

Investigación y Desarrollo – VP Innovación

Noviembre 2016



1

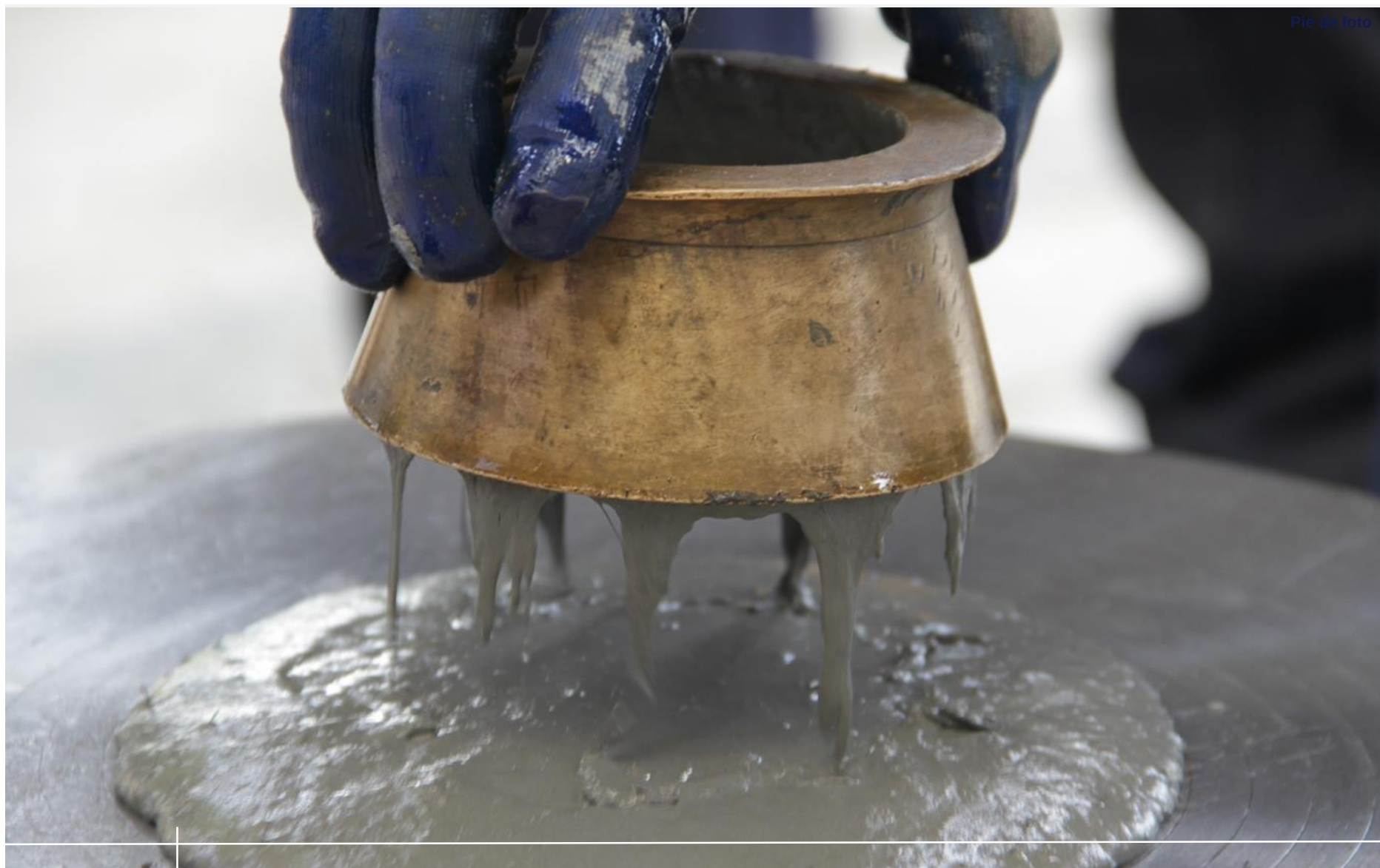
Principales resultados 2016

2

En Argos gestionamos la Innovación

3

Centro Argos para la Innovación



1

Principales resultados año 2016



Construcción túneles

Pre-inyección

Mitigar filtraciones

Cumplimiento
Ambiental

La construcción de túneles, producto del desarrollo de grandes “paquetes” de infraestructura, y las nuevas exigencias de carácter ambiental han llevado a que se genere y crezca la demanda de microcemento en el país.



No hay
producción
en el país



Importaciones

750
USD/ton

Infraestructura

4ta
Generación



+120
Túneles



Deben ser construidos durante
los próximos 5 años



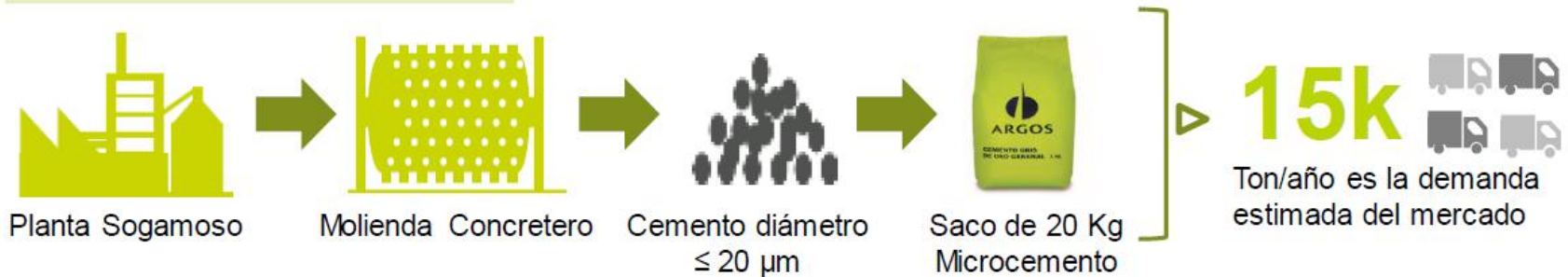
**Impactos
Ambientales**
Nuevas exigencias

Consumo cemento

1ton
/mt lineal túnel



Microcemento



**Corresponde al $\approx 3.5\%$ de los despachos de T03 convencional que hace la planta al año*



Posibles clientes del
Microcemento



Túnel de Oriente – 4.5 kms
Túnel del Toyo – 9.8 kms
Túneles Pacifico I, II y III
Túneles Loboguerrero-Mulalo – 12 km
Proyectos Hidroeléctricos

**Fuente: Blog 360° en Concreto*

Margen del cemento vs
cemento convencional: **+700%**



1 Concreto de Ultra Alto Desempeño

1. Características UHPC



Resistencias	Concreto Conv	UHPC
Compresión MPa	0 - 20	120 - 200
Tracción MPa	0	5.5 - 10

El UHPC es un concreto de **ultra alto desempeño** que tiene un alto potencial en aplicaciones prefabricadas de **alta complejidad técnica**.

2. Presentación mercado UHPC



3. Ventajas UHPC

Altas prestaciones mecánicas, lo hace competitivo frente al acero

Permite construir elementos livianos con secciones mecánicamente eficientes

Incrementa la eficiencia de la obra, acelerando la puesta en servicio de las estructuras.

Es versátil, ideal para sistemas prefabricados de diseño innovador.

La consistencia autocompactante permite una fácil colocación.

Reduce el acero de esfuerzo pasivo.

Sobresaliente desempeño sísmico.

**Fuente: Presentación Nuevos Negocios*



1 Concreto de Ultra Alto Desempeño



Características:

Longitud: **110 ml**
Luz principal: **43 m**

Costo estructura metálica:
COP 3,388 M

Costo en UHPC:
COP 1,601 M

Ahorros:



COP 1,787 MM

Productos de valor:



Excelencia Operacional



Venta Consultiva



Socios de Valor



2

En Argos gestionamos la Innovación

2 Un área de desarrollo desde 2007

2007

I&D



Una decisión lógica



I&D con foco en el
proceso y producto

2009

VP Desarrollo de Negocios



Aprovechando Recursos



Emprendimiento
corporativo

2011

VP Innovación



Un enfoque integral



La innovación como
competencia corporativa

Pilar fundamental para nuestro crecimiento sostenible

+10%

de nuestros ingresos provinieron de la innovación a '15

Gestión de la innovación



Desarrollo de la innovación como competencia organizacional

Investigación y desarrollo

Mapas de rutas tecnológicas para el futuro

- ▶ Nuevos materiales
- ▶ Cementos y aplicaciones
- ▶ Productos con menos consumo y emisiones



Propiedad intelectual

7 Solicitudes de patentes
1 Patente

20 Productos de valor agregado en el portafolio

Centro Argos para la innovación

Recursos alternativos



- Disposición final, segura y limpia de residuos
- Aprovechamiento de los recursos
- Disposición de llantas usadas



- Ahorros en costos de combustibles y uso de materias primas alternativas
- Ingresos por disposición



- Preservación de combustibles fósiles no renovables
- Disminución gases de efecto invernadero
- Manejo y gestión adecuada de residuos

Nuevos negocios

Emprendimiento corporativo apalancado en el Core Business



Innovación: cercana e incluyente

Excelencia Operacional

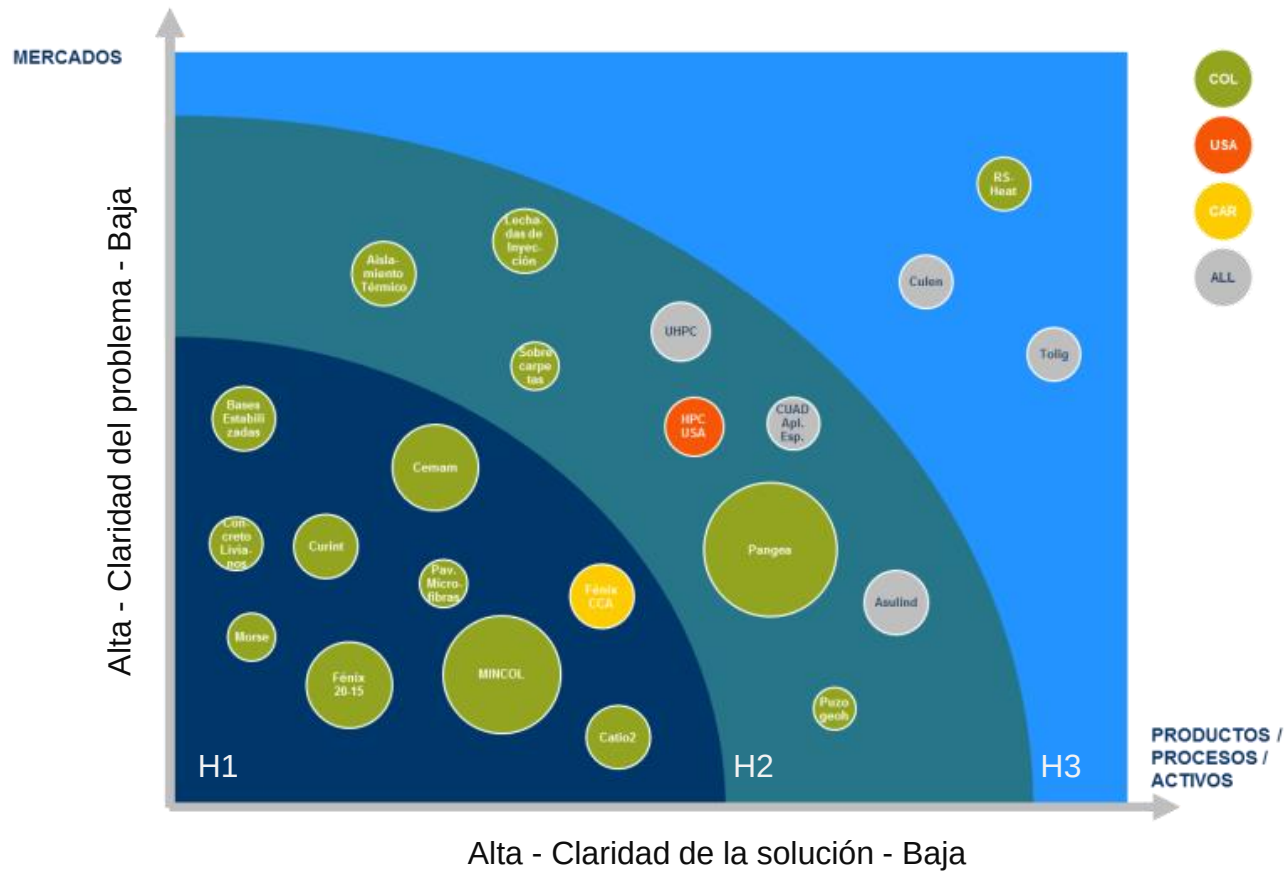


- Aumentar factor clínker/cemento
- Reducir emisiones
- Reducir el consumo energético
- Aumentar niveles de adición en concreto
- Reducir el consumo de agua
- Nuevos procesos productivos

Liderazgo en Producto



- Materiales cementantes de baja energía
- Materiales cementantes y concretos con mayor valor agregado
- Nuevas aplicaciones y procesos constructivos

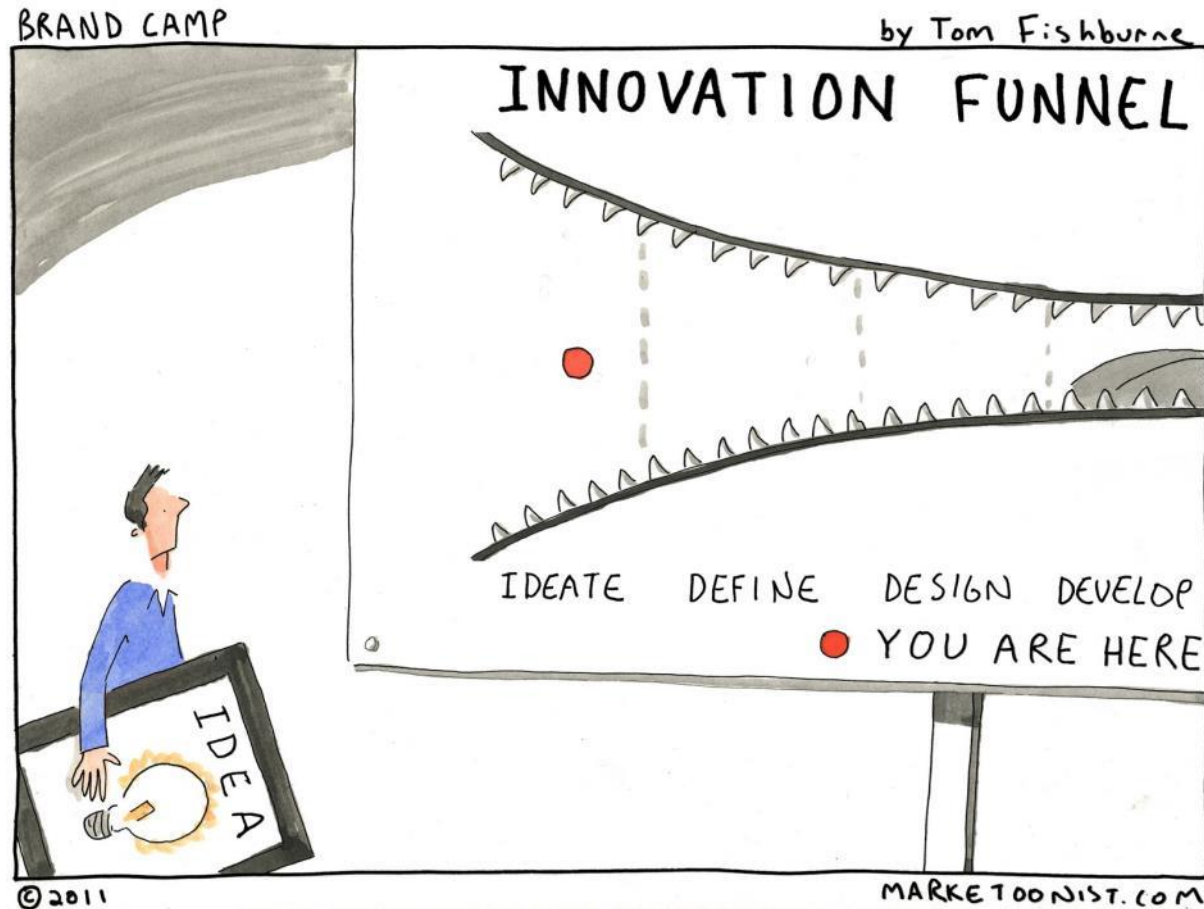


3 Portafolios

- H1: Optimización
- H2: Crecimiento
- H3: Disrupción

2 ¿Cómo seleccionamos los proyectos?

Solo las mejores ideas y proyectos



Los recursos son liberados de forma progresiva en función del impacto y la reducción del riesgo



3

Centro Argos para la Innovación

Un punto de encuentro entre los retos de la industria y el conocimiento de la academia

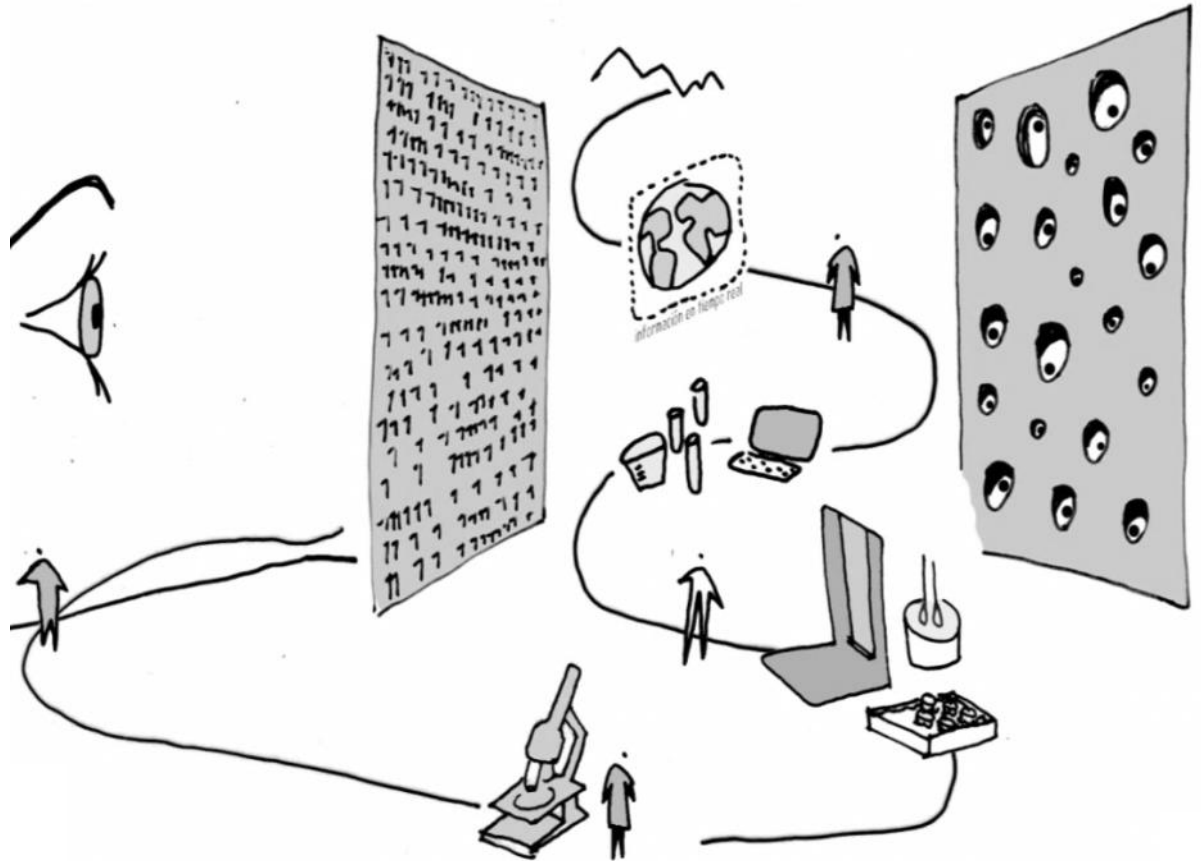


Ilustración Arq. Lorenzo Castro

3 Universidad, empresa, estado



3 Relacionándonos con los otros actores

Universidad / Empresa / Estado

- Convenios marco
- Modernización de capacidades
- Agilidad y sincronía en los procesos



Investigación y Desarrollo – VP Innovación

Noviembre 2016

