



Experiencias sobre el
análisis de costes del ciclo
de vida, proyectos E2vent e
Isobio

Marzo 2017

Patricio Moreno Montero.

patricio.moreno.montero@acciona.com

Monetización del Impacto Ambiental

El coste del impacto será aquel que permita la
rectificación del daño.

Esto incluye definir el ámbito de definición del
impacto, ya que:

- Cualquier cosa produce impacto sobre todas las cosas, hay que delimitar lo que se monetiza.
- Hay impactos no fácilmente estimables, como utilizar energía fósil (¿Cuáles serán sus consecuencias? ¿Cuánto aporta nuestro sistema al global?).



Ejemplos de análisis,
proyectos ISOBIO y E2VENT



<http://isobioproject.com/>

Trata de utilizar los residuos producidos en la agricultura como materiales de construcción.

Utiliza el LCCA (life cycle cost analysis) para asesorar sobre los beneficios para el agricultor y para comparar diferentes alternativas



Ejemplo práctico, pasos:

1. Inventario (igual que en LCA), unidad funcional.
2. Cálculo o estimación de gastos asociados a cada elemento del inventario.
3. Estimación de indicadores económicos (tales como la inflación).
4. Proyección en el tiempo.
5. Comparación de alternativas.



INVENTARIO, GASTOS ASOCIADOS

System	Sub-system	Production price (€) 1 active units 18,9m2	Maintenance current price each 5 years (€)	Maintenance current price each 10 years (€)	Operation current price each 5 years (€)
Ducting	Ducts	30	0	3	0
Ducting	Damper	40	0	4	0
SMHRU	Plates	50	0	5	0
SMHRU	Separator	40	0	0	0
SMHRU	Distributor	100	0	0	0
SMHRU	Cover	150	0	0	0
SMHRU	Casing	150	0	0	0
SMHRU	Insulator	20	0	0	0
SMHRU	Ventilator	350	350	0	100
LHTES	Casing inner part	15	0	0	0
LHTES	Casing outer part	20	0	0	0
LHTES	PCM	50	0	0	0
LHTES	Ventilator	350	350	0	100
Insulation	Insulator	949	0	0	0
Insulation	VPI	50	0	0	0
Anchorage	Anchors	150	0	0	0
Cladding	Bracket	100	0	0	0
Cladding	Brackets wall thermal bridge	300	0	0	0
Cladding	T-shaped beam	100	0	0	0
Cladding	Panels	500	0	0	0
Control System	Considered as a whole	600	0	600	300
	TOTAL COST	4114	700	612	600
	NORMALIZED (/18,9 m2 of façade)	217,6719677	37,03703704	32,38095238	26,46502846



INDICADORES ECONÓMICOS

Concept	Value	Source
Inflation	2%	https://www.ecb.europa.eu/stats/prices/indic/forecast/html/table_hist_hicp.en.html
Energy Current prices	0,211 €/KWh	http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_price_statistics
Energy prices Scalation	2,4%	http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_price_statistics

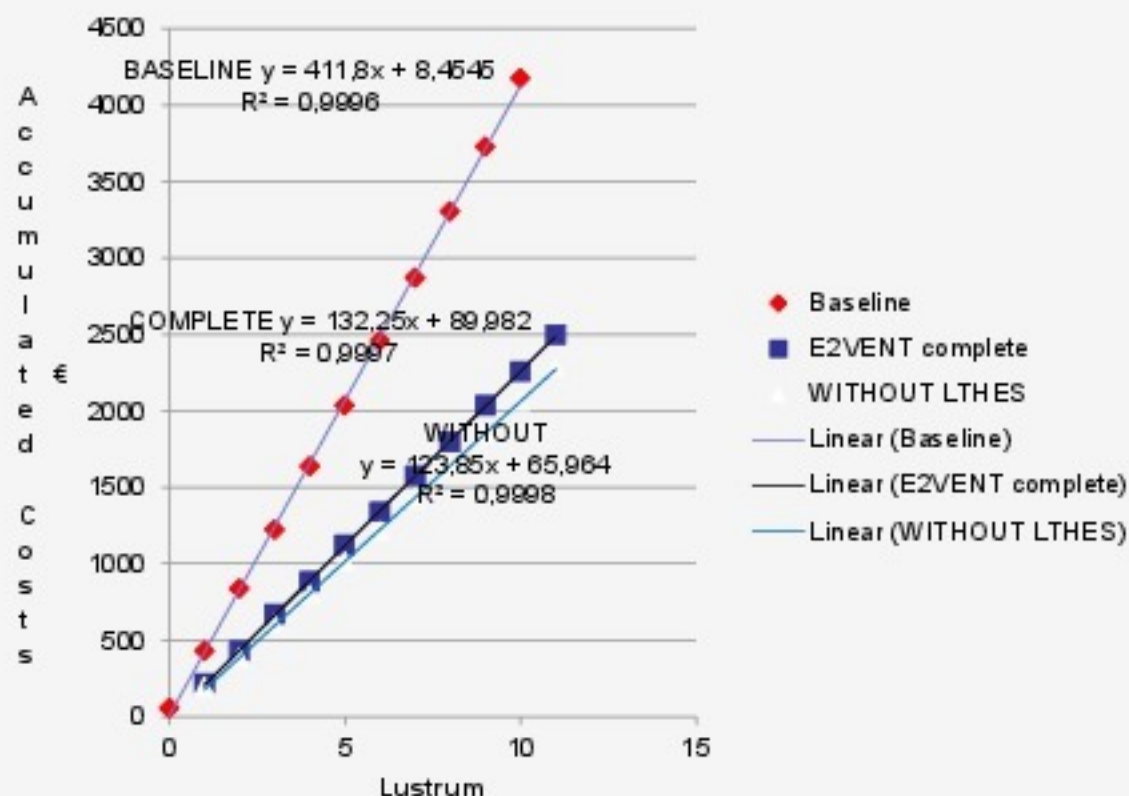


PROYECCIÓN EN EL TIEMPO

Baseline	LCC	1347										
Lustrum	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Investment Cost	55,03										0	55,03
Operation		11	13	14	16	18	20	23	26	29	33	203
Maintenance		18,52	50,85	37,04	71,27	37,04	71,27	37,04	71,27	37,04	71,27	503
Regular cost		90	101	114	128	145	163	183	206	232	262	1624
Cost flows	55	120	165	165	216	200	254	243	303	298	366	2331
Discounted	55	108	135	123	145	122	140	122	137	122	136	1347
Accumulated	55	164	299	422	567	689	829	951	1088	1211	1347	



COMPARACIÓN ALTERNATIVAS

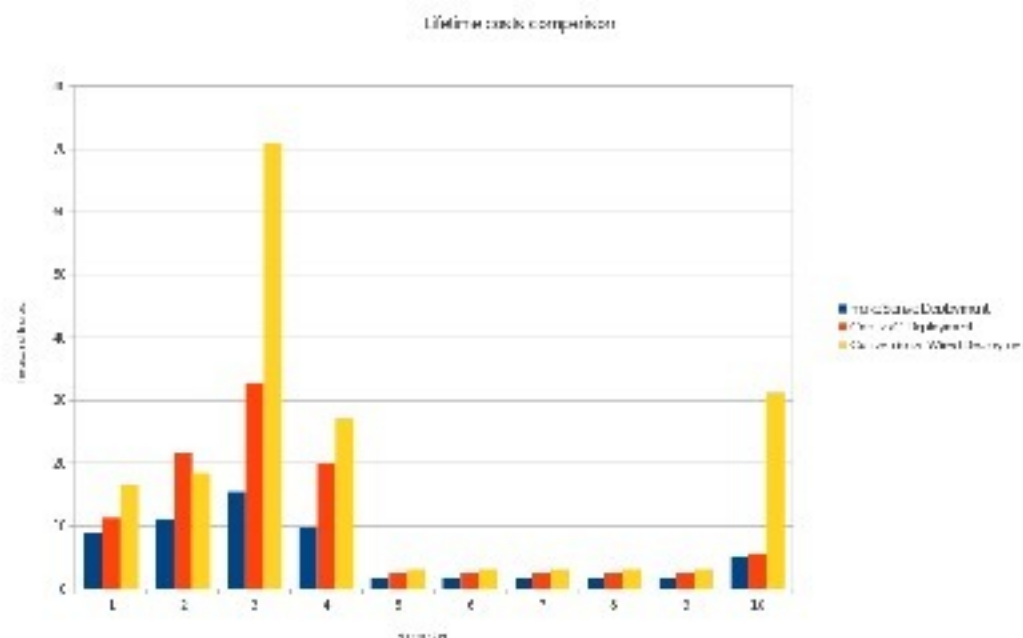


La intersección de la recta de los costes acumulados (descontados) será el punto a partir el cual, una alternativa es más rentable que la otra



COMPARACIÓN ALTERNATIVAS

La comparación
también puede
hacerse dividiendo
por períodos





Muchas gracias por la atención!

patricio.moreno.montero@acciona.com

Estructura presentación



Introducción a la compañía ACCIONA

Se presentará brevemente la compañía y su interés en la economía circular.

Utilidad del análisis de costes durante el ciclo de vida

Motivación.

Límites.

Economía circular.

Monetización del impacto ambiental.

Ejemplos de análisis, proyectos ISOBIO y E2VENT

Presentación de proyectos de investigación.

Ejemplos.

Ruegos y preguntas



Introducción a la compañía
ACCIONA

ACCIONA EN CIFRAS

+30.000
empleados

En más de 30 países, 5 continentes

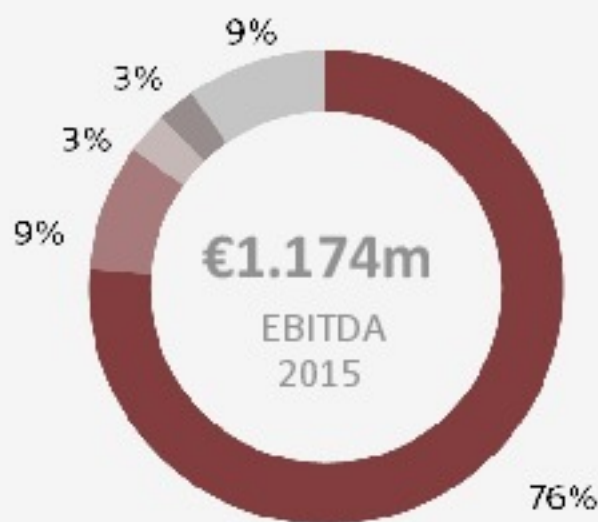
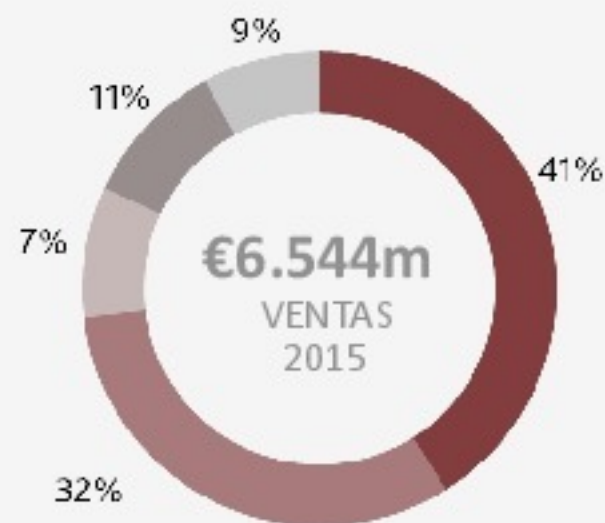
+75 años
de historia

~50% control familiar

€223 m

En inversión neta ordinaria

- ENERGÍA
- CONSTRUCCIÓN
- AGUA
- SERVICE
- OTROS



ACCIONA EN EL MUNDO



Norteamérica

- Canadá
- EEUU
- México

Latinoamérica

- Brasil
- Chile
- Colombia
- Perú
- Panamá
- Rep. Dominicana
- Costa Rica
- Ecuador
- El Salvador
- Trinidad y Tobago

Europa

- España
- Polonia
- Italia
- Portugal
- Suecia
- Grecia
- Alemania
- Croacia
- Noruega
- Hungría
- Rusia
- Bélgica
- Holanda
- Rumanía

Oriente Medio & África

- EAU
- Marruecos
- Sudáfrica
- Arabia Saudita
- Argelia
- Gabón
- Omán
- Cabo Verde
- Catar
- Egipto

Asia & Oceanía

- Australia
- India

CONSTRUCCIÓN

PUERTOS Y OBRAS HIDRAÚLICAS



Presa Site C, Canadá



Puerto de Açu, Brasil



Presa de Alqueva, Portugal



*Puerto de Ferrol, Galicia,
España*

Más de 60 puertos construidos.

Más de 50 presas construidas en más de 12 países.

Primera terminal de gas offshore instalada
en el mundo (GNL Algeciras).

En los últimos 15 años:

- **Más de 14 km** de diques
- **Más de 10 km** de muelles
- **18 millones de m3** de dragado

Mayor embalse de Europa Occidental (Presa de Alqueva).

Flota propia de **3 diques flotantes**. Construcción de
los cajones más grandes del mundo.

Primeros cajones de materiales compuestos del
mundo.

SOSTENIBILIDAD



CONSTRUCCIÓN

ACCIONA Construcción se sitúa a la vanguardia en I+D+i y figura entre las empresas de construcción líderes en el mundo con las técnicas más avanzadas en la ejecución de sus obras.

Plan Director de Sostenibilidad 2020





Utilidad del análisis de
costes durante el ciclo de
vida

Motivación

Cuando tenemos un cliente y este nos pregunta... ¿cuál de estas alternativas será la más beneficiosa a medio-largo plazo?

Cuando la compensación por la construcción de la infraestructura es la explotación de esta misma.

Cuando el cliente quiere monetizar el impacto ambiental de la construcción

Economía circular

Distintos esquemas económicos:

- From cradle to tomb (desde la cuna a la tumba)
- From cradle to gate (desde la cuna a la puerta)
- **From cradle to cradle (desde la cuna a la cuna)**