



# CATERPILLAR Y LA ENERGÍA:

Soluciones de abastecimiento  
para un mundo exigente.

## ÍNDICE GENERAL



- 3** MENSAJE DEL PRESIDENTE
- 6** NUESTRO PLANTEAMIENTO
- 12** NUESTRA VISIÓN
- 19** ENERGÍA
- 20** PERSPECTIVAS BRILLANTES EN TODO EL MUNDO  
Ayudamos a satisfacer las necesidades de generación de energía
- 23** TRANSFORMACIÓN DE POTENTES ALTERNATIVAS  
Producción eficiente de energía alternativa/renovable
- 26** MEJOR GESTIÓN DEL RENDIMIENTO  
Productos limpios y energéticamente más eficientes
- 30** PLANTEAMIENTO CORRECTO  
Somos uno de los mayores proveedores de equipos de minería del mundo
- 34** AHORRO DE ENERGÍA EN EL TRABAJO  
El ahorro de combustible depende de la eficiencia en el diseño y las operaciones
- 38** PERSONAS
- 43** OBJETIVOS Y PROGRESO
- 68** CONEXIONES

## MENSAJE DEL PRESIDENTE



Douglas R. Oberhelman  
Presidente y director ejecutivo

## CATERPILLAR Y LA ENERGÍA

NUNCA HE ESTADO TAN COMPROMETIDO CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE COMO LO ESTOY HOY EN DÍA. VIAJO POR EL MUNDO Y VEO CON MIS PROPIOS OJOS HASTA QUÉ PUNTO SON NECESARIOS LOS PRODUCTOS, SERVICIOS Y SOLUCIONES QUE PROPORCIONA CATERPILLAR. Y VEO UNA POBLACIÓN MUNDIAL QUE CRECE Y SE MODERNIZA. TODAS ESTAS COSAS ME LLEVAN A LA PREGUNTA, “¿QUÉ NECESITA EL MUNDO?”

Si preguntamos a 10 personas qué necesita el mundo, probablemente obtendremos 10 respuestas diferentes. En Caterpillar tenemos toda una lista de lo que el mundo necesita: comercio más libre, normativas racionales, más energía, educación de calidad, asistencia sanitaria de calidad, agua potable, infraestructuras modernas o patrones mejores de vida en todo el planeta, por mencionar algunos. Podría hablar de la importancia de cualquiera de estos temas; pero este año, deseo centrarme en la energía. El mundo necesita energía fiable y más limpia.

Unos 2.700 millones de personas viven sin acceso a unos servicios de energía adecuados. Aproximadamente 1.300 millones de personas, casi una quinta parte de la población mundial, no tienen acceso a la electricidad en absoluto. Es difícil de imaginar. Pero cambiar esta situación también está a nuestro alcance. Considerando las abundantes provisiones de recursos energéticos y la tecnología disponible hoy en día, no hay razón para que no ampliemos el acceso a la energía a los que aún viven sin ella. En muchos casos, la mayor diferencia entre un país en desarrollo y otro desarrollado es el acceso a la electricidad. Nuestro reto es cómo ampliar ese acceso de la forma más sostenible posible.

(continuación)

## MENSAJE DEL PRESIDENTE

**1.300** Aproximadamente 1.300 millones de personas, casi una quinta parte de la población mundial, no tienen acceso a la electricidad en absoluto. Es difícil de imaginar.

Todos desempeñamos un papel en lo referente a la energía. En Caterpillar, nuestro papel está claro y es significativo. Somos un fabricante global y, como creamos productos, utilizamos energía. Tenemos que ser tan eficientes en el uso de esta energía como sea posible. Empleamos programas de eficiencia, como el sistema de producción de Caterpillar, para hacer un uso óptimo de la energía en nuestras líneas de producción. Nuestro negocio de logística se esfuerza por encontrar modos más eficaces de llevar piezas y componentes a las instalaciones de todo el mundo. Construimos nuevas instalaciones siguiendo normas de edificación eficientes. Y supervisamos el uso de la energía en nuestras instalaciones, tomando medidas proactivas para reducir el desperdicio energético.

También trabajamos con los clientes preocupados por su propio consumo de energía y por suministrar la energía que el mundo necesita. A medida que crece la economía de las comunidades, los estados o los países y mejora la calidad de vida de los ciudadanos, es necesario pensar en la energía. Colectivamente, todos nosotros debemos pensar más en las fuentes y los efectos de la energía, tanto en su producción como en su consumo.

Estamos todos juntos en este planeta y necesitamos tener información de los problemas que rodean a la energía. Esto es lo que creemos en Caterpillar:

- Las fuentes de energía se deben desarrollar y utilizar de una manera responsable desde el punto de vista medioambiental. Utilizamos la energía, y tenemos la responsabilidad de desarrollar fuentes de energía sostenibles. Caterpillar mejora continuamente la eficiencia de sus equipos y de las tecnologías de los productos. Aunque el consumo de energía para nuestros productos es solo una parte muy pequeña del consumo de energía global. Este representa un componente esencial del negocio de nuestros clientes y, por lo tanto, es un enfoque clave para nosotros.

- No hay una única solución para proporcionar energía abundante, fiable, segura, limpia y a un precio razonable a nivel mundial. Necesitamos todas las fuentes de energía, incluyendo las alternativas/renovables, como la eólica, la solar, la de la biomasa, la de los residuos y la del aceite usado. Pero también necesitamos desarrollar las fuentes de energía tradicionales, como la nuclear, la de gas natural y la de carbón. La nuclear es la fuente de energía de régimen de carga básico con menores emisiones disponible hoy en día. El gas natural es el combustible que más rápidamente está creciendo, constituyendo ahora aproximadamente el 23% del consumo de energía en el mundo. Y la demanda está creciendo. El carbón es abundante y está disponible a una escala como para cubrir las necesidades energéticas primarias de la creciente población mundial y del desarrollo económico previsto durante las próximas décadas. Todas las fuentes de energía tienen un impacto sobre el planeta. Debemos trabajar juntos para limitar ese impacto siempre que sea posible.
- Caterpillar apoya las soluciones energéticas rentables y basadas en el mercado para ayudar a cubrir la creciente demanda de energía del mundo. Necesitamos políticas energéticas y un entorno en los que las mejores empresas, expertos, investigadores, inventores y empresarios tengan libertad para innovar, así como flexibilidad y recursos para desarrollar una energía más limpia, más segura y a mayor escala. Necesitamos políticas y mecanismos flexibles que aprovechen el mercado para impulsar la innovación, movilizar la inversión y permitir compartir tecnologías limpias y eficientes.
- El acceso a recursos energéticos asequibles y fiables es esencial para la seguridad energética, la prosperidad y el crecimiento de las economías. Miremos al mundo. 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.

Los retos de la energía son inmensos. Y todos desempeñamos un papel a la hora de ayudar a dar forma a un futuro en el que todas las personas tengan acceso a una energía limpia y asequible. Nos tomamos en serio nuestra responsabilidad en lo referente a nuestras propias operaciones y a ayudar a que nuestros empleados, las comunidades y los líderes civiles entiendan nuestro punto de vista en el debate de la energía; pero esa es solo una pequeña parte de nuestro interés por la energía.

(continuación)

### MENSAJE DEL PRESIDENTE



**Los clientes de Caterpillar desempeñan un papel fundamental en la cobertura de la cada vez mayor demanda mundial de fuentes de energía fiables y en el uso de la energía de forma limpia y más eficiente. Y nuestro negocio está sobre todo en servir a nuestros clientes.**

La energía es la base de nuestro negocio.

Los clientes de Caterpillar desempeñan un papel fundamental en la cobertura de la cada vez mayor demanda mundial de fuentes de energía fiables y en el uso de la energía de forma limpia y más eficiente. Y nuestro negocio está sobre todo en servir a nuestros clientes.

Durante décadas, hemos trabajado con los clientes para utilizar combustibles alternativos para accionar nuestros motores alternativos y nuestras turbinas de gas. Y aunque representa un pequeño porcentaje de nuestras ventas actuales, trabajamos continuamente para hacer crecer ese negocio. En el informe de este año podrá leer acerca de cómo convertimos la energía desperdiciada en energía limpia y útil. Hoy, uno de nuestros negocios más importantes es la minería. La minería es el corazón de muchas de las fuentes de energía tradicionales actuales. También suministramos a las industrias globales del petróleo y el gas. Ofrecemos un conjunto completo de servicios para ayudar a los clientes a extraer los recursos energéticos de forma más eficiente y a habilitar técnicas de recogida más sostenibles.

También nos centramos en la energía utilizada para el transporte. Los motores marinos Cat con una eficiencia líder en su sector se pueden encontrar en muchos buques de alta mar, y estamos invirtiendo mucho en energía y reutilización de energía para ferrocarriles y locomotoras.

El papel de Caterpillar está claro. Nuestros clientes pertenecen al negocio de la energía, y trabajamos para encontrar maneras de ayudarles a proporcionar la energía que el mundo necesita de una forma más sostenible. Les ayudamos a tener éxito ayudándoles a ser más sostenibles y eficientes.

Doug Oberhelman  
Presidente y director ejecutivo  
de Caterpillar Inc.

## NUESTRO PLANTEAMIENTO



## NUESTRO PLANTEAMIENTO

### PERFIL CORPORATIVO

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 60.140 millones de dólares obtenidas en el año 2011 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, Caterpillar Logistics Inc. 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. La presencia mundial de Caterpillar, su amplia oferta de productos y su solidez financiera nos permiten ganar en los competitivos mercados actuales. Servimos a clientes en más de 180 países de todo el mundo con más de 300 productos. <http://www.caterpillar.com>.

## NUESTRO PLANTEAMIENTO



## ADMINISTRACIÓN Y ÉTICA

### ADMINISTRACIÓN CORPORATIVA

La administración corporativa de Caterpillar se ha diseñado para atender los intereses de los accionistas y otras partes interesadas con los mayores estándares de responsabilidad e integridad y cumpliendo siempre las legislaciones aplicables. Estos estándares están desarrollados e implementados 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: el 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, proporcionando 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>

(continuación)

## NUESTRO PLANTEAMIENTO

## ADMINISTRACIÓN Y ÉTICA (CONT.)

### APOYO A LOS DERECHOS HUMANOS

Cada cierto tiempo se nos pregunta acerca de nuestro compromiso con los derechos humanos. Creemos que Nuestros valores en acción – El 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 crean un entorno de trabajo que reconoce los derechos de nuestros empleados en todo el mundo. Por tanto, no creemos necesario firmar otras convenciones voluntarias, sistemas y normas que ofrecen directrices sobre cómo fomentar los derechos y libertades de las personas, incluidos aquellos presentados por las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales. 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.

### 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. Como resultado, defendemos firmemente e imponemos políticas anticorrupción en todos nuestros negocios.



## NUESTRO PLANTEAMIENTO

# VISIÓN, MISIÓN Y ESTRATEGIA

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.

Nuestro cometido 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.

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 personas, el medio ambiente y la economía. En otras palabras, debemos aprovechar los recursos, incluidas la tecnología y la innovación, para:

- Promover y proteger el bienestar y la seguridad de las personas
- Proporcionar empleo, educación y formación
- Reducir al mínimo el uso de energía, materiales, agua y tierra
- Potenciar al máximo el reciclaje
- Reducir al mínimo las emisiones
- Optimizar el uso de recursos renovables

## FACTORES CLAVE DE ÉXITO

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

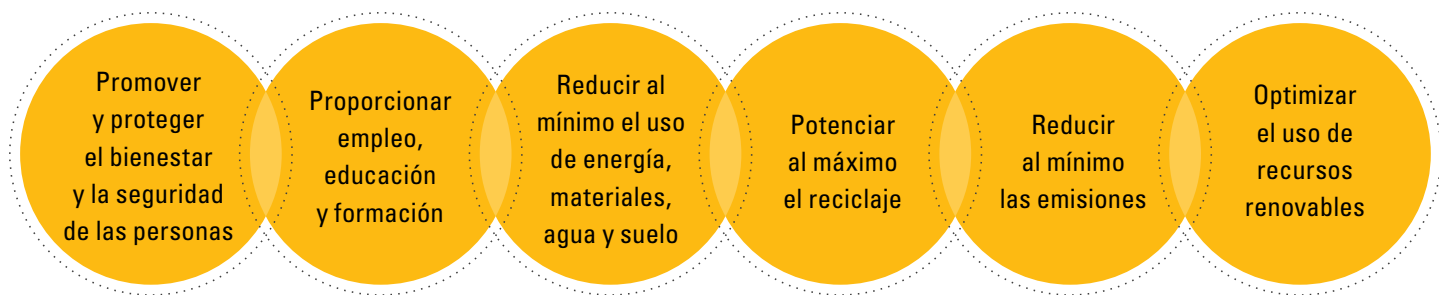
**Avances:** identificamos y compartimos mejores prácticas para fomentar la concienciación y comprensión de nuestros empleados sobre sostenibilidad. Continuamos fomentando una cultura corporativa de transparencia, divulgación y compromiso.

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

**Avances:** el sistema de producción de Caterpillar proporciona la receta para la eficiencia y para mantener la 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.

**Avances:** estamos trabajando para integrar la sostenibilidad dentro de la cartera de marcas de Caterpillar, nuestro proceso de desarrollo de nuevos productos y nuestras tecnologías. Nuestros líderes empresariales continúan dirigiendo 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 los objetivos a largo plazo a los que aspiramos. Siempre que sea posible, fijamos metas anuales y objetivos adicionales para poder medir el progreso anual.*

## NUESTRO PLANTEAMIENTO

# 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 (Reserva natural Emiquon del río Illinois) de The Nature Conservancy
- 2003** Objetivo de seguridad Vision Zero  
 Líderes del Clima de la EPA (Agencia de Protección Ambiental) de EE.UU.  
 Desarrollo de tecnología innovadora de materiales de batería  
 Primera entrega en EE.UU. de madera certificada procedente de tala de impacto reducido, resultado del programa Tropical Forest Foundation respaldado por Caterpillar
- 2005** Primer Informe de sostenibilidad  
 Revisión y nueva publicación del Código de Conducta Global  
 El desarrollo sostenible se convierte en un área de mejora estratégica de la empresa  
 Patrocinio corporativo del proyecto Great Rivers (Grandes ríos) 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.  
 Patrocinador corporativo adjunto del proyecto EMBARQ (Centro de transporte y medio ambiente del Instituto de recursos mundiales)
- 2007** U.S. Climate Action Partnership (USCAP)  
 Miembro fundador, Energy Technologies Institute (Instituto de tecnologías energéticas) del Reino Unido
- 2008** Primer premio internacional de la EPA de EE.UU. por generación combinada de calor y energía eléctrica para un cliente de China  
 Presentación del Cat® D7E, tractor de cadenas de transmisión eléctrica  
 Presentación de dúmpers de transmisión eléctrica para minería
- 2009** Formación del Consejo de sostenibilidad para dirigir el aumento de ingresos  
 Anuncio de la empresa conjunta de refabricación con la compañía china Yuchai y apertura del 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” 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 Cat Financial
- 2010** Revisión y nueva publicación del Código de Conducta Global  
 Adquisición de Electro-Motive Diesel, Inc., fabricante de locomotoras diésel-eléctricas  
 Certificación Greenmark Gold Plus para las instalaciones de refabricación de Singapur  
 Certificación Gold 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 Tianjin (China), y para el centro de aplicaciones instrumentales de Washington, Illinois, EE.UU.  
 Certificación Silver de LEED para las instalaciones de motores Perkins Shibaura de Wuxi (China) y las oficinas de Pekín (China)
- 2011** Adquisición de Bucyrus International, Inc., fabricante de maquinaria de minería de alta producción  
 Adquisición de MWM Holding GmbH, fabricante de motores alternativos de gas natural con sede en Alemania  
 Primeros premios anuales del presidente a la sostenibilidad  
 Certificación Silver de LEED para las instalaciones de motores de Seguin, Texas, EE.UU.
- 2020** Alcanzar 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 desechos y criterios de construcción LEED

## NUESTRO PLANTEAMIENTO

# DECLARACIONES PROSPECTIVAS E INFORMACIÓN COMERCIAL

Algunas de las afirmaciones del presente Informe de sostenibilidad de 2011 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 o condicional, “esperar”, “anticipar”, “planear”, “proyectar”, “intentar”, “podría”, “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 limitación, las declaraciones relativas a perspectivas, proyecciones, 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 mundiales 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 las materias primas o la disponibilidad limitada de estas y 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 disturbios 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) la incapacidad de obtener beneficios esperados de adquisiciones y desinversiones, incluida la adquisición de Bucyrus International, Inc.; (ix) el comercio internacional y las políticas de inversión; (x) los desafíos relacionados con el cumplimiento de la normativa sobre emisiones Tier 4/Stage IIIB y IV;

(xi) la aceptación en el mercado de nuestros productos y servicios; (xii) los cambios en el entorno competitivo, incluida la cuota de mercado, los precios o la mezcla de productos; (xiii) la implementación satisfactoria de proyectos con capacidad de expansión, iniciativas de reducción de costes e iniciativas de eficiencia o productividad, incluido el sistema de producción de Caterpillar; (xiv) las prácticas de abastecimiento para nuestros distribuidores o fabricantes de equipos originales; (xv) el cumplimiento de leyes y normas ambientales; (xvi) infracciones presuntas o reales de leyes y normativas anticorrupción o de comercio; (xvii) el gasto y la exposición de impuestos adicionales; (xviii) las fluctuaciones de divisas; (xix) el cumplimiento por nuestra parte o de Cat Financial con los convenios financieros; (xx) el incremento de las obligaciones de financiación relacionadas con nuestros planes de pensiones; (xxi) las polémicas con los sindicatos u otros problemas de relaciones laborales; (xxii) los procesos legales, reclamaciones, demandas o investigaciones significativos; (xxiii) los requisitos de conformidad si se adoptan normativas y leyes sobre emisiones de carbono; (xxiv) los cambios en las normas de contabilidad; (xxv) fallos o brechas de seguridad de tecnologías de la información; (xxvi) los efectos adversos de los desastres naturales; y (xxvii) otros factores que se describen con más detalle en “Item 1A. Risk Factors” (Artículo 1A: Factores de riesgo) de nuestro documento 10-K presentado ante la Comisión de Valores y Bolsas (SEC) el 21 de febrero de 2012 para el ejercicio finalizado el 31 de diciembre de 2011. Este documento está disponible en nuestro sitio web [www.caterpillar.com/secfilings](http://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 el presente documento, son marcas comerciales de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización. Cat y Caterpillar son marcas comerciales registradas de Caterpillar Inc., 100 N.E. Adams, Peoria IL 61629.

© 2012 CATERPILLAR PUBLIC RELEASE Reservados todos los derechos. Impreso en EE.UU.

## NUESTRA VISIÓN



## NUESTRA VISIÓN

Caterpillar es una compañía global. Con más de 450 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 filosofías económicas y políticas, así como formas de gobierno diferentes en todo el mundo. Reconocemos y respetamos la diversidad entre 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 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.

NUESTRA VISIÓN



## ENERGÍA Y CLIMA

**2.700**

Actualmente, unos 2.700 millones de personas no cuentan con acceso adecuado a la energía y aproximadamente **1.300 millones** no tienen acceso a la electricidad.

### DECLARACIÓN SOBRE ENERGÍA DE CATERPILLAR

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

### EL DESAFÍO

La energía es un requisito clave del progreso y desarrollo sostenibles en todo el mundo. Como resultado, 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.

### POSICIONES DE CATERPILLAR

- Las fuentes de energía se deben desarrollar y utilizar de una manera responsable 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 liderazgo político e industrial para generar el consenso y compromiso necesarios para satisfacer necesidades energéticas globales y las infraestructuras relacionadas que consideren los impactos de desarrollo, estabilidad y medioambiental.
- Caterpillar apoya soluciones energéticas rentables y basadas en el mercado para ayudar a cumplir las crecientes demandas energéticas en todo el mundo.
- El acceso a recursos energéticos asequibles y duraderos es esencial para la seguridad energética, la prosperidad económica y las economías en crecimiento. Caterpillar apoya las políticas energéticas equilibradas y amplias 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.
- 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.

(continuación)

## NUESTRA VISIÓN

# ENERGÍA Y CLIMA (CONT.)



Caterpillar apoya el desarrollo y el uso de estrategias y tecnologías de eficiencia energética, tales como generación distribuida, combinación de calor y energía, generación eléctrica, refabricación, motores diésel y motores de gas natural limpios.

### INNOVACIÓN EN ENERGÍA

Las mejores compañías, los mejores expertos, investigadores, inventores y emprendedores necesitan la libertad, la flexibilidad y los recursos para desarrollar una energía limpia y más segura en mayor cuantía. Motivamos un tipo de innovación que genere nuevas fuentes de energía y un uso más eficaz y mejorado de los abundantes recursos existentes.

Solar Turbines, una filial de Caterpillar, actúa como miembro del Board of Directors of the Business Council for Sustainable Energy (BCSE, Junta directiva del consejo empresarial para la energía sostenible), que defiende la implementación de tecnologías limpias, incluidas la energía renovable, la eficiencia energética y el gas natural. El consejo fomenta el desarrollo de políticas medioambientales y energéticas estatales, regionales, federales e internacionales que promuevan el uso de las tecnologías limpias existentes como una forma inmediata de satisfacer la creciente demanda energética mundial de manera ecológica.

Caterpillar es miembro fundador del Energy Technologies Institute (ETI, Instituto de tecnologías energéticas) una colaboración del gobierno del Reino Unido y la industria para acelerar el desarrollo de las tecnologías que tratan los desafíos del cambio climático y la disponibilidad de un acceso asequible a la energía. El Reino Unido es una ubicación adecuada para este trabajo, ya que cuenta con algunos de los objetivos más drásticos, tales como una reducción del 80% en CO<sub>2</sub> antes de 2050. El ETI está desarrollando escenarios e itinerarios tecnológicos para proporcionar las soluciones más rentables. Para acelerar el despliegue de tecnologías, el ETI cuenta con una cartera de proyectos de desarrollo y demostración de tecnología, que ascienden a 100 millones de dólares anuales, en un amplio espectro de energía, incluidos energía distribuida, energía eólica, tecnologías de potencia marina, infraestructura en energía, transporte, incluidos vehículos pesados, captura y secuestro de carbono, bioenergía y administración de edificios centrada en la demanda.

### POBREZA ENERGÉTICA

Actualmente, unos 2.700 millones de personas no cuentan con acceso adecuado a la energía y aproximadamente 1.300 millones no tienen acceso a la electricidad. ¿Cómo hacemos que lleguen a ella? Hoy en día, gracias a la tecnología y los recursos naturales se puede difundir rápidamente el acceso a la energía, ¿pero cómo puede llevarse a cabo de una forma más eficaz?

El Acuerdo de Copenhague afirma que el desarrollo social y económico y la erradicación de la pobreza son los principales objetivos de los países en desarrollo. Una de las mayores diferencias entre un país en desarrollo y un país desarrollado es el acceso a la energía; hagamos que ese acceso aumente, ayudemos a las economías a crecer y reduzcamos la pobreza energética allí donde es mayor.

Puesto que la energía es un requisito clave para el progreso y desarrollo sostenibles, debemos concentrar nuestras habilidades para reducir las emisiones al mismo tiempo que aumentamos el acceso a la energía. Y así lo hace Caterpillar cada día, ya que aprovecha la tecnología para mejorar la calidad del aire y limitar el impacto medioambiental. 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 necesita estar. Los equipos Cat® contribuyen a satisfacer la demanda de los sectores de minería y recursos y a llevar las materias primas allá donde se necesitan 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 y ubicaciones necesarias para atender a las necesidades energéticas de todo el mundo. Todas las fuentes de energía son importantes y deben desarrollarse, pero hay abundantes recursos de carbón y además este material puede satisfacer las necesidades de energía primaria de la creciente población del mundo y del esperado crecimiento económico de las próximas décadas.

Los estudios demuestran que la combustión del carbón es un 70% más limpia en la actualidad (teniendo en cuenta las partículas (PM), los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) 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 están en funcionamiento en todo el mundo. Actualmente, se está demostrando que las tecnologías de captura y secuestro de carbono pueden eliminar la mayoría de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Es necesario invertir esfuerzos en



(continuación)

## NUESTRA VISIÓN

# ENERGÍA Y CLIMA (CONT.)



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 mayores poblaciones que no cuentan en la actualidad con energía fiable. Si añadimos además la construcción de nuevas centrales nucleares (electricidad sin carbono), nuevas reservas de gas natural y fuentes de energía renovables como la eólica, fotovoltaica, mareomotriz y otras más, tenemos una variedad de opciones energéticas que contribuyen a erradicar la pobreza energética, a elevar el nivel de vida y a fomentar el crecimiento económico con un menor impacto sobre el medio ambiente. Todo esto lleva a una mayor inversión en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para fabricar combustibles más eficaces. La erradicación de la pobreza energética es una visión de futuro que podemos alcanzar.

### CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

El cambio climático global conlleva muchas implicaciones comerciales y medioambientales, y una serie de organizaciones gubernamentales e intergubernamentales están implementando mecanismos en un intento de regular las emisiones de gases de efecto invernadero. Respaldamos políticas públicas inteligentes y responsables concentradas 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.
- Compromiso con el desarrollo y la implementación de tecnologías como cogeneración de calor y energía eléctrica, conversión de los gases de desechos en energías útiles, motores diésel limpios y captura y secuestro de carbono.
- Un colaborador activo de políticas y mecanismos flexibles que aprovecha el mercado para impulsar la innovación, movilizar la inversión y permitir compartir tecnologías limpias y eficientes.
- 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 continuará contribuyendo significativamente a los esfuerzos diseñados para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

### TRABAJAR EN UN MUNDO LIMITADO POR EL 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.

Caterpillar trabaja con los legisladores en el desarrollo de un amplio programa económico de reducción de emisiones en Estados Unidos, que colabora con esfuerzos internacionales para reducir 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. 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 continuará necesitando políticas que promuevan la innovación para mejorar el uso de 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 supresores de carbono hasta impuestos sobre el carbono para controlar de forma más estricta las 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. La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero tiene que ver con mejoras en la eficiencia energética, que es donde se pueden producir las ventajas más inmediatas y cuantificables. Apoyamos una legislación que sea eficaz medioambientalmente y sostenible económicamente. Y fomentamos un diálogo constructivo y un enfoque proactivo para 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.

## NUESTRA VISIÓN



## CRECIMIENTO Y COMERCIO

**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.**

### 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 nacional 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, permitiendo a los legisladores en materia de medio ambiente y comercio llamar la atención de accionistas, 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 se benefician porque pueden satisfacer nuestros requisitos de abastecimiento global. Nuestros empleados se benefician de un nivel de vida superior al poder acceder a más opciones de productos a precios más bajos. Puesto que los mercados abiertos mejoran la competitividad, creemos que el comercio libre nos permite también proporcionar más y mejores oportunidades de trabajo.

(continuación)



NUESTRA VISIÓN

## CRECIMIENTO Y COMERCIO (CONT.)



Caterpillar continuará fomentando políticas que reduzcan (o mejor aún, eliminen) las barreras comerciales y de inversión. Al mismo tiempo, continuaremos hablando claramente contra 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, en muchos de los países más pobres del mundo, la ayuda humanitaria y de 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. 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) y preside el comité que desarrolla estándares consensuados del sector para equipo de movimiento de tierra, incluidas normas de visibilidad, estructuras de protección antivuelco y frenos. 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. Diseñamos productos y servicios que ayudan a las personas y a las comunidades en su lucha por mejorar sus vidas. Al mismo tiempo que la población mundial continúa creciendo, la disponibilidad de los recursos naturales puede verse reducida, y la necesidad de productos y servicios Cat® como impulsores del desarrollo sostenible cobra cada vez más importancia.

Caterpillar pone con frecuencia su experiencia técnica y de administración a disposición de los organismos reguladores con fines consultivos y para proporcionar asistencia técnica a medida que se desarrollan nuevos estándares de productos. Estas actividades 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 de experiencia industrial formales de la Unión Europea (UE) y participación en los Comités consultivos federales vinculados a la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU.



NUESTRA VISIÓN



## PERSONAS Y MEDIO AMBIENTE

**Nuestra visión:**  
Safely home.  
Everyone.  
Every day.™  
(A salvo en el trabajo.  
Todos.  
Todos los días.)

### SEGURIDAD

Caterpillar está consagrada a la seguridad de todos los que componen Caterpillar, incluida nuestra extensa familia de empleados, distribuidores, proveedores y clientes. 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. Caterpillar ofrece también el sitio web SAFETY.CAT.COM™ para formación en materia de medio ambiente, salud y seguridad. El sitio proporciona acceso a una amplia gama de cursos de formación interactivos en línea para seguridad, salud y medio ambiente, apoyando completamente nuestra visión: Safely home. Everyone. Every day.™ Las soluciones de bajo coste ofrecidas a través de esta biblioteca de formación en materia de seguridad ayudarán a los usuarios de maquinaria específica del sector a crear una cultura de seguridad en cualquier lugar de trabajo.



### MEDIO AMBIENTE

Caterpillar contribuye a fomentar el liderazgo respetuoso con el medio ambiente en las comunidades donde trabaja. Definimos y cumplimos políticas y prácticas que respetan el medio ambiente durante el diseño, las operaciones de ingeniería y la fabricación de productos en todas nuestras instalaciones de todo el mundo. El marco de protección del medio ambiente, la seguridad y la salud de Caterpillar contribuye a asegurar que Caterpillar cumple las legislaciones y normativas aplicables y que se comporta como un ciudadano corporativo recto y un buen vecino. Si sabemos identificar y gestionar de manera correcta los problemas medioambientales, protegeremos el entorno en el que todos vivimos y crearemos un buen sentido comercial.

## ENERGÍA



## ENERGÍA

La demanda cada vez mayor de energía en el mundo fomentará el descubrimiento de nuevos suministros, la conservación de la energía, el uso de fuentes de energía alternativas/renovables y el uso eficiente desde el punto de vista ambiental de fuentes de energía existentes.

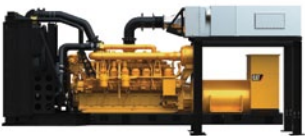
Mientras trabaja para aumentar el acceso a la energía, Caterpillar se centra en la reducción del impacto medioambiental aumentando la eficiencia energética de sus productos, servicios y soluciones.

## ENERGÍA – GENERACIÓN DE ENERGÍA



### EN ESTE APARTADO

Nuevo Grupo Electrónico  
Diésel Cat® 3516C-HD



Soluciones de producción de  
energía de Caterpillar para  
fuentes de energía fiables

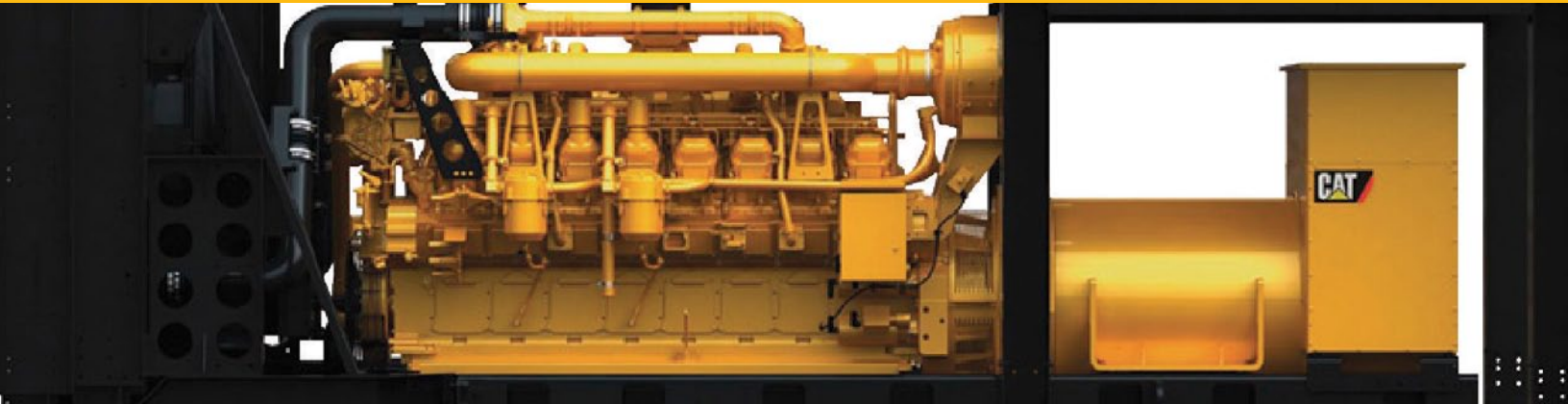


## PERSPECTIVAS BRILLANTES EN TODO EL MUNDO

A MEDIDA QUE EL USO DE ELECTRICIDAD AUMENTA, CATERPILLAR CUMPLE CON LAS NECESIDADES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA DE EMERGENCIA, DE RESERVA Y CONTINUA CON UNA LÍNEA INCOMPARABLE DE GRUPOS ELECTRÓGENOS DIÉSEL, GRUPOS ELECTRÓGENOS DE GAS NATURAL Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA INTEGRADOS.

En 2011, anunciamos la adquisición de MWM Holding GmbH (MWM), un proveedor líder mundial de motores sostenibles de gas natural y combustibles alternativos. La adquisición de MWM permitirá a Caterpillar ampliar perceptiblemente las opciones del cliente en cuanto a soluciones sostenibles de generación de energía y ayudará a los clientes a ser más eficientes.

## ENERGÍA – GENERACIÓN DE ENERGÍA



### NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO DIÉSEL CAT® 3516C-HD

El nuevo Grupo Electrónico Diésel Cat® 3516C-HD ofrece tasas de consumo de combustible muy eficientes y emisiones más bajas. El grupo eléctrico está certificado para cumplir las normativas Tier 4 Interim de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE.UU. Estas normativas sobre emisiones establecidas por la EPA determinan reducciones drásticas en las emisiones de monóxido de carbono, hidrocarburos, partículas y óxidos de nitrógeno.

“Este es el primer grupo eléctrico diésel que produce más de 2 MW certificado según las normas Tier 4 Interim”, afirmó Robert Koval, director general de proyectos de inversión de la división Caterpillar Electric Power. “Se necesitan grupos eléctricos certificados según Tier 4 Interim para operaciones que requieren muchas horas, tales como trituradoras de piedra, centrales de energía punta e instalaciones remotas. Nuestros clientes en espera debido a emergencia también conseguirán ventajas con este grupo eléctrico, sobre todo en áreas con normas locales muy rigurosas. Las menores emisiones del grupo eléctrico según Tier 4 Interim/Stage IIIB deben eliminar o reducir al mínimo la cantidad de postratamiento adicional necesario para cumplir las normativas locales sobre emisiones”.

El Cat® 3516C-HD ofrece opciones de empaquetado flexible para facilitar la instalación y un funcionamiento óptimo, al tiempo que reduce al mínimo el impacto en los requisitos de espacio del grupo eléctrico y las horas de mantenimiento. El grupo eléctrico también está disponible con una gama completa de accesorios diseñados y probados en fábrica para cumplir los requisitos del cliente.

Para proporcionar a los clientes las soluciones más económicas y eficientes en cuanto a emisiones, Caterpillar continúa desarrollando grupos eléctricos construidos para proporcionar soluciones flexibles, ampliables, fiables y rentables, al mismo tiempo que se tratan los niveles de reducción de emisiones que requiere la normativa de la EPA.

**“Este es el primer grupo eléctrico diésel que produce más de 2 MW certificado según las normas Tier 4 Interim”.**

*– Robert Koval, director general de proyectos de inversión de la división Caterpillar Electric Power.*

Caterpillar ofrece ahora la gama más amplia de grupos eléctricos Tier 4 Interim/Stage IIIB certificados del sector, que abarcan desde 455 kW hasta 2.500 kW. Para mantener estos productos, los distribuidores y los técnicos Cat® reciben en la fábrica formación sobre la instalación y el mantenimiento de tecnologías de emisiones.

## ENERGÍA – GENERACIÓN DE ENERGÍA



### SOLUCIONES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DE CATERPILLAR PARA FUENTES DE ENERGÍA FIABLES

Cuando se agota la energía, a menudo son los grupos electrógenos de emergencia Cat® los responsables de proporcionar potencia auxiliar.

Cumplir esta función puede ser clave. Por ejemplo, el hospital americano de Dubái utiliza Grupos Electrógenos Diésel Cat® C175-16 para proporcionar energía de emergencia y sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) con el fin de mantener el suministro de energía fiable y de alta calidad necesario para la atención y el diagnóstico de los pacientes. Los Grupos Electrógenos C175-16 combinan una alta densidad de potencia con un funcionamiento eficiente y bajas emisiones. El sistema Cat® UPS utiliza un sistema de almacenamiento de energía que está disponible inmediatamente para aumentar la potencia de una carga crítica si se produce una incidencia de corte de la red.

#### **El hospital americano de Dubái utiliza Grupos Electrógenos Diésel Cat® C175-16 para proporcionar energía de emergencia y sistema de alimentación ininterrumpida (UPS).**

En otros lugares, los grupos electrógenos Cat® proporcionan una potencia auxiliar esencial. En Puerto Rico, el proveedor mayorista de combustible Cabo Rojo Gas utiliza grupos electrógenos Cat® para asegurarse de que sus bombas de combustible en cinco centros de distribución estén funcionando en todo momento durante la temporada de huracanes de junio a noviembre, proporcionando fuentes ininterrumpidas de gasolina, combustible

diésel y propano a los hogares, empresas y hospitales de la isla. El acceso a gas y propano puede ser una cuestión de vida o muerte para los residentes de la isla durante una interrupción prolongada de la energía primaria.

En las regiones de Mtwara y Lindi de Tanzania, los grupos electrógenos Cat® también llevan a cabo una función vital. Los recursos naturales y agrícolas del área son abundantes, pero el desarrollo económico había sido frenado por una fuente de alimentación hidroeléctrica no fiable que se vio afectada por condiciones de sequía y otras catástrofes naturales. Ahora, sin embargo, nueve grupos electrógenos Cat® proporcionan la generación de energía para la primera concesión de potencia eléctrica suministrada de forma privada en Tanzania, procedente de fuentes de gas de alta mar. Esto ha proporcionado a las industrias locales, como las fábricas de anacardos, la oportunidad de crecer basándose en la seguridad de que habrá energía disponible. La potencia eléctrica adecuada y fiable en la región supone la base fundamental para el desarrollo económico y comercial.

La fiabilidad y el bajo consumo de combustible y costes de operación del equipo Cat® son los factores que impulsan la demanda de nuestros productos en todo el mundo. En 2011, conseguimos un pedido de ocho grupos electrógenos para proporcionar potencia auxiliar de emergencia para las estaciones de compresión de gas que abastecen el gaseoducto asiático, que se extiende desde Turkmenistán y Kazajistán hasta China, y se finalizarán en 2014. El gaseoducto, que suministrará 40.000 millones de metros cúbicos de gas natural (el 2% de las necesidades energéticas de China) necesita grupos electrógenos para mantener el suministro día y noche a las industrias y los hogares.

## ENERGÍA – ENERGÍA ALTERNATIVA/RENOVABLE



## EN ESTE APARTADO

## Gas de hornos de coque

Turbinas eólicas  
y refabricación

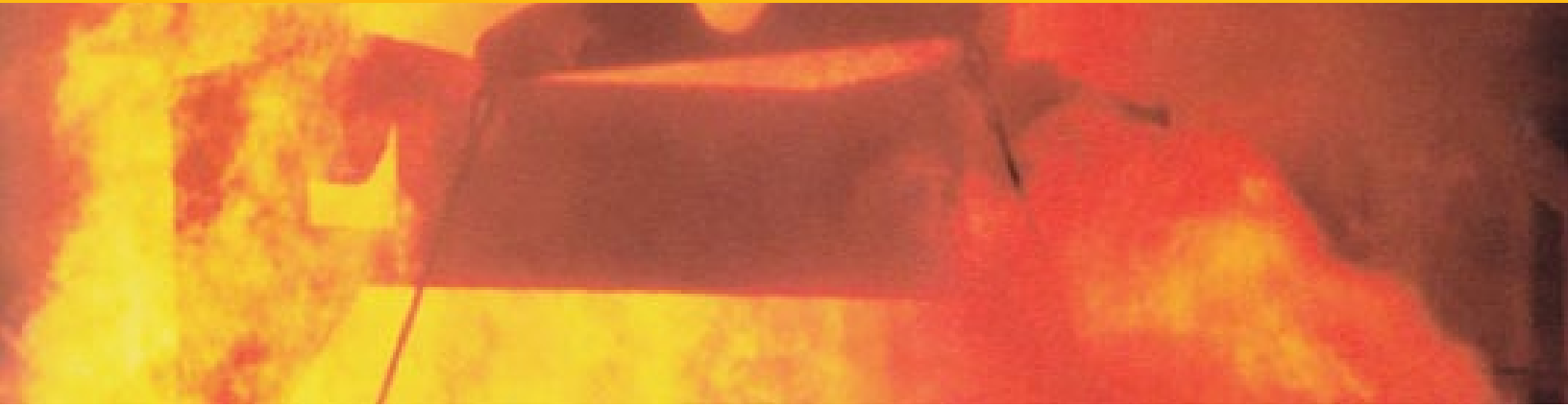
## TRANSFORMACIÓN DE POTENTES ALTERNATIVAS

CATERPILLAR AYUDA A LOS CLIENTES A GENERAR ENERGÍA DE FORMA EFICIENTE A PARTIR DE COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS Y RENOVABLES COMO EL METANO EXTRAÍDO DE VERTEDEROS, EL ESTIÉRCOL DEL GANADO, EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y LAS MINAS DE CARBÓN SUBTERRÁNEAS.

Ofrecemos soluciones de financiación a través de Cat Financial para construir y mantener proyectos de gases de vertedero, digestor anaeróbico y cogeneración de calor y energía que producen energía alternativa/renovable y reducen las emisiones de gas de efecto invernadero. Cat Financial está ampliando sus esfuerzos para apoyar a las compañías en otros tipos de proyectos de energía alternativa/renovable, tales como gasificación y metano procedente de minas de carbón.

Cat World Trade ofrece a los clientes de Caterpillar un modo alternativo de financiar la compra de equipo y servicios gracias a la creación de acuerdos comerciales no tradicionales. Por ejemplo, Cat World Trade ayuda al sector forestal a comercializar astillas y otra biomasa a los productores de energías renovables y también apoya a los operadores de vertederos, ganaderos del sector lácteo y otros clientes de Caterpillar que convierten biogás en energía. Para maximizar el uso eficiente de los recursos naturales, Cat World Trade vende chatarra ferrosa o no ferrosa a acerías y miniacerías integradas. Los materiales reutilizables o reciclables, incluidos piezas de aleaciones, cobre y fundición especializadas también se pueden comercializar a través de la red mundial de Cat World Trade.

## ENERGÍA – ENERGÍA ALTERNATIVA/RENOVABLE



### GAS DE HORNOS DE COQUE

Durante muchos años, era común en China que las empresas que generaban productos químicos y otros productos derivados del carbón extrajesen el gas de hornos de coque del carbón mediante calor y, a continuación, lo emitiesen a la atmósfera, perdiendo la oportunidad de convertir los residuos en energía y, al mismo tiempo, reducir las emisiones.

Caterpillar vio la oportunidad de convertir ese gas de hornos desperdiciado en energía, mediante su combustión en una turbina de gas. El principal desafío de ingeniería no solo era encontrar un modo eficaz de utilizar el gas de hornos de coque, que es un subproducto de la fabricación de coque para la fabricación de acero, sino quemar algunos de los contaminantes que contiene, como el sulfuro de hidrógeno, el alquitrán y otros productos químicos.

Un pequeño grupo de expertos de Caterpillar comenzó a trabajar y, después de dos años de desarrollo, se puso en marcha su primer paquete de generación de energía mediante turbina de gas en la planta de gasificación de carbón de Shandong Jinneng. El sistema de co generación de calor y energía (CHP), gestionado por una turbina de gas de Solar™, funciona aproximadamente al 68% de eficiencia y utiliza aproximadamente el 26% menos de combustible que el equivalente de calor y energía por separado. Se estima que el sistema de co generación (CHP) reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> en 40.000 toneladas anuales. Esta reducción es equivalente a eliminar las emisiones anuales de aproximadamente 6.600 coches.

Antes del fin de 2011, Caterpillar tenía turbinas operativas que eliminan el equivalente a 540.000 toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> anuales. El uso es sostenible de varios modos. En primer lugar, los agentes contaminantes se reducen en el proceso de combustión. En segundo lugar, se produce electricidad que permite la reducción del carbón consumido (y las emisiones generadas) por la central térmica local. En tercer lugar, el calentamiento por gases de escape de la turbina se utiliza para hacer que el vapor apague el coque y también en otros procesos químicos de la planta.

Shandong Jinneng Coal Gasification Co. Ltd. se convirtió en la primera compañía fuera EE.UU. en obtener el galardón internacional por co generación (CHP) de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. por el excepcional liderazgo en el uso y administración de la energía.

La empresa filial de Caterpillar, Solar Turbines, ayuda a los clientes a utilizar los gases de hornos de coque como combustible para la extremadamente eficiente co generación (CHP). Las turbinas de Solar™ ayudan a los productores de coque chinos a reciclar los gases convirtiéndolos en la tan necesaria energía, a la vez que se reduce el impacto medioambiental total.

Solar Turbines es ahora un líder en proyectos de gas de hornos de coque y cuenta actualmente con investigaciones para proyectos de gas de hornos de coque por todo el mundo. El éxito en China nos ayuda a posicionarnos como un competidor para un número creciente de proyectos de co generación (CHP) calentados con gas natural que se están desarrollando actualmente en dicho mercado.





## ENERGÍA – ENERGÍA ALTERNATIVA/RENOVABLE



### TURBINAS EÓLICAS Y REFABRICACIÓN

En otoño de 2011, Caterpillar alcanzó un acuerdo global de 10 años para refabricar los componentes de la turbina eólica fabricada por Vestas Wind Systems, un fabricante danés de aerogeneradores que tiene 44.500 turbinas instaladas y en funcionamiento en todo el mundo.

Caterpillar suministrará a Vestas servicios de refabricación que devolverán componentes fuera de uso a un estado “como nuevos” en cuanto a fiabilidad, durabilidad y rendimiento. Esto reduce los desechos, minimiza la necesidad de materias primas para producir nuevas piezas y baja los costes.

Los componentes de la turbina eólica de Vestas se refabricarán utilizando las instalaciones, el equipo y los proveedores existentes de Caterpillar. La refabricación comenzará en las instalaciones de Caterpillar en Norteamérica, seguidas de las instalaciones en Europa y Asia.



Las ventajas medioambientales y en cuanto a costes de la refabricación de componentes se reconocen en todo el mundo. La demanda de otros clientes está aumentando y Caterpillar se está expandiendo para cubrir esa necesidad.

En mayo de 2011, Caterpillar abrió una planta en Singapur que proporcionará los componentes refabricados para dúmpers rígidos y otro equipo para minería. La planta dispondrá de tecnologías de refabricación avanzadas in situ para proporcionar productos duraderos y de alta calidad. Junto con una planta de refabricación en Shanghái, China, Caterpillar proporciona una combinación excepcional de disponibilidad, coste y ayuda regional para los clientes de Asia-Pacífico.

La sostenibilidad también se incorpora a la propia planta de Singapur a través de distintas prestaciones, tales como el uso de energía, que reducirá significativamente el impacto medioambiental. Como reconocimiento de estas innovaciones, la planta recibió un premio Green Mark Gold Plus de la autoridad responsable del sector de la construcción en Singapur.

En agosto de 2011, Caterpillar anunció planes para ampliar significativamente su planta de refabricación en West Fargo, Dakota del Norte, EE.UU. La expansión ayudará a cubrir la fuerte demanda de componentes de transmisión refabricados en el sector minero. Se espera que las operaciones comiencen en junio de 2012. Una vez completada la expansión y con las instalaciones totalmente operativas, se espera que Caterpillar incorpore unos 250 trabajadores más en un plazo de tres años, lo que aumentaría el personal total de West Fargo hasta aproximadamente 550 empleados. La planta de West Fargo ha producido componentes refabricados durante los últimos 40 años.

ENERGÍA – PRODUCTOS LIMPIOS Y EFICIENTES



EN ESTE APARTADO

La revolucionaria hoja de empuje limpia y eficiente



Tecnología de control de emisiones para motores diésel y de gas natural



Recolección de madera con más potencia y menos emisiones



## MEJOR GESTIÓN DEL RENDIMIENTO

LA DEMANDA GLOBAL DE ENERGÍA, EL INCREMENTO DE PRECIOS DEL COMBUSTIBLE Y LAS SEVERAS NORMATIVAS SOBRE EMISIONES ESTÁN RETANDO A NUESTROS CLIENTES A TRABAJAR DE FORMA MÁS EFICIENTE.

Caterpillar responde a este desafío con la mejora de la eficiencia de su equipo y de la tecnología de sus productos. Caterpillar también cumple el desafío de desarrollo de productos de Tier 4 de la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. / Stage IIIB y IV de la Unión Europea (UE) / y Step 4 de MLIT de Japón. Nuestros clientes podrán percibir el valor de nuestras máquinas actualizadas en prestaciones como un menor consumo de combustible, tiempos de ciclo más cortos, mayor visibilidad del operador y mejor ergonomía.

## ENERGÍA – PRODUCTOS LIMPIOS Y EFICIENTES



### LA REVOLUCIONARIA HOJA DE EMPUJE LIMPIA Y EFICIENTE

El Cat® D7E es un vehículo para el movimiento de tierras de tamaño mediano en una categoría designada comúnmente como “hojas de empuje”. En lo que respecta al movimiento de tierras, el Tractor de Cadenas y Transmisión Eléctrica D7E presenta una mayor eficiencia.

Durante 350.000 horas de actividad supervisada del D7E a finales de 2011, se ahorraron más de 2.680 toneladas de combustible diésel, reduciendo las emisiones de CO2 en más de 8.500 toneladas.

Gracias a un revolucionario accionamiento diésel-eléctrico, el primero de su clase, el consumo de combustible del D7E es entre un 10 y un 30% menor que el de la serie 2 de D7R, accionada de forma convencional, a la que sustituyó; mientras que debido a su velocidad y eficiencia de potencia a tierra, el D7E mueve un 10% más de material cada hora. En total, así se calcula una mejora de aproximadamente un 25% en material movido por galón de combustible. Un consumo de combustible bajo también da lugar a emisiones de gases de efecto invernadero más bajas durante la vida útil. El D7E se ha diseñado para consumir menos recursos durante su vida útil con el fin de reducir el impacto en el medio ambiente, de modo que los valiosos recursos naturales se conserven para las generaciones futuras.

El revolucionario tren de potencia eléctrico tiene un 60% menos de piezas móviles que una transmisión con servotransmisión. El aceite y los filtros requieren una sustitución menos frecuente y se amplían los intervalos de mantenimiento ordinario. Todo esto ahorra recursos.

Se estima que el aire acondicionado modular del D7E reduce cuatro veces las fugas de refrigerante como resultado de la eliminación del compresor de aire acondicionado accionado por correa y las mangueras de aire acondicionado; también reduce drásticamente el número de tuberías y conexiones.

El D7E también tiene ventajas comerciales para Caterpillar. A la mayoría de los clientes y operadores les gusta la eficiencia y la productividad, la transmisión variable continua, los suaves cambios de dirección, una visibilidad superior, la cabina amplia y tranquila, y el tiempo de actividad excepcional de la máquina.

El valor completo de la tecnología desarrollada en el D7E aún está por descubrir a medida que esta innovadora tecnología se aplique a otros productos de Caterpillar.



## ENERGÍA – PRODUCTOS LIMPIOS Y EFICIENTES



## TECNOLOGÍA DE CONTROL DE EMISIONES PARA MOTORES DIÉSEL Y DE GAS NATURAL

El Área de proyecto anticlinal de Pinedale (PAPA) es uno de los yacimientos de gas más grandes de EE.UU. continental que proporciona energía mediante gas natural. El campo está situado en Green River Valley en el condado de Sublette, en Pinedale, Wyoming, y abarca aproximadamente 80.000 hectáreas de terrenos federales, estatales y privados.

El PAPA contiene reservas de gas natural estimadas en hasta 1,1 billones de metros cúbicos, con 0,6 – 0,7 billones de metros cúbicos de los mismos recuperables, lo suficiente para abastecer a 10 millones de hogares de EE.UU. durante más de 30 años.

El PAPA requiere que los motores de perforación en el anticlinal estén equipados con reducción catalítica selectiva (SCR) capaces de alcanzar una reducción de óxidos de nitrógeno (NOx) superior al 90% y las reducciones necesarias se deben alcanzar para el 1 de enero de 2012. Las plataformas de perforación que sigan sin estar equipadas con SCR o no puedan pasar las pruebas trimestrales de demostración de emisiones, no tendrán permiso para trabajar.

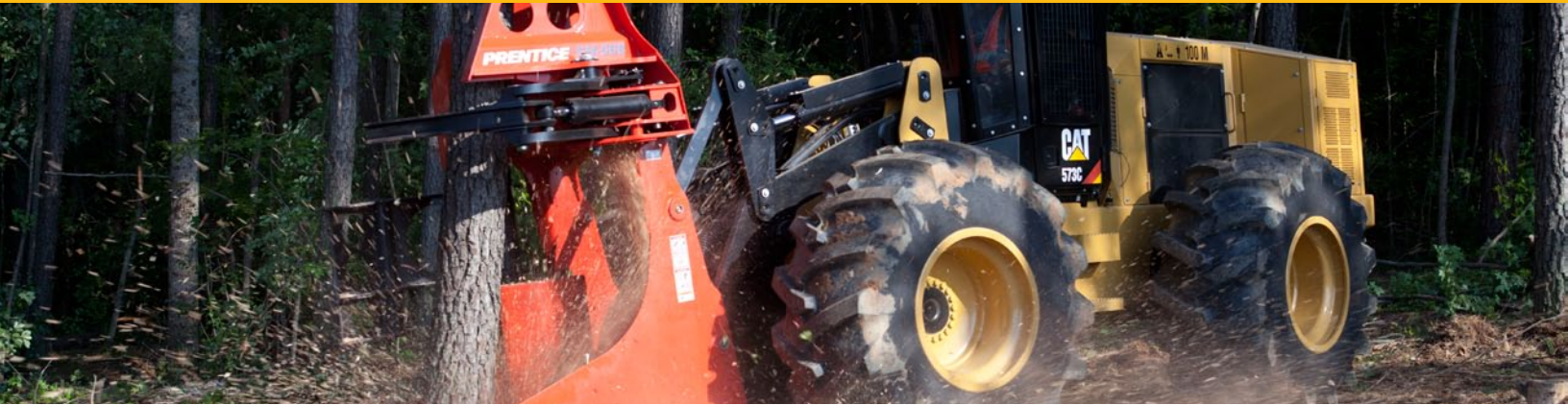
El distribuidor Cat Wyoming Machinery ofreció E-POD de CleanAIR Systems como solución de reajuste para las plataformas de perforación de los campos petrolíferos de Pinedale, Wyoming. El E-POD demuestra una reducción constante de Nox un 90% superior. Puesto que las emisiones totales por año para cada plataforma están reguladas, el uso de E-POD permite a los propietarios de plataformas de perforación trabajar durante más horas. A finales de 2011, se han instalado 42 sistemas E-POD en 14 plataformas de perforación en los campos petrolíferos de Pinedale, Wyoming.

El E-POD es una unidad de control de emisiones todo en uno que utiliza SCR junto con catalizadores de oxidación diésel (DOC) o filtros de partículas diésel (DPF). El producto cuenta con tecnología patentada alojada en una carcasa silenciadora de acero inoxidable. Al utilizar catalizadores SCR de zeolita férrica, el E-POD ofrece reducciones drásticas de NOx, partículas (PM), conocidas normalmente como hollín, hidrocarburos (HC) y monóxido de carbono (CO). El E-POD con DPF reduce el NOx en más de un 95%, las PM en más de un 85%, y los HC y el CO en hasta un 95%. El E-POD con DPF ofrece niveles equivalentes a Tier 4 Final para motores fijos diésel Tier 1 y Tier 2, y algunos motores no regulados.

Como sistema integrado, cada E-POD se puede mover mediante un vehículo de servicio, al contrario que sistemas SCR de la competencia que requieren un desmontaje e instalación adicional. Las emisiones reducidas permiten al cliente trabajar durante más horas, aumentando la productividad total.



## ENERGÍA – PRODUCTOS LIMPIOS Y EFICIENTES



### RECOLECCIÓN DE MADERA CON MÁS POTENCIA Y MENOS EMISIONES

Nuestras nuevas taladoras apiladoras Cat® (máquinas que recolectan madera) generan más potencia pero utilizan menos combustible. Esto implica emisiones más bajas (que reducen el impacto en el medio ambiente) y costes operativos reducidos (lo cual beneficia a nuestros clientes).

El cambio es el resultado de avances en la tecnología de motores de Caterpillar y el diseño de la máquina. El motor de la serie C genera potencia a revoluciones por minuto más bajas que modelos anteriores, y una nueva tecnología denominada PowerDirect Plus produce potencia de forma selectiva, donde y cuando se necesita. Esto optimiza la eficiencia, las prestaciones y la productividad de la máquina.



El motor también cumple las normativas sobre emisiones Tier 4 Interim de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. y Stage IIIB de la UE. No obstante, los cambios necesarios para cumplir estos requisitos se han realizado sin comprometer el tiempo de actividad ni reducir la vida útil del vehículo.

Al diseñar las nuevas taladoras apiladoras de ruedas, nos centramos en mantener la máquina fría, lo cual mejora el rendimiento y la eficiencia del combustible. El ventilador de gran tamaño impulsado hidráulicamente gira en general a una velocidad total inferior y solo gira tan rápido como es necesario para mantener las temperaturas al nivel correcto. Con temperaturas más bajas o cuando la máquina se arranca por primera vez, el ventilador gira más lentamente para conservar el combustible y reducir el ruido.

Además de maximizar la eficiencia energética, las nuevas taladoras apiladoras Cat® se han diseñado para conservar los recursos. Todas las piezas principales se han diseñado para ser reconstruidas, reduciendo los desechos y los costes de sustitución. Con menos piezas y una vida útil más larga de los componentes, hay menos que sustituir o tirar.

La seguridad del operador también ha sido una consideración clave en la mejora. Con el nuevo diseño, el motor se coloca en la parte posterior, lo que da lugar a una mejor distribución del peso y equilibrio entre los ejes delantero y trasero. Este diseño revolucionario proporciona una estabilidad excepcional, incluso cuando transporta grandes piezas de madera por terreno escarpado o desigual. Un parabrisas delantero de tres piezas, grandes ventanillas posteriores y una claraboya proporcionan al operador una visibilidad excelente.

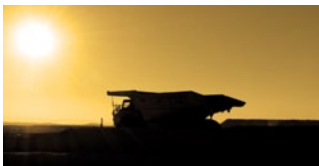
La nueva serie C de taladoras apiladoras Cat® es también la primera y única taladora apiladora de ruedas que se puede llenar de combustible en el suelo. Además, el motor, las bombas hidráulicas y los componentes clave se pueden alcanzar a nivel del suelo, permitiendo un mantenimiento más seguro y fácil.

## ENERGÍA – EXTRACCIÓN DE RECURSOS



### EN ESTE APARTADO

Los dúmperes para minería autónomos impulsan la eficiencia y ahorran energía



Dúmperes eficientes construidos más cerca del cliente



Sostenibilidad en minería



## EL PLANTEAMIENTO CORRECTO

EL RÁPIDO DESARROLLO DE LOS MERCADOS EMERGENTES DEL MUNDO ESTÁ IMPULSANDO UNA NECESIDAD CADA VEZ MAYOR DE MATERIAS PRIMAS EXTRAÍDAS DE MINAS, A MEDIDA QUE MILES DE MILLONES DE PERSONAS DE TODO EL MUNDO INTENTAN MEJORAR SU CALIDAD DE VIDA.

Caterpillar participa en todos los niveles del sector minero, trabajando junto con los clientes para ayudarles a explotar las minas de forma eficiente y productiva, mientras que se protege la salud y la seguridad de los mineros.

En 2011, Caterpillar completó la adquisición de Bucyrus International, Inc., expandiendo su liderazgo y respaldo para los clientes del sector minero. Esta adquisición permite a Caterpillar ofrecer la gama más amplia de productos y de soluciones para minería de superficie y subterránea a los clientes del sector, y ayudar a esos clientes a ser aún más eficientes.

ENERGÍA – EXTRACCIÓN DE RECURSOS



## LOS DÚMPERES PARA MINERÍA AUTÓNOMOS IMPULSAN LA EFICIENCIA Y AHORRAN ENERGÍA

La idea de una flota de dúmperes autónomos que trabaje las veinticuatro horas del día en una mina mientras un técnico los supervisa desde la comodidad de una sala de mandos puede parecer ciencia ficción. Pero en un lugar del mundo pronto se convertirá en un hecho.

A partir del tercer trimestre de 2012, seis Dúmperes Autónomos Cat® 793F comenzarán a trabajar en la mina de mineral de hierro de Solomon dirigida por Fortescue Metals Group en Australia occidental. Con una capacidad operativa completa, se anticipa que la mina de Solomon contará aproximadamente con 45 dúmperes autónomos antes de 2015 y todos funcionarán sin un operador a bordo.

Pero la autonomía no solo afecta a los dúmperes. Cat Command para transporte utiliza comunicación inalámbrica, posicionamiento global y un grupo de tecnologías más amplio, conocido como sistema Cat® MineStar™, que permiten el control remoto de los dúmperes mientras estos se dedican a su tarea de recoger cargas y descargarlas en las posiciones asignadas.



Los grandes dúmperes para minería siguen carriles asignados a través de un mapa evolutivo de la mina, siguen la mejor trayectoria desde donde se encuentran hasta donde el sistema les indica que deben ir e incluso paran cuando aparece un obstáculo inesperado en su camino. El resultado de todas estas tecnologías en funcionamiento conjunto son operaciones de transporte más seguras, fiables y productivas.

La tecnología a bordo asegura una eficiencia óptima, programación de dúmperes para funcionar exactamente del modo previsto y reducción del uso de combustible y el desgaste. Una de las principales eficiencias en los procesos de minería se produce cuando se utiliza menos energía. Los dúmperes para minería autónomos utilizan la energía de un modo más eficaz, disminuyendo el impacto en el medio ambiente.

Además, también presentan otros puntos de sostenibilidad. Las máquinas tradicionales se detienen de forma periódica para los descansos del operador y los cambios de turno. La orden de transporte mejora la productividad, ya que funciona continuamente día y noche, y solo se detiene durante los intervalos de repostaje y mantenimiento previsto. El funcionamiento autónomo aporta cambios fundamentales a los procesos de minería, lo que hace que todas las operaciones, y no solo los dúmperes, sean más eficientes y se reduzca aún más la infraestructura necesaria, así como el impacto medioambiental.

Caterpillar está desarrollando versiones autónomas de otras máquinas para minería. Esta tecnología, que supone todo un cambio para el sector, ofrece a nuestros clientes de minería una ventaja competitiva.

## ENERGÍA – EXTRACCIÓN DE RECURSOS



### DÚMPERES EFICIENTES CONSTRUIDOS MÁS CERCA DEL CLIENTE

Caterpillar ha puesto en marcha la producción de Dúmperes Cat® 773E en Tosno, Rusia, para dar soporte a la demanda de dúmperes para minería en el país y la Commonwealth de Estados Independientes. Los clientes utilizarán los dúmperes para extraer los recursos vitales para acelerar el desarrollo de infraestructuras en las décadas venideras.

“Más de la mitad de la población mundial vive ahora en ciudades, y se espera que la población mundial crezca en más de 60 millones de personas al año durante los próximos 30 años. Se espera una gran demanda en la minería, que proporciona las materias primas para construir edificios, infraestructuras, suministro de agua potable y otras cosas que hacen que las ciudades funcionen”, explicó Steve Wunning, presidente del Grupo Caterpillar.

El 773E se venderá a industrias de extracción de todo el país. Al construir los dúmperes más cerca de los clientes de minería, Caterpillar reducirá costes de entrega, así como el impacto medioambiental del envío de piezas. Caterpillar podrá proporcionar también un mejor mantenimiento postventa, aumentando la vida útil del producto y reduciendo los desechos. También se crearán nuevos puestos de trabajo para las operaciones de fabricación del 773E.

El 773E, que alcanza niveles de emisiones equivalentes a los de las normativas sobre emisiones Stage II de la UE, es también muy eficiente. Para comenzar, puede mover más material por unidad de combustible. La inyección de combustible se controla electrónicamente para ajustarse a los requisitos de carga específicos. Un modo económico reduce el uso de combustible, el ruido del motor y los costes de operación en condiciones en que el vehículo está en reposo, en espera para su carga.

El depósito hidráulico se ha construido para ser compatible con aceite biodegradable. El 773E también se ha diseñado para su reconstrucción. Una vez que un componente alcanza el final de su vida útil, se puede refabricar. 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.





## ENERGÍA – EXTRACCIÓN DE RECURSOS



### SOSTENIBILIDAD EN MINERÍA

En lo que respecta a la mejora del rendimiento sostenible, Caterpillar puede hacer mucho más por sus clientes que proporcionar equipo con eficiencia energética. En todo el mundo, estamos ampliando nuestra ayuda a clientes del sector minero gracias a la incorporación de nuevas soluciones para reducir costes, ahorrar recursos y reducir el impacto medioambiental.

En la mina de sal subterránea de Cargill Deicing Technology, por ejemplo, el distribuidor Cat Milton Cat ha desarrollado una solución para ampliar la vida útil de la maquinaria, lo que permite que la mina sea más eficiente y reduce los residuos.

La mina de Cayuga de Cargill Deicing Technology está situada 700 metros por debajo de un lago pintoresco en Nueva York. Introducir piezas y máquinas en la mina puede suponer todo un reto. De hecho, cuando es necesario reparar o sustituir grandes piezas de equipo, se deben desmontar sobre el terreno para después volver a ensamblarse en la mina.

Se seleccionaron Cat® Certified Rebuilds (CCR) para mejorar el rendimiento de la flota de Palas de Carga, Transporte y Descarga (LHD) Cat® R1700G de la mina Cayuga. Un CCR cuesta normalmente en torno a un 60% del coste de comprar una máquina nueva. Y el CCR se podía construir sin tener que sacar nunca la máquina de su emplazamiento subterráneo.



Los CCR aprovechan la “segunda vida” integrada en las LHD Cat®. Y por primera vez en la historia, las reconstrucciones se realizaban de forma subterránea, un desafío que se ha superado y que ahora es una solución reconocida para otras flotas subterráneas.

En la mina de Aitik de la empresa minera Boliden en Suecia, Caterpillar ha ayudado a mejorar la productividad y reducir el impacto medioambiental gracias a ser la primera mina del mundo en incorporar a producción los nuevos Dúmperes Cat® 795F AC en unas instalaciones del Círculo Polar Ártico. Los dúmperes eléctricos de 345 toneladas son tan grandes que han aumentado drásticamente la capacidad de carga útil, contribuyendo a un aumento significativo en la producción anual de la que ya es una de las minas de cobre más grandes de Europa.

(continuación)

## ENERGÍA – EXTRACCIÓN DE RECURSOS

### SOSTENIBILIDAD EN MINERÍA (CONT.)



También se mejora la productividad gracias al Motor Diésel Cat® C175 del 795. El Cat® C175 cumple los requisitos sobre emisiones de la Unión Europea (UE) mientras que sigue proporcionando 2.535 kW (3.400 hp) de potencia.

Caterpillar también está ayudando a Boliden a reducir su impacto medioambiental en la mina de Aitik proporcionando formación sobre la importancia de evitar la contaminación del combustible. Esta formación se basa en los conocimientos expertos de los técnicos de Caterpillar de todo el mundo y hace hincapié en que una mejor administración de los filtros de aceite hidráulico, el líquido de la transmisión y el aceite de los ejes amplía la vida de muchos componentes, mejorando la eficiencia energética.

En China, la mina de aluminio de Guangxi propiedad de Chalco se ha visto recompensada en muchas ocasiones por sus logros en protección medioambiental. La instalación ha logrado ventajas sociales, económicas y medioambientales significativas, fijando nuevas referencias para las empresas de minería de todo el país. Zhou Zhiqiang, supervisor de negocio en el centro de administración de equipo de la instalación, afirma que la mina ha confiado en el bajo índice de averías y la gran disponibilidad del equipo Cat®. La productividad y disponibilidad tienen un impacto directo en el rendimiento del trabajo.

**El Cat® C175 cumple los requisitos sobre emisiones de la Unión Europea (UE) mientras que sigue proporcionando 2.535 kW (3.400 hp) de potencia.**

La filosofía de la “minería con el mínimo impacto medioambiental” se ha puesto en práctica con resultados significativos. La metodología de gestión avanzada de Chalco y el fuerte sentido de la responsabilidad para proteger el medio ambiente se han convertido en un modelo para las empresas de minería chinas. Caterpillar y Chalco están trabajando juntas en varios proyectos por todo el mundo.



ENERGÍA – SOLUCIONES DEL CLIENTE



EN ESTE APARTADO

Las modificaciones de locomotoras ahorran recursos



La gestión de flotas impulsa la eficiencia y reduce los desechos



## AHORRO DE ENERGÍA EN EL TRABAJO

A MEDIDA QUE EL USO DE ELECTRICIDAD AUMENTA, EL OBJETIVO DE CATERPILLAR ES PROMOVER UN PROGRESO SOSTENIBLE, AYUDANDO A LOS CLIENTES A SER MÁS EFICIENTES, Y PERMITIR EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE FORMAS SOSTENIBLES.

Caterpillar capta una visión integral de las instalaciones de sus clientes para mejorar la eficiencia y la seguridad totales, centrándose en un enfoque de ciclo de vida que evalúa las implicaciones medioambientales, económicas, sociales y legales de nuestros productos y servicios a lo largo de su vida. Nuestros productos y servicios proporcionan soluciones totales para las necesidades de nuestros clientes. Les ayudamos a aumentar los ingresos, incrementar la eficacia, recortar costes y reducir el impacto medioambiental.

A medida que la tecnología sigue desarrollándose, Caterpillar depura constantemente tecnologías avanzadas para que los equipos de los clientes resulten más productivos y eficaces, y para ayudar a los clientes a gestionar con mayor eficacia las flotas y operaciones de los equipos, para aumentar su eficiencia en cuanto a tiempo, consumo de combustible y reducciones de emisiones. También ayudamos a nuestros clientes a reducir costes restaurando las piezas que están próximas a quedar fuera de uso y restableciendo las especificaciones de ingeniería originales mediante la refabricación, una forma avanzada de reciclaje.

ENERGÍA – SOLUCIONES DEL CLIENTE



## LAS MODIFICACIONES DE LOCOMOTORAS AHORRAN RECURSOS

La flota de locomotoras de Canadian Pacific Railway ha funcionado durante mucho tiempo en uno de los ferrocarriles intercontinentales más famosos del mundo. Puesto que la flota ha estado en funcionamiento durante años y recorrido una trayectoria muy transitada en rutas de servicio, no cumple las normas de sostenibilidad de hoy día, ni sigue siendo particularmente eficiente o fiable. Parecería lógico enviar la flota a un vertedero y comprar una nueva.

Pero la sustitución de locomotoras puede ser costosa y suponer un derroche. Por ello, las empresas filiales propias de Caterpillar, Progress Rail Services y Electro-Motive Diesel, han tomado partido para ayudar al ferrocarril a modificar sus locomotoras con motores de bajo consumo de combustible y menores emisiones.

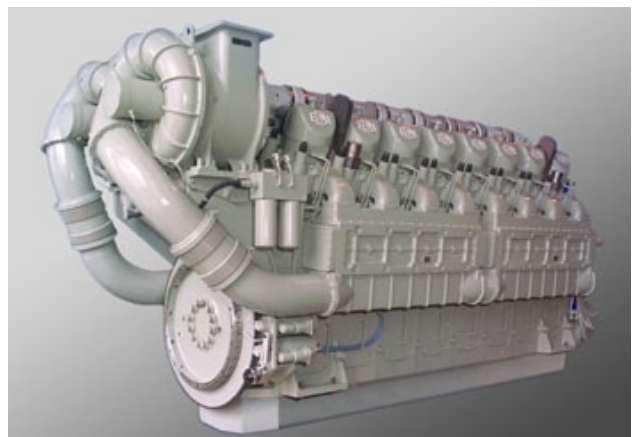
Progress Rail Services, Electro-Motive Diesel y Canadian Pacific Railway están reconfigurando hasta 500 locomotoras que datan de la década de 1950, eliminando la necesidad de producir más de 13.600 toneladas de acero para nuevas locomotoras y de generar más de 16.300 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Inicialmente, el esfuerzo de modernización y modificación permitirá reconfigurar 150 locomotoras construidas a principios de la década de 1950. Las locomotoras se modernizarán reutilizando el 25% del contenido original y se modificarán actualizándolas para que funcionen con biodiésel. Los motores modificados cumplirán las últimas normativas sobre emisiones.

Existen planes para modernizar 350 locomotoras más que datan de la década de 1970. El pedido total de 500 locomotoras dará lugar a un ahorro significativo de combustible y mantenimiento.

Progress Rail también ha estado trabajando con Pacific Harbor Line para modificar 16 locomotoras que dan servicio a los puertos de Long Beach y Los Ángeles, California. Gracias a un nuevo Motor Cat® 3512C HD y a un filtro de partículas diésel hecho a medida, las locomotoras modificadas no solo cuestan menos que los modelos nuevos, sino que también reducen las emisiones de partículas en alrededor de un 90% en comparación con el modelo anterior. Esta consideración es importante en el área de la cuenca de Los Ángeles, donde los requisitos sobre las emisiones de gases de escape son especialmente estrictos. Al utilizar acero reprocesado y modificar con nuevos motores, el proyecto ahorrará aproximadamente 48 toneladas de acero nuevo por locomotora, cuya producción habría generado aproximadamente 54 toneladas de CO<sub>2</sub> por locomotora.

Además de las ventajas de la eficiencia energética y de los materiales y de la reducción de emisiones, los proyectos han tenido un buen recibimiento por parte de los clientes, y han aportado a Caterpillar una ventaja competitiva frente a las compañías que proporcionaban locomotoras nuevas. E incluso mejor, las locomotoras modificadas se pueden volver a actualizar, lo que significa que el carácter del viejo equipo rodante se puede conservar durante las décadas venideras.



## ENERGÍA – SOLUCIONES DEL CLIENTE



### LA GESTIÓN DE FLOTAS IMPULSA LA EFICIENCIA Y REDUCE LOS DESECHOS

Caterpillar capta una visión integral de las instalaciones de sus clientes para aumentar la productividad y mejorar la sostenibilidad. Al trabajar con clientes y distribuidores Cat® para gestionar al detalle la flota de máquinas Cat® que trabajan en una instalación, Caterpillar Job Site Solutions ayuda a los clientes a mejorar el consumo de combustible, reducir las emisiones y aumentar la seguridad. La vida útil del equipo también se maximiza gracias a reconstrucciones de componentes y máquinas completas. Job Site Solutions impulsa la eficiencia del combustible para nuestros clientes, haciendo que las instalaciones sean lo más eficientes posible a través de mejoras en la planificación de la instalación, las actualizaciones del equipo, el tamaño adecuado de las flotas y un mayor rendimiento del operario.

La innovación colaborativa entre Caterpillar, un distribuidor Cat® y un cliente con un emplazamiento de cantera permitió al cliente reducir el consumo de combustible para producir un millón toneladas de roca. Las ventajas de la sostenibilidad se han visto reflejadas en la reducción de los códigos de avería de las máquinas relativos a la seguridad, la mejora en el uso de materias primas, ampliando la vida del equipo in situ, y la mejora tanto en una menor demanda de combustible como en una reducción significativa de emisiones.

El incremento seguro de las velocidades de transporte en carretera y la mejora de los tiempos de ciclo de carga han permitido que el cliente aumentara la producción en 110 toneladas por hora, lo que conlleva una reducción anual potencial de 49 toneladas en el consumo de combustible y representa un ahorro de 75.000 dólares. Igualmente importante es que la flota alcance esta productividad adicional con pocas horas de funcionamiento. Esta reducción suma otros 100.000 dólares de ahorro.

Las tecnologías de gestión de flotas de Caterpillar también supervisan más de 700 piezas de maquinaria pesada, incluyendo 186 productos de movimiento de tierras, mientras progresa el trabajo para construir la presa de Belo Monte, el tercer complejo de presas hidroeléctrico más grande del mundo, en Pará, Brasil. La flota de construcción se gestionará mediante la tecnología de supervisión de condiciones y control y guiado de máquinas mediante satélite Cat® Product Link para permitir una eficiencia máxima, aumentar la productividad, reducir la demanda de combustible y reducir los costes de propiedad y operativos de la flota. Como parte del Programa de Aceleración del Crecimiento del gobierno brasileño, se espera que el proyecto de la presa de Belo Monte en el río Xingu proporcione 11.233 MW de energía hidroeléctrica renovable.

**El incremento seguro de las velocidades de transporte en carretera y la mejora de los tiempos de ciclo de carga han permitido que el cliente aumentara la producción en 110 toneladas por hora, lo que conlleva una reducción anual potencial de 49 toneladas en el consumo de combustible y representa un ahorro de 75.000 dólares.**

## PERSONAS



## PERSONAS

Caterpillar está consagrada a la seguridad de sus empleados, distribuidores, clientes y proveedores. Nuestras normas de seguridad uniformes permiten a nuestros empleados identificar y tomar decisiones conscientes en cuanto a la seguridad, tanto en el interior como en el exterior del lugar de trabajo. La seguridad de nuestro personal es primordial en todo que lo hacemos. Consideramos que la mejora continua de nuestras prácticas, procesos y rendimiento en cuanto a seguridad fomentan la excelencia empresarial que distingue al personal de Caterpillar en todo el mundo.

Como ciudadanos individuales, podemos ayudar a solucionar problemas locales y contribuir al bienestar y la prosperidad de nuestras comunidades. Como compañía global, podemos utilizar nuestra fortaleza y nuestros recursos para mejorar y reconstruir comunidades de población de todo el mundo. La implicación de Caterpillar en colaboraciones estratégicas avala su compromiso con la conservación de los recursos del planeta y sus esfuerzos por perseguir el desarrollo mediante nuevas fórmulas más sostenibles.

Una empresa puede realizar importantes aportaciones en las comunidades donde trabaja. A través de la filantropía estratégica, Caterpillar busca problemas que pueda solucionar con sus capacidades, relaciones o conocimientos únicos, y trabaja con organizaciones sin ánimo de lucro, entre otras, para aprovechar esos activos que benefician tanto a la compañía como a la sociedad.

Caterpillar se encuentra en una posición única para reaccionar ante posibles catástrofes. Las máquinas Cat® resultan fundamentales para labores de ayuda, recuperación y reconstrucción. Los equipos de generación de energía Cat® ofrecen un sistema de alimentación adicional y para situaciones de emergencia críticas para empresas, hospitales y otras organizaciones. Con cientos de instalaciones y distribuidores Cat® en todo el mundo, Caterpillar puede responder rápidamente ofreciendo productos, servicios, personas y fondos.

## PERSONAS – LÍDERES EN SEGURIDAD



## LÍDERES EN SEGURIDAD

La visión de Caterpillar es ser reconocido como líder en nuestro sector por crear y mantener una seguridad en el lugar de trabajo de calidad mundial. Nos comprometemos a mejorar la seguridad de los empleados de la siguiente manera:

**Responsabilizando a los líderes en todos los niveles de la mejora en la seguridad.** El liderazgo hacia la excelencia en la seguridad es una expectativa en toda empresa.

**Replicando y compartiendo las mejores prácticas.** Nuestro proceso de registro de lesiones nos ayuda a identificar dónde se necesitan mejoras y en qué emplazamientos hay que concentrarse más.

Hemos identificado las mejores prácticas (con la ayuda de herramientas y plantillas) para ayudar a las instalaciones de Caterpillar en todo el mundo a desarrollar fuertes procesos de seguridad y culturas positivas:

1. Se considerará a los directivos responsables del rendimiento en materia de seguridad de su organización.
2. Los supervisores y responsables de las instalaciones realizarán inspecciones de seguridad para demostrar su compromiso con los empleados, obtener información sobre condiciones y comportamientos, proporcionar corrección in situ de actividades no seguras y reconocer los esfuerzos de los empleados para mejorar la seguridad.
3. La seguridad se integrará en procesos comerciales existentes como el Sistema de Producción de Caterpillar, adquisiciones y gestión del rendimiento.
4. Los problemas de seguridad y los resultados se comunicarán frecuentemente, y los empleados dispondrán de oportunidades periódicas para discutir la seguridad con sus supervisores.
5. Cada instalación o departamento mantendrá un proceso de Notificación y Revisión de Incidentes para directivos y empleados.
6. Cada instalación o departamento desarrollará un plan de formación en materia de seguridad para directivos y empleados.
7. Evaluaremos detenidamente nuestro rendimiento de manera periódica y realizaremos las mejoras que sean necesarias utilizando 6 Sigma para guiar nuestras actividades.
8. Cada instalación desarrollará una lista de las prácticas recomendadas para definir expectativas para actividades y comportamientos y establecer un sistema para medir el rendimiento.
9. Cada división establecerá un programa para reconocer instalaciones con un rendimiento superior en cuanto a seguridad, y cada planta establecerá un programa para reconocer y premiar el rendimiento de seguridad en cada departamento o a nivel individual.

Continuaremos consolidando nuestros procesos para contribuir al éxito de todas nuestras instalaciones y garantizar que todos volvemos a casa tan seguros y sanos como cuando vinimos a trabajar.

PERSONAS: INVERSIÓN EN COMUNIDADES POR TODO EL MUNDO



## INVERSIÓN EN COMUNIDADES DE TODO EL MUNDO

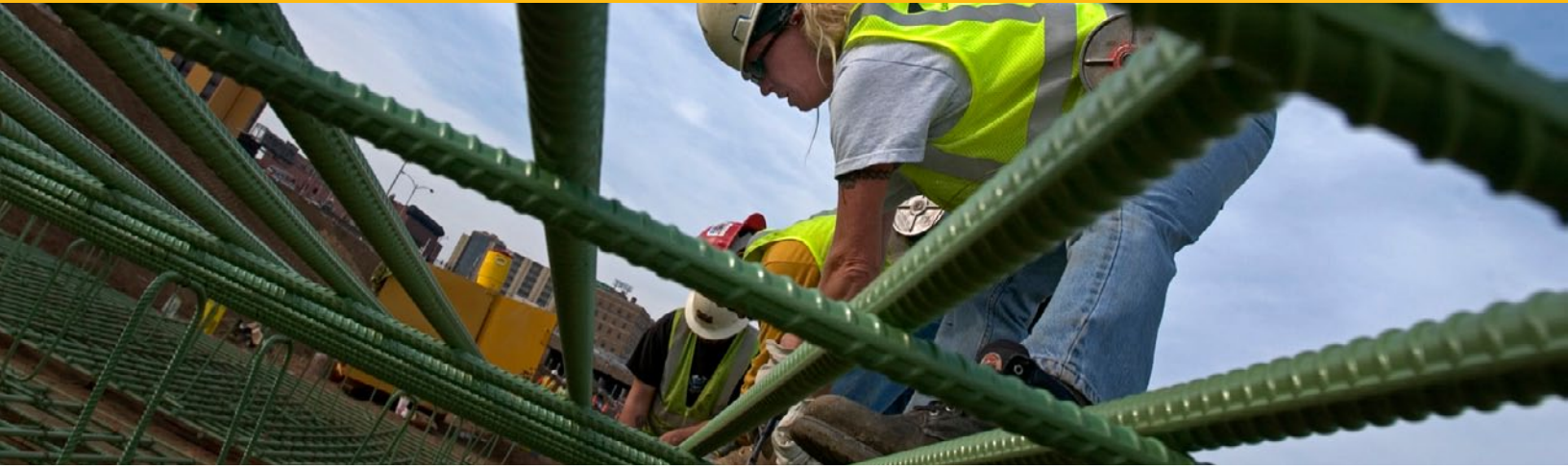
La Fundación Caterpillar hace posible el progreso sostenible de nuestras comunidades en las áreas de necesidades humanas básicas, ayuda humanitaria, educación y programas ambientales. La Fundación ha invertido más de 500 millones de dólares desde su creación en 1952. Esas inversiones se han realizado históricamente en nuestra sede central de Illinois y sus alrededores. Actualmente la Fundación apoya a comunidades de todo el mundo, con el 50% del capital invertido fuera de Estados Unidos en 2011.

Entre las inversiones de 2011 se incluyen las siguientes:

- Concesión de 12,5 millones de dólares en cinco años al Instituto de Recursos Mundiales (WRI) para promover el concepto de ciudad sostenible en China, India y Brasil, países en los cuales la rápida urbanización plantea desafíos importantes. El WRI desarrollará modelos de ciudad con bajas emisiones de carbono y, en asociación con hasta cinco centros urbanos, demostrará cómo las ciudades pueden mejorar el rendimiento energético, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del agua, la movilidad y el uso del suelo.
- Concesión de 10.000 dólares al Centro de Recursos de Sostenibilidad Winston-Salem para mejorar la eficiencia energética de viviendas en Carolina del Norte, EE.UU. A través de la colaboración con organizaciones vecinales, el programa ofrece supervisión del consumo energético, talleres educativos, instalación de productos energéticamente eficientes y soporte técnico para los propietarios.
- Asignación de 1 millón de dólares al Fondo de Sostenibilidad Ambiental de Distribuidores (DESF). El DESF es una asociación entre la Fundación Caterpillar, distribuidores Cat® a nivel mundial y organizaciones medioambientales sin ánimo de lucro aptas para promover la sostenibilidad medioambiental en todo el mundo.
- Asignación de 3 millones de dólares a Water.org, una organización sin ánimo de lucro cuyo objetivo es dotar a más de 218.000 personas de agua potable y saneamiento en los tres próximos años.
- Inversión de 3,5 millones de dólares en ayuda humanitaria para ayudar en la asistencia, reparación y reconstrucción.



PERSONAS: FOMENTO DEL DESARROLLO EN TODO EL MUNDO



## FOMENTO DEL DESARROLLO EN TODO EL MUNDO

Caterpillar se esfuerza por activar el crecimiento económico mediante el desarrollo de infraestructuras y sistemas de producción de energía, y proporcionando soluciones que ayuden a conservar el planeta. Los equipos Cat® se utilizan en todo el mundo para fomentar el desarrollo sostenible.

En el estado de Washington se pueden ver máquinas Cat® trabajando en el mayor proyecto de desmonte de presas de la historia de EE.UU. En septiembre de 2011 comenzó un proceso de tres años para desmontar las presas de Elwha y Glines Canyon y restaurar así el caudal natural del río. La corriente del río Elwha de Washington se ha limitado desde su origen en Olympic Mountains durante casi un siglo, no permitiendo el paso para la migración de los salmones. La restauración del río abre de nuevo más de 70 millas de un hábitat limpio para la cría y el desove en el río Elwha y sus afluentes, con lo que se espera que aumenten las poblaciones de salmón.

En Belfast, Irlanda del Norte, Caterpillar está proporcionando grupos electrógenos para generar energía alternativa a partir de un antiguo vertedero, para el cual se planificó una reconversión en parque público. El Ayuntamiento de Belfast identificó un antiguo vertedero, Dargan Road, como una oportunidad de regeneración y propuso crear un importante parque público en el emplazamiento. El parque Giants, de 90 hectáreas, se abrió en el verano de 2009; se espera que desarrollos posteriores incluyan campos de deporte, una reserva natural, una instalación educativa y un espacio para festivales.

Para producir electricidad, desde una red de pozos y tuberías de gas se recoge el gas rico en metano del vertedero. El gas se bombea a grupos electrógenos para convertirlo en electricidad. El distribuidor Cat® Finning (UK) Ltd proporciona el equipo de producción de energía y auxiliar para ejecutar este innovador proyecto. Se suministraron cinco Grupos Electrógenos Cat® G3516A para producir la energía alternativa. Cada grupo electrógeno tiene una capacidad nominal de 1.150 kW, lo que proporciona una salida combinada de hasta 5,5 MW de potencia continua a la red local.

El vertedero generará electricidad a partir de metano durante 20 años, produciendo cinco millones de vatios de electricidad para exportar a la red local. Esto supondría proporcionar energía a nada menos que 6.000 hogares de la zona.

En Pará, Brasil, Caterpillar está suministrando más de 700 piezas de maquinaria pesada, incluyendo 186 máquinas de movimiento de tierras, mientras progresa el trabajo para construir la presa de Belo Monte, el tercer complejo de presas hidroeléctrico más grande del mundo. Como parte del Programa de Aceleración del Crecimiento del gobierno brasileño, se espera que el proyecto del río Xingu proporcione 11.233 MW de energía hidroeléctrica renovable. El gobierno brasileño señala que Belo Monte es esencial para cubrir las crecientes necesidades energéticas de Brasil. Tras su conclusión, prevista para 2019, se estima que un 70% de la producción de energía de la presa se destinará al uso público.

PERSONAS: APOYO A LA ATENCIÓN SANITARIA Y A LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS



## APOYO A LA ATENCIÓN SANITARIA Y A LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS

Caterpillar trata de crear estrechas relaciones con sus clientes y las comunidades en las que trabajan. Es por eso que invertimos en comunidades mineras locales a través de iniciativas educativas y sanitarias.

En Sudáfrica, muchos niños que viven cerca de las minas de nuestros clientes nunca han tenido la oportunidad de que un dentista les revise los dientes. Caterpillar patrocina un servicio móvil gratuito de asistencia dental para niños desfavorecidos. Pedimos a nuestros clientes que seleccionaran las comunidades que más se beneficiarían de la iniciativa. Cada unidad también ofrece consejos de higiene para ayudar a niños a cuidar sus dientes en el futuro y proporciona un paquete de regalo que consta de cepillo de dientes, recipiente de enjuague y pasta dentífrica.

Se atendió a más de 2.000 niños en 2011. De entre los pacientes atendidos, aproximadamente el 60% sufría una caries dolorosa. El 50% de estos necesitaban empastes y el 49% una extracción de dientes, lo que pone de manifiesto la importancia de la iniciativa para la salud dental de las comunidades locales.

En las montañas de los Andes en Perú, los niños que viven cerca de la mina Antamina de nuestro cliente disponen de unos recursos educativos limitados. En 2011, Caterpillar Perú inició un programa para mejorar la capacidad de lectura de los niños. Con la ayuda de un instituto especializado, se desarrolló un programa con el objetivo de aumentar en un 50% la comprensión lectora de un grupo de 37 niños. Los resultados son ya muy prometedores, con un 38% de mejora en las habilidades de lectura en las pruebas iniciales. Se está planeando aplicar el mismo programa en otras escuelas primarias de zonas rurales cercanas a nuestros clientes.

Entre sus ventajas se incluyen:








- Comprensión lectora mejorada entre potenciales futuros empleados de nuestros clientes, que necesitan contratar empleados de comunidades cercanas a las operaciones de minería
- Relaciones mejoradas con las comunidades y clientes donde tenemos negocios
- Relación mejorada entre las minas y las comunidades

OBJETIVOS Y PROGRESO





# OBJETIVOS Y PROGRESO

Caterpillar ha definido objetivos ambiciosos a largo plazo para sus operaciones y sus productos, servicios y soluciones. Creemos que estas estrictas 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 un 25% la eficiencia energética.</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>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.</p>	 <p>Aumentar un 20% la eficiencia energética del cliente.</p>	 <p>Aumentar un 20% el aprovechamiento de los materiales del cliente.</p>
--	---	---	--

## OBJETIVOS Y PROGRESO



### 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.

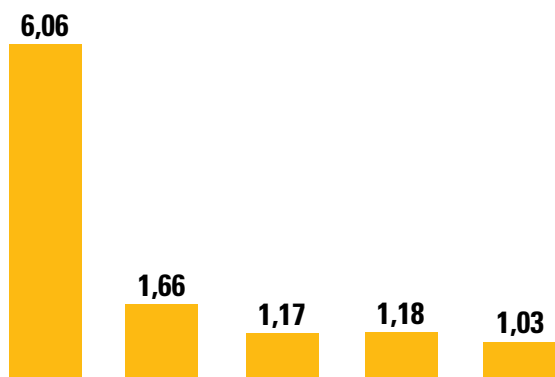
En 2011, el 44% de nuestras instalaciones alcanzó cero lesiones registrables y el 65% llegó a las cero lesiones con pérdida de días de trabajo.

No se trata de estadísticas, sino de personas.

#### RESUMEN DE RENDIMIENTO

**1,03** Frecuencia de lesiones registrables (RIF)

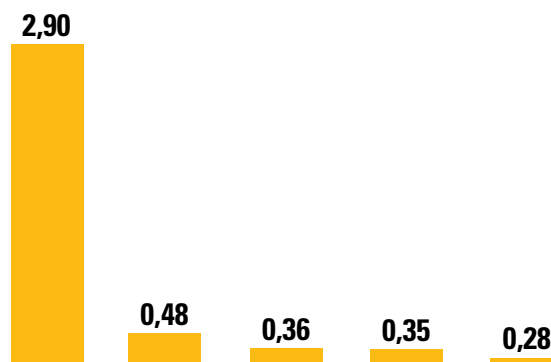
*(Lesiones registrables por 200.000 horas de trabajo)*



Hemos mejorado nuestro índice de frecuencia de lesiones registrables en un 83% desde la referencia del año 2003 y en un 13% desde el último periodo registrado.

**0,28** 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 91% desde la referencia del año 2003 y en un 20% desde el último periodo registrado.



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 2011, las instalaciones renovaron su enfoque sobre 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 2011, menos del 1% de todos los elementos de trabajo evaluados seguían siendo de alto riesgo.

## OBJETIVOS Y PROGRESO



## Salud y seguridad

EJEMPLOS



### EL PLAN DE SEGURIDAD DE AURORA REDUCE LAS LESIONES

La planta de Caterpillar en Aurora, Illinois, redujo su índice de frecuencia de lesiones registrables en más del 60% después de introducir un nuevo plan de seguridad en enero de 2011.

El plan se presentó a cada empleado en un esfuerzo para generar responsabilidad en todos los niveles y para identificar problemas de proceso potenciales. Las medidas incluían:

- Realizar revisiones semanales de incidentes en la planta con los empleados lesionados.
- Garantizar que cada mes un empleado se dedica y se forma como campeón de seguridad.
- Revisar las métricas de seguridad y poner en marcha planes de mejora si no se cumple un objetivo.
- Garantizar que cada semana se realizan cinco observaciones de seguridad por parte de los empleados de cada sección.
- Retar a los ingenieros de fabricación a que eliminen los cinco mayores peligros asociados a lesiones en cada área.
- Hacer que todos los empleados se responsabilicen de su propia seguridad y de la de los compañeros que estén a su alrededor.
- Reconocer los logros y objetivos en materia de seguridad.

La ejecución del plan de seguridad de Aurora de 2011 ha permitido que la planta realice una enorme mejora en la cultura y el rendimiento dentro de la instalación, a la vez que ha aumentado los niveles de producción.



### UNA SOLUCIÓN DE INGENIERÍA MEJORA LA SEGURIDAD EN BOONVILLE

Un equipo de proyectos de la planta de productos moldeados de altas prestaciones de Caterpillar en Boonville, Missouri, puso en marcha una solución de ingeniería con un sistema tecnológicamente más avanzado para el procesamiento de caucho. La planta mezcla más de 1.300 toneladas de caucho anualmente para crear componentes moldeados diseñados para su uso en las máquinas Cat®.

La anterior manipulación manual de las tiras de caucho ha pasado a ser automática con la nueva solución, evitando los peligros potenciales asociados con este proceso. Una nueva disposición también impide que operadores, transeúntes y el tráfico de camiones se aproximen demasiado a la maquinaria, lo que reduce aún más el riesgo de posibles lesiones.

El nuevo proceso redujo los riesgos de lesiones potenciales para operadores y peatones en las áreas de proceso. La puntuación de evaluación de riesgos de seguridad de la instalación mejoró en más de un 50%.

(continuación)

OBJETIVOS Y PROGRESO



## Salud y seguridad

EJEMPLOS



### EL INSTRUCTOR DE SEGURIDAD A TIEMPO COMPLETO ELEVA LA IMPLICACIÓN EN BCP LEICESTER Y STOCKTON

Un instructor de seguridad a tiempo completo está ayudando a que los empleados de las instalaciones de Caterpillar en Leicester y Stockton, Reino Unido, se impliquen en la seguridad e higiene en el trabajo. El papel del instructor es el siguiente:

- Ofrecer formación formal en seguridad e higiene en el trabajo.
- Ofrecer formación individual a los empleados.
- Proporcionar un método para que los empleados expongan sus preocupaciones.
- Proporcionar apoyo y formación en los proyectos de mejora de seguridad.
- Ayudar en la evaluación de riesgos y la investigación de incidentes.
- Participar en las reuniones de seguridad.
- Preparar reuniones informativas diarias de seguridad para los empleados.

Desde la puesta en marcha de la figura de instructor de seguridad, la percepción de la seguridad de los empleados ha aumentado y los índices de lesiones han disminuido. El papel del instructor de seguridad ha permitido mejorar la calidad y la cantidad de la formación centrada en la seguridad e higiene en las instalaciones, mejorando en gran medida las aptitudes correspondientes.

 <b>WARNING</b>	
<b>Arc Flash and Shock Hazard Appropriate PPE Required</b>	
53 inches	Flash Hazard Boundary
7	cal/cm <sup>2</sup> Flash Hazard at 18 inches
Category 2	PPE - Category Appropriate
480 VAC	Shock Hazard
00	Glove Class
42 inches	Limited Approach
12 inches	Restricted Approach
1 inches	Prohibited Approach
Bus: CWP-6B Disc Prot: BNH SUB-A CB3B	

### SEGURIDAD CONTRA PELIGROS ELÉCTRICOS

El centro de formación de distribuidores de Caterpillar puso en marcha un proyecto para garantizar la seguridad y el bienestar de las personas que trabajaban con electricidad en sus laboratorios. El objetivo es mantener un índice cero de lesiones registrables para los peligros eléctricos.

El centro de formación es responsable de la seguridad de los empleados de Caterpillar y de los estudiantes que asisten a las clases de formación de Caterpillar. El laboratorio dispone de grupos electrógenos completamente funcionales, suministros ininterrumpibles de corriente y otros equipos que representan peligros eléctricos. Las nuevas medidas de seguridad incluyen lo siguiente:

- Cambios en los ajustes de los disyuntores.
- Etiquetado de los equipos con pegatinas de peligro eléctrico.
- Equipos de protección personal adicionales para su uso durante el trabajo en circuitos con corriente o cerca de los mismos.
- Mejora de la formación del instructor sobre peligros eléctricos.



### SEGURIDAD DE LOS PEATONES EN EL LUGAR DE TRABAJO

En un periodo de 12 meses y sirviéndose de recursos muy limitados, la planta de Caterpillar en Skinningrove, Reino Unido, hizo una contribución importante para la seguridad de los peatones en el lugar de trabajo. Se realizaron talleres para determinar la mejor distribución de la instalación con el fin de alcanzar la producción de la forma más segura posible.

Los encargados del lugar de trabajo generaron mapas de cada zona de la planta y buscaron maneras de separar a las personas del tráfico. Se diseñaron planes para crear un acceso seguro para las carretillas elevadoras. Donde las carretillas elevadoras y los peatones se aproximaban mucho, se puso una atención especial para garantizar la visibilidad de los conductores. Las mejoras en la distribución de la instalación incluyen calzadas peatonales y portales bien señalizados e iluminados, nuevas ubicaciones para los estantes de herramientas, reubicación de las rampas de transporte y señalización de los carriles de transporte.

(continuación)

## OBJETIVOS Y PROGRESO



### Salud y seguridad

EJEMPLOS



#### LAS INSTALACIONES DE INDIA AUMENTAN LA SEGURIDAD MEDIANTE MEJORAS DE INGENIERÍA

Los ingenieros de la división de máquinas de Caterpillar en Tamil Nadu y la división de sistemas de producción de energía en Hosur, India, han identificado nuevos procesos de montaje para mejorar la seguridad de los empleados.

En Tamil Nadu, la instalación de bulones en la carrocería de los dúmperes rígidos mediante cilindros de elevación representaba un riesgo potencial. Los montadores subían sobre la carrocería del dúmper suspendido para instalar los bulones. Se puso en marcha un nuevo proceso de montaje para que los montadores pudieran instalar el bulón mientras permanecían en el suelo, fuera de los rieles del bastidor, reduciendo así la posibilidad de lesiones.

También en Tamil Nadu se mejoraron las carretillas usadas para sostener y manipular los bastidores entre estaciones de la línea de montaje. Los riesgos potenciales incluían el gran tamaño de la carretilla, el peligro de tropiezo con los cables eléctricos y un sistema hidráulico de elevación problemático. Un nuevo diseño de carretilla redujo considerablemente su tamaño, eliminó los cables potencialmente peligrosos gracias a un sistema de transferencia de energía inalámbrico y reemplazó los elevadores hidráulicos por otros eléctricos.

En Hosur, el apriete manual de las culatas de cilindros se reemplazó por un sistema de apriete automático. El apriete automático redujo considerablemente el esfuerzo y movimiento repetitivo del operador, así como las posturas potencialmente inadecuadas.



#### LAS INSPECCIONES DE EQUIPOS DE GRIMBERGEN AUMENTAN LA SEGURIDAD

El centro de distribución de Caterpillar en Grimbergen, Bélgica, puso en marcha un nuevo programa de inspección de estantes en 2011 para garantizar que todos los estantes estaban instalados y mantenidos correctamente, evitando así potenciales peligros de seguridad. Se realizará una inspección continua de los estantes para asegurarse de que son seguros y útiles.



#### GRENOBLE PROACTIVA EN ERGONOMÍA Y SEGURIDAD

Un equipo de proyectos del área de producción de trenes de rodaje de la planta de Caterpillar en Grenoble, Francia, definió la mejor distribución adaptada a los tipos de actividad requeridos para el montaje del grupo de cadenas. Se identificaron las actividades de trabajo estándar que equilibraban las cargas de trabajo de los operadores, reduciendo los tiempos de andadura, espera y transporte. Se desarrolló un dispositivo de manipulación para ayudar al operador en el manejo y posicionamiento, y se colocaron plataformas y mesas para realizar el procesamiento a la mejor altura posible.

## OBJETIVOS Y PROGRESO

**↑ 25%**

**Eficiencia energética**

### OBJETIVO OPERATIVO

Incrementar la eficiencia energética en un 25%.

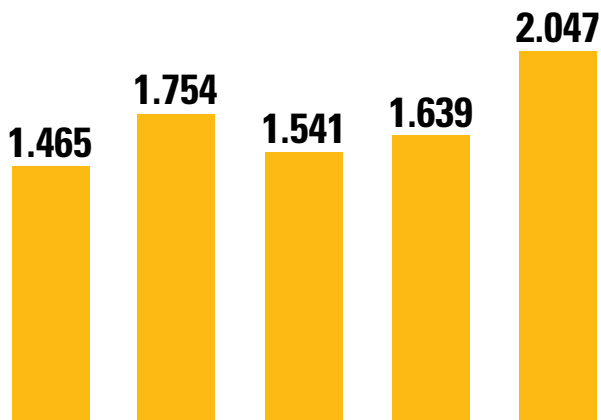
### DESCRIPCIÓN GENERAL

La eficiencia energética es un campo en continua evolución y en el futuro evaluaremos nuestra métrica a medida que se publiquen nuevas normativas. El lanzamiento de los proyectos individuales se realizará según se identifique mediante los análisis e investigaciones.

En 2011 se creó un equipo de gestión energética a nivel de empresa.

### RESUMEN DE RENDIMIENTO

**2.047** Dólares de ingresos/uso de energía absoluta en gigajulios  
(Referencia: 2006)



*El resultado de 2011 es un 28,3% mejor que nuestro objetivo para 2011, y supera el objetivo al que aspiramos en 2020 en un 11,8%.*

Nota: los datos no incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2010, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd.

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) cambios de propiedad.



## OBJETIVOS Y PROGRESO

# ↑ 25% Eficiencia energética

EJEMPLOS



### EL APAGADO DE LUCES AHORRA ENERGÍA EN FOUNTAIN INN

La simple decisión de instalar luces de alta eficiencia con sensores de movimiento en los 8.400 metros cuadrados de la planta de Caterpillar en Fountain Inn, Carolina del Sur, está reduciendo el consumo de energía y proporcionando un ahorro de más de 11.000 dólares al año. Las luces ahora se apagan después de 10 minutos de inactividad y han contribuido a casi un 25% de reducción en el consumo de electricidad, lo que demuestra que las luces más eficientes son las que se encienden solo cuando son necesarias.

La medida formaba parte del proyecto “apagar las luces y reducir el agua” de la planta, que también ha implicado la instalación de inodoros con cisternas de baja descarga, lo que ha permitido ahorrar aproximadamente 900.000 galones (3,4 millones de litros) de agua durante el primer año de instalación. El reemplazo de los inodoros no solo redujo el uso de agua por descarga, sino que también permitió reparar varios escapes detectados en el antiguo sistema.



### 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.

A través de la asociación con la Autoridad del Valle de Tennessee y el Estado de Mississippi, la planta estimó que el 97% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en Corinth provenían del uso eléctrico de la instalación. Esto permitió que la planta se centrara en mejoras globales, por ejemplo, mejoras del equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado y medidas de control de la energía.

La planta puso en marcha estos proyectos y fue capaz de reducir el consumo de electricidad en casi un tercio de 2009 a 2011, y ha reducido las emisiones de GEI en aproximadamente 5.700 toneladas de CO<sub>2</sub>e.

Esto también está contribuyendo a cumplir el objetivo de Caterpillar de reducir las emisiones absolutas de GEI.

## OBJETIVOS Y PROGRESO

↓25%

### Emisiones de GEI

#### OBJETIVO OPERATIVO

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

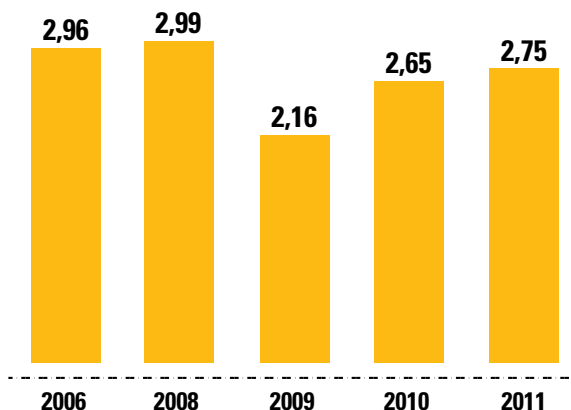
#### DESCRIPCIÓN GENERAL

A pesar del aumento récord de producción, demanda y volúmenes de ventas, los proyectos de ahorro de energía han contribuido a conseguir unas emisiones absolutas de GEI dentro del 1% del objetivo.

#### RESUMEN DE RENDIMIENTO

**2,75** Millones de toneladas absolutas de CO<sub>2</sub>e

(Referencia: 2006)



*El resultado de 2011 está dentro del 1% de nuestro objetivo de 2011. El aumento desde 2010 se debe a un crecimiento récord de la producción, la demanda y los volúmenes de ventas en 2011.*

Nota: los datos no incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2010, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd.

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) cambios de propiedad.

## OBJETIVOS Y PROGRESO

# ↓25% Emisiones de GEI

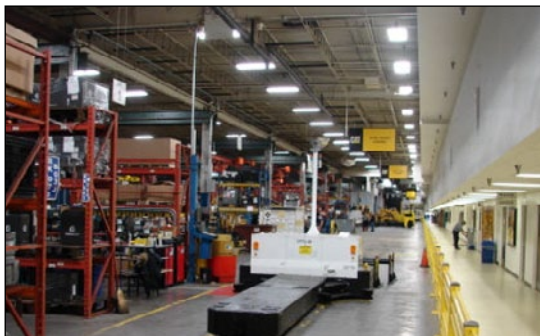
EJEMPLOS



### EL PROCESO DE TRANSPORTE REDUCE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Un equipo de transporte europeo de Caterpillar puso en marcha un proceso de transporte cooperativo en el Centro de Control de Red, permitiendo la consolidación del flujo de piezas a través de la base de aprovisionamiento, la selección óptima de empresas de transporte para las piezas de carga y una selección dinámica del modo de transporte para la entrega final. Los transportistas que manipulan los equipos Cat® podrán evitar el uso cruzado de varios muelles necesarios para llevar las piezas Cat® a las plantas. Transportar más piezas juntas en envíos más grandes desde cada ubicación de aprovisionamiento reducirá el uso de remolques en los camiones que entregan las piezas a las plantas. Menos camiones y menos manipulación significan una reducción de los kilómetros totales en desplazamientos.

El Centro de Control de Red espera reducir la distancia de desplazamientos en aproximadamente un 12%, lo que representa una reducción de aproximadamente 1.200 toneladas de CO<sub>2</sub>e al año y una reducción en costes de transporte de aproximadamente un 15% al año.



### UNA ILUMINACIÓN EFICIENTE REDUCE RADICALMENTE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Se estima que las mejoras de iluminación en la planta de Caterpillar en Clayton, Carolina del Norte, permitirán ahorrar 1.900 MWh de electricidad y reducir los gases de efecto invernadero en aproximadamente 1.000 toneladas métricas de CO<sub>2</sub>e al año.

La antigua iluminación de la planta de Clayton tenía más de 10 años, no era eficiente y cada vez requería un mayor esfuerzo de mantenimiento. La escasa iluminación en algunas áreas significaba que la visibilidad también quedaba afectada, influyendo presumiblemente en la calidad del trabajo y representando un peligro de seguridad potencial para los empleados.

La planta de Clayton reemplazó más de 900 unidades de iluminación por lámparas de alta eficiencia, combinadas con sensores de movimiento que garantizaban que las luces se apagaban cuando no había personal en el área.



### LOS PROYECTOS DE AHORRO DE ELECTRICIDAD REDUCEN LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

La planta de Caterpillar en Hosur, India, ha reducido las emisiones de gases de efecto invernadero en 2011 mediante un conjunto de medidas de ahorro de energía, que incluyen:

- Aumento de la eficiencia operativa de las bombas.
- Sustitución de las unidades de iluminación de vapor de sodio por otras energéticamente más eficientes.
- Mejora del funcionamiento de los ventiladores de la torre de refrigeración.
- Instalación de 24 unidades de iluminación LED en lugar de unidades de haluro de metal.
- Uso de la energía generada en las pruebas de los grupos electrógenos para alimentar los ventiladores de refrigeración, en lugar de usar la energía de la planta.

Estos cambios han permitido ahorrar aproximadamente 187.000 kWh, el equivalente a más del 5% del consumo de electricidad de la planta.

(continuación)

## OBJETIVOS Y PROGRESO

**↓25%** Emisiones de GEI  
EJEMPLOS**LA SUSTITUCIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN REDUCE LAS EMISIONES Y MEJORA LA SEGURIDAD EN BOONVILLE**

La planta de limpieza y recubrimiento adhesivo de la planta de productos moldeados de altas prestaciones de Caterpillar en Boonville, Missouri, es un importante centro de producción que fabrica componentes de caucho y plástico muy especializados. La sustitución y el nuevo diseño de su línea de producción de 17 años de antigüedad han reducido la dependencia del gas natural en aproximadamente un 16%, limitando las emisiones de gases de efecto invernadero en aproximadamente un 13% y permitiendo un ahorro de unos 50.000 dólares al año en costes energéticos.

La generación de residuos peligrosos también se ha reducido en casi un 60%; y el uso de productos químicos de limpieza, disolventes y adhesivos se ha recortado significativamente.

OBJETIVOS Y PROGRESO

**20%**  
Fuentes  
de energía  
alternativas/  
renovables

OBJETIVO OPERATIVO

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

DESCRIPCIÓN GENERAL

En 2011 se creó un equipo de gestión energética a nivel de empresa.

El lanzamiento de los proyectos individuales se realizará según se identifique mediante los análisis e investigaciones.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

**14,8** Porcentaje de energía renovable  
*(Uso de energía eléctrica renovable/  
uso de energía eléctrica total) x 100*



*El resultado de 2011 indica un buen progreso hacia el alcance de nuestro objetivo deseado para 2020.*

*Energía alternativa: Caterpillar está definiendo fuentes de energía alternativa y la metodología de cálculo.*

*Energía renovable: recursos energéticos que se reponen de forma natural en un corto periodo de tiempo y que son virtualmente inagotables, por ejemplo, las energías eólica, solar, hidráulica, geotérmica, mareomotriz, undimotriz y la resultante de la biomasa y la digestión anaerobia.*

Nota: los datos no incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2010, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd.

OBJETIVOS Y PROGRESO

## 20% Fuentes de energía alternativas/renovables

EJEMPLOS

EJEMPLOS



### PRESENTACIÓN DE UNA PLANTA DE GENERACIÓN DE BIOGÁS EN INDIA

Los responsables de la planta de Caterpillar en Thiruvallur, India, han instalado un sistema que convierte los residuos en biogás. Este sistema convierte los desperdicios alimenticios de la cantina en energía. Este recurso renovable se utiliza a continuación directamente en las aplicaciones eléctricas y de calefacción de la cantina de la empresa.

Thiruvallur ha reducido el uso de electricidad y gas petróleo líquido de la cantina. La solución de biogás del emplazamiento recicla diariamente hasta 1.000 kilogramos (1 tonelada) de desperdicios de alimentos y permite eliminar el uso de los vehículos que previamente se utilizaban para sacar la basura alimentaria del recinto.



### LA ENERGÍA SOLAR AHORRA AGUA Y REDUCE COSTES

La instalación de paneles solares ha permitido que la planta de Caterpillar en Hosur, India, recicle el agua usada para probar los motores, reduciendo sensiblemente el uso de recursos y ahorrando aproximadamente 150.000 dólares al año.

Los responsables de la planta se dieron cuenta de que era un derroche no reutilizar el agua caliente que, después de las pruebas, contenía combustible diésel y un producto químico que evitaba la oxidación. Instalando paneles solares que mantienen el agua a la temperatura requerida, esta puede almacenarse para su reutilización en las pruebas, en lugar de dejar que se enfríe, tras lo cual ya no tiene utilidad.

La medida ha permitido reducir el uso de aproximadamente 330 litros (87 galones) de combustible diésel al día y ahorrar aproximadamente 6.440 litros (1.700 galones) de agua al día y 1.500 litros (395 galones) de antioxidante al mes.

## OBJETIVOS Y PROGRESO



### Residuos

#### OBJETIVO OPERATIVO

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

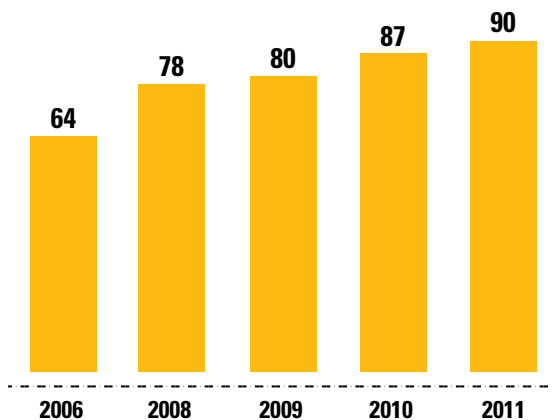
#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Continuamos obteniendo recompensas por este esfuerzo gracias a que todo el personal de Caterpillar se ha sumado al reciclaje a nivel mundial. Reducimos la generación de residuos todo lo posible y, para el resto, buscamos tipos de reutilización o reciclaje beneficiosos (como convertir los residuos en energía). 111 instalaciones están reciclando un 90% o más. Si se incluyen los metales, 173 instalaciones están reciclando un 90% o más.

#### RESUMEN DE RENDIMIENTO

### 90 Porcentaje de residuos reciclados

*Peso absoluto de residuos reciclados/  
peso absoluto de residuos totales x 100  
(Referencia: 2006)*



*El resultado de 2011 es un 8% superior a nuestro objetivo de 2011. Se ha realizado una mejora continua de 2009 a 2011. Si se incluyen los metales, nuestro índice de reciclaje en 2011 fue del 95%. Esta métrica no incluye la recuperación de energía a partir de la incineración de residuos. Conseguir un porcentaje tan alto nos permitirá buscar oportunidades únicas para aumentar aún más nuestra eficiencia en materiales.*

Nota: los datos no incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2010, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd.

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) cambios de propiedad.

## OBJETIVOS Y PROGRESO

### Residuos EJEMPLOS



#### UNA NUEVA TECNOLOGÍA DE PINTADO REDUCE DRÁSTICAMENTE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Convertir la pintura líquida en una capa de polvo ha reducido los residuos peligrosos en aproximadamente un 99% en la instalación de Productos de Edificación de Caterpillar en Sanford, Carolina del Norte.

Con la pintura líquida, era necesario limpiar las pistolas de pintura y las tuberías que las alimentaban con un disolvente. El disolvente tenía que eliminarse a continuación como un residuo peligroso, con un promedio de 0,69 galones/unidad (2,6 litros/unidad). La conversión en un recubrimiento de polvo ha eliminado esta gestión de residuos. La pintura líquida todavía se utiliza para los retoques, pero solo genera aproximadamente 0,01 galones (0,04 litros) de residuos peligrosos por unidad.

Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles y agentes contaminantes peligrosos al aire también se han reducido en consecuencia en aproximadamente un 98%.



#### EL RECICLAJE DE ACEITE AHORRA RECURSOS Y DINERO

La planta de fabricación de Caterpillar en East Peoria, Illinois, ha reciclado casi 53.000 galones (200.600 litros) de aceite y ahorrado unos costes de aproximadamente 358.000 dólares desde el inicio del proyecto en 2010.

El proceso de montaje de tractores desperdiciaba cada año aceite hidráulico del motor y de la transmisión, debido a que los diferentes aceites utilizados en la planta de fabricación eran drenados en bandejas de recogida donde se mezclaban con otros aceites generados en el edificio y después se sacaban del recinto para su reciclaje.

El nuevo sistema recoge el aceite en el punto de generación y lo bombea inmediatamente a unidades de recuperación de aceite. Esto también ha reducido la necesidad de comprar aproximadamente 23.800 galones (87.500 litros) de aceite nuevo, recortando las emisiones de carbono asociadas al procesamiento y la entrega.



#### REDUCCIÓN DE DESPERDICIOS DE ACEITE EN INDIA

La división de máquinas de Caterpillar en Thiruvallur, India, ha estado analizando cuidadosamente cómo reducir los desperdicios de aceite durante el montaje de los dúmperes rígidos en su línea de producción.

Las mejoras hasta la fecha incluyen la realización de verificaciones de nivel de aceite más eficaces que permitan el reciclado del aceite, el filtrado del aceite usado durante las operaciones y la puesta en marcha de procedimientos de manipulación y almacenamiento seguros. Dichas innovaciones han reducido la cantidad de desperdicios de aceite en aproximadamente un 70% hasta ahora.



OBJETIVOS Y PROGRESO



Consumo de agua

OBJETIVO OPERATIVO

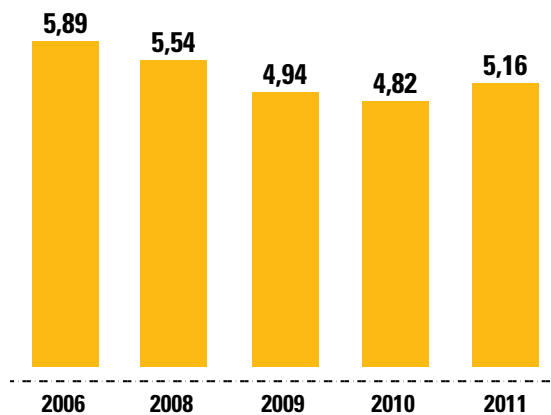
Mantener estable el nivel de consumo de agua.

DESCRIPCIÓN GENERAL

En 2011 hemos continuado llevando a cabo el plan de agua y las herramientas desarrollados en 2008. Y está en curso el cálculo del coste verdadero del uso del agua para nuestras dos instalaciones que más agua utilizan. Continuamos buscando oportunidades de repetición en otros emplazamientos.

RESUMEN DE RENDIMIENTO

**5,16** Miles de millones de galones  
absolutos usados  
*(Referencia: 2006)*



*El resultado de 2011 es un 12,4% mejor que nuestro objetivo de 2011.*

Nota: los datos no incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2010, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd.

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) cambios de propiedad.

## OBJETIVOS Y PROGRESO



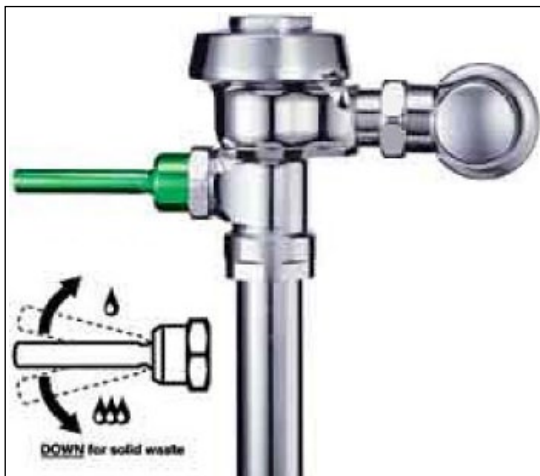
### Consumo de agua EJEMPLOS



#### EL AJARDINADO NATURAL ES MÁS SANO PARA LAS AGUAS LOCALES

Nuestra planta de fabricación en East Peoria, Illinois, ha sustituido su césped de mantenimiento tradicional por un ajardinado natural que elimina la necesidad de utilizar sustancias tóxicas tales como fertilizantes, herbicidas y pesticidas. Esto es mejor para el medio ambiente, puesto que los nutrientes de los fertilizantes pueden tener un efecto perjudicial en las aguas superficiales locales. La producción y el transporte del fertilizante también consumían grandes cantidades de energía.

El ajardinado natural tiene la ventaja adicional de recortar las emisiones de CO<sub>2</sub> de las máquinas de siega en un 70% estimado al año (hasta 40 kg de CO<sub>2</sub>e), así como aproximadamente 60.000 dólares de ahorro en costes de mantenimiento.



#### SOLUCIONES SIMPLES PERMITEN AHORRAR AGUA EN MÉXICO

Nuestra instalación de refabricación en Nuevo Laredo, México, ahorró un total de aproximadamente 385.000 galones (1,5 millones de litros) de agua en 2011 mediante la puesta en marcha de algunas medidas de ahorro simples.

La instalación reemplazó los sistemas eléctricos de descarga de los inodoros por otros manuales de doble descarga, ahorrando hasta medio galón por descarga. Los urinarios con descarga de agua también se reemplazaron por otros secos, lo que permitió ahorrar aproximadamente 53.000 galones (200.000 litros) de agua por urinario al año.



#### EL TRATAMIENTO MEJORADO DE AGUAS RESIDUALES REDUCE LA DEMANDA DEL SUMINISTRO LOCAL

Hasta hace poco tiempo, AsiaTrak, una empresa conjunta de Caterpillar en Tianjin, China, que fabrica trenes de rodaje para varios vehículos, solo podía tratar hasta 70 m<sup>3</sup> de las aguas residuales que generaba cada día.

El obstáculo al que hacían frente era que la calidad del sistema de tratamiento con el que contaban no era suficiente como para reciclar el agua dentro de la planta. La reconstrucción de la depuradora de aguas supuso un cambio importante. La nueva instalación de depuración de aguas residuales dobló la capacidad de tratamiento hasta aproximadamente 150 m<sup>3</sup> al día, cumpliendo las normas de tratamiento de aguas residuales más estrictas.

Como resultado de adecuarse a estas normas, las aguas residuales de AsiaTrak en Tianjin se pueden reciclar ahora totalmente dentro de la planta. Caterpillar está ahorrando aproximadamente 22.000 dólares al año en facturas de agua y ha reducido su demanda del suministro de agua local.

## OBJETIVOS Y PROGRESO

# 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 representa diversos grados de certificación o estado certificable obtenido o buscado, o que debe alcanzarse según los procesos de certificación de interiores comerciales, edificios existentes o de nueva construcción del Consejo para la edificación sostenible de Estados Unidos, o criterios similares de construcción respetuosa con el medio ambiente.

El total de 33 edificios/proyectos consta de 31 edificios de nueva construcción y dos edificios existentes.

### RESUMEN DE RENDIMIENTO

# 33

 Edificios/proyectos diseñados de acuerdo con LEED o criterios comparables

### EJEMPLOS



### ESTADO LEED DE CATERPILLAR EN 2011

Las instalaciones siguientes han recibido 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: Seguin, Texas, planta de motores

Las nuevas instalaciones siguientes están buscando 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:

- Objetivo GOLD: Peoria, Illinois, centro de visitantes de Caterpillar
- Objetivo SILVER o Certificado: Clayton, Ohio, centro de distribución logística Cat
- Objetivo Certificado: Rayong, Tailandia, instalación minera subterránea
- Objetivo Certificado: Rayong, Tailandia, planta de tractores medianos
- Objetivo Certificado: Winston-Salem, Carolina del Norte, planta de fabricación de ejes
- Objetivo Certificable: Wuxi, China, planta de trenes de potencia inferiores y superiores
- Objetivo Certificable: Wuxi, China, planta de fabricación de cilindros hidráulicos

## OBJETIVOS Y PROGRESO



### Salud y seguridad

#### 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 seguridad y ofrece evaluaciones, asesoramiento y formación para desarrollar una cultura de seguridad más sólida.

#### EJEMPLOS



#### UN DISEÑO DEPURADO PROPORCIONA CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

El depurado diseño de los Cat® D11T y D11T Carrydozer incluye un nuevo sistema de presencia del operador que bloquea el tren de potencia y el sistema hidráulico para evitar el movimiento accidental de la máquina cuando el operador entra o sale de la cabina. También se puede entrar y salir de la cabina mediante una escalera de acceso de activación hidráulica opcional que se despliega y recoge en segundos. Un sistema de insonorización opcional disponible reduce los niveles de potencia acústica, lo que beneficia tanto al operador como al entorno en el que se mueve la máquina. Las características de confort del operador incluyen dirección con palanca tipo joystick ergonómica, control automático de climatización y control y posicionamiento de precisión de la hoja.



#### CONFORT DEL OPERADOR DE PALAS DE RUEDAS

Se puede obtener una mayor productividad y eficiencia si el operador está cómodo y no se fatiga. El nivel de ruido para el operador en la nueva Pala de Ruedas Cat® 980K se ha reducido en aproximadamente un 50%. Los nuevos montajes de la cabina disminuyen el ruido y la vibración para el operador. El resultado es un entorno de trabajo cómodo, lo que ayuda a que el operador siga siendo eficiente y productivo. El sistema de dirección a través de palanca tipo joystick combina comodidad y control de precisión para que el operador disfrute de un entorno de trabajo sostenible. El sistema ajusta automáticamente el esfuerzo necesario para inclinar la palanca ergonómica tipo joystick en función de la velocidad de desplazamiento, con lo que se obtiene un control superior en todas las aplicaciones y todos los climas.

(continuación)

OBJETIVOS/PROGRESO



## Salud y seguridad

EJEMPLOS



### DETECCIÓN DE OBJETOS

Cuanto más sepan los operadores de equipos del entorno de trabajo a su alrededor, con más seguridad podrán manejar sus equipos. La detección de objetos mejora la visibilidad en el entorno cercano de las máquinas grandes, proporcionando indicaciones visuales de objetos muy próximos. Una combinación de cámaras, radares y pantalla en cabina detecta automáticamente peligros tales como otros equipos o vehículos dentro de zonas críticas alrededor de la máquina: delante, detrás o dentro del radio de giro a cada lado, dependiendo del tipo de máquina.



### NUEVOS MODELOS DE ESCALERILLA Y DE ASISTENCIA DE ELEVACIÓN DEL CAPÓ

Caterpillar se compromete a proporcionar a los clientes productos y servicios seguros y fiables. Una de las áreas principales de atención es la prevención de resbalones, tropezones y caídas al subir o bajar del equipo. El nuevo modelo de escalerilla diagonal para los Dúmperes Rígidos Cat® 777C y 777D ofrece un acceso mejorado al subir y bajar de la pasarela del parachoques y la cabina. También hay disponibles nuevos modelos de escalerilla diagonal para los Dúmperes Rígidos Cat 785 y 789. Los sistemas de acceso motorizados para grandes dúmperes de minería y tractores de cadenas seleccionados mejoran aún más la entrada y la salida.

El nuevo modelo de asistencia de elevación del capó para grandes dúmperes de minería seleccionados reduce el esfuerzo necesario para abrir y cerrar los capós delantero y trasero del motor. Las barras de resorte mecánico sin mantenimiento reducen las fuerzas de elevación y proporcionan un movimiento controlado para cerrar los capós.



## OBJETIVOS Y PROGRESO

# ↓ 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 los 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.



### LA NUEVA EXCAVADORA TRABAJA MÁS CON MENOS COMBUSTIBLE

La nueva Excavadora Hidráulica Cat® 349E ofrece más potencia hidráulica y de motor que su predecesora, y una mejora de la eficiencia de combustible media del 5% en aplicaciones habituales. Un menor consumo de combustible se traduce en una reducción de la combustión de carbono, lo que reduce los gases de efecto invernadero.

La 349E funciona con combustible diésel con contenido de azufre muy bajo (ULSD), o con una mezcla de ULSD y 20% de biodiésel, y cumple las rigurosas normativas sobre emisiones Tier 4 Interim de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU.

Las características de ahorro de combustible incluyen lo siguiente:

- Ajuste de parada del motor en ralentí, que permite seleccionar durante cuánto tiempo puede estar la máquina en ralentí antes de apagarse.
- Control de velocidad isócrono, un sistema que mantiene constante la velocidad del motor, independientemente de la carga.
- Modo de ahorro, que se utiliza en las aplicaciones menos exigentes.
- Sistema hidráulico que recicla energía hidráulica y aceite hidráulico.



### UN DISEÑO DEPURADO PROPORCIONA PRODUCTIVIDAD Y AHORRO DE COMBUSTIBLE

El depurado diseño de los Cat® D11T y D11T Carrydozer favorece la productividad y el ahorro de combustible. Una de las principales novedades del D11T y el D11T Carrydozer es su sistema de transmisión automática mejorada (EAS), diseñado para ahorrar combustible, ya que selecciona la marcha atrás y el régimen del motor adecuados en función de la carga y de la velocidad de desplazamiento deseada. Si el modo EAS no está activado, la función de reducción automática de marchas seleccionará una velocidad inferior adecuada en función de la carga. Un menor consumo de combustible se traduce en una reducción de la combustión de carbono, lo que reduce los gases de efecto invernadero.

(continuación)

## OBJETIVOS Y PROGRESO

**↓20%** Emisiones de GEI de los clientes  
EJEMPLOS**MEJORAS DE AHORRO DE COMBUSTIBLE EN LAS PALAS DE RUEDAS**

Una ventaja fundamental de la nueva Pala de Ruedas Cat® 980K es la mejora de ahorro de combustible en las aplicaciones habituales de la pala. Además, el combustible quemado produce un 90% menos de partículas (PM) y un 50% menos de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) que su predecesora, la 980H. La 980K fue diseñada para su reutilización casi completa, con un índice de reciclado del 96%, y proporciona la base que permitirá conservar los recursos durante años.

**ACTUALIZACIÓN ULTRA LEAN BURN (QUEMADO ULTRA POBRE)**

Mediante una actualización se puede obtener la última tecnología de motores a gas de quemado pobre para los Motores de Gasolina Cat® G3500 en aplicaciones de compresión de gas existentes. La actualización para los Motores G3508, G3512 y G3516 utiliza controles electrónicos avanzados y tecnología de sensores para mejorar la eficiencia del combustible y reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>).

## OBJETIVOS Y PROGRESO

# ↑ 20%

## Eficiencia energética de los clientes

### OBJETIVO DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y SOLUCIONES

Aumentar la eficiencia energética 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 los grupos de productos y los clientes para definir las métricas adecuadas.

### 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.

### EJEMPLOS



#### TECNOLOGÍAS PARA LA EFICIENCIA

Caterpillar desarrolla y depura constantemente tecnologías avanzadas para hacer que los equipos sean más productivos y eficaces, y para gestionar eficazmente las flotas y operaciones de los equipos.

Los productos Cat® para las soluciones de movimiento de tierras, incluyendo el sistema de control de nivelación AccuGrade™ y el sistema de movimiento de tierras asistido por ordenador, combinan la última tecnología de sistemas de posicionamiento global (GPS) con sofisticados módulos de control electrónico y herramientas de base de datos para ayudar a los clientes a aumentar la productividad, reducir los costes, mejorar la precisión y preservar los recursos naturales a través del aumento de la eficiencia del combustible.

Las tecnologías mineras Cat®, incluyendo el sistema Cat® MineStar™ y Product Link, mejoran la productividad y la seguridad, y constituirán los pilares de las minas autónomas en el futuro.

Los productos Cat® aplican tecnologías avanzadas y sistemas informáticos de vanguardia para proporcionar información actualizada al minuto de la flota y las operaciones en curso, incluyendo ubicación de la máquina, estado del equipo y otra información, para ayudar a que las operaciones sean más eficaces.

Los motores Cat® cumplen las más rigurosas normativas sobre emisiones, al tiempo que proporcionan rendimiento y eficiencia.

(continuación)



## OBJETIVOS Y PROGRESO

# ↑ 20% Eficiencia energética de los clientes

EJEMPLOS



### LA PALA DE RUEDAS 988H ILUSTRRA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

El nuevo diseño Performance Plus de la Pala de Ruedas Cat® 988H constituye un ejemplo de eficiencia energética.

Eficiencia de combustible/energética:

- La 988H Performance Plus con el nuevo cucharón de la serie de rendimiento ofrece la ventaja de un aumento de productividad de hasta el 10%.
- El nuevo sistema hidráulico de control de caudal positivo ha demostrado ofrecer un ahorro de combustible de hasta un 5%.
- Teniendo en cuenta la combinación de productividad y ahorro de combustible, se puede lograr una mejora de hasta un 10%.
- Con un sacrificio mínimo de la productividad (5-10% de pérdida), los clientes pueden obtener un 15-20% de ahorro de combustible adicional con el sistema de administración de combustible (FMS).

Como novedad, la 988H Performance Plus ofrece dos modos de funcionamiento de ahorro de combustible adicionales que permiten que el operador elija el nivel de ahorro que desea conseguir. El operador puede adaptarse fácilmente a las diferentes demandas de producción cambiando entre tres modos de funcionamiento: máxima potencia (FMS desactivado), potencia equilibrada y máximo ahorro de combustible. Además, la 988H Performance Plus incluye las características de reducción al ralentí automático y parada del motor en ralentí, para reducir al mínimo el quemado de combustible y disminuir las emisiones de gases.



### SOLUCIÓN DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DE GENERADOR HÍBRIDO

Los operadores de telecomunicaciones están adaptándose rápidamente para emplear soluciones de producción de energía de generador híbrido que mezclan almacenamiento de energía, paneles solares fotovoltaicos (PV) y pequeñas turbinas eólicas en una solución que podría ahorrar centenares de millones de litros de combustible diésel anualmente y evitar millones de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>. Caterpillar puso a prueba recientemente un sistema híbrido que constaba de un grupo electrógeno Cat®, paneles solares PV y pequeñas turbinas eólicas integrados en una solución completa. Se espera que la solución reduzca el consumo de combustible en más de un 95%, ofreciendo también una reducción de emisiones y menores costes de propiedad y operación.

La solución de producción de energía híbrida de Caterpillar tiene potencial para aumentar la eficacia operativa y cumplir o superar los requisitos ambientales más rigurosos. Los híbridos son particularmente adecuados para aplicaciones en zonas remotas, donde el servicio de las compañías eléctricas no existe o sería demasiado costoso de llevar. En comparación con los costes de ampliación de la red o los altos costes de suministrar combustible en ubicaciones remotas, los híbridos ofrecen varias ventajas a los clientes que no disponen de red eléctrica:

- Reducción del consumo de combustible en un 30-100%.
- Intervalos de mantenimiento y sustitución más amplios.
- Plazos de amortización de tres años o menos en muchos casos.
- Flexibilidad de configuración para proporcionar la solución óptima para una amortización más rápida, o consumo de combustible mínimo (o cero).

El interés global de los clientes por las soluciones híbridas de producción de energía ha crecido sensiblemente en los últimos años, y no solo en telecomunicaciones, también en otros segmentos, como el de suministro de energía a pueblos sin conexión a la red eléctrica y el de aplicaciones militares. Se espera que las soluciones híbridas continúen creciendo en muchas aplicaciones donde hoy en día se utilizan grupos electrógenos Cat®, desde telecomunicaciones hasta minas.

## OBJETIVOS Y PROGRESO

↑ 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 de generación antiguas se queden obsoletas.

#### RESUMEN DE RENDIMIENTO

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

#### EJEMPLOS



#### REFABRICACIÓN CERTIFICADA CAT®

Las máquinas Cat® son tan duraderas que en lugar de deshacerse de los viejos modelos, es posible refabricarlos para que ofrezcan una fiabilidad, rendimiento y durabilidad excelentes, proporcionándoles una nueva vida. La refabricación de equipos de los clientes requiere entre un 50 y un 60% menos de energía, reutilizándose entre un 85 y un 95% en peso de los materiales del producto original. Mediante la restauración de equipo usado, los distribuidores Cat® reducen los residuos al mismo tiempo que ofrecen a nuestros clientes soluciones rentables y de gran calidad. Es positivo para la empresa y para el medio ambiente.

Las reconstrucciones certificadas Cat también están disponibles para trenes de potencia, sistemas hidráulicos y componentes de máquinas.



#### REFABRICACIÓN

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, al mantener recursos no renovables en circulación durante varias vidas útiles.

Para dar soporte al negocio de la refabricación en la región Asia-Pacífico, en rápido crecimiento, Caterpillar abrió en 2011 instalaciones de refabricación en Shanghái, China, y en Singapur. La nueva instalación de Shanghái refabrica bombas, motores y componentes de motor. La nueva instalación de Singapur refabrica componentes importantes para grandes dúmperes rígidos y otros equipos de minería, incluyendo transmisiones de motores, mandos finales y convertidores de par.

(continuación)

OBJETIVOS Y PROGRESO

## ↑ 20% Aprovechamiento de los materiales del cliente EJEMPLOS



### SOSTENIBILIDAD EN GRANDES DÚMPERES PARA MINERÍA

Diversas características en los grandes dúmperes para minería Cat® mejoran la sostenibilidad en cuanto a reducción de residuos y ampliación de la vida útil de los componentes, así como en cuanto a disminución de los niveles de emisiones. Los componentes más duraderos incluyen tecnologías avanzadas y componentes electrónicos mejorados. Los dúmperes son ahora más útiles: pasan menos tiempo en mantenimiento y más tiempo transportando materiales. Los dúmperes para minería Cat® se han diseñado para ser refabricados varias veces, con vidas de servicio que suelen superar las 100.000 horas. Las piezas más importantes son reutilizables, y se han desarrollado extensas directrices de recuperación para que nuestros distribuidores eleven al máximo el valor para los clientes. Menos piezas nuevas significan menos recursos utilizados. Los componentes se diseñan para que se puedan refabricar y proporcionar varias vidas útiles de servicio.

Las características de sostenibilidad del nuevo Cat® 793F incluyen el filtrado continuo del eje trasero, filtros más duraderos e intervalos de mantenimiento más amplios, lo que ayuda a reducir la cantidad de aceite residual generado. Los motores con tecnología avanzada presentan una gran eficiencia de combustible y menores emisiones al medio ambiente. La tecnología avanzada de superficie reemplaza los revestimientos de cromo duro en algunas piezas de acero. Esta tecnología mejora la resistencia al desgaste y reduce el tiempo de reparación. La eliminación del cromo reduce el impacto medioambiental.



### REFABRICACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

El exceso de núcleos de motor disponibles y las necesidades de mercado de los distribuidores Cat® de grupos electrógenos refabricados/usados, dio lugar a un programa para refabricar grupos electrógenos Cat®. La refabricación comenzó a principios de 2011 y la demanda creció durante todo el año.

El programa permite a Caterpillar y a los distribuidores Cat® reducir el material de desecho, retirar núcleos usados del mercado y aprovechar la tecnología de recuperación de refabricación para proporcionar vida útil adicional al motor y a los componentes. La demanda de energía continúa aumentando en todo el mundo, y ofertar una solución de bajo coste al mercado es una forma más de que los clientes compren un grupo electrógeno fiable Cat®.



### INDICADORES DE DESGASTE DE LOS FRENOS

Los indicadores de desgaste de los frenos Cat® para los dúmperes rígidos actuales y antiguos eliminan el riesgo de pérdida de líquido de frenos y reducen el tiempo de servicio. La actualización del indicador de desgaste de los frenos permite un procedimiento de servicio no invasivo para comprobar rápidamente el desgaste de los discos de freno. Con el indicador de desgaste de los frenos, los técnicos de servicio ya no necesitan purgar los frenos en las comprobaciones de desgaste rutinarias, eliminando la posibilidad de una pérdida de fluido y reduciendo en gran medida el tiempo de servicio.

## OBJETIVOS/PROGRESO

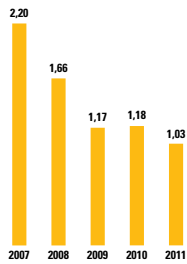
# RESUMEN DEL RENDIMIENTO

Estos gráficos proporcionan una visión del rendimiento en ciertos indicadores de seguridad y sostenibilidad.

## SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO

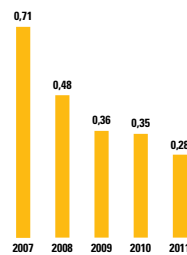
### Frecuencia de lesiones registrables (RIF)

(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)

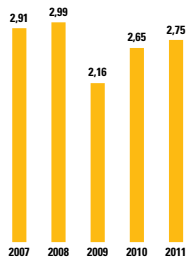


1. Los datos no incluyen las instalaciones adquiridas después del 1 de junio de 2010, ni las operaciones de distribuidores directos de Caterpillar Japan Ltd.
2. Todos los datos anteriores al año 2011 se han vuelto a exponer debido a: a) adquisiciones, b) actualizaciones de datos gracias a una mayor exactitud, c) cambios de propiedad.
3. En el porcentaje de residuos reciclados no se incluye el peso del metal, que se recicla al 100%. Si se incluye el metal, el nivel se eleva hasta el 95% en 2011.
4. Basado solamente en las fuentes de energía renovable. Las fuentes de energía alternativa se incluirán en el futuro.
5. Los datos no incluyen las operaciones de Progress Rail.

## IMPACTO MEDIOAMBIENTAL<sup>1,2</sup>

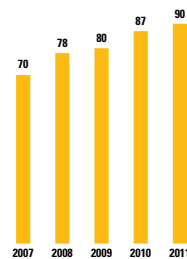
### GEI absolutos

(Millones de toneladas absolutas de CO<sub>2</sub>)  
(Referencia: 2006)



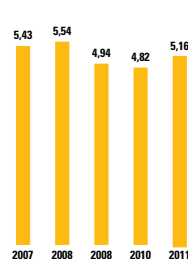
### Porcentaje de residuos reciclados<sup>3</sup>

(Peso absoluto de residuos reciclados/ peso absoluto de residuos totales) x 100



### Uso de agua

(Miles de millones de galones absolutos usados)  
(Referencia: 2006)



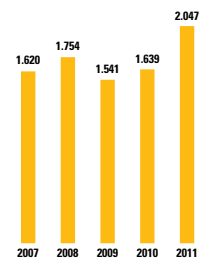
### Porcentaje de fuentes de energía alternativas/renovables<sup>4</sup>

(Uso de energía eléctrica renovable/ uso de energía eléctrica total) x 100



### Eficiencia energética

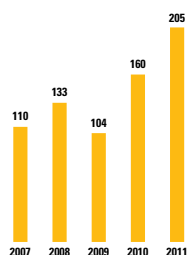
(Dólares de ingresos/uso de energía absoluta en gigajulios)  
(Referencia: 2006)



## REFABRICACIÓN (REMAN)<sup>5</sup>

### Crecimiento del negocio de productos refabricados

(Aumento del porcentaje de ingresos sobre la base de 2001)



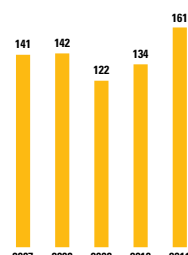
### Retirada de productos fuera de uso para refabricación en porcentaje

(Devoluciones reales de productos fuera de uso/posibles devoluciones) x 100



### Retirada de productos fuera de uso para refabricación por peso

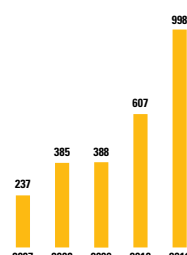
(Millones de libras de material fuera de uso recibido)



## REFABRICACIÓN CERTIFICADA CAT® 2,5

### Crecimiento del negocio de refabricación certificada Cat®

(Aumento del porcentaje de ingresos sobre la base de 2001)



## CONEXIONES



## ASESORES, COMENTARIOS Y AFILIACIONES

Caterpillar colabora con numerosas organizaciones y personas para fomentar la sostenibilidad a nivel mundial.

Nuestro consejo de asesores compuesto por eminentes expertos en sostenibilidad nos proporciona asesoramiento independiente y nos reta a continuar mejorando.

CONEXIONES



## 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*

---

**GEORGE C. EADS**  
*Consultor senior, Charles River Associates*

Los fabricantes tienden a centrarse sobre todo en la eficiencia de sus equipos en términos de emisiones o uso de energía con el tiempo. Caterpillar destaca por su doble enfoque en la eficiencia de los equipos (por unidad de tiempo en funcionamiento) Y en la cantidad de tiempo necesaria para que el equipo termine el trabajo. Esto no solo es un buen negocio, sino que es provechoso para todas las partes en términos de sostenibilidad.

---

**BRUCE M. EVERETT**  
*Profesor, The Fletcher School, Universidad de Tufts*

---

**MARGARET FLAHERTY**  
*Jefa de operaciones, Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible*

En menos de 20 años habrá tres mil millones de consumidores de clase media que necesitarán productos y servicios. Esto incrementará la demanda de energía e infraestructura. En un mundo de recursos limitados, las empresas que puedan cubrir las necesidades del mercado de forma sostenible (baja contaminación y uso sostenible de los recursos, incluyendo la energía) se asegurarán una importante ventaja competitiva. Caterpillar se posiciona como ganador si continúa su trayectoria de sostenibilidad aprovechando sus dos activos principales: tecnología y personas con talento.

---

(continuación)

CONEXIONES



## ASESORES EXTERNOS Y COMENTARIOS (CONTINUACIÓN)

**BRADLEY GOOGINS**

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

Los problemas sociales, políticos y de sostenibilidad de las corporaciones globales continuarán redefiniendo los límites, los papeles y las responsabilidades de los negocios en la sociedad. La confusión de la democracia y el capitalismo, la competencia entre economías emergentes, la escasez de recursos naturales y la aparición de una conciencia creciente y un activismo en torno a las desigualdades de la riqueza y la renta, presentan un sorprendente conjunto de desafíos y paradojas para las empresas que intentan equilibrar crecimiento y desarrollo sostenible. Nunca ha sido tan fundamental un liderazgo empresarial de compañías como Caterpillar, y los desafíos y las oportunidades para avanzar en estos nuevos roles requerirán la flexibilidad de un bailarín de ballet y la firmeza de un atleta disciplinado.

**STEPHANIE HANFORD-HASS**

*Presidenta, Connectivity Consulting, LLC*

Felicito a Caterpillar por sus esfuerzos para reducir las emisiones de GEI, así como las de sus clientes. Estoy encantada de que la compañía haya decidido centrar su estrategia en la energía durante este año. Me gustaría ver un aumento de las ventas de la compañía en lo referente a la generación de energías renovables, particularmente de fuentes de captura de metano, tanto grandes como pequeñas. Puesto que el metano es un agente climático de acción rápida, la reducción de emisiones de este gas es de especial importancia para ayudar al planeta a alcanzar resultados a corto plazo en la protección del clima. Caterpillar debería perseguir activamente una gama más amplia de clientes interesados en la captura de metano, tanto en la gestión de desechos como en la minería y en los sectores agrícolas.

**STUART L. HART**

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

**THOMAS LOVEJOY**

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

(continuación)

## CONEXIONES



## ASESORES EXTERNOS Y COMENTARIOS (CONTINUACIÓN)

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

*Escritor y asesor de problemas relacionados con el cambio climático y la sostenibilidad*

---

WILLIAM A. WALLACE

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

La sociedad se acaba de dar cuenta de que los recursos y la capacidad ecológica del planeta no solo son limitados, sino que se han estado consumiendo con más rapidez con la que se pueden sustituir, reponer o restablecer. Esta situación dificulta la vida especialmente en los países en desarrollo, que pueden no contar con suficientes medios económicos ni recursos tecnológicos para atender las necesidades básicas. Si se lleva a cabo correctamente, el alcance global de Caterpillar, junto con una oferta de productos y servicios rentables, puede ayudar a que los países en desarrollo hagan importantes progresos en la mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos.

---

DURWOOD ZAEKE

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

---



CONEXIONES



## NUESTRAS AFILIACIONES

### Índices de sostenibilidad del Dow Jones

Incluido desde 2000; líder del sector en 2006-2007-2008-2010

[sustainability-index.com](http://sustainability-index.com)

### Ethisphere

Las compañías más éticas del mundo 2007-2008-2009-2010-2011

[ethisphere.com](http://ethisphere.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](http://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](http://bcse.org)

### Business Roundtable

Caterpillar es miembro de la Business Roundtable, la cual apoya el desarrollo sostenible a través de su grupo de trabajo sobre medio ambiente, tecnología y economía, el cual patrocina la iniciativa S.E.E. Change (Society, Environment, Economy), y a través de Climate RESOLVE (Responsible Environmental Steps, Opportunities to Lead by Voluntary Efforts).

[businessroundtable.org](http://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](http://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](http://energytechnologies.co.uk)

### The Nature Conservancy

Caterpillar desempeña un papel activo en el International Leadership Council y se convirtió en el principal donante corporativo en el proyecto Great Rivers Partnership Project en 2005.

[nature.org](http://nature.org)

(continuación)

## CONEXIONES



## NUESTRAS AFILIACIONES (CONTINUACIÓN)

### Opportunity International

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

[opportunity.org](http://opportunity.org)

### Tropical Forest Foundation

Caterpillar fue miembro fundador de la Tropical Forest Foundation en 1990. Esta fundación trabaja para avanzar en la administración medioambiental, la prosperidad económica y la responsabilidad social a través de una gestión sostenible de los bosques.

[tropicalforestfoundation.org](http://tropicalforestfoundation.org)

### Consejo para la edificación sostenible de Estados Unidos

En EE.UU., 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](http://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 a los mercados de EE.UU. que se dedican a este recurso.

[woodybiomass.net](http://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](http://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](http://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.

[wri.org](http://wri.org)