

INDÚSTRIAS SUSTENTÁVEIS

CASO: CICLO: Reciclando Resíduos da Construção e Demolição para produzir materiais de construção ecológicos em Lima

PAÍS: Peru

CIDADE: Lima

POPULAÇÃO: 9.485.000 (2017)



INDÚSTRIAS SUSTENTÁVEIS

CONTEXTO

A gestão ineficiente de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) no Peru e a falta de infraestrutura adequada para seu descarte e tratamento apresentam importantes desafios ambientais, sociais e econômicos para as cidades do país. Com efeito, existem apenas 12 aterros sanitários formais para mais de 1.800 distritos em todo o Peru. Isso incentiva o surgimento e o uso indiscriminado de lixões informais, sem qualquer tipo de controle técnico para a disposição final do RCD, localizado principalmente na periferia urbana, próximo aos rios ou ao litoral. As construtoras, principais geradoras do RCD, gastam grandes somas de dinheiro pagando altas taxas para descartar seus resíduos em aterros sem qualquer reuso, enquanto as construtoras informais pagam valores menores para descartá-las em lixões, rios, praias e espaços públicos dentro e fora das cidades. Diante da contaminação ambiental e dos riscos à saúde que a disposição final inadequada do RCD gera, os Municípios são forçados a limpar os resíduos que são dispostos em locais públicos, o que muitas vezes não podem fazer por falta de orçamento.

DESCRIÇÃO

A MP Recicla S.A.C é uma empresa constituída em 2015 que se dedica à geração de produtos inovadores para o mercado de construção sustentável sob a marca CICLO. Com foco na economia circular, a empresa otimiza recursos e valoriza os resíduos de construção e demolição, reciclando os últimos para produzir agregados reciclados com os quais os materiais de construção são fabricados. Com este método, a CICLO criou uma linha de produtos que inclui pedras de pavimentação para pavimentos pedonais e veiculares, tijolos e blocos para paredes estruturais, que cumprem com o Regulamento Técnico Peruano para cada material e são 100% recicláveis no final de sua vida útil.



Modelo de negocio de CICLO con enfoque en economía circular. Elaboración: CICLO.

A fabricação dos produtos começa com a seleção do material útil do RCD, como restos de tijolos, cascalho e argamassa, excluindo ferro, madeira, plástico e resíduos orgânicos. Para fazer os tijolos, o material útil (agregado reciclado) é misturado com água e cimento e outros aditivos para serem moldados, curados e secos por um mês. Ao não exigir um forno para cozinhar, como é o caso dos tijolos convencionais, os tijolos CICLO minimizam o consumo de energia.



OBJETIVOS

O principal objetivo do CICLO é produzir materiais de construção reciclando os resíduos de construção e demolição, sob um modelo de negócios técnica e economicamente viável. Através disso, é esperado:

- Reduzir o uso e a exploração de recursos naturais para a fabricação de materiais convencionais.
- Impedir que os resíduos de construção sejam enterrados em lixões e aterros informais, ou descartados no mar, rios ou espaços públicos
- Retornar aos novos materiais da indústria com base no que esta indústria descarta, gerando um ciclo de sustentabilidade.

CUSTO/FINANCIAMENTO

A constituição da empresa foi dada com o seguinte financiamento:

- Fundos próprios dos sócios fundadores, capital investido na formalização da empresa. Esses fundos também foram usados para financiar uma investigação científica como parte de uma tese de graduação no laboratório da Universidade Nacional Agrária La Molina.
- Fundo conquistado através do concurso "Ideas Audaces" 2015 promovido pela Cienciactiva, uma agência da CONCYTEC, com o qual foi financiada a compra de máquinas para a planta piloto experimental (S/.146.900,00 na primeira fase e S/.2,6 milhões na segunda fase).
- Fundo de sementes de s/.49.000,00 ganhou através do concurso "StartUp Peru" 4ª geração 2016, promovido pela INNÓVATE PERU.
- Recursos obtidos com a venda de 9% das ações da empresa, reinvestidos no desenvolvimento do modelo de negócios. O dinheiro obtido foi utilizado na instalação da nova fábrica de 3.000 m² na zona industrial de Santa Rosa de Collanac, Cieneguilla. Além disso, um item para capital de giro foi alocado.

ESTRATÉGIAS/RESULTADOS/IMPACTOS

O primeiro passo para construir a empresa foi a fabricação do primeiro protótipo viável do tijolo King Kong em 2015, produto de uma pesquisa de tese que a empresa financiou executada na Universidade Nacional Agrária de La Molina por quatro meses. Nesse mesmo ano a empresa foi fundada e o financiamento CONCYTEC foi obtido para implementar o piloto, com o objetivo de validar a parte técnica e de mercado do projeto. O resultado foi a viabilidade técnica e econômica do projeto.

Para garantir o desempenho ideal dos negócios e atender aos objetivos e metas estabelecidos, a empresa precisa formar uma rede de fornecedores e parceiros. Atualmente, a empresa mantém um acordo de cooperação com a ONG Ciudad Saludable, uma instituição com mais de 15 anos de experiência em reciclagem, liderada pela renomada Dra. Albina Ruiz. Da mesma forma, a empresa obtém resíduos para reciclagem, fornecendo o serviço de disposição final e/ou a gestão integral dos resíduos.

Por outro lado, o CICLO é membro do Peru Green Building Council (Peru GBC), uma corporação que representa a construção sustentável no Peru por meio das certificações LEED e EDGE. Além disso, no

próximo mês (agosto de 2018), a empresa assinará um acordo com o Município de Cieneguilla. Também vale a pena mencionar que eles estão perto de se certificar como empresa B.

Em termos de pesquisa e desenvolvimento, a empresa está atualmente realizando um estudo de Análise do Ciclo de Vida para seus produtos, em colaboração com a PUCP, que fornecerá dados concretos sobre os impactos ambientais destes.



Fabricación de productos de construcción reciclados en la planta piloto, Cieneguilla, Lima. Fuente: CICLO.

Até o momento, os impactos do projeto podem ser resumidos nos seguintes:

- Redução da exploração de recursos naturais para a fabricação de materiais de construção convencionais.
- Redução da disposição final de RCD em aterros e lixões informais.
- Conscientização ambiental na sociedade.
- Formalização de operadores informais de resíduos.
- Geração de empregos.
- Geração de uma indústria de reciclagem verde de RCD e materiais sustentáveis.

As realizações do CICLO são as seguintes:

3 trabalhos de pesquisa (dois concluídos e um em andamento):

- Pesquisa de tese sobre a fabricação do tijolo King Kong baseado na reciclagem do RCD, UNALM e CYCLE (concluído).
- Estudo de mercado (2016, concluído)



- Pesquisa de tese de graduação em Análise de Ciclo de Vida de produtos fabricados a partir do RCD, em conjunto com a Rede de Análise de Ciclo de Vida da PUCP e do CICLO (a ser apoiado).
- Levantamento de fundos competitivos e de investimento
- Patentes para uma linha de materiais sustentáveis para construção de produtos fabricados a partir da reciclagem do RCD. A primeira patente foi submetida ao Instituto Nacional de Defesa da Concorrência e à Proteção da Propriedade Intelectual (Indecopi) em 2013 e uma resolução foi obtida para ela em 2018. Existem atualmente outros pedidos de patente em andamento.

LIÇÕES APRENDIDAS/PONTOS DE DISCUSSÃO

Os principais desafios identificados para o CYCLO foram os seguintes:

- Ausência de dados sobre a geração e caracterização dos RCD no Peru.
- A falta de mecanismos para a formalização de transportadores informais (caminhões basculantes)
- Mais informações e pesquisas para substituir o uso de cimento.

BIBLIOGRAFÍA

Así está el Perú: Sólo hay 12 rellenos sanitarios para los 1851 distritos. (2016, 11 de marzo). RPP Noticias. Disponible en <http://rpp.pe/politica/elecciones/asi-esta-el-peru-solo-hay-12-rellenos-sanitarios-para-los-1851-distritos-noticia-944901>

Silva Amigo, Gabriela C. (2016). Creación de una empresa para el reciclaje de Residuos de la Construcción y Demolición (Tesis de Maestría). Disponible en <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621368/Tesis%20Gabriela%20Silva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Reciclar para Construir. (2016, 23 de octubre). La República. Disponible en <https://larepublica.pe/domingo/983369-reciclar-para-construir>

AUTOR

Ximena Carranza Risco - Foro Ciudades para la Vida