



PERÚ

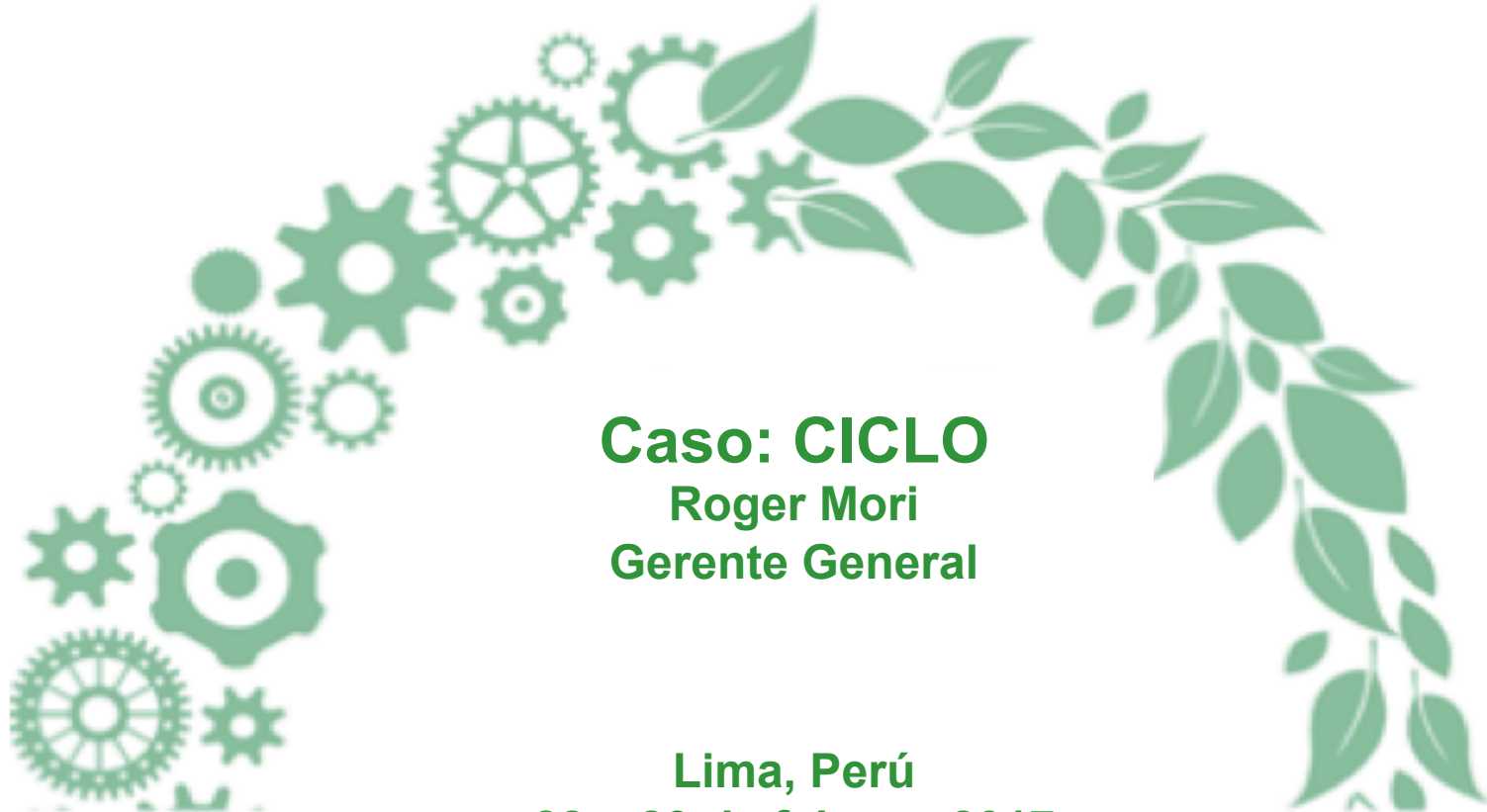
Ministerio
de la Producción



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



PARTNERSHIP FOR ACTION
ON GREEN ECONOMY



Caso: CICLO
Roger Mori
Gerente General

Lima, Perú
22 y 23 de febrero 2017



Foro de Industria Verde:
Oportunidades de Negocios para PYMEs Verdes basadas en el aprovechamiento
de residuos industriales



CICLO


PRODUCTOS ÁRIDOS RECICLADOS

www.ciclo.com.pe

info@ciclo.com.pe

**CICLO: Materiales
sostenibles fabricados a
partir del reciclaje de los
residuos de la
construcción y
demolición (RCD)**

*A nivel mundial, la industria de **la construcción...***

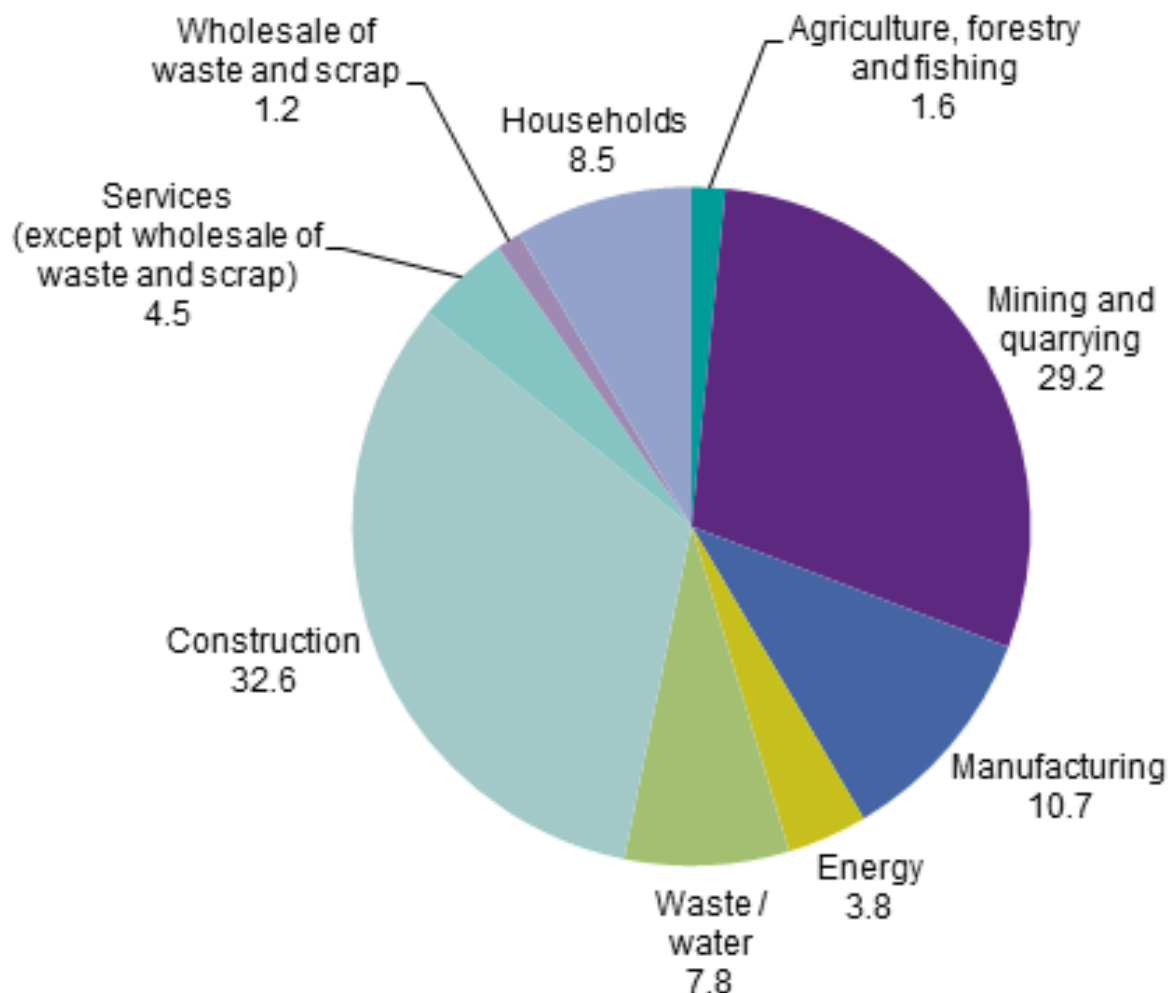


En **Perú**, en los años
2013 y 2014, se
identificaron **5'030,140**
m³ de RCD en
espacios públicos

*Consume el
50% de los
recursos
disponibles
en el mundo*

*Produce el
50% de los
desechos
generados
en el mundo*

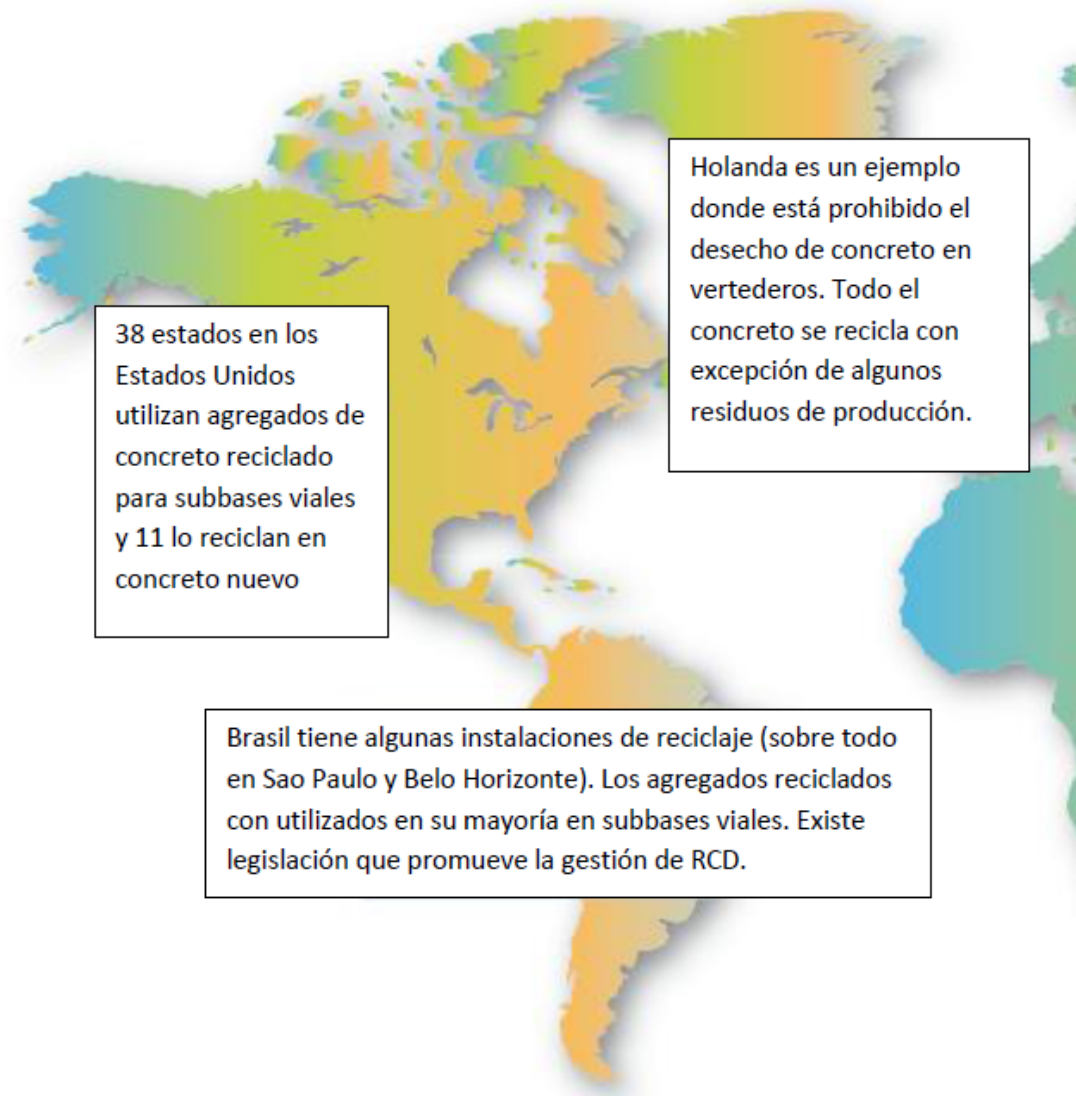
SITUACION DE LOS RCD's EN EL MUNDO



Europa:

- 2012: Francia (246,702), Alemania (197,528), UK (100,203)
- Directiva marco sobre residuos: ordena que para 2020 se recupere mínimo el 70% (medido por peso) de los RCD no peligrosos.
- A finales del 2007, alrededor de 250,000 personas en Alemania trabajaron en la gestión de residuos, siendo la facturación anual de este sector de más de 50 millones de euros lo cual es el resultado de la políticas alemanas enfocadas al reciclaje creando así la una cultura del reciclaje de residuos y una nueva actividad económica.
- Para el 2013, España alcanzó 37.9% de reciclaje de RCD.

SITUACION DE LOS RCD's EN EL MUNDO



38 estados en los Estados Unidos utilizan agregados de concreto reciclado para subbases viales y 11 lo reciclan en concreto nuevo

Holanda es un ejemplo donde está prohibido el desecho de concreto en vertederos. Todo el concreto se recicla con excepción de algunos residuos de producción.

Brasil tiene algunas instalaciones de reciclaje (sobre todo en Sao Paulo y Belo Horizonte). Los agregados reciclados son utilizados en su mayoría en subbases viales. Existe legislación que promueve la gestión de RCD.

En Finlandia, una fuerte legislación e implementación significa que todo el material reciclable de una demolición debe ser reciclado.

Kosovo tiene 10 millones de toneladas de escombros resultantes del fin de la guerra. Se estableció un proyecto para producir y promover agregados reciclados para los esfuerzos de reconstrucción.

En Taipéi está creciendo el interés por la recuperación de concreto y se estima que cerca del 90% de los RCD se recuperan, con una tasa de 95% para concreto

Qatar y los Emiratos Árabes han desarrollado planes de reciclaje para producir agregados. El costo de los agregados vírgenes impulsa el proceso en Qatar. En los EAU, las preocupaciones medioambientales y restricciones gubernamentales sobre los desechos son los principales incentivos.

Tecnología belga ha sido aplicada en Kashmir, Pakistán, tras el terremoto de 2005 para promover la reutilización y reciclaje de escombros.

Japón tiene una casi completa recuperación del concreto de RCD. Casi todo se usa como subbase vial.

Tailandia usa algo de las devoluciones de concreto para productos prefabricados de concreto para proyectos comunitarios. Es necesario realizar más esfuerzos para desviar RCD de concreto de los vertederos de basura.

En Australia se han emprendido proyectos utilizando concreto reciclado para nuevos productos de concreto, no obstante, actualmente la industria opina que se logran mejores resultados medioambientales con aplicaciones de bajo grado.

Suráfrica tiene un pequeño mercado en Cape Town para agregados reciclados. La información sobre la recuperación de RCD o concreto de desecho en África es muy limitada para indicar la generalización de esta práctica.

OPORTUNIDADES Y RETOS DEL PROYECTO

Oportunidades

- RCD no valorizado, abundante y disponible
- Primer Reglamento: 2013
- Construcción sostenible en crecimiento
- Mayor conciencia “verde” del mercado
- Modelo de negocios circular: todos ganan
- Ausencia de materiales sostenibles en el mercado

Retos

- Estadística de generación de RCD
- Proyecto pionero en su rubro
- Gestión de RCD deficiente
- Residuo altamente heterogéneo
- Escasa fiscalización
- Ausencia de certificaciones eco amigables para materiales de construcción

MODELO DE NEGOCIO



- CICLO recibirá RCD's cobrando una tarifa similar a los botaderos actuales
- Transforma el RCD en materiales sostenibles para venderlos al sector construcción
- Materia prima con beneficio \$

- Transportan RCD's
- Pagan tarifas al relleno sanitario/botadero



Empresas de
Gestión de
RCD's



Sector
Construcción

- Generan RCD's
- Necesitan gestionar sus RCD's

PRODUCCION MATERIALES CICLO

*“La industria de la construcción nos da sus residuos.
Nosotros les devolvemos materiales sostenibles”*

Trituración
Materia Prima
(RCD)

Obtención
“árido
reciclado

Mezcla con
agua y
cemento

Fabricación
de
materiales



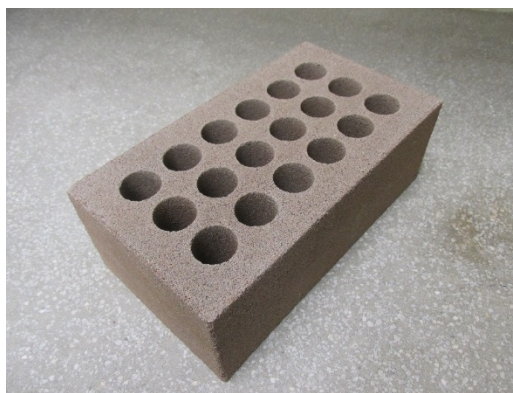
PRODUCTOS CICLO



❑ BLOQUE 12X20X40



❑ ADOQUIN PARA PAVIMENTOS



❑ LADRILLO KK 18 HUECOS (1er producto patentado)

❑ AGREGADOS RECICLADOS



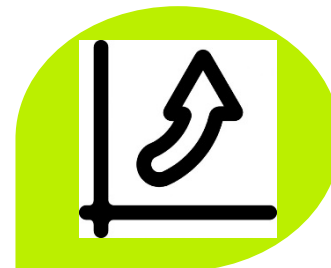
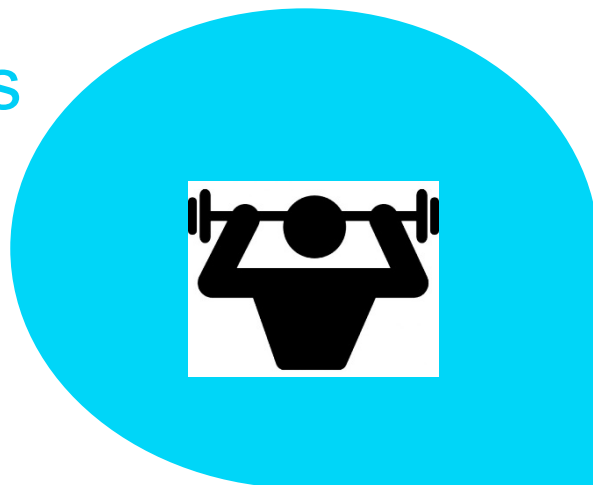
CICLO VS. CONVENCIONALES



Cualidades Técnicas

Todos los productos son desarrollados de acuerdo a la NTP correspondiente.

- ✓ Resistencia a la Compresión
- ✓ Prueba de absorción
- ✓ Variación de dimensiones y alabeo
- ✓ % de vacíos
- ✓ Peso específico

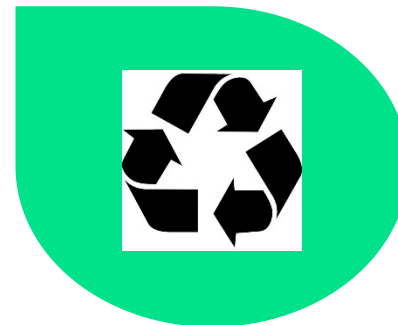
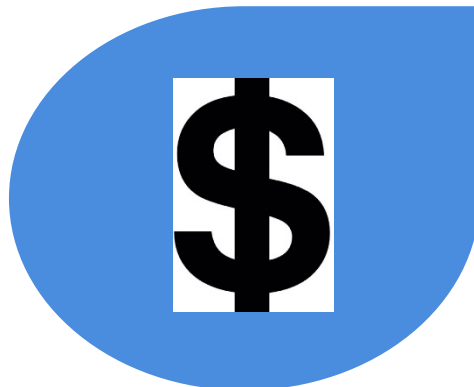


Proporciona valor a la industria

Objetivo de diferenciación CICLO:
incrementar el valor de los Proyectos de nuestros clientes
Inclusión e incremento de competitividad de transportistas informales

Precio

Mismo precio que los convencionales
Ahorro \$ al usar los productos + agregados



Eco amigable

Reduce la posibilidad de contaminación de playas, ríos y espacios públicos y naturales por el arrojado de RCD
Reduce la explotación de recursos naturales para la producción de agregados naturales

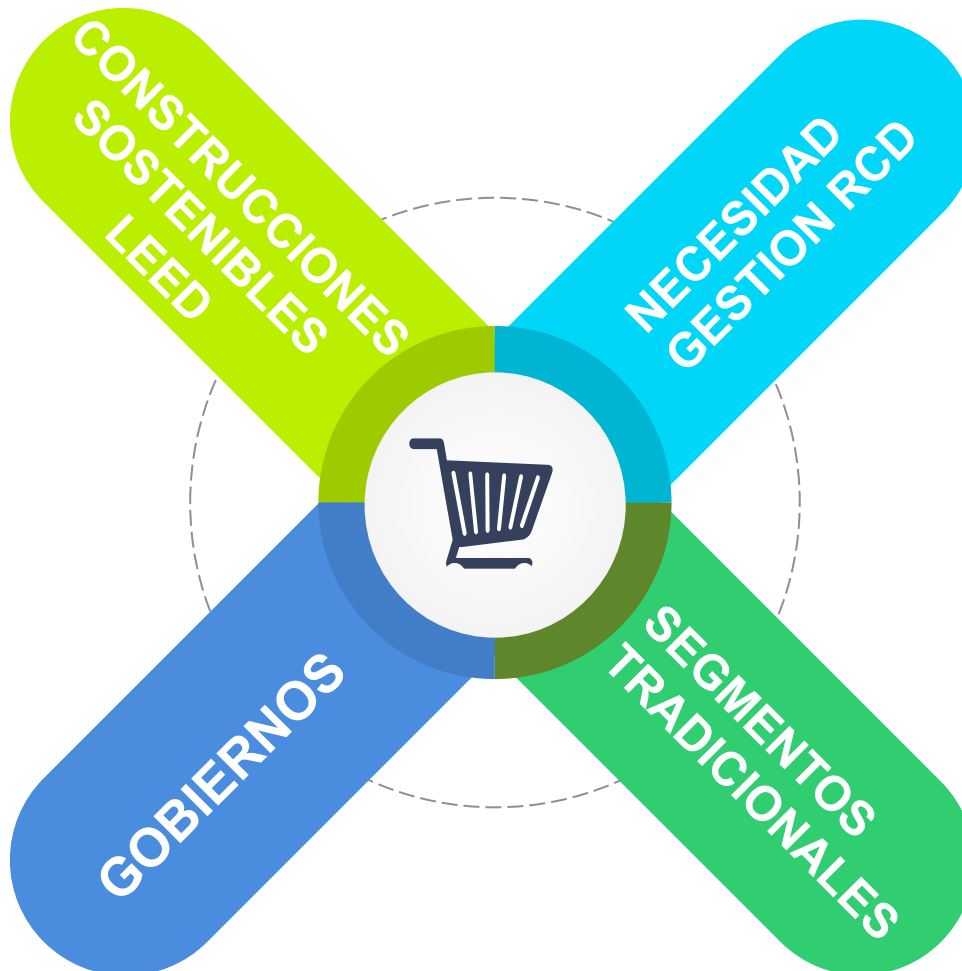
OPORTUNIDADES DE MERCADO

Nicho Virgen

- Este mercado creció + del 500% en 5 años.
- Escalabilidad mundial.

Nacional y locales

- Ciudades sostenibles. Competitividad.
- Gestión de RCD's.
- Nuevos modelos que soluciones problemas ambientales, económicos y sociales.



Nueva Oferta

- Rellenos sanitarios = legales pero caros
- Gestores informales = ilegales pero baratos
- CICLO = legal y competitivo
- Proyectos de Responsabilidad Social.

Mercado por explotar

- Objetivo año 1: 8% de participación

PROYECCIONES AÑO 1



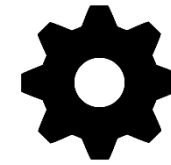
Inversión

+S/. 2mill.



Facturación 1er año

+S/. 4mill.



Tecnología

Simple y conocida



Producción

Transf. RCD: **46mil Ton**
Agregados: **32mil Ton**
Pre fabricados: **3,700 mill**



Acopio RCD

+142 camiones
al mes



Indicadores ambientales

Menos **emisiones**
Menos **recursos**
Menos **basura**

ACTUALIDAD CICLO



Convenios y alianzas:

- Municipalidad Distrital
- Empresas relacionadas a la industria de la construcción



Integrados al ecosistema innovador:

- Cienciactiva, Innóvate
- CIDE – PUCP
- Universidad Continental de Huancayo



Operatividad del negocio:

- Financiamiento
- Prototipos validados

Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2016)

- Artículo 5.- Principios

a) Economía circular.- La creación de valor no se limita al consumo definitivo de recursos, considera todo el ciclo de vida de los bienes. Debe procurarse eficientemente la regeneración y recuperación de los recursos dentro del ciclo biológico o técnico, según sea el caso.

D.S. N° 003-2013-VIVIENDA: Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición y su modificatoria, D.S. N° 019-2016-VIVIENDA

- Artículo 10.- Infraestructuras para el manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición

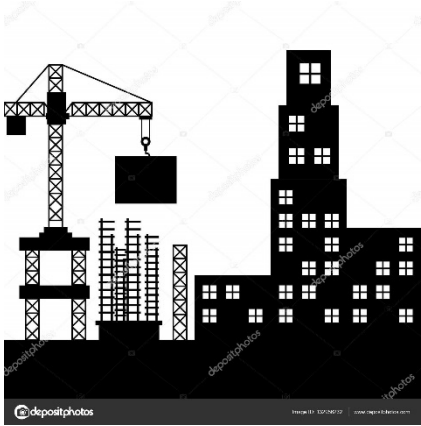
1. Centros de acopio para residuos sólidos provenientes de obras menores.
2. Plantas de tratamiento.
3. Escombreras para disposición final.
4. Rellenos de seguridad para residuos peligrosos.
5. Celdas en rellenos sanitarios

- Artículo 15.- Prestadores de servicios: EPS-RS.

- Artículo 27.- Reciclaje de los residuos

- Artículo 28.- Reciclaje de concreto de demolición

IDEA DE NEGOCIO



Emprendimiento familiar con experiencia en la industria de la construcción.



Observación:
Residuos generados = dinero perdido
¿ladrillos fabricados con RCD?



Mix de formaciones y experiencias profesionales para identificar oportunidades de crear un proyecto rentable y sustentable



CICLO: No elimina a los agentes económicos, los articula.

CONCURSOS GANADOS



**Ideas Audaces – Cienciactiva (CONCYTEC)
2015**

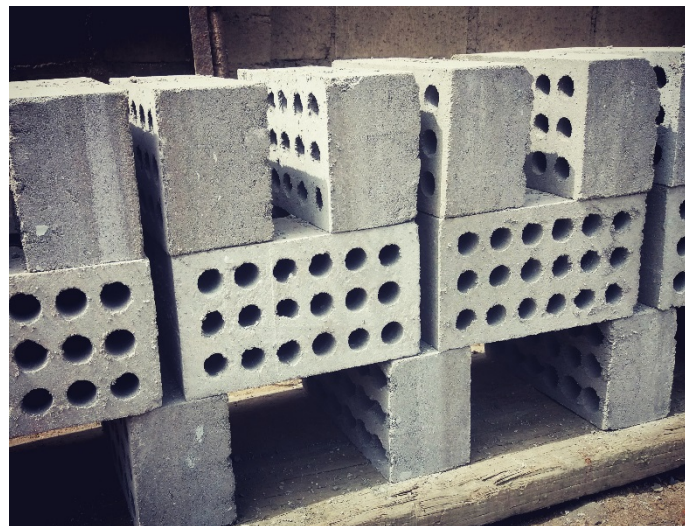


**StartUp Perú – INNÓVATE PERÚ (Ministerio de la Producción)
2016**

APLICACIÓN PRODUCTOS CICLO



PLANTA PILOTO



PLANTA PILOTO



DIFUSIÓN Y CONFERENCIAS



Diario La República
 Colegio de Arquitectos de Lima (CAP)
 Willax TV
 PUCP
 Cienciactiva
 Ferias

¿QUÉ CONCEPTOS SOSTENIBLES PUEDO INCLUIR EN MIS PROYECTOS? 11 y 12 MARZO

AS. EXPOSITORES:

- J. ARI. LUIS ESPINOZA**
Tema: Innovación e Impacto
- J. ING. MANUEL REYES GUTIERREZ**
Tema: Tratamiento de agua en las edificaciones
- J. ING. FERNANDO DOLNES**
Tema: Efecto termorregulador de la vegetación en el área urbana
- J. ING. ROGER MARI**
Tema: El proceso de investigación de nuevos materiales constructivos de carácter sostenible

HORA: 10:30 a 2:00 hrs

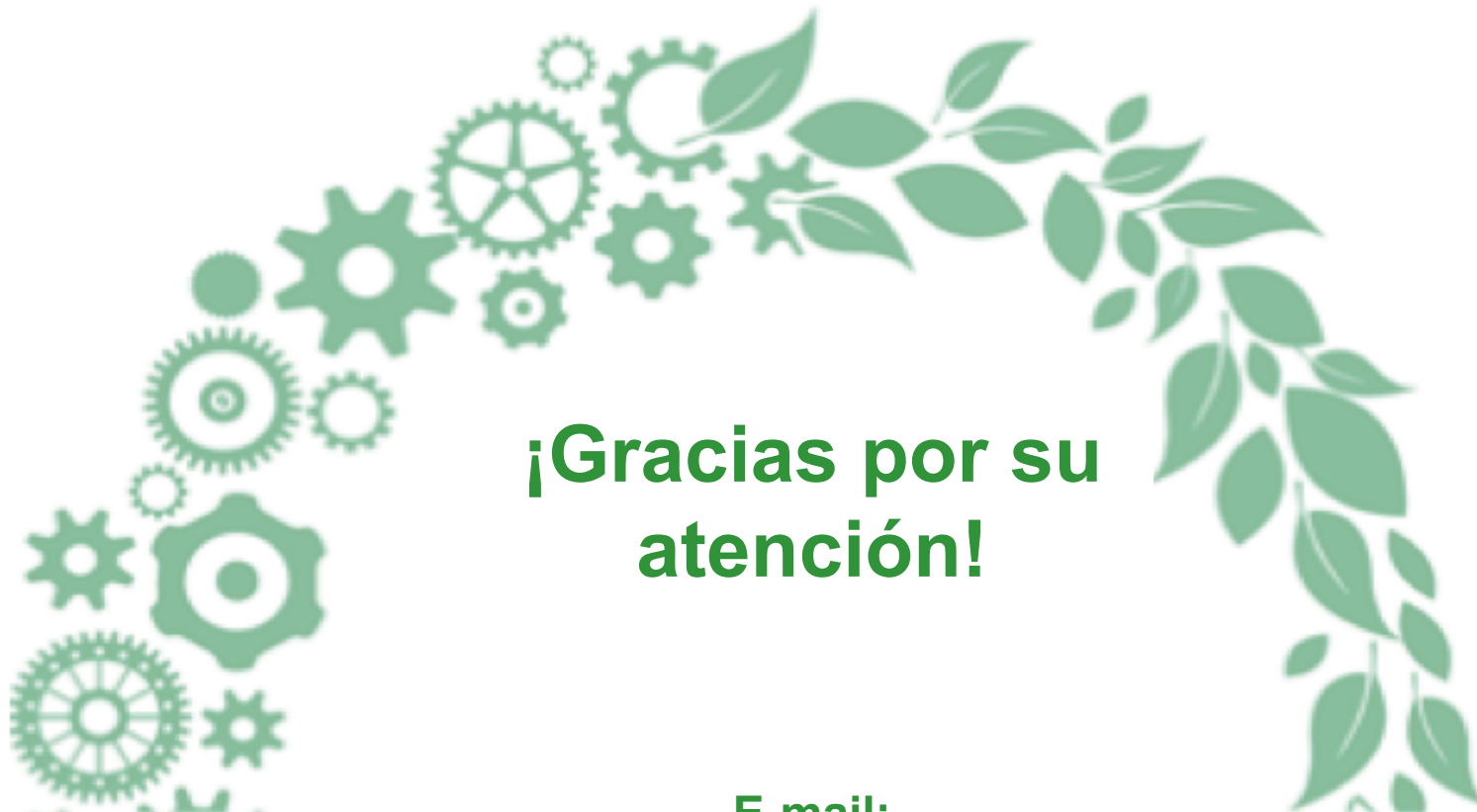
LUGAR: Auditorio CAP Av. San Felipe 800 - Jesús María

INGRESO LIBRE

INSCRIPCIONES: Presentar: eventos@cap.org.pe

INGENIERÍA U.I.A.





**¡Gracias por su
atención!**

E-mail:
rmori@ciclo.com.pe