



Captación de energías residuales:

Bajo el término de energía residual encontramos formas de energías consideradas como remanentes, por ejemplo: calor generado en las máquinas de combustión, vibraciones en sistemas mecánicos, sonidos, trabajo mecánico generado por gente en movimiento, etc. Estas son fuentes de energía de bajo grado que son insuficientes para aplicaciones que requieren alta potencia, pero adecuados para dispositivos electrónicos con requisitos de baja potencia; donde la energía eléctrica necesaria se puede producir in situ a partir de estas energías residuales empleando materiales con propiedades termoeléctricas o piezoeléctricas.

Actualmente vivimos en un mundo donde se ha expandido el uso de dispositivos y sensores eléctricos inteligentes dentro de un escenario donde se requiere del Internet inalámbrico, este exige la independencia de los sistemas de alimentación o el uso de baterías como fuente de energía. La tecnología de captación de energía residual sería utilizada sobre todo para dispositivos y sensores situados en sitios remotos y para la alimentación de sensores e implantes en animales y seres humanos.

Los músculos convierten aproximadamente el 25% de la energía química en movimiento, la fracción restante (75%) es desaprovechada liberándose en forma de calor, la cuál podría ser captada por implantes adecuados. Muchos materiales biológicos muestran efecto piezoeléctrico, los cuales podrían ser una opción para crear tecnologías basadas en dispositivos y sensores implantados de auto alimentación. Teniendo en cuenta esta perspectiva para el aprovechamiento de la energía residual, incluimos en nuestra actividad de investigación:

Desarrollo de nuevos materiales, incluyendo híbridos inorgánicos-orgánicos y nanoestructuras con efectos termoeléctricos y piezoeléctricos mejorados.

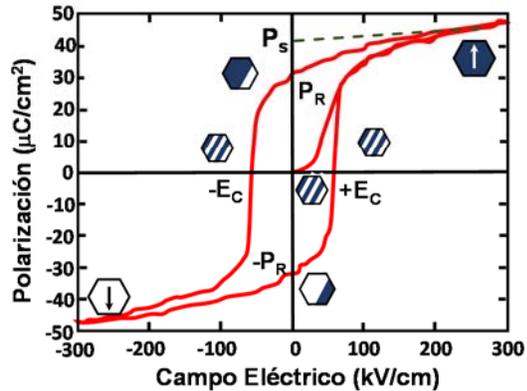
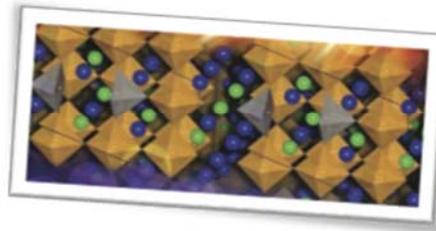
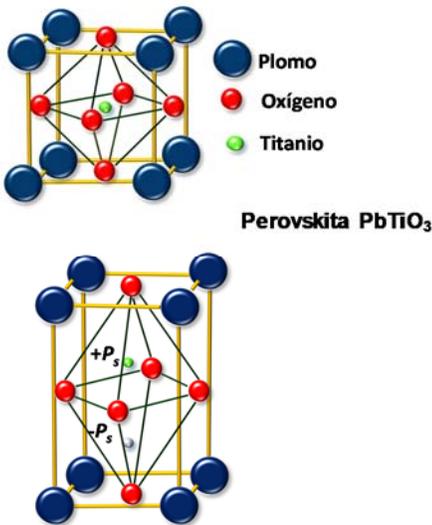
Diseño y evaluación de dispositivos para la captación de energía residual.

Desarrollo de materiales para aprovechamiento de energías residuales (mecánica y calor y su conversión a energía eléctrica)

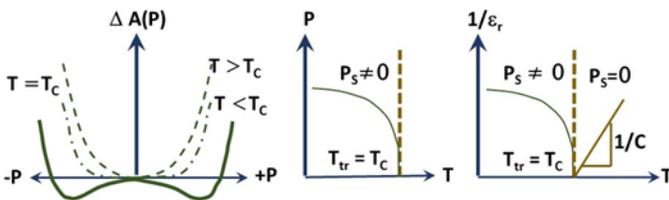
La amplia disponibilidad de energías residuales disponibles en el medio ambiente sugiere la conveniencia de realizar investigación e innovación para su aprovechamiento



La energía mecánica disponible puede ser transformada en electricidad mediante el efecto Piezoeléctrico.



$$\Delta A(P,T) = \frac{1}{2} \alpha P^2 + \frac{1}{4} \beta P^4 + \frac{1}{6} \gamma P^6 + \dots,$$



Toda esa energía puede ser aprovechada inmediatamente después de ser producida o almacenarse en baterías para su posterior uso. Proponer materiales y/o dispositivos basados en esos efectos, técnicas precisas para caracterizar sus figuras de mérito, y nuevas aplicaciones, son áreas importantes de investigación-desarrollo.