedores de energía de todo el mundo en distintos mercados energéticos y aprovechamos nuestra tecnología e innovación para cubrir las crecientes necesidades energéticas de todo el planeta.

EL DESAFÍO

La energía es un requisito clave del progreso y desarrollo sostenibles en todo el mundo. Por ello, el consumo de energía aumenta rápidamente, impulsado por el crecimiento de la población mundial, las economías en rápido desarrollo, la mejora de las condiciones de vida mundiales y el creciente uso de tecnologías cada vez más dependientes de la energía. En los próximos 20 años, se espera un aumento significativo de la demanda de energía en todo el mundo.

NUESTRA POSTURA

- Las fuentes de energía se deben desarrollar y utilizar de una manera responsable y sostenible desde el punto de vista medioambiental.
- No hay una única solución para proporcionar energía abundante, fiable, segura, limpia y a un precio razonable a nivel mundial. Se requiere un liderazgo político e industrial para generar el consenso y el compromiso necesarios para suministrar la energía y las infraestructuras correspondientes que consideren los impactos en el desarrollo económico, la estabilidad y el medio ambiente.
- Caterpillar apoya las soluciones energéticas rentables y basadas en el mercado para ayudar a cubrir la creciente demanda de energía del mundo.
- El acceso a recursos energéticos asequibles y fiables es esencial para la seguridad energética, la prosperidad y el crecimiento de las economías. Caterpillar apoya las políticas energéticas equilibradas y exhaustivas que incluyen el desarrollo y el uso responsables de todos los recursos energéticos, incluidas fuentes de energía tradicionales y la utilización ampliada de las tecnologías energéticas alternativas.

- Cuando es necesario aplicar normativas, Caterpillar apoya las estructuras reguladoras que proporcionan un terreno de juego competitivo, neutro desde el punto de vista tecnológico y equitativo en el que puedan trabajar tanto Caterpillar como nuestros clientes.
- Caterpillar apoya el desarrollo y el uso de estrategias y tecnologías destinadas a aumentar la eficiencia energética y reducir las emisiones.

POBREZA ENERGÉTICA

Aproximadamente 1300 millones de personas, casi una quinta parte de la población mundial, no tienen acceso a la electricidad en absoluto. La falta de acceso a los servicios de energía modernos obstaculiza el desarrollo económico y social, lo que dificulta aún más la capacidad de proporcionar la potabilización de agua, la sanidad y la educación necesarios. Hoy en día, gracias a la tecnología y a los recursos naturales se puede ampliar rápidamente el acceso a la energía, pero el reto consiste en cómo llevarlo a cabo de una forma mucho más eficiente.

Una de las mayores diferencias entre un país en desarrollo y otro desarrollado es el acceso a la energía. Apoyamos este acceso y nos comprometemos a aumentarlo; para ello, ayudamos a las economías a crecer y a reducir la pobreza energética allí donde es mayor.

Puesto que la energía es un requisito clave para el desarrollo, concentramos nuestras habilidades en la reducción de las emisiones al mismo tiempo que aumentamos el acceso a la energía con el fin de que dicho desarrollo se produzca de forma sostenible. Así trabaja Caterpillar cada día, aprovechando la tecnología para crear soluciones de generación de energía más eficientes. Gracias a las soluciones de generación distribuida, al uso de motores de gas natural y diésel y a los combustibles alternativos, Caterpillar puede llevar la energía allí donde se necesita.

Asimismo, los equipos de Caterpillar contribuyen a satisfacer la demanda de los sectores de minería y recursos con el objetivo de llevar las materias primas allá donde más falta hacen para incrementar el acceso a la energía. El carbón constituye un importante combustible, en la actualidad y para el futuro. El carbón está disponible en la cantidad, los volúmenes y las ubicaciones necesarios para atender a los requisitos energéticos de todo el mundo. Todas las fuentes de energía son importantes a la hora de encontrar una solución a los retos energéticos del mundo, pero el carbón será una pieza clave de esa solución. Esto es así debido a que hay abundantes recursos de este material y puede satisfacer las necesidades de energía primaria de la creciente población del mundo y del esperado crecimiento económico de las próximas décadas.

(continuación)

Energía y clima (continuación)

Los estudios demuestran que en la actualidad el uso del carbón para producir energía genera un 70% menos de ciertas emisiones clave (teniendo en cuenta las partículas [PM], los óxidos de nitrógeno [NOx], el dióxido de azufre [SO₂] y el mercurio) que hace un par de décadas. Las nuevas centrales térmicas de carbón son entre un 15 y un 45% más eficientes que las instalaciones antiguas que continúan en funcionamiento en todo el mundo. Actualmente, se están desarrollando tecnologías de captura y secuestro de carbono que pueden eliminar la mayoría de las emisiones de CO₂ relacionadas con el carbón. Es necesario invertir esfuerzos en comercializar esta tecnología en todo el mundo, como parte del camino que nos llevará a una energía con bajas emisiones de carbono. Esta energía puede ayudar a las grandes poblaciones que todavía no cuentan con acceso a la energía fiable.

La diversificación de la energía (como la construcción de nuevas centrales nucleares, nuevas reservas de gas natural y fuentes de energía renovables como la eólica, fotovoltaica, mareomotriz y otras más) contribuirá a ofrecer una variedad de opciones energéticas que ayude a erradicar la pobreza energética, a elevar el nivel de vida y a fomentar el crecimiento económico con un menor impacto en el medio ambiente. La producción de gas natural, por ejemplo, ha aumentado un 13% entre 2006 y 2011, y ha dado como resultado el crecimiento económico de numerosas comunidades con reservas recuperables. Cada vez hay un mayor número de productos que pueden utilizar combustibles alternativos o mezclas de combustible. La erradicación de la pobreza energética es una visión de futuro que podemos alcanzar.

POLÍTICAS CLIMÁTICAS

Cada vez más organizaciones gubernamentales e intergubernamentales están implementando mecanismos destinados a regular las emisiones de gases de efecto invernadero. Respaldamos las políticas públicas inteligentes y responsables que se centran en el clima y la energía, como las siguientes:

- Invertir en tecnologías de reducción de emisiones fundamentales para nuestros clientes y que representan importantes áreas de oportunidad para nuestro negocio.
- Respaldar el desarrollo y la implementación de tecnologías avanzadas que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Apoyar políticas y mecanismos que aprovechen el mercado para impulsar la innovación, movilizar la inversión y permitir que se compartan las tecnologías.
- Promover la coordinación de programas nacionales e internacionales para maximizar el uso de mecanismos demostrados y flexibles para reducir emisiones.

A través de estas actividades, Caterpillar seguirá contribuyendo en gran medida a los esfuerzos destinados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

TRABAJAR EN UN MUNDO QUE RESTRINGE LAS EMISIONES DE CARBONO

En Caterpillar creemos en la importancia de proporcionar productos y tecnologías con eficiencia energética para nuestros clientes y nuestras instalaciones, así como de defender soluciones de políticas que sean sostenibles económica y medioambientalmente. Trabajamos con los legisladores en el desarrollo de programas de reducción de emisiones en Estados Unidos que afectan a todas las economías, y que colaboran con otras iniciativas internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Muchos países ya regulan las emisiones de gases de efecto invernadero y cada vez más jurisdicciones planean hacerlo. Los negocios no pueden funcionar de manera eficaz con 50 normas estatales diferentes dentro de Estados Unidos y tampoco con la cantidad de enfoques diferentes de todos los países del mundo en cuanto a reducción de emisiones. Por eso continuaremos defendiendo un enfoque internacional integral que conlleve el compromiso de reducir las emisiones por parte de las principales economías. Sabemos que no podemos reducir las emisiones de carbono de forma aislada. Debemos examinar el problema sin perder de vista la seguridad energética, la disponibilidad de la energía, la tecnología, el precio y la competitividad global.

La innovación será un factor clave en el desarrollo de nuevas fuentes de energía y seguiremos necesitando políticas que promuevan esta innovación para mejorar el rendimiento de los recursos energéticos existentes, particularmente el carbón, el petróleo y el gas natural. No podemos permitirnos pasar por alto ninguna solución.

A pesar de las propuestas divergentes discutidas en todo el mundo (desde límites e impuestos a las emisiones de carbono hasta los estándares más estrictos de control de emisiones), todos estamos de acuerdo en que la tecnología desempeña un papel fundamental en el éxito de cualquier estrategia que pretenda reducir las emisiones. El sector privado debe encabezar el desarrollo y la implementación de soluciones tecnológicas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Las estructuras reguladoras deben proporcionar un terreno de juego competitivo, neutro desde el punto de vista tecnológico y equitativo. Creemos que no debemos menospreciar ninguna solución que no se haya desarrollado por completo.

Por último, ninguna acción unilateral para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero tendrá éxito. Necesitamos políticas nacionales bien integradas en un sistema global de iniciativas para la reducción de emisiones. Gracias a las mejoras en eficiencia energética y a las correspondientes reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero se conseguirán beneficios más inmediatos y cuantificables. Apoyamos una legislación que sea eficaz desde el punto de vista medioambiental y sostenible económicamente. Y fomentamos un diálogo constructivo y un enfoque proactivo con el fin de suministrar energía de una manera segura, eficaz y asequible a los miles de millones de personas que viven en el mundo.

Se trata de un objetivo exigente, pero fundamental para el futuro del negocio.



Crecimiento y comercio

DEFENSA DE MERCADOS LIBRES Y ABIERTOS

Caterpillar cree desde hace tiempo que la búsqueda de la excelencia empresarial y el beneficio en un clima de libre empresa, comercio libre y competencia sin obligaciones es el mejor medio para un desarrollo y distribución eficaz de bienes y servicios. Además, creemos que dicho intercambio internacional fomenta un mejor conocimiento entre fronteras y culturas que creará un mundo más pacífico. El gran aumento del producto interno bruto y los niveles de vida tras la Segunda Guerra Mundial en los países que participan de manera significativa en el comercio internacional ha demostrado dichos beneficios. Por contra, los países que han estado aislados como resultado de la falta de infraestructura, políticas proteccionistas, conflictos o sanciones económicas no han participado de estas ventajas.

El crecimiento económico conseguido por el comercio internacional es fundamental para reducir la pobreza, pero no carece de retos. El principal reto es la necesidad de equilibrar políticas económicas, medioambientales y sociales para contribuir al desarrollo sostenible. Cuando esto sucede, el desarrollo sostenible puede convertirse en un objetivo compartido y proporcionar un marco común de referencia que permita a los legisladores en materia de medio ambiente y comercio llamar la atención de las partes interesadas, analizar problemas y evaluar políticas de manera más eficaz.

Caterpillar cuenta con un largo historial de defensa del mercado libre. Nuestro apoyo no procede de la perspectiva de un país, sino de un contexto global. Creemos que las compañías compiten mejor en un entorno comercial libre. Cuando se eliminan las barreras comerciales, podemos satisfacer mejor las necesidades de nuestros clientes globales y crecer de forma más eficaz. Nuestros distribuidores salen beneficiados porque pueden satisfacer nuestros requisitos de abastecimiento global de una forma más eficaz. Nuestros empleados disfrutan de un nivel de vida superior al poder acceder a más opciones de productos a precios más bajos. El comercio libre nos permite también proporcionar más y mejores oportunidades de trabajo, porque los mercados abiertos mejoran la competitividad.

Caterpillar continuará fomentando políticas que reduzcan las barreras comerciales y de inversión. Al mismo tiempo, continuaremos declarando nuestra oposición a las políticas proteccionistas. Creemos que los países desarrollados deberían adoptar políticas que permitan extender los beneficios de la economía global a países en vías de desarrollo. Caterpillar reconoce también que la ayuda humanitaria y al desarrollo es necesaria para luchar contra enfermedades, mejorar las condiciones de vida, combatir la corrupción y proporcionar el conocimiento necesario para impulsar el crecimiento económico y el comercio en los países más pobres del mundo. Apoyamos los objetivos de iniciativas dirigidas a aumentar el crecimiento económico y reducir la pobreza en los países en vías de desarrollo.

ARMONIZACIÓN DE NORMAS GLOBALES

A nivel internacional, Caterpillar participa de manera activa en el desarrollo de criterios de la Organización Internacional de Normalización (ISO, International Organization for Standardization) y preside el comité que desarrolla normas consensuadas del sector para el equipo de movimiento de tierras, como normas de visibilidad, estructuras de protección antivuelco, sistemas de frenado y sostenibilidad. Nuestro equipo de normas y regulaciones globales trabaja en estrecha colaboración con estas organizaciones para mejorar las normas de seguridad de maquinaria en todo el mundo. Caterpillar proporciona datos a agencias reguladoras para ayudar a garantizar la introducción progresiva de nuevas tecnologías.

Caterpillar pone con frecuencia su experiencia técnica y de administración a disposición de los organismos reguladores con fines consultivos y para proporcionar asistencia técnica en el desarrollo de nuevos estándares de productos. Entre estas actividades se incluyen funciones de participación y liderazgo en organizaciones como la ISO; pertenencia a delegaciones gubernamentales y no gubernamentales de organismos internacionales como la Organización Marítima Internacional; participación en los paneles formales de expertos del sector de la Unión Europea (UE) y participación en los Comités consultivos federales vinculados a la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

(continuación)

Crecimiento y comercio (continuación)

INFRAESTRUCTURA

Tanto en economías en crecimiento que necesitan nuevas infraestructuras como en zonas desarrolladas donde se deben mejorar las redes antiguas, Caterpillar apoya la inversión en transporte, energía, telecomunicaciones e infraestructura de tratamiento de residuos y agua como elemento clave del desarrollo sostenible, del crecimiento económico, de la competitividad y de la creación de empleo a largo plazo.

Con el fin de promover el crecimiento, la competitividad y el bienestar general de los ciudadanos, los gobiernos tienen la responsabilidad de mantener los niveles adecuados de inversión productiva en infraestructuras y de proporcionar, al mismo tiempo, un terreno de juego equitativo para los inversores privados y los proveedores. El fomento de la inversión privada, cuando se basa en políticas justas y predecibles, puede aportar fuentes adicionales de financiación para maximizar la seguridad y puntualidad del retorno de la inversión. Sin embargo, las inversiones públicas que fomentan el crecimiento no se pueden delegar completamente en el sector privado, y debe ser la financiación pública la que siga constituyendo el grueso de la inversión en infraestructura. Los gobiernos pueden influir en la asequibilidad de la infraestructura mediante la facilitación de los permisos, la reducción de las cargas administrativas y la simplificación de los requisitos. El papel del gobierno en la financiación de la infraestructura se basa en las necesidades nacionales, como urbanización, políticas comerciales, turismo, preparación para emergencias, defensa y competitividad global.

RESPALDO E INNOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

La Fundación Caterpillar apoya al Instituto de Recursos Mundiales (WRI, World Resources Institute) con el fin de catalizar el desarrollo de ciudades inteligentes que promuevan el desarrollo de infraestructuras eficientes desde el punto de vista económico y medioambiental y sirvan como modelo de desarrollo sostenible. El desarrollo de planes de acción de ciudades inteligentes en China, India y Brasil pretende proporcionar soluciones prácticas de urbanización en todo el mundo. Puede obtener más información sobre esta iniciativa en el apartado de urbanización sostenible de este informe.

Caterpillar apoya a las comunidades en la planificación de la mitigación de catástrofes naturales y también a aquellas que, por desgracia, han sufrido el impacto de estos sucesos. Desde el terremoto de San Francisco (California) de 1906, cuando se empleó un Motor de Tracción a Vapor Holt #37 en los trabajos de limpieza, hasta las últimas catástrofes que han tenido lugar en todo el mundo, los grupos electrógenos de emergencia y los equipos extravales Cat® se han utilizado tras las catástrofes para salvar vidas y propiedades. Por otro lado, los equipos Cat® se emplean para accionar sistemas de prevención o mitigación de catástrofes, tales como barreras de protección frente a mareas de tormenta y sistemas de bombeo.



Personas y medio ambiente

SEGURIDAD

Estamos consagrados a la seguridad de todos los que componen Caterpillar, incluido nuestro amplio equipo de empleados, distribuidores, proveedores y clientes. Nuestro compromiso con la seguridad comienza con el diseño de nuestros productos y procesos de fabricación, y se extiende hasta la formación de los operadores, las soluciones para el lugar de trabajo y la cultura laboral que influye en nuestra forma de trabajar.

El equipo global de seguridad y salud de Caterpillar desempeña un papel determinante a la hora de proporcionar experiencia y apoyo a las operaciones de Caterpillar por todo el mundo. Los servicios de seguridad de Caterpillar prestan apoyo a centros empresariales, distribuidores, proveedores y clientes con herramientas de evaluación culturales, ofrecen orientación en los procesos de mejora continua y aportan una gran cantidad de recursos gratuitos sobre seguridad específica del sector en safety.cat.com. El sitio proporciona acceso a una amplia gama de cursos de formación interactivos en línea sobre seguridad, salud y medio ambiente, apoyando completamente nuestra visión: Safely home. Everyone. Every day.™ Obtenga más información sobre los últimos avances en seguridad de productos y funcionamiento en el apartado sobre objetivos y progreso de este informe.

MEDIO AMBIENTE

Diseñamos productos y servicios que ayudan a las personas y a las comunidades en su lucha por mejorar su vida. Al mismo tiempo que la población mundial continúa creciendo, la disponibilidad de los recursos naturales puede verse reducida, y la necesidad de nuestros productos y servicios como impulsores del desarrollo sostenible cobra cada vez más importancia. Caterpillar ofrece productos, servicios y soluciones que proporcionan un valor sostenible a nuestros clientes a través de la eficiencia del combustible y la productividad. Además, el valor sostenible se extiende a la reparación, renovación, refabricación o actualización del equipo existente. Nuestra investigación está centrada en el cliente y nos esforzamos por mejorar continuamente el rendimiento, la fiabilidad, la durabilidad, la sostenibilidad, el ahorro de combustible y las emisiones de nuestros productos.

Definimos y cumplimos políticas y prácticas que respetan el medio ambiente durante el diseño, las operaciones de ingeniería y la fabricación de productos en nuestras instalaciones de todo el mundo. El marco de protección del medio ambiente, seguridad y salud de Caterpillar contribuye a asegurar que cumplimos las legislaciones y normativas aplicables. Si sabemos identificar y gestionar de manera correcta los problemas medioambientales, protegeremos el entorno en el que todos vivimos y nuestro negocio cobrará un sentido positivo.

APOYO A LOS DERECHOS HUMANOS

Creemos que Nuestros valores en acción – Código Global de Conducta de Caterpillar articula con eficacia nuestro apoyo a largo plazo a los derechos humanos y a la dignidad de todas las personas, así como nuestro compromiso con los mismos. Caterpillar valora el trabajo en equipo con nuestros empleados, distribuidores, proveedores y otros accionistas. Buscamos proveedores y aliados comerciales que demuestren también sólidos valores y principios éticos. Evitamos a aquellos que infringen la ley o no cumplen las prácticas comerciales que fomentamos.

Creemos firmemente que Nuestros valores en acción crea un entorno de trabajo que reconoce los derechos de nuestros empleados en todo el mundo. Aunque respetamos los mensajes establecidos en otras convenciones voluntarias, sistemas y normas que ofrecen indicaciones sobre cómo fomentar los derechos y libertades de las personas, incluidos aquellos presentados por las Naciones Unidas, no creemos que sea necesario suscribirlos. Nuestros empleados y administración reciben formación regular y participan en evaluaciones anuales para asegurarse de que reciben información y pueden aplicar los principios contenidos en Nuestros valores en acción. También mantenemos mecanismos de informes internos para que, en caso de que se incumplan Nuestros valores en acción, puedan determinarse las responsabilidades de los empleados y la administración.

Personas y medio ambiente (continuación)

OPOSICIÓN AL COHECHO Y LA CORRUPCIÓN

Caterpillar cree que la competencia justa basada en la calidad, la innovación y el valor total es fundamental para la libre empresa y el crecimiento económico. El cohecho y la corrupción pueden tener consecuencias sociales, medioambientales y económicas graves, dificultando el comercio, la competencia, la inversión y el crecimiento económico y limitando la capacidad de un país para reducir la pobreza y mejorar el nivel de vida. En algunos lugares del mundo donde Caterpillar tiene negocios, el cohecho y la corrupción son problemas importantes. Por ello, defendemos firmemente e imponemos políticas anticorrupción en toda nuestra empresa.

ADMINISTRACIÓN CORPORATIVA

La administración corporativa de Caterpillar se ha diseñado para atender los intereses de los accionistas con las más estrictas normas de responsabilidad e integridad y cumpliendo siempre las legislaciones aplicables. Estas normas están desarrolladas e implementadas por nuestra junta directiva y equipo de gestión internacional, que supervisan las políticas de rendimiento y administración de la empresa.
<http://www.caterpillar.com/company/governance>

CÓDIGO DE CONDUCTA

Nuestros valores en acción - Código global de conducta de Caterpillar, publicado por primera vez en 1974 y actualizado en 2010, junto con nuestra estrategia corporativa, define lo que representamos y en lo que creemos, documentando sin duda alguna las normas éticas que ha mantenido nuestra compañía desde su fundación en 1925. El Código de conducta ayuda a los empleados de Caterpillar a poner en práctica cada día los valores y principios expresados en el mismo, pues proporciona una guía detallada de los comportamientos y acciones que respaldan nuestros valores de Integridad, Excelencia, Trabajo en equipo y Compromiso.
<http://www.caterpillar.com/company/strategy/code-of-conduct>



Nuestra comunidad

EN ESTE APARTADO

URBANIZACIÓN SOSTENIBLE
DESARROLLO ECONÓMICO
FORMACIÓN LABORAL
FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD
CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
COMUNIDADES MÁS ECOLÓGICAS

Como compañía global y ciudadano corporativo comprometido, Caterpillar se toma muy en serio su responsabilidad de retribuir a las comunidades de todo el mundo en las que trabaja. Pretendemos, a través de colaboraciones estratégicas, aprovechar nuestros puntos fuertes para realizar aportaciones que respalden nuestro compromiso con el desarrollo sostenible. La Fundación Caterpillar, que ha invertido más de 550 millones de dólares a nivel mundial desde su creación en 1952, nos permite mejorar nuestra participación en la comunidad, con inversiones que complementan nuestros esfuerzos de sostenibilidad. Además, colaboramos mediante nuestra cadena de valor para desarrollar programas que ofrecen formación laboral y mayor seguridad en el trabajo.



Hacer posible la urbanización sostenible

"En Caterpillar siempre nos preguntamos: '¿Qué necesitan nuestros clientes? ¿Qué necesita el mundo?'. El WRI se plantea las mismas preguntas acerca de las comunidades a las que sirve y ofrece unos resultados asombrosos."

Doug Oberhelman

Presidente y director ejecutivo de Caterpillar y miembro de la junta directiva de WRI

Más de la mitad de la población mundial vive actualmente en ciudades. Esta tendencia continua de urbanización plantea importantes retos ambientales y sociales.

En un esfuerzo por ofrecer soluciones a estos retos, la Fundación Caterpillar invirtió 3 millones de dólares durante 2012 en un proyecto del Instituto de Recursos Mundiales (WRI) para promover el desarrollo de ciudades sostenibles en China, India y Brasil. A través de esta iniciativa de ciudades inteligentes, el WRI se asociará con un máximo de cinco ciudades con el objetivo de desarrollar estrategias para aumentar la eficiencia energética, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del agua, la movilidad urbana y el uso del suelo.

Los objetivos específicos del proyecto incluyen soluciones que llegarán a mil millones de personas con nuevas opciones de transporte público; reducirán 617 000 toneladas de emisiones de CO₂ en el área de transporte; reducirán la contaminación de agua por nitrógeno, fósforo y amoníaco en un 15%, y proporcionarán energía más fiable a los 11 millones de consumidores industriales, corporativos y residenciales. En total, la Fundación Caterpillar espera apoyar este proyecto con 12,5 millones de dólares en cinco años.

"Toda la población mundial necesita soluciones para responder a los retos urbanísticos actuales. El WRI está trabajando con diversos colaboradores para garantizar que las ciudades de los países en desarrollo puedan crecer económicamente, ser sostenibles con el medio ambiente y ofrecer beneficios sociales. Estamos muy agradecidos a Caterpillar por su generoso apoyo y colaboración en la consecución de estos objetivos", afirmó Manish Bapna, director gerente del WRI.

La iniciativa de las ciudades inteligentes tiene tres fases. En la fase de diseño se identificarán tres pasos clave para abordar los problemas relacionados con el clima, el agua, el uso del suelo y la movilidad. En la segunda fase se pasará del diseño a la puesta en acción con el lanzamiento de grandes proyectos de demostración que abordarán uno o más de los desafíos clave. En la tercera fase, el WRI se dirigirá a los encargados de la toma de decisiones de otras ciudades emergentes con comunicaciones en las que se destaquen las ventajas que aportan las nuevas vías más inteligentes para el crecimiento urbano.

"En Caterpillar siempre nos preguntamos: '¿Qué necesitan nuestros clientes? ¿Qué necesita el mundo?'. El WRI se plantea las mismas preguntas acerca de las comunidades a las que sirve y ofrece unos resultados asombrosos", afirma Doug Oberhelman, presidente y director ejecutivo de Caterpillar y miembro de la junta directiva del WRI (Instituto de Recursos Mundiales).

El WRI pone en acción las ideas y colabora en todo el mundo con gobiernos, empresas y la sociedad civil para crear soluciones de transformación que protejan la tierra y mejoren la vida de las personas. Su cometido encaja con el de la Fundación Caterpillar y consiste en facilitar el crecimiento económico mediante el desarrollo de energía e infraestructuras y proporcionar soluciones para la protección de las personas y la conservación del planeta.

La Fundación Caterpillar hace posible el progreso sostenible de nuestras comunidades en las áreas de necesidades humanas básicas, ayuda humanitaria, educación y programas ambientales. La Fundación ha invertido más de 550 millones de dólares en todo el mundo desde su creación en 1952.



La financiación genera oportunidades en África

"Nuestros clientes no solo quieren que les suministremos equipos, sino que también podamos ofrecerles soluciones integrales de compra de equipos."

Loutfy Mansour

Director ejecutivo de Mantrac Unatrac Group

En cualquier parte del mundo el desarrollo económico es beneficioso, pero lo es más especialmente en las economías emergentes. En estas zonas, la financiación de nuevas empresas supone a menudo toda una lucha debido a la falta de instituciones de crédito y de políticas sobre préstamos. Y es en este ámbito donde Caterpillar Financial Services Corporation (Cat Financial) entra en juego.

Cat Financial y Standard Bank, el mayor grupo financiero de África, están colaborando para proporcionar financiación de equipos a clientes de Caterpillar en Ghana, Kenia, Nigeria y Tanzania, países en los que operan los distribuidores Cat® Mantrac Unatrac Group.

Si bien existe una cultura bancaria en estos lugares, la financiación de activos no es tan común. "Nuestros clientes no solo quieren que les suministremos equipos, sino que también podamos ofrecerles soluciones integrales de compra de equipos", nos explicó Loutfy Mansour, director ejecutivo de Mantrac Unatrac Group. "Gracias a esta colaboración, esto ya será posible para nuestros clientes".

Para llevar a cabo sus actividades financieras en África, el Standard Bank cuenta con equipos de expertos familiarizados con las condiciones empresariales y las regulaciones locales, que se aseguran de que los clientes de Caterpillar reciban un servicio de la más alta calidad.

Cat Financial aporta a esta relación valiosos conocimientos sobre equipos y mecanismos de recomercialización que completan la relación. Los clientes de Caterpillar se benefician de esta única combinación de iniciativas de marketing de Caterpillar, estructuras flexibles y opciones de financiación asequibles.

"Nuestro objetivo es apoyar la red de distribuidores que vende los equipos Cat®; para ello, proporcionamos un servicio de financiación profesional y especializado que reforzará la marca Cat a través de la comercialización activa de los productos y servicios de Cat Financial", afirmó Ben Kruger, director ejecutivo adjunto de Standard Bank Group.

Después del lanzamiento inicial, se prevé ampliar los servicios y productos, así como las oportunidades que conllevan, a Uganda y Sierra Leona.





Trabajadores cualificados en los puestos necesarios

"Este programa está diseñado para tratar las áreas clave que un operador cualificado debe conocer para utilizar la máquina: trabajar de forma segura, cuidar el equipo, cuidar el medio ambiente y trabajar de forma más eficiente y productiva."

Michael Duncan

Director de industria de Caterpillar Forest Products

En las economías locales siempre se necesitan buenos empleos, y los empresarios locales siempre buscan candidatos cualificados. Con objeto de hacer realidad esta combinación, en Greenville (Carolina del Norte), Caterpillar Forest Products, el distribuidor Cat® Gregory Poole Equipment y la universidad Pitt Community College han unido sus fuerzas para formar operadores de equipos de tala de primer nivel.

El Pitt ha creado un curso de 12 semanas para formar a operadores de equipos de tala que, tras la finalización del curso, recibirán un título de operadores básicos de equipos de tala de la asociación de profesionales de la tala North Carolina Association of Professional Loggers. Como apoyo al curso, Caterpillar Forest Products ha donado al programa 1,25 millones de dólares en equipos, entre los que se incluye un Tractor Forestal Cat® 525C, una Taladora Apiladora Cat® 573 y un Equipo de Pala Cat® 559 DS. Gregory Poole se encarga del mantenimiento de la maquinaria. La primera promoción del Pitt se graduó en el verano de 2012 y varios de los estudiantes que aprobaron encontraron trabajo inmediatamente tras la finalización del curso.

"Tradicionalmente, los operadores de equipos han aprendido en su puesto de trabajo, por lo que es posible que existieran lagunas en los conocimientos que debían tener para ser un buen operador y protector del medio ambiente", ha explicado Michael Duncan, director de industria de Caterpillar Forest Products. "Apoyamos este programa porque está diseñado para tratar las áreas clave que un operador cualificado debe conocer para utilizar la máquina: trabajar de forma segura, cuidar el equipo, cuidar el medio ambiente y trabajar de forma más eficiente y productiva".

Ya está en marcha otra iniciativa de formación de Caterpillar en Carolina del Norte, que entraña una filosofía similar. El verano pasado, 17 estudiantes de secundaria entraron a formar parte de la primera clase del programa de jóvenes aprendices de Caterpillar en Sanford (Carolina del Norte), donde la división Building Construction Products tiene una planta de fabricación. Este programa de formación de soldadores de dos años prepara a los estudiantes para acceder al programa de aprendices adultos y poder encontrar un empleo en nuestra planta después de graduarse en educación secundaria.

Una vez finalizado el programa, los estudiantes recibirán un certificado de soldador de la universidad Central Carolina Community College. Además, habrán completado el programa de 80 horas de formación acelerada de Caterpillar, que es obligatoria para poder pasar al programa de aprendizaje de adultos.

Los programas de Greenville y Sanford ponen de manifiesto innovadores enfoques de formación de mano de obra cualificada para ocupar puestos de trabajo, un reto constante para nuestros clientes y el sector en el que se encuadran. Se trata de un proceso en el que todas las partes implicadas salen ganando: personas con buena formación técnica y profesional que pueden ocupar los puestos que Caterpillar y nuestros clientes necesitan cubrir.



Formación de liderazgo en seguridad para el entorno laboral actual

"En 2008, S.T.A.R.T.™ se puso en marcha como los cimientos de la cultura de seguridad de Wagner. Desde entonces, cada año hemos visto una reducción en nuestro TRIR (índice de incidentes totales registrables) y una disminución de la gravedad de las lesiones."

Curt Siroky

Director de seguridad y salud medioambiental de Wagner Equipment

Más de un millón de las lesiones laborales de EE. UU. conllevaron ausencias de trabajo en 2011, según el instituto de estadísticas laborales estadounidense. Estas estadísticas hacen patente que el aumento de la seguridad laboral es esencial para mejorar los resultados finales del negocio. Pero no cabe duda de que lo más importante es la seguridad de los empleados. En el año 2012, los servicios de seguridad de Caterpillar publicaron una actualización del exitoso programa de formación sobre seguridad Supervisor Training in Accident Reduction Techniques, o S.T.A.R.T.™, para ayudar a los equipos de gestión de seguridad a reducir los incidentes y desarrollar una cultura de seguridad en los entornos de trabajo actuales.

"En 2008, S.T.A.R.T. se puso en marcha como los cimientos de la cultura de seguridad de Wagner", explica Curt Siroky, director de seguridad y salud medioambiental del distribuidor Cat® Wagner Equipment. "Desde entonces, cada año hemos visto una reducción en nuestro TRIR (índice de incidentes totales registrables) y una disminución de la gravedad de las lesiones."

S.T.A.R.T. proporciona una innovadora fórmula para el éxito del negocio que otorga más importancia a la seguridad para que se valore tanto como la productividad y la calidad. El programa de formación explica por qué funciona la generación de responsabilidades en cuanto a seguridad, cómo una cultura de seguridad positiva afecta a los resultados finales y qué pueden hacer los supervisores para marcar la diferencia. Además, el programa actualizado detalla el valor de una cultura integral de seguridad que exige y recompensa la participación en toda la empresa, desde los puestos directivos hasta el taller.

En 2012, Wagner Equipment revisó sus valores empresariales para incluir la seguridad como uno de los seis factores implicados en la toma de decisiones. "S.T.A.R.T. constituyó los cimientos de toda esta cultura de seguridad", añade Siroky. El resultado final es un entorno de trabajo más seguro para todos, que ejerce una influencia positiva en los resultados del negocio.

En diciembre de 2012, Wagner organizó un taller de S.T.A.R.T. en el centro de formación de Aurora (Colorado) que permitió a representantes de varias empresas de distintos sectores aprender cómo el programa puede fomentar un cambio positivo y sostenible en cualquier organización comprometida con la excelencia en seguridad.





Una gran ayuda para los animales más pequeños

"Este es un magnífico ejemplo de cómo se utiliza el equipo Cat® de una forma muy práctica para luchar contra el peligro de extinción de las especies."

Atticus Fleming

Director ejecutivo de Australian Wildlife Conservancy

El mismo equipo Cat® que hace posible los grandes proyectos de infraestructura, como puentes, carreteras y presas hidroeléctricas, contribuye también a la supervivencia de algunas de las criaturas más vulnerables del mundo.

En Australia, uno de los factores clave responsables del declive de los pequeños mamíferos autóctonos es la destrucción del hábitat por parte de herbívoros salvajes, como asnos, vacas, búfalos, caballos y cerdos. Estos grandes animales pisotean la vegetación y el hábitat de los pequeños mamíferos autóctonos, de modo que destruyen sus fuentes de alimento y les convierten en una presa fácil para otros animales. A medida que el número de animales salvajes crece y su área de distribución aumenta, la población de pequeños mamíferos autóctonos se va reduciendo. De hecho, Australia tiene una de las tasas más altas de extinción de mamíferos del mundo, según la Australian Wildlife Conservancy (AWC).

En un esfuerzo por recuperar la población de los pequeños mamíferos autóctonos, como el satanelo septentrional y el peramelidae en peligro de extinción, la AWC está utilizando equipos Cat, como una Motoniveladora 140G, un Tractor de Cadenas D6H y una Pala de Ruedas 950, para crear la mayor zona sin herbívoros salvajes de la parte continental de Australia.

Para este importante esfuerzo de conservación, la AWC ha vallado más de 100 000 hectáreas de la reserva natural Wongalara Wildlife Sanctuary en la región Top End de Australia, para mantener fuera a los herbívoros salvajes y crear el entorno que los mamíferos autóctonos necesitan para prosperar. El equipo de Cat limpió la zona para los 165 kilómetros de vallado que cercan la zona de bosques tropicales y humedales sin herbívoros salvajes. Este equipo se seguirá utilizando para mantener el vallado y la pista a lo largo de este, así como para crear y mantener los cortafuegos de la zona.

"Este es un magnífico ejemplo de cómo se utiliza el equipo Cat® de una forma muy práctica para luchar contra el peligro de extinción de las especies", afirmó Atticus Fleming, director ejecutivo de AWC.

La AWC ya ha utilizado con éxito esta estrategia anteriormente para crear pequeñas zonas sin herbívoros salvajes. En un emplazamiento con la mitad del tamaño de Wongalara, el número de pequeños mamíferos se duplicó al poco tiempo de haber excluido a los herbívoros salvajes. El éxito anterior hace que la AWC tenga grandes esperanzas con este nuevo proyecto, que se considera muy importante para la población animal autóctona. La reserva de Wongalara se encuentra cerca del Parque nacional Kakadu, que ha sufrido un descenso del 75% de su población de pequeños mamíferos en la última década. Pocas semanas después de haber completado la valla de Wongalara, se retiraron 1000 herbívoros salvajes de la nueva zona sin estos animales, lo cual constituyó un importante paso en la recuperación de la zona y de las especies autóctonas australianas de mamíferos pequeños.





Árboles en movimiento

¿Cómo se puede mover con seguridad algo con una altura de 17 metros, una anchura de 30 metros y un peso de 235 000 kilos? Es muy fácil, con maquinaria Cat®.

Esto mismo fue lo que hizo Hess Landscape cuando los funcionarios de League City (Texas) le pidieron que moviera el roble Ghirardi Compton Oak de 100 años de antigüedad para poder ampliar la carretera. Hess utilizó con éxito tractores de cadenas Cat® y excavadoras Cat® para mover este enorme y querido árbol que forma parte de la historia de la ciudad. Como salido de un escenario de una película de ciencia ficción, el equipo Cat® movió con cuidado el árbol 460 metros hasta su nuevo hogar en WaterSmart Park, un parque educativo de conservación de agua, donde el árbol se encuentra en perfecto estado.



En el otro lado del mundo, Caterpillar también está ayudando a que los árboles crezcan. El proyecto Caterpillar Forest en China comenzó el Día Mundial de la Tierra de 2011, cuando los empleados de Caterpillar de China y unos voluntarios plantaron 45 000 árboles en 43 hectáreas de tierra al norte de Pekín.

El Día Mundial de la Tierra de 2012 vio cómo brotaban pequeños bosques Caterpillar en toda China, ya que Caterpillar Suzhou Co., Ltd. (CSCL), Caterpillar Wuxi y Asia Power Systems (APS) se unieron a Caterpillar China para apoyar esta iniciativa de sostenibilidad. Más de 350 empleados e invitados de CSCL y Caterpillar Wuxi plantaron 2800 árboles en Taihu Lake, mientras que el equipo de APS trabajó con voluntarios de la escuela secundaria Jinnan para plantar 1000 árboles en Tianjin. El equipo de Caterpillar China ha seguido apoyando el proyecto de Caterpillar Forest y ha plantado 1600 árboles en el condado de Yanqing con la ayuda de Caterpillar Beijing y la Fundación para la protección ambiental de China.



Características

EN ESTE APARTADO

DESARROLLO DE PRODUCTOS

GAS NATURAL

EFICIENCIA OPERATIVA

REFABRICACIÓN

NUEVA PALA DE RUEDAS

EXCAVADORA HÍBRIDA

TECNOLOGÍA CATERPILLAR

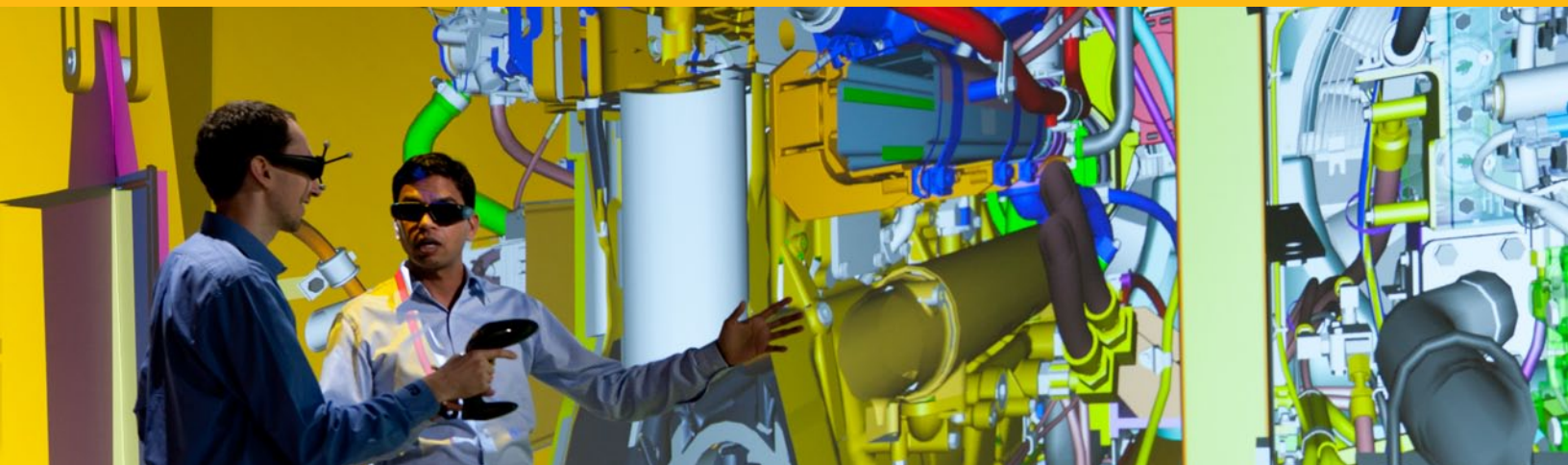
Y JOB SITE SOLUTIONS

METANO DE MINAS DE CARBÓN

MINERÍA MÁS SOSTENIBLE

DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS

Este año, nuestro informe de sostenibilidad incluye historias que demuestran cómo nuestros productos y soluciones ayudan a crear valor para el cliente. La innovación en Caterpillar se ve impulsada por las necesidades de nuestros clientes de trabajar con más eficiencia, de mejorar los resultados finales y de cumplir con sus propios objetivos de sostenibilidad. Nuestras importantes inversiones tecnológicas dan lugar a productos que ayudan a los clientes a reducir sus costes de operación y propiedad, al tiempo que aumentan la eficiencia energética, reducen las emisiones, disminuyen los residuos y mejoran la seguridad. Durante el proceso, ayudamos a nuestros clientes a hacer posible el progreso sostenible.



Desarrollo de productos

QUÉ HAY ANTES DEL HIERRO

A los ingenieros les encanta resolver problemas. El desarrollo de nuevos productos y tecnologías presenta un conjunto único de problemas que solo se pueden resolver por ensayo y error y gracias a la física. Los ingenieros analizan las ideas de diseño con ecuaciones complejas que tratan de demostrar que, tras su construcción en hierro, el diseño se comportará exactamente como pretende el ingeniero.

Antes de que llegaran las sofisticadas herramientas de diseño virtual, los ingenieros se veían obligados a construir numerosos, y a menudo costosos, prototipos que debían probar y mejorar según el resultado de dichas pruebas, y, a continuación, volvían a repetir el proceso. En la actualidad, los ingenieros crean, analizan e incluso permiten que los operadores manejen los prototipos de forma virtual. Y todo ello, antes de construir un modelo en hierro. El resultado es un diseño de mayor calidad, un menor impacto ambiental desde el proceso de diseño y unos ingenieros más productivos.

"El modelado basado en la física está cambiando el panorama del desarrollo de productos en Caterpillar. La cantidad de hierro y el tiempo necesarios para desarrollar un producto se reducen en gran medida, y se ha multiplicado el número de diseños que podemos explorar de forma asequible. Se obtiene así un proceso de desarrollo de productos más sostenible y con mayor eficiencia, durante el cual se estudian las alternativas en un ordenador y no con hierro", afirmó Dave Damerell, director de Engineering Services Support.

Donde mejor se ha demostrado la gran eficacia del diseño virtual de productos en Caterpillar ha sido en el diseño y fabricación de los productos que cumplen estrictos estándares de emisiones diésel para maquinaria extraviál. Este programa de desarrollo de ocho años, que implica más de 300 productos y 14 plataformas de motores, es el mayor de toda la historia de Caterpillar.

Esta labor se ha podido llevar a cabo gracias a varias simulaciones informáticas que han resultado fundamentales. Así, por ejemplo, una simulación de combustión nueva permite a los ingenieros estudiar todo el sistema de combustión y analizar esquemas de combustión alternativos para conseguir las mínimas emisiones posibles con un consumo de combustible e intervalos de servicio óptimos. Del mismo modo, se lleva a cabo una simulación completa de la máquina que incluye todos los principales sistemas, un modelo de interacción con el suelo y un modelo de operador. Los ingenieros utilizan este programa para simular los ciclos de trabajo, lo que permite efectuar un análisis de la durabilidad estructural y el rendimiento en varias operaciones.

Un elemento clave de estas simulaciones es la visualización inmersiva, que proporciona un entorno tridimensional virtual a gran escala. En este entorno, los equipos de producto pueden interactuar con los diseños de los productos y procesos de fabricación con el fin de evaluar la calidad del producto, la comodidad del operador y la capacidad de fabricación y mantenimiento antes de finalizar los diseños de los prototipos.

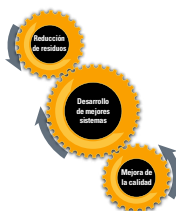
El desarrollo virtual de productos en Caterpillar ha cobrado tanta fuerza que durante el desarrollo de las grandes palas de ruedas de la serie K se eliminaron por completo las pruebas con prototipos de hierro. Durante este proceso, se usaron únicamente máquinas de simulación, análisis y piloto para probar la integridad del producto y del diseño de fabricación. Esta innovación redujo el tiempo de desarrollo de las nuevas palas de ruedas en un año y medio con respecto al plazo de presentación habitual, a la par que mejoró las prestaciones de la máquina. La nueva serie K ofrece una mayor eficiencia del combustible que permite reducir los costes de operación de los clientes y obtener una mayor fiabilidad, durabilidad y facilidad de mantenimiento con el fin de minimizar el tiempo de inactividad. "El desarrollo virtual de productos ha demostrado ser una herramienta esencial en el equipo de producto de las grandes palas de ruedas que nos permite lograr nuestros estrictos objetivos en cuanto a costes, calidad y plazos", declaró Kurt Norris, jefe de productos.

(continuación)

Desarrollo de productos (continuación)

Como ha demostrado la serie K de palas de ruedas, la tecnología virtual de desarrollo de productos se traduce directamente en valor para el cliente. Y lo más importante, se obtiene un mejor rendimiento del producto gracias a los sistemas optimizados que, a su vez, permiten reducir los costes de operación y propiedad del cliente, obtener una mayor eficiencia y disminuir los residuos de material.

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD



Gracias al proceso de desarrollo virtual de productos, estamos **LOGRANDO MEJORES SISTEMAS** que dan lugar a una mayor calidad de diseño, menor impacto ambiental del proceso de diseño y mayor productividad de los ingenieros. Además, estamos **REDUCIENDO LOS RESIDUOS** relacionados con la construcción de varios prototipos.



Gas natural

NOS CENTRAMOS EN EL GAS NATURAL

Hay cifras (grandes cifras) que subrayan el potencial del gas natural en el mundo actual ávido de energía. Se espera que la producción anual de gas de esquisto (natural) de China aumente desde el casi cero actual a los 6500 millones de metros cúbicos en 2015 y unas 10 veces más, como mínimo, en 2020. EE. UU. ha duplicado con creces su previsión de gas de esquisto recuperable hasta los 23000 millones de metros cúbicos. Tal abundancia está impulsando a muchos de nuestros clientes a cambiar del combustible diésel al gas natural. De este modo, pueden ahorrar entre un 30 y 50% en combustible. Asimismo, las ventajas medioambientales son bastante significativas. El gas natural es el combustible fósil convencional con la combustión más limpia, pues produce menos contaminantes por unidad de energía que el carbón o el petróleo.

"Caterpillar se está centrando en el gas natural. El gas natural es una opción beneficiosa para nuestros clientes y, por ello, estamos invirtiendo en los productos y servicios de asistencia que necesitan para tener éxito en este campo. No se trata de decisiones a corto plazo. Hay que hacer grandes inversiones, incluida la asignación de personal con una amplia experiencia en los negocios de sistemas de energía y potencia de Caterpillar", declaró Joel Feucht, director general de motores de gas en la división Large Power Systems.

Caterpillar, gracias a sus sólidos conocimientos sobre el valor que el gas natural puede aportar a nuestros clientes, está efectuando grandes cambios para respaldar el creciente interés por este combustible alternativo. Muchas de nuestras turbinas Solar™ ya reciben energía procedente del gas natural. En 2011, anunciamos la adquisición de MWM, un proveedor líder mundial de motores de gas natural y combustibles alternativos. Con esta adquisición reforzamos nuestra posición en el tradicional segmento de motores alternativos, donde el principal criterio de compra es la eficiencia del combustible.

Además, debido a que muchos clientes de Caterpillar pertenecen a otros mercados donde la densidad de potencia y la respuesta del motor son las principales motivaciones de compra, Caterpillar presenta una línea completa de kits de actualización y motores alternativos de combustible dual. A finales de 2012, se empezaron a entregar a clientes de petróleo y gas los kits de actualización con la tecnología de mezcla de gas dinámica pendiente de patente de Caterpillar. El kit de mezcla de gas dinámica se ajusta automáticamente a los cambios de calidad y presión del combustible entrante, con lo que permite que los motores funcionen con una gran variedad de combustibles, desde el gas asociado hasta el gas natural líquido (GNL), para maximizar la sustitución de gas.

Para apoyar a nuestros clientes de equipos móviles, Caterpillar anunció un acuerdo con Westport Innovations en 2012. Esta relación nos permite combinar la tecnología de inyección directa a alta presión de Westport con las capacidades de Caterpillar en cuanto a desarrollo de motores y equipos extraviales y la experiencia en locomotoras de Electro-Motive Diesel (EMD) con el fin de acelerar la incorporación de tecnología de gas natural en los camiones y locomotoras para minería.

Los clientes que visitaron la exposición 2012 Caterpillar MINExpo pudieron ver algunos de nuestros primeros dúmperes y locomotoras con motores GNL para minería, como los tres grandes dúmperes para minería (Cat® 793, 795 y 797) y las locomotoras de EMD, una empresa filial de Caterpillar que fabrica locomotoras diésel eléctricas. Tanto los dúmperes como las locomotoras se encuentran en su primera fase de desarrollo, y su lanzamiento comercial se prevé para el 2017.

ALTA *tecnología* ALTO *valor*

Gas natural (continuación)

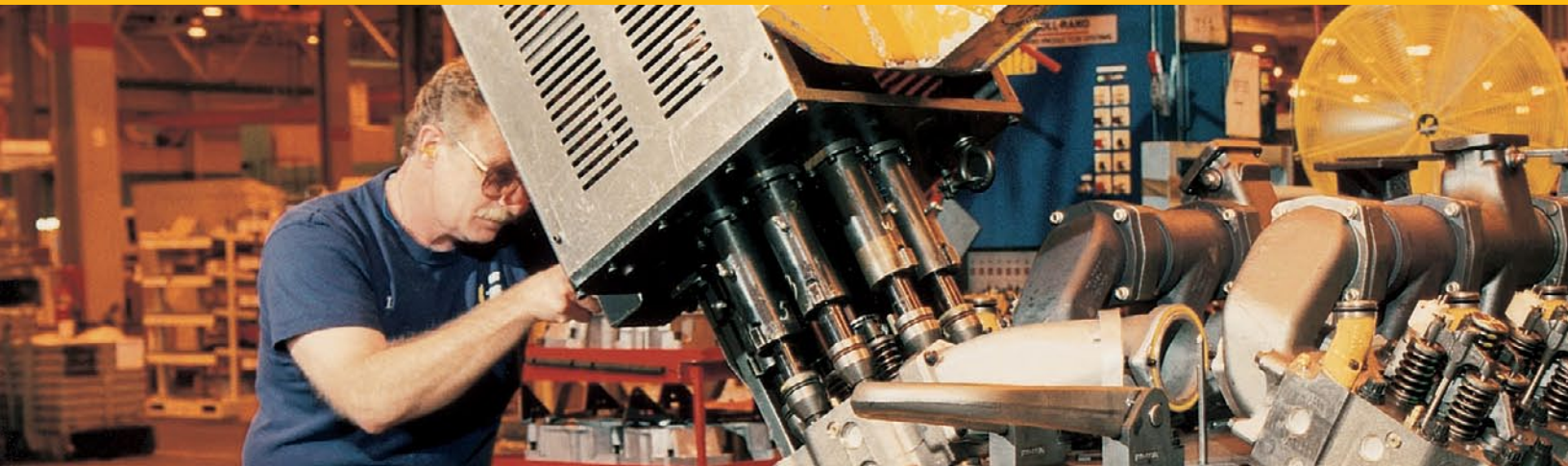
Además, Caterpillar y EMD están desarrollando soluciones de actualización para convertir los dúmperes y las locomotoras de minería existentes a gas natural.

Se espera que la abundancia del gas natural suponga un gran cambio en los equipos de alta potencia y una gran oportunidad para que nuestros clientes obtengan una mayor eficiencia y soluciones más sostenibles. "Creemos que debemos ofrecer una línea de producto integral para poder aportar un valor al cliente que le permita impulsar la competitividad, reducir la huella medioambiental y ahorrar dinero", afirma Joel Feucht. Nuestras iniciativas de gas natural emprendidas hasta la fecha, así como el desarrollo de productos en curso, ayudarán a nuestros clientes a pasar a la era del gas con éxito.

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD



Los productos de gas natural de Caterpillar ofrecen a nuestros clientes la oportunidad de aumentar la diversificación energética, lo que contribuye a **MEJORAR LA CALIDAD** de vida y de las comunidades gracias a un crecimiento económico y una mejora del nivel de vida en las muchas comunidades con reservas recuperables de gas natural. El combustible de gas natural **REDUCE LOS RESIDUOS**, pues produce menos contaminantes por unidad de energía que el carbón o el petróleo.



Eficiencia operativa

LA INNOVACIÓN NOS PERMITE ALCANZAR NUESTROS OBJETIVOS

Se puede argumentar que el tipo más difícil de innovación consiste en aportar nuevas ideas a procesos existentes. Esto es precisamente lo que han hecho los ingenieros de Caterpillar. En dos casos recientes, aunque se trate de situaciones muy diferentes, ambas innovaciones ayudaron a proporcionar una mayor eficiencia y sostenibilidad.

Nuestros equipos de ingeniería de la división Electric Power and Large Power Systems de Caterpillar Lafayette Engine Center (LEC) en Lafayette, (Indiana), deben tener en funcionamiento grupos electrógenos de preproducción durante decenas de miles de horas para probar la durabilidad y fiabilidad. Este proceso de pruebas de resistencia genera energía, que hasta hace poco se emitía como calor residual a través de bancos de carga sin que hubiera una infraestructura viable para aprovecharla. El nuevo planteamiento de nuestros ingenieros en el centro de motores ha dado lugar a un proceso que no solo captura la energía, sino que también la usa para alimentar la propia instalación.

La nueva instalación de pruebas de resistencia está produciendo hasta 6,5 MW de los 9,0 MW de la potencia de carga base necesaria para el funcionamiento del LEC, lo que compensa las compras de energía eléctrica hasta en 3,5 millones de dólares. Los grupos electrógenos que emplean gas natural y combustible diésel con un contenido muy bajo en azufre mantienen unas bajas emisiones de óxido de nitrógeno y monóxido de carbono que cumplen sobradamente los requisitos federales y locales gracias a unos sistemas de postratamiento de los gases de escape catalíticos. La energía generada produce alrededor de la mitad de las emisiones de carbono y un tercio de las emisiones de óxido de nitrógeno de la electricidad procedente de la red pública, generada en las centrales eléctricas de carbón. "Nuestros productos son conocidos por su fiabilidad y durabilidad. Las pruebas de motores y grupos electrógenos en nuestras nuevas instalaciones de pruebas de resistencia combinan la creación de valor para el cliente con una producción más sostenible y rentable de energía para nuestra planta de fabricación", afirma Frank Starke, jefe de productos de gas y petróleo de la división Large Power Systems. Este innovador programa energético se presenta en el 30 aniversario de LEC, una de las principales instalaciones de Caterpillar para el desarrollo de sistemas de producción de energía para el sector marítimo, petrolífero, energía eléctrica, locomotora e industrial.

La eficiencia de los materiales es la principal ventaja de la nueva forma de

pensar de nuestra planta de refabricación de Franklin (Indiana). Caterpillar restaura piezas que están próximas a quedar fuera de uso y restablece las especificaciones de ingeniería originales mediante la refabricación, una forma avanzada de reciclaje. El proceso convencional para la refabricación del calibre de cilindro en un bloque de cilindros del motor había consistido en agrandar el calibre y, a continuación, instalar nuevos pistones y anillos de mayor tamaño. Pero los ingenieros han tenido que reducir el grosor de la pared de los calibres de los cilindros para poder cumplir con los nuevos requisitos de emisiones y eficiencia del combustible. Por ello, el proceso convencional ya no es viable.

Un nuevo e innovador proceso, conocido como arco de cable de transferencia de plasma (PTWA, del inglés Plasma Transferred Wire Arc) resuelve el problema. Este proceso consiste en la aplicación mediante pulverización de un revestimiento a la pared del cilindro, para hacer que el calibre vuelva a tener las especificaciones del equipo original. Además, el revestimiento metálico de soldadura por pulverización del proceso PTWA crea una superficie de desgaste más duradera y produce un motor con un menor consumo de combustible. A la velocidad de producción actual, el PTWA evita que más de 2,4 millones de kilos de hierro pasen al procesamiento de chatarra cada año.

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD



Las innovaciones en dos plantas de Indiana están **REDUCIENDO LOS RESIDUOS** de energía y materiales. El proceso de pulverización por PTWA también está **MEJORANDO LA CALIDAD** de piezas de productos gracias a una mejora de la durabilidad.



Refabricación

UN BUEN EMPLEO DEL HIERRO USADO

¿Cómo se pueden evitar las 15 000 toneladas de acero nuevo, más las consiguientes 18 000 toneladas de CO₂ que intervienen en la producción del acero? Para ello, se debe hacer un buen uso del acero viejo. Este es el concepto que está detrás de nuestros negocios centrados en la refabricación, reconstrucción y modificación de los productos existentes de Cat®. Nuestro negocio de refabricación nos permite evitar que miles de toneladas de material acaben en los vertederos, al tiempo que podemos ofrecer a nuestros clientes las mejoras necesarias para minimizar su coste total de propiedad.

Cat Reman fomenta la reducción de costes de operación para los clientes. Estos servicios garantizan que las piezas que de otro modo se destinarían a desguaces se puedan reutilizar, lo que supone un importante paso hacia nuestro objetivo de cero residuos. Caterpillar restaura piezas que están próximas a quedar fuera de uso y restablece las especificaciones de ingeniería originales mediante la refabricación, una forma avanzada de reciclaje. Esto tiene sentido tanto en el aspecto económico como en el medioambiental, ya que reduce los residuos y el consumo de materias primas y ofrece unos costes más bajos al cliente. A través de la refabricación, Caterpillar realiza una de las mayores contribuciones al desarrollo sostenible, puesto que mantiene recursos no renovables en circulación durante varias vidas útiles.

Cat Reman sigue implementando nuevas tecnologías en el proceso de refabricación, como se evidencia en el empleo de la luz láser para la limpieza. La limpieza con láser es un proceso rentable que elimina los contaminantes (como pintura, óxido, carbono y juntas) sin tener que utilizar productos ni medios químicos en la mayoría de las aplicaciones y reduce la generación de residuos peligrosos. Incorpora un sistema de filtración que extrae y filtra el polvo, humo y gas, con lo que se mejora el entorno de trabajo del operador. Por otro lado, la limpieza con láser es también un proceso único, pues elimina todos los contaminantes sin que el material original se vea afectado. Cat Reman ha empleado este método para limpiar pinturas especiales resistentes a productos químicos utilizadas en aplicaciones relativas al petróleo, y actualmente está estudiando su uso para la limpieza de ejes de turbinas de gas de alta tolerancia.

Veamos también el caso de uno de nuestros clientes de Norteamérica y sus cientos de locomotoras. El cliente ha trabajado con Progress Rail Services y Electro-Motive Diesel, ambas empresas filiales propiedad de Caterpillar, para reconfigurar hasta 500 locomotoras que datan de la década de 1950. Este proyecto evitará el tener que utilizar más de 13 600 toneladas de acero para locomotoras nuevas y la correspondiente generación de más de 16 300 toneladas métricas de emisiones de CO₂. Las locomotoras modificadas cumplirán con las últimas regulaciones sobre emisiones y funcionarán con biodiésel B5, a la vez que se conservará su carácter clásico.

Progress Rail está llevando a cabo un proyecto similar con otro cliente norteamericano para modificar 16 locomotoras que dan servicio a los puertos de Long Beach y Los Ángeles, en California. Gracias a un nuevo Motor Cat® 3512C HD y a un filtro de partículas diésel, las locomotoras modificadas reducirán las emisiones de partículas (PM) en un 90%, un aspecto muy importante en el área de Los Ángeles.

Nuestro negocio de maquinaria pesada cuenta con una nueva solución que permite a nuestros clientes mejorar su Motor D11R para que cumpla los nuevos estándares de emisiones y rendimiento; esta solución consiste en la utilización de un práctico kit junto con un Motor D11T nuevo o refabricado. El ahorro de combustible y las mejoras en el nivel de ruido son solo algunas de las ventajas que el cliente podrá disfrutar en el funcionamiento y mantenimiento de la máquina. Por otro lado, las emisiones resultantes se podrán reducir en un total de 40 toneladas anuales de CO₂, monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y PM. "Se utilizaron medidores de caudal en las instalaciones de los clientes para medir el consumo de combustible en pruebas reales comparativas y se pudo confirmar un ahorro del 10% aproximadamente. Otro motivo más que se suele argumentar para llevar a cabo la mejora es la coherencia con las piezas de producción de los modelos nuevos", afirmó Jeffrey Jacobs, jefe de desarrollo de negocios de Caterpillar Emissions Solutions.

(continuación)

Refabricación (continuación)

Asimismo, hemos desarrollado nuevos kits de actualización de mezcla de gas dinámica para la mejora de los motores diésel existentes. El sistema de mezcla de gas dinámica permite que el motor funcione con gas natural y combustible diésel al mismo tiempo. Diseñado para su uso con los actuales controles de perforación en tierra y sistemas de control de grupos electrógenos múltiples, el kit de mezcla de gas optimiza automáticamente la cantidad de combustible diésel que se sustituye por gas natural hasta en un 70%, al tiempo que mantiene el rendimiento del combustible diésel, los intervalos de mantenimiento existentes y la vida útil del componente.

"Se trata de una solución completamente integrada que se ajusta continuamente a la diversidad de calidades del combustible y no necesita una nueva comprobación. De este modo, el motor puede funcionar a la máxima sustitución y mantener, a la vez, un alto nivel de fiabilidad y durabilidad", explicó Sam Ternes, especialista en ingeniería de Caterpillar Global Petroleum.

Además de la flexibilidad de combustible, estos kits de actualización aportan otras ventajas. Los kits de actualización incorporan supresores de llamas para proteger el motor, permiten la instalación de componentes mediante pernos, ofrecen una completa cobertura de garantía, facilitan los pedidos gracias a un número de pieza para el kit y proporcionan una excepcional vida útil con piezas originales. Los motores mejorados emplean los controles ADEM™ A4 y EMCP 4.4, que mejoran el rendimiento de la pantalla y la capacidad de resolución de problemas. Los motores modificados también pueden consumir gas de campo seco, mientras mantienen los niveles de emisiones del motor diésel original certificado. El sistema de mezcla de gas dinámica Cat® reduce el almacenamiento y consumo de combustible diésel, con lo que disminuye el número de camiones de suministro de combustible en carretera.

Durante 2013, la tecnología de mezcla de gas dinámica se extenderá a varias aplicaciones de maquinaria, del sector marítimo y petrolíferas.

Tanto si se trata de la refabricación de componentes, como de la modificación de motores o la reconstrucción de equipos, estos negocios de Caterpillar seguirán ofreciendo a los clientes medios muy rentables de hacer realidad soluciones más eficaces y sostenibles.

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD



Nuestros negocios de refabricación ejemplifican el principio de **DESARROLLO DE MEJORES SISTEMAS**, pues crean un flujo circular de energía y materiales en toda la cadena de valor y maximizan las ventajas del ciclo de vida. La refabricación **REDUCE RESIDUOS** gracias a su reutilización de materiales y el consiguiente ahorro en recursos.



Pala de ruedas

TRABAJAR MEJOR PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA

Las palas de ruedas se encuentran entre las máquinas más trabajadoras y más versátiles del mundo. Cargan una gran variedad de materiales, desde áridos a madera, en emplazamientos de trabajo de todo el mundo. Además, se utilizan en aplicaciones muy distintas, que van desde aplicaciones de retirada de nieve y residuos hasta almacenamiento y carga de camiones. Con una lista de tareas que va en aumento, una pala de ruedas más eficiente y sostenible puede ofrecer un nivel de valor excepcional para nuestros clientes.

Esta es la idea que hay detrás de la nueva Pala de Ruedas 966K XE, que está equipada con un sistema de tren de potencia avanzado diseñado para ofrecer eficiencia. La 966K XE, que cuenta con el primer sistema de tren de potencia de este tipo en el segmento de las palas de ruedas, ofrece una eficiencia del combustible líder del sector, con un ahorro de hasta el 25% por máquina, y las consiguientes reducciones de emisiones de CO₂, en comparación con la 966K estándar.

Esta eficiencia energética se logra gracias a un sistema integrado de transmisión variable continua, que cuenta con una bomba hidráulica y un variador de motor. Este sistema permite un cambio de relación de transmisión suave y continuo entre el régimen del motor y la velocidad de la máquina, que a su vez hace que el motor gire en un rango de funcionamiento más eficiente independientemente de la velocidad de desplazamiento de la máquina. Los principales avances se han llevado a cabo en la integración de sistemas y el equilibrio de potencia de motor, así como en el tren de potencia y en los sistemas implementados para proporcionar una respuesta rápida, aceleración, potencia y una gran mejora de la eficiencia del combustible.

Un Motor Diésel Cat® C9.3 ACERT™ ofrece una potencia neta máxima de 220 kW (290 hp), con lo que cumple con los estándares de emisiones Stage IIIB de la UE y proporciona una combustión eficiente. "Se trata de una máquina con una potencia interminable y un bajo consumo de combustible. La máquina hace exactamente lo que quiero", afirma Manfred Rehberg, de Kern & Co. KBI.

El motor ofrece ventajas de eficiencia adicionales durante la deceleración, cuando el impulso de la máquina se puede recuperar como energía libre para ofrecer alimentación a los implementos o al ventilador de refrigeración. Al mismo tiempo, los bajos regímenes del motor dan

como resultado menos cargas de calor y niveles de sonido que los que se obtenían previamente en las aplicaciones de palas de ruedas. Se consigue un mayor ahorro de energía durante la excavación agresiva, cuando la transmisión variable continua consume aproximadamente la mitad de la energía que una transmisión convencional.

Más allá de sus características de ahorro energético, la 966K XE también simplifica la técnica del operador al tiempo que mejora la seguridad. Con el sistema de tren de potencia avanzado integrado solo hay dos pedales (parada y avance) que permiten al operador concentrarse en el llenado del cucharón y en la excavación, pues no tendrá que cambiar manualmente las marchas. Además, cuando el operador está llevando a cabo las operaciones de llenado o excavación, la máquina reduce automáticamente la velocidad, al tiempo que mantiene la máxima potencia, sin necesidad de reducir de marcha.

Gracias a la palanca tipo joystick del sistema de dirección electrohidráulico, el operador puede trabajar en una posición cómoda y ergonómica. Además, la palanca tipo joystick está diseñada para que simule el ángulo de articulación de la máquina, proporcione un mejor control de la dirección a velocidades más altas, ofrezca una mayor visibilidad y reduzca la fatiga del operador. Todos estos factores aumentan la seguridad.

Puesto que nos centramos en nuestros clientes y sus necesidades, seguimos ofreciendo tecnología innovadora en las máquinas versátiles que necesitan para poder realizar tan gran variedad de trabajos de manera segura, eficiente y sostenible.

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD



La Pala de Ruedas 966K XE **REDUCE LOS RESIDUOS** gracias a una mayor eficiencia del combustible, **MEJORA LA CALIDAD** a través de un rendimiento óptimo y ayuda a los clientes a **DESARROLLAR MEJORES SISTEMAS** en su lugar de trabajo.



Excavadora híbrida

MIL OPORTUNIDADES DE AHORRO DE ENERGÍA

En una cantera típica, una excavadora puede repetir el mismo movimiento miles de veces al día, lo que puede suponer miles de oportunidades de ahorro de energía. Cada vez que una excavadora se ralentiza o se detiene, se pierde energía cinética durante el frenado. Los ingenieros de Caterpillar pensaron que si podían capturar esa energía, almacenarla temporalmente y volver a utilizarla durante la aceleración del giro, se obtendría una mayor eficiencia del combustible y un ahorro de costes para el cliente. Y eso mismo es lo que han hecho con la nueva y revolucionaria Excavadora Híbrida Cat® 336E H.

La nueva Excavadora Híbrida 336E H consume hasta un 25% menos de combustible por hora que la 336E estándar y utiliza hasta un 50% menos de combustible por tonelada de material movido que su predecesora, la 336D. Y todo ello, sin sacrificar el rendimiento. "Hemos encontrado una solución que permitirá a nuestros clientes ahorrar dinero mediante la reducción de los costes de operación y de propiedad, así como de la huella de carbono", explica Randy Peterson, director de desarrollo tecnológico avanzado de la división Advanced Component and System.

La nueva 336E H, híbrida e hidráulica, cuenta con tecnología desarrollada por Caterpillar, que incluye más de 300 patentes registradas. Es la última incorporación a una familia de excavadoras que se ha convertido en el estándar del sector para aplicaciones generales, de cantera y de servicio pesado desde su introducción en 1994. Caterpillar presentó la Excavadora 336E en 2010, con el fin de cumplir las normativas sobre emisiones Tier 4 Interim de la EPA de EE. UU. y Stage IIIB de la UE. La 336E contaba con más potencia, eficiencia del combustible, capacidad de elevación y fuerza de excavación que su predecesora, e incorporaba, además, un dispositivo de regeneración automático como sistema de postratamiento.

La 336E H eleva la eficiencia del combustible a un nivel superior gracias a tres tecnologías que: 1) conservan el combustible mediante el sistema de gestión de potencia del motor, 2) optimizan el rendimiento mediante la gestión de restricciones a través de la válvula del sistema de control adaptativo (ACS) patentada Cat® y 3) reutilizan la energía captada mediante el sistema de giro híbrido hidráulico. Como resultado, se consigue una máquina que permite a los clientes reducir los costes de operación y de propiedad, al tiempo que se disminuyen las emisiones generadas por la combustión. Al igual que la 336E, la 336E H dispone

de la flexibilidad para funcionar tanto con combustible diésel, con contenido muy bajo en azufre (ULSD) con 15 ppm de azufre o menos, como con hasta el 20% de biodiésel mezclado con ULSD. Además, la 336E H es más silenciosa que la anterior 336D, con lo que aumenta la comodidad para el operador y las comunidades en las que trabaja.

Y esto es solo el principio. Gracias a una subvención de la California Energy Commission, Caterpillar continúa desarrollando la próxima generación de híbridos hidráulicos, entre los que se incluyen dos máquinas piloto que están siendo evaluadas en la actualidad por los clientes. La utilización de esta tecnología en otros modelos y productos nos ayudará a alcanzar en 2020 nuestro objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de nuestros clientes en un 20%.

"Caterpillar cuenta con un extraordinario equipo de personas que trabajan en soluciones de tecnología híbrida para la próxima generación de excavadoras hidráulicas Cat®", señala Ken Gray, jefe de productos global para grandes excavadoras hidráulicas de la división Excavation de Caterpillar. "Son personas con unas mentes brillantes que escuchan atentamente a todos nuestros clientes. Es apasionante ver su entusiasmo para este proyecto y la calidad de producto que han desarrollado en la 336E H, y eso que solo estamos empezando".

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD



La capacidad de la 336E H para ahorrar combustible y disminuir las emisiones permite **REDUCIR LOS RESIDUOS**, lo cual reduce a su vez los costes de operación y de propiedad. La 336E H permite a los clientes **DESARROLLAR MEJORES SISTEMAS** en su lugar de trabajo.



Tecnología Caterpillar y Job Site Solutions

TECNOLOGÍA PARA UNA MEJOR GESTIÓN DE LOS GRANDES PROYECTOS

En trabajos de gran envergadura, como en la construcción de carreteras y en las canteras, una flota de máquinas es el equipo más visible, pero no por ello es el único que importa. A menudo, lo que no se ve es esencial para terminar un trabajo de forma más eficiente, a tiempo y sin exceder el presupuesto.

De hecho, eso mismo ocurrió en Texas, donde todo es más grande, hasta el tamaño de los proyectos de construcción de carreteras. Pero Kiewit, la empresa que está al frente del proyecto de mil millones de dólares que mejorará la comunicación con el aeropuerto de Dallas-Fort Worth, intentaba encontrar la forma de gestionar los recursos de manera más eficaz. Con la ayuda de las soluciones tecnológicas de Caterpillar (las herramientas que no se ven en este lugar de trabajo), Kiewit pudo optimizar los costes de operación del equipo y espera terminar el complejo proyecto en tan solo tres años, uno antes de lo previsto.

El proyecto consiste en la construcción de 14 kilómetros de carretera muy transitada y en él trabajan más de 60 equipos Cat®. La finalización de este proyecto antes de lo previsto y su adecuación al presupuesto demuestran que Kiewit cuenta con unos medios de comunicación muy eficaces. Algunas tecnologías Cat®, como el control de compactación y Product Link™, sirvieron para comunicar importante información a los operadores y supervisores en tiempo real, lo que les permitió gestionar el proyecto de la manera más eficiente posible.

El control de compactación elimina las aproximaciones y rectificaciones, pues proporciona información que ayuda a los operadores a comprender el estado de los materiales que se están compactando, ya sea una indicación de la rigidez del suelo o la temperatura de una superficie asfaltada. Esta tecnología asegura que se cumplan los parámetros de rigidez y resistencia que deben tener los diseños del pavimento. El control de compactación también permite al operador ver los resultados en tiempo real y centrarse en las áreas que necesitan compactación adicional, al tiempo que se omiten las que cumplen las especificaciones; de este modo, se mejora la calidad de la compactación y la eficiencia en el lugar de trabajo.

La segunda herramienta, Product Link™, proporciona a los operadores, al personal de mantenimiento y a los responsables información sobre las funciones vitales de la máquina que detectan los sensores incorporados en la maquinaria. Así se mejora la disponibilidad, la vida útil de los componentes y la eficiencia de la producción y se reducen los costes de reparación y el riesgo de que se produzca una avería catastrófica.

En la cantera de arenisca Cemex Lyons en Lyons (Colorado) nuestro equipo de Job Site Solutions (JSS) demostró que se pueden obtener ventajas tanto de los elementos más grandes como de los más pequeños. El equipo de JSS se enfrentó al reto de aumentar la eficiencia general de la flota, reducir costes y aumentar la productividad con una flota diseñada para cumplir las regulaciones ambientales más exigentes, en particular las relacionadas con las limitaciones de emisiones de polvo. Caterpillar y nuestro distribuidor Wagner Equipment Co. trabajaron con Cemex para diseñar una flota específica para la instalación y un sistema de asistencia para los servicios de gestión. El sistema incluye funciones en cinco ámbitos clave: gestión de equipos, optimización de la producción, seguridad, sostenibilidad y diseño financiero. Gracias a todas las herramientas de JSS y a la integración de la aplicación de dichas herramientas en las operaciones de los clientes, el equipo fue capaz de mejorar la gestión de las cargas útiles del dúmper, las pistas de acarreo y los periodos de inactividad. Todo ello supuso un notable aumento de la productividad (un 30% más). Además, el equipo de JSS mejoró la seguridad y sostenibilidad en el emplazamiento de Cemex gracias a la reducción de las emisiones de polvo y al aumento de la eficiencia del combustible.

"La naturaleza colaborativa del planteamiento de JSS es única, ya que se trata de trabajar con el equipo del emplazamiento para obtener mejores resultados y no simplemente para cambiar lo que hacen. En el proceso de JSS se utiliza la experiencia colectiva de todas las partes para conseguir innovar mediante la colaboración. Como resultado, se obtiene una mayor eficiencia operativa, una mejor sostenibilidad medioambiental de las instalaciones y unos mejores resultados financieros para el cliente", explica Craig Olmstead, director de Job Site Solutions.

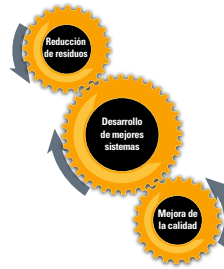
(continuación)

Tecnología Caterpillar y Job Site Solutions (continuación)

Nuestros equipos de JSS cuentan con varias herramientas personalizables que utilizan cuando colaboran con los clientes para ofrecer soluciones de gestión de flota específicas para el sitio en cuestión. JSS gestiona actualmente más de 20 proyectos en todo Estados Unidos, en aplicaciones como canteras y áridos, instalaciones industriales, centros de distribución, minería regional y agricultura y ganadería.

En cada caso, la oportunidad de mejorar el rendimiento sostenible a través de un menor consumo de energía, una reducción de costes, una mayor eficiencia operativa y una mayor productividad se hace posible gracias a la importante colaboración de los equipos de gestión de los clientes, los distribuidores y JSS. Este enfoque de colaboración que aprovecha los últimos avances en tecnología y los principios de Caterpillar Production System está cambiando la concepción de cómo los clientes mejoran sus resultados finales y logran llegar mejor a sus clientes.

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD



Job Site Solutions y nuestras soluciones tecnológicas, que van desde ofrecer una mejor seguridad hasta reducir el combustible necesario para mover menos material, son muy buenos ejemplos de cómo estamos **DESARROLLANDO MEJORES SISTEMAS** que son en esencia más sostenibles. JSS **MEJORA LA CALIDAD** gracias a la optimización de nuestros productos, servicios y soluciones y **REDUCE LOS RESIDUOS** en el lugar de trabajo.



Metano de minas de carbón

CONVERTIMOS LAS EMISIONES EN ENERGÍA

Hubo un tiempo en la ciudad de Jincheng, en la provincia china de Shanxi, en que el aire era gris y sabía a dióxido de azufre y en las calles no había gente. Hoy en día, las familias disfrutan al aire libre en la plaza de la ciudad. Chen Jifeng no solo valora los cambios ambientales de Jincheng, sino que también se siente orgulloso del trabajo que su propia empresa está llevando a cabo hoy en día.

Chen es un director de producción de la central térmica de gas Sihe de Jincheng Anthracite Mining Group, la central térmica de metano de minas de carbón (CMM, coal mine methane) más grande del mundo. La minería del carbón ha sido durante mucho tiempo el motor de desarrollo económico de Shanxi. Las emisiones de CMM generadas durante la actividad minera son un importante objetivo en los planes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En el pasado, el CMM se trató como un residuo y se liberaba directamente a la atmósfera. La captura y reutilización del CMM disminuye el impacto en el medio ambiente local y global.

Hasta hace poco, no existía tecnología que pudiera capturar y convertir en energía el CMM. Los Generadores de Potencia de Gas Cat® G3520C han ayudado a resolver este problema, pues ofrecen los medios necesarios para convertir los residuos de CMM en energía y reducir los gases de efecto invernadero.

"Nuestra planta de energía es la primera instalación de metano de minas de carbón del mundo que está llevando a cabo un programa de desarrollo limpio", afirmó Chen. El programa, creado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, ofrece la oportunidad de obtener créditos de carbono mediante la inversión en proyectos en países en vías de desarrollo que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero. "En los siete años durante los cuales se pueden generar créditos, la reducción de las emisiones de esta planta habrá alcanzado un valor de más de 140 millones de dólares", señala Chen con orgullo.

Desde 2006, el grupo Jincheng ha estado trabajando con Caterpillar para transformar la planta Sihe junto con dos plantas afiliadas. En un esfuerzo por mejorar las funciones de generación de gas existentes, la central ha añadido otros seis Generadores Eléctricos de Gas Cat® G3520C recientemente, con lo que ha aumentado la eficiencia de generación de energía en aproximadamente un 70%.

Hoy en día, la capacidad total instalada de grupos electrógenos de gas Cat® del grupo es de 189 MW. Jincheng está trabajando para lograr el objetivo de construir la instalación de generación eléctrica de gas más grande del mundo. De este modo, la empresa y sus empleados tendrán la satisfacción de no solo generar créditos de reducción de emisiones, sino de proporcionar también energía a la región.

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD



Los generadores eléctricos de gas Cat® pueden **REDUCIR LOS RESIDUOS** mediante la captura de las emisiones de metano de minas de carbón y la reutilización de dichas emisiones como una valiosa fuente de energía. De ese modo, se **MEJORA LA CALIDAD** del entorno de trabajo para los trabajadores de las minas.



Minería más sostenible

LA NUEVA IMAGEN DE LA MINERÍA

En un momento en el que el crecimiento demográfico y la urbanización están incrementando la demanda de minerales extraídos en minas, las empresas mineras están innovando para que sus actividades sean más sostenibles que nunca. Un buen ejemplo de ello se puede encontrar en Malartic (Quebec), donde Osisko Mining Corporation ha hecho de la sostenibilidad ambiental y la participación comunitaria sus prioridades. La mina Canadian Malartic de Osisko es una de las mayores minas de oro a cielo abierto de Canadá. El tamaño de la mina y su ubicación, en las proximidades del pueblo de Malartic, han planteado unos desafíos únicos de desarrollo, muchos de los cuales se han superado en colaboración con los residentes.



Por ejemplo, para acomodar el desarrollo de la mina, se reubicó un barrio de más de 200 viviendas y cinco instituciones, junto con las infraestructuras que necesitaba, y se reconstruyó con gran parte del material demolido. El resto del material demolido se ha reciclado para la construcción de un resalto ajardinado de 15 metros de altura entre la mina y la ciudad, que pretende proteger visualmente las operaciones mineras y ayudar a reducir el ruido.

Para reducir aún más los niveles de ruido, Caterpillar desarrolló un paquete extrasilencioso que se ha actualizado para poder incorporarlo a los dúmperes originales 793F que ya había en Osisko y que se incluirá en todos los futuros pedidos de 793F. En la ubicación se utilizan en todo momento dúmperes Cat® equipados con sistemas de supresión de polvo con objeto de mantener el polvo alejado de los residentes.

Además, Osisko se preocupa también del ahorro de agua y creó un nuevo estanque que recogerá el agua de la lluvia y de la nieve derretida para utilizarla en el procesamiento de minerales. "Hemos podido maximizar la utilización del agua para minimizar la necesidad de usar fuentes externas. Con respecto al agua, estamos muy concienciados para mantener un alto nivel de recirculación con el objetivo de minimizar el impacto en el medio ambiente", nos explica Denis Cimon, vicepresidente de servicios técnicos de Osisko Mining Corporation.

El compromiso de Osisko con la incorporación de la innovación y la tecnología en sus procesos para lograr una mina más eficiente y sostenible es evidente hasta en el eslogan de la compañía: A Fresh Outlook on Mining (Una nueva perspectiva de la minería). "Queríamos cambiar la imagen de la minería aquí", declara Cimon.

En una ciudad donde la tasa de desempleo llegó a alcanzar el 40%, la mina Canadian Malartic aporta unos beneficios económicos muy necesarios. El proyecto ha creado 650 puestos de trabajo nuevos en la mina, además de los nuevos proveedores que se han establecido en esta comunidad de 3700 habitantes. En total se han generado más de 1000 puestos de trabajo indirectos y se ha implementado una política de desarrollo económico local que está aumentando el número y el éxito de las pequeñas empresas de la zona. La mina Canadian Malartic se ha convertido en todo un ejemplo de minería sostenible.

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD



Las innovaciones de Caterpillar, como la reducción de los niveles de ruido en el funcionamiento de los dúmperes y la disminución de la generación de polvo, están contribuyendo a que la mina Canadian Malartic implemente unos procesos de minería más sostenibles; con ello **MEJORA LA CALIDAD** de vida de los empleados y la comunidad.



Desarrollo de infraestructuras

MEJORAS EN INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA

El desarrollo sostenible de infraestructuras impulsa la economía local, mejora la calidad de vida y lo hace de forma equilibrada para el medio ambiente. Caterpillar apoya los proyectos de infraestructura sostenible en todo el mundo con productos y servicios que fomentan la eficiencia.

Uno de estos proyectos es la presa hidroeléctrica La Yesca, en México. Situada en la frontera entre Jalisco y Nayarit, esta presa, que cuenta con la segunda pared de hormigón más alta del mundo en una presa hidroeléctrica y es la más grande de América Latina, fue completada en 2012 por Empresas ICA, S.A.B. de C.V. (ICA). La presa de energía renovable puede generar la energía suficiente para satisfacer aproximadamente el 50% de la demanda eléctrica de la ciudad de Guadalajara. Además, el proyecto ha generado más de 10 000 puestos de trabajo en la zona, con lo que contribuye a mejorar la calidad de vida de los residentes.

El distribuidor Cat® Trasca suministra aproximadamente 150 máquinas Cat®, entre las que se incluyen tractores medianos, excavadoras grandes, grandes palas de ruedas y dúmperes articulados, además de trituradoras y otros equipos necesarios. Caterpillar Financial Services Corporation y el distribuidor Cat® Trasca respaldaron el proyecto con acuerdos de arrendamiento y servicios al cliente para todas las máquinas Cat® durante toda la obra. De este modo, se han mantenido unos altos niveles de disponibilidad de flota de Cat® y se ha contribuido al éxito de la iniciativa.

En el otro lado del planeta, Geostroy ha utilizado equipos Cat® en el desarrollo de la central eléctrica de Zagorskaya en Rusia. Esta central, ubicada a 100 km de Moscú, es única en Rusia. Como se trata de una central de energía hidroacumulativa, el agua se bombea desde un depósito inferior a un estanque de retención superior cuando se dispone de energía eléctrica adicional. Cuando se necesita más potencia, las corrientes de agua vuelven al depósito inferior a través de una turbina para generar electricidad. Este tipo de central ofrece también la capacidad de suavizar los picos de carga de energía durante el día gracias al suministro de electricidad a la red. Por otro lado, la central eléctrica Zagorskaya absorbe la electricidad excedente de una central térmica, así como de centrales nucleares, para evitar excesos de voltaje.

El distribuidor Cat® Zeppelin Russland suministra los equipos y servicios necesarios para este proyecto, como TrainingSM Operador Eco, con el fin de garantizar que los empleados de Geostroy operan el equipo de manera más eficiente y con un menor consumo de combustible. Además, Cat® Product LinkTM supervisa, gestiona y optimiza el consumo de combustible, las carga de trabajo y el estado de los equipos en la instalación.

ALTA *tecnología* ALTO *valor*

Desarrollo de infraestructuras (continuación)

En los puertos y en las playas de todo el mundo, Great Lakes Dredge & Dock Co. (GLDD) confía en los equipos Cat® para poner en marcha la mayor empresa de dragado de Norteamérica. GLDD utiliza motores y hojas de empuje Cat® en proyectos de infraestructura, como mantenimiento o profundización de canales y puertos, para proporcionar acceso seguro a los buques que entran y salen en una instalación portuaria. Su trabajo también implica la recuperación de playas con el fin de proteger a las personas, los hogares y las propiedades de los efectos del mar durante mareas altas y huracanes. Se encarga de rehabilitar humedales y otros hábitats acuáticos que hayan resultado dañados.

"Para que podamos competir en este mercado global, nuestro equipo debe ser fiable, resultar rentable en cuanto a adquisición, funcionamiento y mantenimiento y, además, debe cumplir las normas sobre emisiones exigidas por la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. o por la Organización Marítima Internacional", explicó Carl Pfeil, ingeniero de proyectos sénior de GLDD. "Caterpillar cumple con creces todos estos requisitos".

APLICACIÓN DE NUESTROS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD









Los proyectos de infraestructura son esenciales para **MEJORAR LA CALIDAD** de vida en todo el mundo, gracias al **DESARROLLO DE MEJORES SISTEMAS**, como transporte, energía, gestión del agua y saneamiento. En los emplazamientos de estos proyectos, nuestras máquinas suelen **REDUCIR LOS RESIDUOS** mediante la eficiencia del combustible y la optimización de la manipulación de materiales.





Objetivos y progreso

Caterpillar ha definido objetivos ambiciosos a largo plazo para sus operaciones y sus productos, servicios y soluciones. Creemos que estas exigencias afirman nuestra determinación de dirigir a nuestro sector hacia un futuro más sostenible. (Referencia: año 2006)

OBJETIVOS DE OPERACIONES PARA 2020

 <p>Reducir el índice de lesiones registrables en el lugar de trabajo a un 0,6 y el índice de lesiones con pérdida de días de trabajo a un 0,15.</p>	 <p>Aumentar la eficiencia energética en un 25%.</p>	 <p>Reducir un 25% las emisiones absolutas de gases de efecto invernadero en las instalaciones existentes.</p>	 <p>Usar fuentes de energía alternativas y renovables para satisfacer el 20% de nuestras necesidades energéticas.</p>
 <p>Eliminar residuos reduciendo la generación de desechos y reutilizando o reciclando todo el material sobrante.</p>	 <p>Mantener estable el nivel de consumo de agua.</p>	<p>LEED</p> <p>Diseñar todas las nuevas construcciones de acuerdo con los criterios de Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) (Liderazgo en energía y diseño medioambiental) o criterios similares de construcción respetuosa con el medio ambiente.</p>	

OBJETIVOS DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y SOLUCIONES PARA 2020

 <p>Proporcionar liderazgo en el campo de la seguridad de las personas en todo lo relacionado con nuestros productos.</p>	 <p>Reducir un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero de los clientes.</p>	 <p>Aumentar la eficiencia energética de los clientes en un 20%.</p>	 <p>Aumentar un 20% el aprovechamiento de los materiales del cliente.</p>
---	--	---	---



Salud y seguridad

OBJETIVO OPERATIVO

Reducir el índice de lesiones registrables en el lugar de trabajo a un 0,6 y el índice de lesiones con pérdida de días de trabajo a un 0,15.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Vision Zero es nuestro compromiso para crear un lugar de trabajo sin lesiones. Seguimos prestando especial atención a la seguridad del personal y nos esforzamos por conseguir el objetivo de cero lesiones.

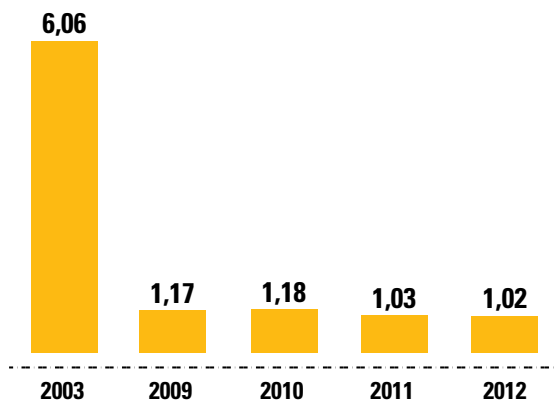
En Caterpillar, con fecha de diciembre de 2012, los resultados de rendimiento de fin de año mostraron que un 41% de nuestras instalaciones no registraron ninguna lesión y que el 65% de nuestras instalaciones terminaron el año sin ninguna lesión con pérdida de días de trabajo.

No se trata de estadísticas, sino de personas.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

1,02 Frecuencia de lesiones registrables (RIF)

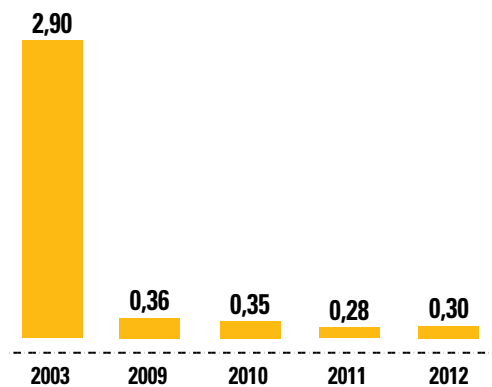
(Lesiones registrables por 200.000 horas de trabajo)



Hemos mejorado nuestro índice de frecuencia de lesiones registrables en un 83% desde la referencia del año 2003 y en un 1% desde el último periodo registrado.

0,30 Frecuencia de casos con pérdida de días de trabajo (LTCFR)

(Lesiones con pérdida de días de trabajo por 200.000 horas de trabajo)



Hemos mejorado nuestro índice de frecuencia de lesiones con pérdida de días de trabajo en un 90% desde la referencia del año 2003. Nuestra frecuencia de casos con pérdida de días de trabajo (LTCFR) de 2012 aumentó un 7% con respecto a 2011. Seguiremos haciendo un continuo hincapié en nuestro programa EHS Assurance y en la iniciativa mundial de evaluación de riesgos y, gracias a ello, vamos a continuar introduciendo mejoras en el año 2013 y esforzándonos por cumplir nuestro objetivo de seguridad Vision Zero.



En 2008, Caterpillar puso en marcha una iniciativa global de evaluación de riesgos que ha supuesto la reducción de miles de elementos de trabajo de alto riesgo a elementos de riesgo medio o bajo.

En 2012, las instalaciones continuaron con su enfoque en reducción de riesgos en seguridad y ergonomía, estableciendo referencias para los trabajos nuevos o modificados. Gracias a la atención que ponemos en la ergonomía, se han reducido de forma continuada las lesiones relacionadas con ella. Al final del año 2012, menos del 1% de todos los elementos de trabajo evaluados seguían siendo de alto riesgo.



Salud y seguridad

CÓMO HEMOS PROGRESADO

EVOLUCIÓN DE LA CULTURA DE LA SEGURIDAD DE MAPLETON

Desde principios de la década de 2000, Cast Metals Organization de Caterpillar ha trabajado para disminuir la frecuencia de lesiones registrables (RIF). Sin embargo, de 2006 a 2010, la media de la RIF ha permanecido invariable y ha sido una de las más altas de la empresa. A finales de 2010, los responsables de la instalación crearon el equipo de liderazgo de seguridad para impulsar un cambio en la fundición.

Asimismo, definieron un objetivo muy ambicioso para reducir la RIF. Los directivos desarrollaron un plan de acción de seguridad para mejorar la asignación de responsabilidades en cuanto a seguridad, abordar las tendencias en cuanto a lesiones, concienciar a los empleados y reconocer su labor y crear una cultura de seguridad basada en el reconocimiento de los peligros. En tan solo 20 meses, la fundición mejoró su RIF en casi el 50%. Además, se han obtenido importantes beneficios económicos, como una reducción de casi el 25% en costes de compensación a los trabajadores.

LA PSICOLOGÍA DE LA CULTURA DE LA SEGURIDAD

Los estudiantes de psicología de una universidad local han ayudado a reducir el número de incidentes de seguridad en la planta de operaciones de fabricación integradas de Caterpillar Mexico en Santa Catarina. La tasa de la frecuencia de lesiones registrables (RIF) había descendido casi un 91% desde 2004 hasta 2010, gracias a una serie de iniciativas de seguridad puestas en práctica en la instalación. Cuando el progreso se estancó, el departamento de ergonomía, seguridad y salud encargó a la Universidad de Monterrey un proyecto de investigación con el fin de identificar y abordar los factores psicológicos implicados en los accidentes de trabajo.

Basándose en las recomendaciones de los estudiantes, la instalación puso en marcha varios programas para unir a los empleados de forma que constituyeran una unidad cohesiva y formarles en el reconocimiento de comportamientos inseguros. A finales de 2012, la tasa de RIF había caído otro 21%.

UN ENTORNO MÁS SEGURO, UNA INSTALACIÓN MÁS SEGURA

Un nuevo proceso ha permitido reducir el tiempo de montaje y mejorar la seguridad de nuestras instalaciones en Elkader (Iowa). Un equipo de proyecto ha creado un proceso de posicionamiento más seguro y rápido para la producción y soldadura de grandes hojas de empuje en U y conjuntos de soporte. El equipo decidió colocar los conjuntos en un posicionador donde se sostendrían mientras se realizaban las soldaduras. Se empezó a utilizar un accesorio nuevo y se creó una bancada para colocar la hoja de empuje en U en dicho accesorio. Se adaptó un segundo accesorio donde se pudiera apoyar el conjunto de soporte. De este modo se disminuyó significativamente la necesidad de puentes grúa y se mejoró la ergonomía del empleado.

Una vez instalados todos los accesorios, se llevó a cabo un estudio del tiempo y se formó a los empleados en el uso de las nuevas herramientas. Antes del proyecto, se tardaba cinco horas en montar las hojas de empuje en forma de U y dos horas en montar el conjunto de soporte. Con el nuevo sistema en marcha, el tiempo de montaje de las hojas de empuje en U se redujo a 1,5 horas y el del conjunto de soporte, a 0,5 horas. Además, estos accesorios son más seguros y fáciles de utilizar por los empleados.

MÁS SEGURIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN INDIA

En la planta de montaje de retropalas de Thiruvallur (India) se utiliza un nuevo proceso de montaje de cuatro fases en el que se emplean grúas de elevación específicas en cada etapa y herramientas y peldaños que se han diseñado ergonómicamente. El objetivo es reducir la fatiga del operador y aumentar la seguridad, al tiempo que se mejora la productividad. Como resultado se ha obtenido una reducción en la valoración del riesgo laboral, de 76 a 24, y se ha conseguido alcanzar el objetivo de 20 montajes por turno de trabajo, lo que supone un gran aumento de la media anterior de tres montajes por turno.

UN SISTEMA DE EMERGENCIA HACE QUE TRABAJAR SOLO RESULTE MÁS SEGURO

En la cabina de lavado del bloque de motor de Kiel Engine Center de Caterpillar (Alemania), el trabajo se ha optimizado de forma que solo se necesita una persona. Sin embargo, esta optimización creó posibles riesgos, ya que no había cámaras de vídeo ni otros empleados que controlasen la seguridad del trabajador. El equipo de seguridad llegó a la conclusión de que la solución era un sistema personal de avisos de emergencia. Ahora, el empleado lleva un dispositivo que activa una alarma después de que haya transcurrido un tiempo sin realizarse ningún movimiento o en caso de que se sobrepase un ángulo de inclinación determinado. La central de alarmas puede identificar la ubicación exacta y enviar una respuesta inmediata.

↑ 25%

Eficiencia energética

OBJETIVO OPERATIVO

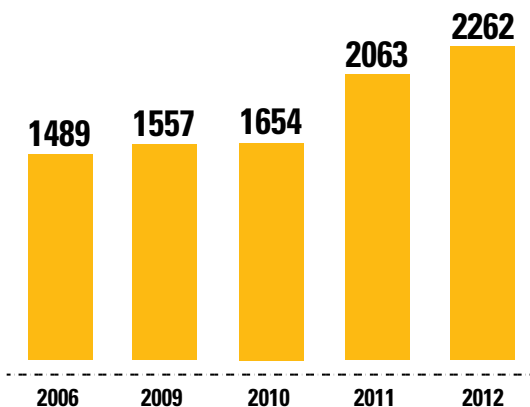
Incrementar la eficiencia energética en un 25%.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La eficiencia energética es un campo en constante evolución y en la actualidad estamos evaluando esta medida frente a otros estándares y mejores prácticas. Seguimos poniendo en marcha proyectos individuales que nuestro equipo de gestión de energía empresarial identifica mediante el análisis y la investigación.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

2262 Dólares de ingresos/uso de energía absoluto en gigajulios
(Referencia: año 2006)



El resultado de 2012 superó nuestros objetivos deseados para 2020 en un 22%.

Nota: en los datos no se incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2011, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd o Electro-Motive Diesel (EMD).

Los datos de los que se ha informado anteriormente se han vuelto a exponer debido a:

- a) Adquisiciones
- b) Actualizaciones de datos gracias a una mayor exactitud
- c) Desinversiones

↑ 25% Eficiencia energética

CÓMO HEMOS PROGRESADO

LA MODERNIZACIÓN AHORRA ENERGÍA EN EAST PEORIA

Se prevé que la modernización de 200 millones de dólares de la planta de componentes de trenes de rodaje de cadenas de East Peoria (Illinois) aumente los niveles de producción en casi un 30% con respecto a los niveles anteriores. La actualización multifase se inició en 2011 y ya está generando beneficios medioambientales. El nuevo sistema de fabricación de todo el eslabón ha reducido el consumo de energía eléctrica en más de un 60%, mientras que los mejores sistemas de recolección de vapores han reducido en más de un 80% las emisiones al aire de partículas.

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA EN PETERBOROUGH

En nuestra fábrica de motores Perkins, en Inglaterra, la adaptación de un compresor está generando energía y ahorro de costes. En lugar de comprar un compresor nuevo que suministrase aire comprimido para los procesos de la instalación, se adaptó un compresor antiguo con una opción de recuperación térmica. La adaptación ha permitido que el compresor esté de nuevo en funcionamiento y que se reduzca el consumo de energía gracias a la recuperación y reutilización del calor residual para calentar el agua de lavado del motor. El sistema de calefacción, instalado en noviembre de 2011, ha producido unos ahorros en costes de aproximadamente 67 000 euros y unos ahorros en gas de más de 1 890 000 kWh, al tiempo que se ha mejorado la fiabilidad de los depósitos de lavado.

CCMC REDUCE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Un equipo de proyecto de Caterpillar China Machinery Components (CCMC) en Wuxi (China) ha establecido el objetivo de reducir el consumo de energía, agua y vapor en la planta con el fin de reducir los costes y las emisiones de gases de efecto invernadero. Entre las sugerencias del equipo se incluían la actualización de compresores de aire y la sustitución de unidades de haluro de metal por lámparas LED en la planta. Estos dos proyectos han generado una reducción total de aproximadamente 200 toneladas de CO₂e al año. Otras medidas llevadas a cabo por el equipo fueron la reutilización del agua en la línea de pintura, que contribuye a reducir el consumo de agua en 14 400 metros cúbicos al año, y la reutilización de agua condensada para la línea de pintura y la estación de lavado, que permite ahorrar 3400 metros cúbicos de vapor al año.

MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CORINTH

La reducción del consumo de energía es un objetivo continuo en la planta de Caterpillar en Cardinal Drive, Corinth, (Missouri). En 2009, la planta inició un proyecto de múltiples fases para reducir el consumo de electricidad y las consiguientes emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Al reducir la energía utilizada para la calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) y pasar a utilizar una iluminación más eficiente, la instalación ha podido reducir el consumo de electricidad en aproximadamente un tercio y las emisiones de gases de efecto invernadero en aproximadamente 5700 toneladas de CO₂e. En 2012, la planta inició un proyecto de eficiencia de aire comprimido y comenzó a copiar el proyecto de iluminación en otras instalaciones de Caterpillar. Como resultado de las mejoras en el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, la instalación fue reconocida por el estado de Misisipi por el excepcional logro en eficiencia energética y gestión de la energía. Los beneficios del proyecto se extendieron también a la comunidad, ya que los ingresos de la venta de equipos de iluminación innecesarios se destinaron a obras benéficas en nombre de los empleados de Corinth.

↓25%

Emisiones de GEI

OBJETIVO OPERATIVO

Reducir un 25% las emisiones absolutas de gases de efecto invernadero en las instalaciones existentes.

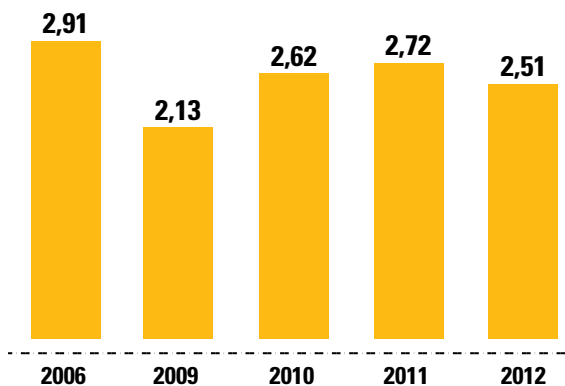
DESCRIPCIÓN GENERAL

El resultado de 2012 es un 5,3% mejor que el objetivo de 2012 de 2,65 millones de toneladas absolutas de CO₂e; de este modo, seguimos avanzando hacia nuestro objetivo deseado para 2020 de una reducción del 25% de las emisiones absolutas de gases de efecto invernadero en las instalaciones existentes. Los beneficios de 2012 se lograron gracias a proyectos clave de eficiencia energética y reducción de gases de efecto invernadero, que incluían mejoras en la iluminación, el seguimiento y la medición de la carga energética y la formación de empleados en reducción energética.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

2,51 Millones de toneladas absolutas de CO₂e

(Referencia: año 2006)



Las emisiones de gases de efecto invernadero de 2012 mejoraron en un 14%, en relación con la referencia establecida del año 2006, y en un 5,3% con respecto a nuestro objetivo de 2012.

Nota: en los datos no se incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2011, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd o Electro-Motive Diesel (EMD).

Los datos de los que se ha informado anteriormente se han vuelto a exponer debido a:

- a) Adquisiciones
- b) Actualizaciones de datos gracias a una mayor exactitud
- c) Desinversiones

↓25% Emisiones de GEI

CÓMO HEMOS PROGRESADO

NUEVOS CONTROLES REDUCEN EL CONSUMO DE ELECTRICIDAD

Para reducir el consumo de electricidad, que representa el 90% de las emisiones de gases de efecto invernadero en la planta de fabricación de Nuevo Laredo (México), se han instalado un termostato nuevo y nuevos controles de iluminación que se van a coordinar con el horario de trabajo de la planta. Las ubicaciones de la iluminación se estudiaron y actualizaron para maximizar las ventajas de las claraboyas en la planta. Los nuevos controles reducen el consumo de energía eléctrica en más de 3 660 000 kWh y los costes en casi 442 000 dólares al año en los tres edificios, lo que equivale a una reducción de aproximadamente 1600 toneladas de CO₂e.

USO DEL AIRE EXTERIOR PARA MANTENER EL CENTRO DE DATOS REFRIGERADO

El centro principal de datos de Caterpillar ha mejorado las emisiones de gases de efecto invernadero en casi 2500 toneladas de CO₂e al año, lo que equivaldría a retirar cerca de 500 coches de las carreteras. Y se ha logrado mediante la introducción de mejoras de eficiencia en el sistema de aire acondicionado del edificio, que funciona de manera continua. Entre las mejoras se incluyen un sistema de automatización que utiliza motores más eficientes para el tratamiento del aire existente y equipos que aprovechan el aire exterior durante los meses más fríos para refrigerar la oficina. Además, un economizador de energía por circulación de agua utiliza un intercambiador de calor y el aire exterior en los meses fríos para producir agua refrigerada que enfríe el aire interior. Por último, una planta de agua con refrigeración eficiente crea el agua fría necesaria para mantener el centro de datos y las oficinas a la temperatura deseada en los meses más cálidos.

CLARABOYAS QUE PERMITEN REDUCIR ENERGÍA Y AHORRAR COSTES

La planta de la división Integrated Manufacturing Operations en Monterrey (México) ha instalado claraboyas para reducir el consumo de energía y ahorrar dinero. La instalación ha conseguido una reducción de 440 toneladas de CO₂e y un ahorro de costes de aproximadamente 336 000 dólares al año, al tiempo que ofrece la cantidad adecuada de luz gracias a la instalación de fotocélulas que ajustan los niveles de luz para los procesos de producción de la planta.

20%

Energía alternativa y renovable

OBJETIVO OPERATIVO

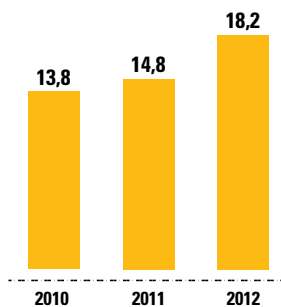
Usar fuentes de energía alternativas y renovables para satisfacer el 20% de nuestras necesidades energéticas.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Seguimos avanzando para conseguir nuestro objetivo deseado para 2020 del 20% de energía alternativa/renovable. En 2012, el 18,2% de nuestro consumo de energía se obtuvo de fuentes renovables. Estos beneficios se lograron gracias a las instalaciones que han recurrido a fuentes de energía renovable, como el biogás y la energía fotovoltaica, así como a la adquisición de certificados de energía renovable. En 2012, Caterpillar definió las fuentes de energía alternativas y comenzó a establecer una metodología de cálculo.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

18,2 Porcentaje de energía alternativa/renovable
(Uso de energía eléctrica renovable/uso de energía eléctrica total) x 100



El resultado de 2012 indica un buen progreso hacia el alcance de nuestro objetivo deseado para 2020. En los datos actualmente solo se incluye la energía renovable. Las fuentes de energía alternativa se incluirán en el futuro.

Energía renovable: Caterpillar define la energía renovable como las fuentes de energía que se reponen de manera natural en un corto periodo y que son prácticamente inagotables. Entre los ejemplos de energía renovable se incluyen la eólica, solar, hidroeléctrica, geotérmica, mareomotriz, undimotriz y la resultante de la biomasa y la digestión anaeróbica.

Energía alternativa: Caterpillar define la energía alternativa como cualquier fuente de energía utilizable que ofrece importantes ventajas medioambientales en comparación con las fuentes convencionales de energía a las que sustituye. Entre los ejemplos de este tipo de energía se incluyen las fuentes de energía renovable mencionadas anteriormente además de los gases residuales, el metano de minas de carbón y de minas abandonadas, la generación combinada de calor y energía eléctrica (cogeneración, trigeneración y cuatrigeneración), el secuestro de carbono y la generación de energía localizada. Como ejemplos de combustible para transporte podemos citar las fuentes renovables mencionadas anteriormente, además del metanol puro, las mezclas del 85% o más de etanol con gasolina, el gas natural puro, las mezclas del 85% o más de gas natural con combustible diésel, los combustibles líquidos fabricados a partir de gas natural (gas natural comprimido, gas natural líquido y gas en combustibles líquidos), el propano, los combustibles líquidos derivados del carbón, el hidrógeno y la electricidad.

Nota: en los datos no se incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2011, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd o Electro-Motive Diesel (EMD).

20%

Fuentes de energía alternativas/renovables

CÓMO HEMOS PROGRESADO

INVERSIÓN EN COGENERACIÓN EN ILLINOIS

La división Global Purchasing de Caterpillar adquirió la planta de cogeneración de 51,5 MW junto al campus de Mossville (Illinois) de Caterpillar en 2012. La cogeneración hace un uso eficiente de la energía para producir múltiples flujos de salida a partir de una sola fuente de combustible, en este caso, electricidad, vapor y agua fría de gas natural. Para Caterpillar, la adquisición de la planta supuso las siguientes ventajas:

- Reducción de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero de Caterpillar en un mínimo de 12 000 toneladas de CO₂e, en comparación con el uso de electricidad de la red pública, gracias a la utilización de la planta de cogeneración para satisfacer las necesidades energéticas del campus de Mossville.
- Una gestión proactiva por parte de Caterpillar de su estructura de costes, gracias a la eliminación a largo plazo de la necesidad de pagar por utilizar la red eléctrica, así como a la posibilidad de generar ingresos con la venta de la electricidad excedente a la red eléctrica regional.
- Uso de los propios productos de Caterpillar, como tres turbinas Solar™ Titan y 130 grupos electrógenos de gas natural, para generar electricidad y vapor.



Residuos

OBJETIVO OPERATIVO

Eliminar residuos reduciendo la generación de desechos y reutilizando o reciclando todo el material sobrante.

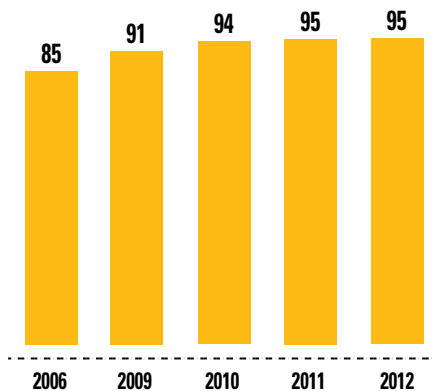
DESCRIPCIÓN GENERAL

Seguimos avanzando en nuestros objetivos y en 2012 incorporamos los residuos metálicos a las cifras totales de reciclaje de la empresa (así como nuestras cifras históricas, que se muestran en el resumen de rendimiento). Si tenemos en cuenta la gran dependencia de Caterpillar del acero y las fundiciones y el valor relativo de los residuos metálicos en el mercado, vemos que es esencial gestionar de forma estratégica el metal como un importante activo para la empresa y no como un residuo. En 2012, 154 instalaciones consiguieron reciclar un 90% o más. También seguimos esforzándonos por reducir la generación de residuos de los subproductos todo lo posible y, para el resto, buscando tipos de reutilización beneficiosos (como convertir los residuos en energía) o reciclaje.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

95 Porcentaje de residuos reciclados
 Libras absolutas de residuos reciclados/
 libras absolutas de residuos totales x 100

(Referencia: año 2006)



El resultado de 2012 es un 11% superior a nuestro objetivo de ese año. Los empleados de Caterpillar siguen comprometidos con el reciclaje a escala global. Nuestra métrica de reciclaje incluye los metales reciclados y la recuperación de energía a partir de la incineración de residuos, así como de procesos de conversión biológicos. Continuamos buscando oportunidades para aumentar aún más la eficiencia de los materiales de subproductos.

Nota: en los datos no se incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2011, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd o Electro-Motive Diesel (EMD).

Los datos de los que se ha informado anteriormente se han vuelto a exponer debido a:

- a) Adquisiciones
- b) Actualizaciones de datos gracias a una mayor exactitud
- c) Desinversiones



Residuos

CÓMO HEMOS PROGRESADO

CAMBIOS EN EL EMPAQUETADO PARA AHORRAR RECURSOS

Caterpillar Suzhou Co. Ltd. (CSCL) en China ha pasado de emplear empaquetado de madera a usar contenedores reutilizables para el envío de las transmisiones y los ejes, con el fin de reducir los residuos generados por el empaquetado y los costes de transporte. Además, los nuevos contenedores cumplen normas sobre seguridad más estrictas y ofrecen una mejor protección del contenido. Con el nuevo empaquetado se ahorraron 1,56 millones de dólares, se redujo el uso de madera en 1000 toneladas al año y se ahorraron más de 4800 horas de trabajo gracias a la reducción de la necesidad de manipulación.

RENOVACIÓN DEL PROCESO DE RECICLAJE DE CHATARRA EN PIRACICABA

Un equipo de Caterpillar Brasil Ltd. (CBL) en Piracicaba (Brasil) ha mejorado su tasa de reciclaje gracias a una serie de mejoras en el programa de eliminación de residuos metálicos. El área de reciclaje ha pasado a denominarse central de subproductos, ya que se identifica más como una zona en la que los materiales pueden llegar a ser una fuente de ingresos. El equipo también ha encontrado un nuevo destinatario para la chatarra, ha consolidado y organizado el área donde se almacenan los materiales reciclados y ha identificado más materiales que se pueden reciclar en lugar de desecharse. A finales de 2012, el índice de reciclaje de la instalación alcanzó el 98,13% en su camino hacia el objetivo del 100% en 2020.

RECUPERACIÓN DE ACEITE EN ILLINOIS

Dos instalaciones de Caterpillar han encontrado formas de recuperar el aceite, con lo que se obtienen un ahorro de costes y ventajas medioambientales. La planta de la división Advanced Components & Systems de Joliet (Illinois) recoge más de 125 000 litros de aceite usado de las líneas de montaje y las estaciones de prueba. Antes, el aceite se trataba como un residuo o solo se recogía una parte para venderlo por menos del 10% de su precio original. Gracias a los nuevos procesos, el aceite se recoge, se filtra, se trata y se reutiliza en la empresa. De este modo, se ha conseguido un ahorro anual de aproximadamente 202 000 dólares y beneficios para el medio ambiente.

Del mismo modo, un equipo de proyecto de la planta de la división Integrated Manufacturing Operations en East Peoria (Illinois) ha desarrollado un sistema para optimizar el aceite extraído del flujo de residuos de aceite de la planta, limpiarlo para obtener una mayor calidad y venderlo por más de lo que se obtenía previamente del aceite de menor calidad. Tras 14 meses, el nuevo proceso casi triplicó el retorno del proceso anterior.

EMD ACTUALIZA EL PROCESO DE LIMPIEZA

La planta de la división Electro-Motive Diesel en LaGrange (Illinois) ha sustituido el proceso de limpieza de las camisas de los cilindros de los motores diésel que empleaba sosa cáustica fundida y grandes cantidades de electricidad, gas natural y agua por un nuevo proceso que utiliza un sistema automatizado de lavado mediante una solución alcalina suave y granallado de acero inoxidable para limpiar las camisas. El nuevo proceso ofrece un ahorro anual de unos 124 000 kWh de electricidad, 20 500 millones de BTU de gas natural y 19 820 metros cúbicos de agua. Además, la reducción del uso de electricidad y gas natural ha disminuido las emisiones de CO₂e en 1150 toneladas y el proyecto ha conseguido ahorrar 15 800 kg de residuos y unos 190 000 dólares al año.



Consumo de agua

OBJETIVO OPERATIVO

Mantener estable el nivel de consumo de agua.

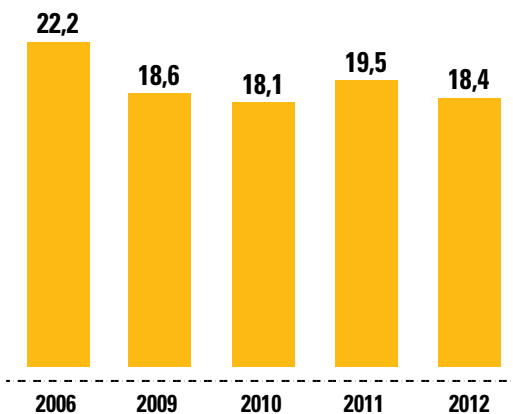
DESCRIPCIÓN GENERAL

Seguimos avanzado en nuestros esfuerzos por reducir el consumo de agua con tecnologías alternativas de tratamiento, estudios de reciclaje de agua y formación y concienciación de trabajadores sobre la gestión del agua.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

18,4 Millones de metros cúbicos
absolutos utilizados

(Referencia: año 2006)



El resultado de 2012 es un 17% mejor que nuestro objetivo deseado para 2020 de mantener estable el nivel de consumo de agua con respecto a la referencia de 2006.

Nota: en los datos no se incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2011, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd o Electro-Motive Diesel (EMD).

Los datos de los que se ha informado anteriormente se han vuelto a exponer debido a:

- a) Adquisiciones
- b) Actualizaciones de datos gracias a una mayor exactitud
- c) Desinversiones



Consumo de agua

CÓMO HEMOS PROGRESADO

UN CENTRO TÉCNICO REINVENTA EL USO DEL AGUA

Nuestro centro técnico de Mossville (Illinois) ha implementado mejoras en la eficiencia de la torre de refrigeración que han generado más de 380 000 metros cúbicos de agua reciclada al año, lo que supone una reducción del 30% en el consumo de agua de refrigeración. Otro proyecto se centró en la modificación de los procesos de descalcificación y en la introducción de mejoras en las estrategias de control que han permitido ahorrar 130 000 metros cúbicos de agua al año. Gracias a estas y a otras modificaciones, se ha logrado una mejora del 58% en el consumo de agua con respecto a 2008, el año de referencia.

UNA PLANTA DE PINTURA DE REINO UNIDO RECICLA AGUA

Un equipo de Building Construction Products de Caterpillar en Desford (Inglaterra) ha desarrollado un programa de reciclaje de aguas residuales que recicla el agua del depósito de agua desionizada del área de pretratamiento de la planta de pintura y permite reutilizarla. La introducción del sistema de reciclaje de aguas residuales desionizadas reduce la demanda de agua, los costes de la planta y el impacto medioambiental. En dos años, el consumo de agua se ha reducido en un 33% y se espera lograr una mayor eficiencia.

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA EN FRANCIA

El centro de producción de componentes y trenes de rodaje en Grenoble (Francia) utiliza el agua subterránea para diversas tareas de refrigeración durante la producción. A principios de 2011, la planta implantó un programa para reducir el consumo de agua subterránea con fines de refrigeración. La instalación ha identificado y solucionado todas las fugas de agua y ha invertido en sistemas de refrigeración de circuito cerrado con intercambiadores de calor que utilizan mucha menos agua. En 2012, la planta utilizó 35 000 metros cúbicos menos que la cantidad anual de agua subterránea permitida por la ciudad gracias a esta iniciativa.

LA MODERNIZACIÓN AHORRA AGUA Y REDUCE EMISIONES

En China, la planta de excavadoras hidráulicas de Xuzhou ha respondido a la escasez de agua con la instalación de un sistema de reciclaje de aguas grises que ofrece 100 metros cúbicos diarios de aguas grises para lavar las excavadoras hidráulicas, llevar a cabo tareas de paisajismo, pintura y muchas otras. En el primer año de esta iniciativa, Caterpillar Xuzhou ha reducido el consumo de agua potable en 25 900 metros cúbicos.

La instalación también ha actualizado su línea de pintura para resolver problemas relacionados con la capacidad, el gran consumo de agua y el exceso de emisiones. Tras una cuidadosa planificación, la nueva línea de pintura ha aumentado la capacidad de 50 a 80 unidades por día, ha reducido el consumo de agua en un 75% y las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) han disminuido en un 31%.

UN PROCESO DE MEJORA CONSIGUE UNA DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES MÁS EFICIENTE

La planta Caterpillar India en Thiruvallur (India) está experimentando una rápida transformación hacia un aumento de la capacidad productiva. Para contribuir a aumentar esta capacidad, ha instalado una planta de tratamiento de aguas residuales (PTE) que trata el 100% de los efluentes generados en los procesos de pintura de la instalación. Asimismo, la PTE ofrece más de 25 000 metros cúbicos de agua al año para el reciclaje y la reutilización y permite obtener una reducción anual del 38% en el consumo de agua potable.

LEED

Leadership in Energy and Environmental Design (Liderazgo en energía y diseño medioambiental)

OBJETIVO OPERATIVO

Diseñar todas las nuevas construcciones de acuerdo con los criterios de Leadership in Energy and Environmental Design (LEED, Liderazgo en energía y diseño medioambiental) o criterios similares de construcción respetuosa con el medio ambiente.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El conjunto de edificios o proyectos siguiente representa diversos grados de certificación o estado certificable obtenido según los procesos de certificación de interiores comerciales, edificios existentes o de nueva construcción del Green Building Council (Consejo para la edificación sostenible) de Estados Unidos, o criterios similares de construcción respetuosa con el medio ambiente.

Los edificios/proyectos constan de edificios existentes y de nueva construcción.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

En 2012, las siguientes instalaciones de Caterpillar recibieron la certificación de acuerdo con el proceso de certificación LEED-NC (Liderazgo en energía y diseño medioambiental: nueva construcción) del Consejo para la edificación sostenible de Estados Unidos o criterios similares:

SILVER: Winston-Salem, Carolina del Norte, planta de fabricación de ejes

SILVER: Clayton, Ohio, centro de distribución Cat Logistics

Certificado: Xuzhou, China, edificio K

CÓMO HEMOS PROGRESADO

EL CENTRO DE I+D DE WUXI, CHINA, CON CERTIFICACIÓN GOLD DE LEED SE EXPANDE

El centro de investigación y desarrollo Caterpillar Wuxi (CRDC Wuxi), uno de los pocos centros de I+D en China que ha logrado la certificación Gold de LEED, incorporó soluciones más sostenibles en 2011 y 2012. Entre estas se incluyeron una mejor gestión del refrigerante, un techo altamente reflectante, un 75% del espacio iluminado con luz natural y el uso de pinturas y alfombras no tóxicas. Estas medidas ahorraron 130 000 metros cúbicos de agua, redujeron el consumo de electricidad en 2,05 millones de kWh y disminuyeron los residuos en 40 000 kg en 2012. CRDC Wuxi ha demostrado su sólido liderazgo en el desarrollo sostenible a través del diseño, la construcción y el funcionamiento de la planta, que no solo beneficia al medio ambiente, sino también a la empresa. CRDC Wuxi ha recibido premios del gobierno de Wuxi, como el premio "Enterprise Strategic Footprint Development Award" al desarrollo sostenible estratégico empresarial y el "Outstanding Leadership in Top Talent Attraction Award", premio al extraordinario liderazgo en la atracción de los mayores talentos. Además, se encuentra entre las 76 primeras empresas de la lista Global Fortune 500 y de las 2000 empresas que operan en Wuxi. En 2012, el CRDC Wuxi fue reconocido por el gobierno de la provincia de Jiangsu como el mejor centro de I+D de la provincia por su liderazgo en innovación y sostenibilidad.

OBJETIVO: CERTIFICACIÓN GOLD DE LEED EN EL CENTRO DE VISITANTES DE CATERPILLAR

El centro de visitantes de Caterpillar, que abrió sus puertas en Peoria (Illinois) en 2012, ha solicitado la certificación Gold de LEED del Consejo para la edificación sostenible de Estados Unidos. El edificio cuenta con paneles solares que proporcionan alrededor del 10% del consumo anual de energía previsto para el centro, mientras que ha conseguido reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en aproximadamente 80 toneladas

al año. Además, se han implantado otras medidas de ahorro de energía, como el uso de parasoles externos, controles automáticos de la luz del día, diseño arquitectónico de los cristales para aumentar la luz del día, ruedas de entalpía para recuperar la energía térmica y un enfriador con recuperación térmica. Entre las soluciones de ahorro de agua se incluye un diseño de jardines que hagan un uso eficiente del agua gracias a plantas locales y autóctonas, un sistema de recogida de aguas pluviales y el montaje de tuberías de bajo caudal. Con estas medidas se obtiene una reducción del consumo de energía de hasta un 45% en un edificio típico de este tamaño, mientras que los programas de ahorro de agua reducen el consumo interno de agua en casi un 46%.

WINSTON-SALEM, CAROLINA DEL NORTE, LOGRA LA CERTIFICACIÓN SILVER DE LEED

La nueva planta de fabricación de ejes de dúmperes de 79 000 metros cuadrados de Caterpillar en Winston-Salem (Carolina del Norte) ha conseguido la certificación Silver de LEED y ahora es la mayor planta de fabricación con el certificado Silver de LEED de Carolina del Norte. Durante la construcción del edificio, se reciclaron y reutilizaron siempre que fue posible los materiales de construcción y, gracias a ello, se evitó que el 90% de todos los residuos de la construcción fuesen a parar a los vertederos locales. Se ha calculado que los materiales de la construcción del edificio provinieron en un 34% del material reciclado que se utilizó y en un 51% de materiales procedentes de un radio de 800 km de distancia del proyecto. La planta cuenta con pozos geotérmicos para calefacción y refrigeración, paneles solares en los techos, controles de iluminación con detección de movimiento, claraboyas para el aprovechamiento de la luz diurna y aislamiento con espuma. La planta ha protegido, rehabilitado o creado un total de 40 hectáreas de hábitat, que también se utilizan para filtrar la escorrentía de aguas pluviales. Como resultado de estas y otras medidas, la instalación utiliza un 12% menos de energía y un 45% menos de agua potable que los edificios de tamaño similar.



Salud y seguridad de los clientes

OBJETIVO DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y SOLUCIONES

Proporcionar liderazgo en el campo de la seguridad de las personas en todo lo relacionado con nuestros productos.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Caterpillar ofrece a los clientes un conjunto de servicios de seguridad, individualmente o como parte de un acuerdo de servicios de gestión de flota, y continúa con su compromiso de ampliar la disponibilidad de información y materiales sobre seguridad.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

En safety.cat.com se promueve la seguridad e higiene de operadores y lugares de trabajo para ayudar a nuestros clientes a utilizar nuestros productos con seguridad y a mejorar su rendimiento en seguridad. Este sitio web especializado incluye soluciones para una cultura de la seguridad y ofrece evaluaciones, asesoramiento y formación para desarrollar una cultura de la seguridad más sólida.

CÓMO HEMOS PROGRESADO

EL SISTEMA DE ACCESO A LAS MOTONIVELADORAS MEJORA LA SEGURIDAD

La nueva opción de sistema de acceso a la Motoniveladora Cat® 16M consiste en una plataforma de acceso envolvente, una pasarela doble con pasamanos, escalera principal plegable y escalera secundaria de salida de emergencia de la cabina. El sistema de acceso ofrece una superficie segura y sólida para acceder al puesto del operador, realizar el mantenimiento de la motoniveladora y lavar las ventanas con menor riesgo de resbalones, tropezones o caídas.

APOYO A LA SEGURIDAD EN UN NUEVO SECTOR

Los servicios de seguridad de Caterpillar han liderado el diseño de un programa de formación adaptado al conjunto único de circunstancias de trabajo del sector de la energía eólica (en la parte superior de los aerogeneradores de gran altura) y a sus ubicaciones a menudo aisladas. Caterpillar, en colaboración con líderes del sector, ha creado un programa personalizado que aprovecha métodos de formación de liderazgo exitosos y permite que cualquier persona que desee mejorar el nivel de seguridad pueda aprender y compartir los elementos necesarios para conseguir una cultura de la seguridad positiva y sostenible.

PROXIMITY AWARENESS MEJORA LA SEGURIDAD EN MINAS

El sistema Proximity Awareness, que forma parte de Cat® MineStar™, ofrece un nuevo nivel de seguridad en minas, pues proporciona información a los operadores de equipos y administradores de la mina sobre el entorno en el que se encuentra el equipo móvil. Los receptores del sistema de satélite de navegación global y la radio para datos del equipo del emplazamiento informan continuamente a las máquinas sobre las posiciones de las demás y transmiten dicha información a una oficina central. De este modo, cada operador puede conocer la posición en tiempo real de todas las máquinas conectadas al sistema. El sistema Proximity Awareness utiliza esta información para definir el cuerpo de una máquina, crear zonas de prevención dentro de la máquina y alrededor de esta y emitir una advertencia si se prevé una colisión.

UN NUEVO RODILLO OFRECE MÁS SEGURIDAD Y UN AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

El nuevo Rodillo Neumático Cat® CW34 ofrece al operador comodidad, seguridad y visibilidad en una máquina muy productiva. El nuevo diseño de la consola, la ventanilla corredera estándar y el cristal completo del suelo al techo de la cabina permiten al operador ver fácilmente los bordes de las ruedas; además, una pantalla LCD y los botones del panel de mandos simplifican su manejo. La opción de desplazamiento en ralentí ofrece unos bajos niveles de ruido, que a su vez aumentan la comodidad y disminuyen la contaminación acústica.

SOLUCIONES PARA ZONAS PELIGROSAS

Los Motores Cat® C15 ACERT™ para uso en zonas peligrosas permiten ahorrar tiempo y dinero a los clientes del sector del petróleo y el gas, gracias a la reducción de la complejidad del proyecto y a la disminución de los riesgos relacionados con la certificación. Los motores y las soluciones se utilizan principalmente para aplicaciones marítimas, de cementación, bombeo de nitrógeno y tubería en continua (coiled tubing) donde la seguridad del personal y del equipo de perforación es un aspecto esencial. Además, hay disponibles varias soluciones para entornos explosivos para la mayoría de la línea de productos de petróleo.

↓ 20%

Emisiones de GEI de los clientes

OBJETIVO DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y SOLUCIONES

Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de los clientes en un 20%.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Queremos ayudar a que nuestros clientes también alcancen sus objetivos de reducción de emisiones. Sus necesidades constituyen para nosotros valiosas oportunidades comerciales.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

Los clientes exigen mayor eficiencia del combustible y utilizan nuestra tecnología para reducir las emisiones de GEI.

CÓMO HEMOS PROGRESADO

LAS MOTONIVELADORAS OFRECEN EFICIENCIA Y RENDIMIENTO

Las 2 motoniveladoras Cat® de la serie M, equipadas con un motor ACERT™ y un módulo de emisiones limpias Cat, ofrecen el rendimiento y la eficiencia que precisan los clientes, al mismo tiempo que cumplen las normativas sobre emisiones Tier 4 Interim y Stage IIIB de la UE. Los sistemas y las tecnologías integrados en la máquina mejoran la productividad para proporcionar mayor precisión, menor consumo de combustible y menor desgaste de la máquina. Un menor consumo de combustible se traduce en una reducción de la combustión de carbono, lo que reduce los gases de efecto invernadero. El diseño de la cabina asegura una excelente visibilidad del área de trabajo, y dos palancas tipo joystick de control electrohidráulico ofrecen una mayor comodidad y eficiencia del operador.

UN GRUPO ELECTRÓGENO DIÉSEL OFRECE UN MENOR CONSUMO DE COMBUSTIBLE

El Grupo Electrónico Diésel Cat® C175-16 está certificado para cumplir las normas sobre emisiones Tier 4 Interim, pues logra un menor consumo de combustible y menos emisiones en un tamaño compacto. El C175-16 incorpora el módulo de emisiones limpias Cat®, que es un sistema de postratamiento diseñado para reducir el óxido de nitrógeno, los hidrocarburos y las partículas.

NUEVOS TRACTORES CON CONSUMO EFICIENTE DE COMBUSTIBLE

Los nuevos Tractores de Cadenas Cat® D6T, D7E y D8T ofrecen la productividad, fiabilidad y durabilidad de sus predecesores al mismo tiempo que reducen las emisiones y el consumo de combustible. Las mejoras totales en la eficiencia del combustible de las máquinas, que pasaron del 2 al 12%, redujeron las emisiones de carbono y los costes de combustible de los clientes. En comparación con los modelos anteriores, las nuevas máquinas reducen las partículas en un 90% y el óxido de nitrógeno en un 50%.

↑ 20%

Eficiencia energética de los clientes

OBJETIVO DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y SOLUCIONES

Aumentar la eficiencia de los clientes en un 20%.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Los índices de eficiencia variarán en función del producto, la aplicación y el segmento. Continuamos colaborando con nuestros grupos de productos y los clientes para definir más eficiencias.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

Colaboramos con nuestros distribuidores para proporcionar soluciones personalizadas y específicas del emplazamiento cuyo resultado es el uso optimizado de nuestro equipo y la mejora de los resultados finales de nuestros clientes. Ofrecemos formación a los operadores de los clientes sobre cómo aprovechar al máximo nuestros productos.

CÓMO HEMOS PROGRESADO

LA PAREJA PERFECTA PARA UN USO EFICIENTE DEL COMBUSTIBLE EN MINERÍA

La Pala de Ruedas 992K y el Dúmpster Rígido 777G de nueva generación se combinan perfectamente para conseguir un trabajo eficiente en minería que cumpla las necesidades de seguridad y comodidad para el operador que exigen los clientes. Estas dos máquinas, cuando se utilizan como un sistema, preservan los recursos mediante el quemado de menos combustible, lo que da como resultado una reducción de las emisiones y un ahorro de costes para los clientes. Además, el 98% de la 992K es reciclable o reutilizable al final de su vida útil.

LOS NUEVOS MOTORES OFRECEN UNA MEJOR EFICIENCIA DEL COMBUSTIBLE

Los nuevos motores C4.4 y C6.6, diseñados para cumplir el estándar de emisiones Tier 4 Interim y Stage IIIB de la UE, ofrecen una mayor eficiencia del combustible y una reducción de las emisiones, al tiempo que disminuyen el coste de propiedad gracias a un aumento de la productividad. Funcionan con niveles de ruido más bajos y, de ese modo, aumentan la comodidad del operador y disminuyen la contaminación acústica. Además, los motores se han desarrollado con tecnología virtual de productos, con lo que se reducen las emisiones y la energía utilizada durante el desarrollo.

20%

Aprovechamiento de los materiales del cliente

OBJETIVO DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y SOLUCIONES

Aumentar la eficiencia de los materiales de los clientes en un 20%.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Las piezas usadas refabricadas, reconstruidas y certificadas permiten ahorrar costes a nuestros clientes y nos ayudan a alcanzar el objetivo de usar materiales con mayor eficacia. Las modificaciones y actualizaciones aportan grandes beneficios a los clientes, pues evitan que las piezas más antiguas queden obsoletas.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

Trabajamos para hacer que nuestros clientes conserven y reutilicen los recursos.

CÓMO HEMOS PROGRESADO

SISTEMA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS ASISTIDO POR ORDENADOR PARA CONSEGUIR UNA MAYOR EFICIENCIA DE LOS RESIDUOS

El sistema de movimiento de tierras asistido por ordenador (CAES) de Caterpillar permite remodelar la planificación de vertederos y procesos de producción desde la cabina de la máquina. CAES está disponible en compactadores y tractores de cadenas que se pueden usar en vertederos. Si se instala en un compactador, el sistema indica al operador cuando se ha alcanzado una compactación eficaz. Los operadores de los tractores de cadenas reciben en tiempo real información sobre el grado y la pendiente para utilizar mejor el suelo de cobertura, minimizar el consumo de espacio vacío y trabajar de forma más eficiente con la obra para reducir costes. CAES también permite identificar las zonas de almacenamiento específicas para materiales, como residuos peligrosos, médicos, industriales, orgánicos o de otro tipo.

REDUCCIÓN DE LOS RESIDUOS CON NUEVOS ACEITES HYDO™ ADVANCED

Caterpillar ha presentado hace poco una nueva clase de aceites hidráulicos, HYDO™ Advanced SAE 10 y SAE 30. Estos fluidos avanzados se han diseñado a partir de aditivos de primera calidad y de aceites de base de alta calidad para poder conseguir una protección y un rendimiento óptimos de todos los sistemas hidráulicos de las máquinas Caterpillar. Estos nuevos aceites amplían el intervalo de drenaje a 6000 horas, de dos a tres veces el intervalo de cambio anterior. Los fluidos Cat® HYDO Advanced reducen los costes de operación y propiedad, aumentan el tiempo de actividad, reducen el consumo de aceite y los costes de eliminación y, además, aumentan la vida útil de los componentes de la máquina.

LAS CIZALLAS PARA TAJOS LARGOS OFRECEN UNA ALTA PRODUCCIÓN

La Cizalla para Tajos Largos Cat® EL3000 explota vetas medias y altas con una elevada capacidad de producción de más de 5000 toneladas por hora. Características como la automatización y monitorización avanzadas, junto con el diseño de fácil actualización, ofrecen una larga vida útil de las máquinas y permiten a los clientes aprovechar las últimas novedades de mejora del rendimiento.

LOCOMOTORA EMD SD70ACE CON DISEÑO DURADERO QUE PERMITE LA REFABRICACIÓN

Las avanzadas tecnologías de la Locomotora SD70ACE de Electro-Motive Diesel (EMD) proporcionan soluciones seguras, fiables y sostenibles para las operaciones mineras y la entrega de minerales al mercado. Entre las características de seguridad se incluyen la resistente QuietCab, que es compatible con todos los sistemas de señalización y seguridad de la cabina. La simplificación de los procesos de mantenimiento, el mayor intervalo de mantenimiento, el diagnóstico avanzado y las funciones de monitorización remotas aumentan la fiabilidad. La máquina, que presenta una gran eficiencia de combustible, ofrece más de 230 toneladas-kilómetros/litro. Esta duradera máquina sigue la línea de locomotoras que duran 40 años o más y se puede refabricar con la reutilización del 80% de los componentes básicos para prolongar la vida de la locomotora.

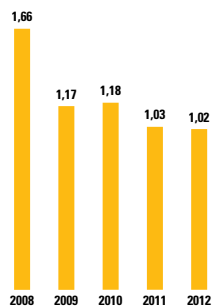
MEJOR RENDIMIENTO CON UN NUEVO CABEZAL DE TALA

Las mejoras en el rendimiento y la durabilidad del Cabezal de Tala HF201B hacen que sea un complemento ideal del talador apilador de cadenas Cat®. El peso del cabezal de tala se ha reducido en 408 kg y se ha redistribuido para poder ampliar la vida del cabezal y reducir la fatiga del operador. La simplificación de las tuberías hidráulicas facilita el mantenimiento de las mangueras y disminuye la posibilidad de fugas. Los brazos de agarre y del acumulador se han rediseñado con cilindros de una sola etapa, que reducen en un 40% la demanda de flujo hidráulico en el soporte y aumentan la durabilidad del cabezal.

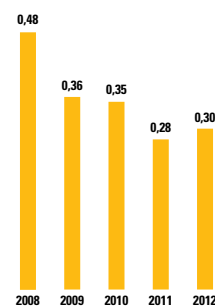
Resumen del rendimiento

SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO

Frecuencia de lesiones registrables (RIF)
(Lesiones registrables por 200 000 horas de trabajo)



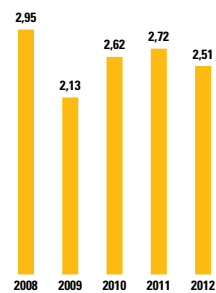
Frecuencia de casos con pérdida de días de trabajo (LTCFR)
(Lesiones con pérdida de días de trabajo por 200 000 horas de trabajo)



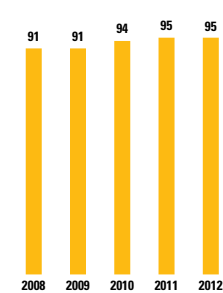
1. En los datos no se incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2011, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd o Electro-Motive Diesel (EMD).
2. Los datos anteriores a 2012 se han vuelto a exponer debido a: a) adquisiciones, b) actualización de la información elaborada a partir de datos más precisos, c) desinversiones.
3. Basado solamente en las fuentes de energía renovable. Las fuentes de energía alternativa se incluirán en el futuro.
4. Los datos no incluyen las operaciones de Progress Rail ni de EMD.
5. Los datos no incluyen las operaciones de Progress Rail, EMD ni Solar.

IMPACTO MEDIOAMBIENTAL^{1,2}

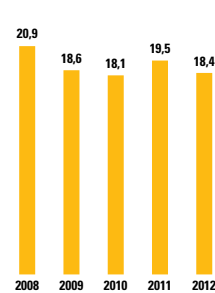
GEI absolutos
(Millones de toneladas absolutas de CO₂)
(Referencia: año 2006)



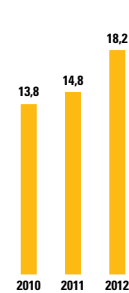
Porcentaje de residuos reciclados
(Libras absolutas de residuos reciclados/libras absolutas de residuos totales) x 100



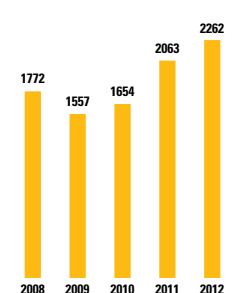
Uso de agua
(Millones de metros cúbicos absolutos usados)
(Referencia: año 2006)



Porcentaje de fuentes de energía alternativas/renovables³
(Uso de energía eléctrica renovable/uso de energía eléctrica total) x 100

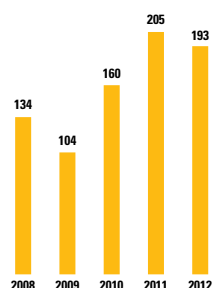


Eficiencia energética
(Dólares de ingresos/uso de energía absoluta en gigajulios)
(Referencia: año 2006)

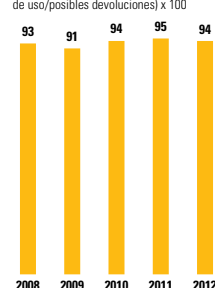


REFABRICACIÓN (REMAN)^{2,5}

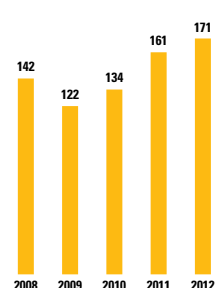
Crecimiento del negocio de productos refabricados
(Aumento del porcentaje de ingresos sobre la referencia de 2001)



Refabricación de productos fuera de uso
Porcentaje de productos para retirada
(Devoluciones reales de productos fuera de uso/posibles devoluciones) x 100

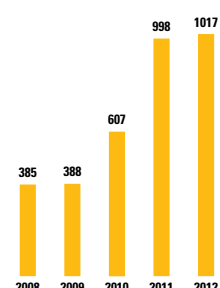


Retirada de productos fuera de uso Para refabricación por peso
(Millones de libras de material fuera de uso recibido)



REFABRICACIÓN CERTIFICADA CAT®⁴

Crecimiento del negocio de refabricación certificada Cat®
(Aumento del porcentaje de ingresos sobre la referencia de 2001)



Asesores externos y comentarios

Nuestro agradecimiento al consejo asesor de expertos que ha facilitado sus comentarios sobre el progreso en sostenibilidad de Caterpillar. Su inclusión en la lista siguiente indica que han proporcionado comentarios, no que estén de acuerdo con el contenido del informe. Los comentarios siguientes son de naturaleza consultiva y no reflejan necesariamente la política corporativa.

LUKE DANIELSON

Grupo de Estrategias de Desarrollo Sostenible

BRUCE M. EVERETT

Profesor, The Fletcher School, Universidad de Tufts

BRADLEY GOOGINS

Profesor de la Carroll School of Management; antiguo director del Center for Corporate Citizenship, Boston College

"Caterpillar, al igual que todas las empresas globales de la actualidad, se enfrenta a un mundo en pleno cambio, a increíbles avances tecnológicos y una feroz competencia. Cada uno de estos factores requiere la misma dosis de innovación. Hoy en día solo se puede competir y contribuir a un mundo sostenible con la adaptación continua y estando a la vanguardia de la innovación empresarial. Las empresas líderes que ven la sostenibilidad como un valor están redescubriendo que la innovación, el principal activo de cualquier empresa, puede transferirse y adaptarse estratégicamente a cuestiones sociales y ambientales; de este modo, se convierte en una nueva y poderosa fuerza que reporta beneficios para las empresas y la sociedad."

STEPHANIE HANFORD-HASS

Presidente, Connectivity Consulting, LLC

"Quiero darle la enhorabuena a Caterpillar por centrarse en la innovación y la tecnología como factores clave para alcanzar la sostenibilidad. Si queremos avanzar más allá de la eficiencia, hacia un progreso significativo, necesitamos ser creativos tanto en la forma en la que vemos los obstáculos como en aquella con la que pretendemos abordarlos. Para mí la innovación tiene varias facetas, que son la tecnológica, la del comportamiento y la ambiental. Espero que cuando Caterpillar aborde sus retos de sostenibilidad, pretenda asegurar su lugar en el mercado centrándose no solo en los obstáculos actuales, sino también en aquellos a los que sus clientes y futuros clientes tendrán que enfrentarse durante los años venideros."

STUART L. HART

Presidente de S.C. Johnson en Sustainable Global Enterprise, Johnson Graduate School of Management, Universidad de Cornell

"Aunque no pretenda llamar la atención, Caterpillar ha conseguido, gracias a sus esfuerzos centrados en la creación de maquinaria más ecológica, segura y productiva, elevar la referencia a nivel mundial en lo que respecta a la construcción y desarrollo de nuevas infraestructuras."

THOMAS LOVEJOY

Presidente de Biodiversidad, Centro Heinz para la ciencia, la economía y el medio ambiente

"De cara al futuro habrá una necesidad de mayor conservación ecológica con el fin de preservar la biodiversidad, recuperar los servicios de los ecosistemas y extraer el dióxido de carbono de la atmósfera para incorporarlo a los ecosistemas. Las máquinas Cat® ya se están usando con estos propósitos y cada vez serán más necesarias."

MARK B. MILSTEIN

Profesor y director, Centro de empresas mundiales sostenibles, Universidad de Cornell

WILLIAM R. MOOMAW

Profesor y director, Centro de medio ambiente internacional y política de recursos, The Fletcher School, Universidad de Tufts

KEVIN SWEENEY

Centro de actividades empresariales responsables, Escuela de negocios Haas, Universidad de California, Berkeley

"Caterpillar asume que sus pesadas máquinas se refabricarán dos o tres veces durante todo su ciclo de vida. Ya trabajan con esta idea en la fase de diseño. Así es exactamente como se debería concebir la producción, y como lo debemos aplicar a prendas de vestir, artículos para el hogar y, sobre todo, maquinaria pesada."

WILLIAM A. WALLACE

Antiguo presidente y miembro de la junta directiva, Ingenieros Sin Fronteras, EE. UU.

DURWOOD ZAEKLE

Presidente, Institute for Governance & Sustainable Development; Director, Red internacional para el cumplimiento y ejecución de las normas ambientales

Nuestras afiliaciones

Índices de sostenibilidad del Dow Jones

Incluido desde 2000; Líder del sector en 2006-2007-2008-2010
sustainability-index.com

Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (Asociación de Asia-Pacífico para el Desarrollo y Medio Ambiente Limpios)

Solar Turbines es miembro activo de Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (Asociación de Asia-Pacífico para el Desarrollo y Medio Ambiente Limpios), un esfuerzo innovador que pretende acelerar el desarrollo y la implementación de tecnologías de energía limpia.
asiapacificpartnership.org

Business Council for Sustainable Energy (Consejo empresarial para la energía sostenible)

Solar Turbines es miembro de la junta directiva del Business Council for Sustainable Energy (Consejo empresarial para la energía sostenible), que promueve las tecnologías de energía limpia como soluciones a los retos medioambientales y de seguridad nacionales.
bcse.org

Business Roundtable

Caterpillar es miembro de la Business Roundtable, que apoya el desarrollo sostenible a través de sus empresas miembros que abordan un amplio abanico de problemas medioambientales, sociales y económicos con el fin de ayudar a garantizar un futuro sostenible.
businessroundtable.org

Foro de Tecnología de Motores Diésel

Caterpillar es miembro del Foro de Tecnología de Motores Diésel, un líder en recursos y educador sobre la importancia y el valor único de los motores, combustibles y equipos diésel y la tecnología de control de emisiones.
dieselforum.org

Instituto de Tecnologías Energéticas

Caterpillar es miembro del Instituto de Tecnologías Energéticas, una organización pública y privada con sede en Reino Unido centrada en proyectos que crean energía limpia, asequible y fiable para proporcionar calor, electricidad y transporte.
energytechnologies.co.uk

The Nature Conservancy

Caterpillar desempeña un papel activo en el International Leadership Council y, gracias a la Fundación Caterpillar, se convirtió en el principal donante corporativo en el proyecto Great Rivers Partnership Project en 2005.
nature.org

Opportunity International

Mediante la Fundación Caterpillar, Caterpillar colabora con Opportunity International para ofrecer micropréstamos financieros, ahorros, seguros y formación a más de cuatro millones de personas que trabajan por salir de la pobreza en los países en desarrollo.
opportunity.org

Tropical Forest Foundation

Caterpillar fue miembro fundador de Tropical Forest Foundation en 1990. La Tropical Forest Foundation trabaja por conseguir liderazgo medioambiental, prosperidad económica y responsabilidad social mediante la gestión sostenible de los bosques.

tropicalforestfoundation.org

Consejo para la edificación sostenible de Estados Unidos

Caterpillar es miembro del Consejo para la edificación sostenible de Estados Unidos, entidad sin ánimo de lucro que reúne a líderes que trabajan para crear edificios rentables y energéticamente eficientes, disponibles para todos dentro de una generación.

usgbc.org

Woody Biomass Coalition

Caterpillar es miembro de Woody Biomass Coalition, que proporciona apoyo, educación, información y promoción a entidades públicas y privadas con el fin de fomentar la investigación, el desarrollo y la donación de fondos para el uso sostenible de biomasa procedente de madera y para los mercados de EE. UU. que se dedican a este recurso.

woodybiomass.net

Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD)

Caterpillar es miembro del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible, una asociación mundial liderada por un director ejecutivo y compuesta por unas 200 empresas que se encarga únicamente del desarrollo sostenible y empresarial.

wbcsd.org

Programa Mundial de Alimentos

A través de la Fundación Caterpillar, Caterpillar colabora con el Programa Mundial de Alimentos, la mayor agencia de ayuda humanitaria del mundo, para luchar contra el hambre en todos los países, llevando comida donde y cuando más se necesita.

wfp.org

Instituto de Recursos Mundiales

El presidente y director ejecutivo de Caterpillar es miembro de la junta directiva del Instituto de Recursos Mundiales, un grupo de expertos medioambientales que van mucho más allá de las investigaciones para encontrar medidas prácticas para proteger la tierra y mejorar la vida de las personas. La Fundación Caterpillar apoya el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) con el fin de catalizar el desarrollo de ciudades inteligentes, que promuevan el desarrollo de infraestructuras eficientes desde el punto de vista económico y medioambiental y sirvan como modelo de desarrollo sostenible.

wri.org