

POLÍGONOS INDUSTRIALES DE ALTA AGENCIA: DE ESPACIOS OBSOLETOS A SISTEMAS PRODUCTIVOS, CIRCULARES Y REGENERATIVOS

Posted on 18/03/2026 by Haizea Aguirre

Un marco analítico y operativo para abordar la complejidad urbana mediante la integración de variables interdependientes, herramientas de modelado dinámico y gobernanza adaptativa

1. INTRODUCCIÓN: La parálisis del "Business as Usual"

Los polígonos industriales constituyen el **esqueleto productivo** de nuestras ciudades. En Euskadi, más de **700 áreas industriales** concentran una parte sustancial del empleo y la actividad económica del territorio. Sin embargo, muchos de estos espacios arrastran **décadas de obsolescencia física, energética y normativa**. Naves construidas en los años setenta con cerramientos sin aislamiento térmico, cubiertas de fibrocemento pendientes de retirada, redes de saneamiento unitarias que mezclan pluviales e industriales, ausencia de espacios verdes, accesos pensados exclusivamente para el vehículo privado. El diagnóstico es conocido y, en gran medida, compartido.

Lo que resulta menos evidente, y más determinante, es la actitud colectiva que predomina en estos espacios. Podríamos denominarla **baja agencia**: una **postura reactiva en la que los actores esperan que "alguien" resuelva los problemas**. Las empresas aguardan a que el ayuntamiento repare los baches o mejore la iluminación. El ayuntamiento espera a que la diputación o el gobierno autonómico convoque una línea de subvención. Y todos, en conjunto, esperan a que la normativa urbanística se flexibilice, a que lleguen los fondos europeos, a que el contexto sea más favorable. Mientras tanto, el deterioro avanza y las oportunidades se diluyen.

Esta parálisis no es exclusiva de los polígonos industriales; es un patrón que se repite en muchos ámbitos de la gestión territorial. Pero en el caso de las áreas industriales, sus consecuencias son especialmente graves: **fuga de empresas** hacia polígonos más modernos, **dificultad para atraer talento joven, pérdida de competitividad** del tejido productivo local y, en última instancia, **declive económico** de municipios enteros que dependían de esa actividad.

Frente a este escenario, emerge un **paradigma alternativo que podemos denominar alta agencia**. El concepto, popularizado por Eric Weinstein en 2016, describe a individuos y organizaciones que toman el control de su destino, actúan con iniciativa y buscan soluciones creativas ante los obstáculos, sin culpar a factores externos ni esperar condiciones perfectas (Weinstein, 2016). **Aplicado al urbanismo industrial, la alta agencia implica un cambio de mentalidad colectiva**: los actores (públicos y privados) dejan de comportarse como receptores pasivos de políticas y se convierten en co-creadores de soluciones. No se trata de ignorar las limitaciones normativas o financieras, sino de operar con creatividad dentro de ellas, buscando atajos legítimos, alianzas inesperadas y victorias rápidas que demuestren que el cambio es posible.

La tesis que articula este análisis es la siguiente: la verdadera regeneración de un polígono industrial no es una operación estética o lo que coloquialmente podríamos llamar un "lavado de cara" consistente en repavimentar calles y pintar fachadas, sino la creación de las condiciones para que emerja un comportamiento de alta agencia que permita transitar desde modelos meramente

sostenibles (que aspiran a no dañar) hacia modelos genuinamente regenerativos (que devuelven valor al territorio).

Este tránsito no es automático ni sencillo. Requiere un **marco conceptual sólido, herramientas metodológicas adaptadas** y, sobre todo, **voluntad de actuar**. Los siguientes apartados desarrollan ese marco, partiendo de la teoría del cambio que fundamenta el enfoque regenerativo, pasando por las cinco dimensiones de la alta agencia aplicada a polígonos, y concluyendo con las palancas concretas que pueden activar la transformación.

BAJA AGENCIA VS. ALTA AGENCIA EN POLÍGONOS INDUSTRIALES

COMPORTAMIENTOS COMPARADOS ANTE LOS MISMOS DESAFÍOS DE REGENERACIÓN



FIGURA 1: Matriz de comportamientos de alta agencia frente a baja agencia en polígonos industriales

2. LA CURVA DE LA TRANSFORMACION: De cumplir la ley a generar valor

Para comprender la naturaleza del cambio que proponemos, conviene detenerse en el **marco conceptual** que lo sustenta. No se trata de una invención propia, sino de una **adaptación al contexto de los polígonos industriales de un modelo ampliamente reconocido en el ámbito del diseño regenerativo**: la trayectoria hacia resultados regenerativos formulada por Bill Reed y Pamela Mang en 2012, y posteriormente enriquecida por organizaciones como Arup en sus marcos de sostenibilidad urbana.

El modelo de Reed y Mang plantea una evolución que, visualizada como una curva ascendente, transita por **cinco estadios sucesivos de madurez**. El punto de partida es lo que podríamos denominar el estado convencional o **"business as usual"**: un modelo de funcionamiento en el que la consideración del impacto social y ambiental es escasa o nula. El diseño es mecanicista, extractivo y fragmentado. Las empresas operan bajo una lógica lineal de **tomar-hacer-tirar**, con objetivos a corto plazo, alta competencia y captura de valor individual. La mayoría de los polígonos industriales que conocemos nacieron y se consolidaron bajo este paradigma. No es que fueran

"malos": simplemente respondían a las prioridades de su época, una época en la que el suelo industrial era abundante, la energía barata y los residuos, un problema que se externalizaba sin mayor consecuencia aparente.

El primer salto evolutivo conduce al estadio que Reed y Mang denominan "**verde**" o, en terminología más coloquial, la **Sostenibilidad 1.0**. Aquí las organizaciones comienzan a minimizar impactos negativos: se instalan contenedores de reciclaje, se sustituyen algunas luminarias por LED, se elabora un plan de movilidad básico. Se daña menos, sí, pero no se desafían los métodos de producción ni los patrones de consumo que generan el impacto. Es el equivalente a ponerse a dieta sin cambiar los hábitos que provocaron el sobrepeso. En el contexto de un polígono industrial, este estadio se manifiesta típicamente en forma de lo que la administración holandesa denomina *facelifting* y que en castellano conocemos bien: el "**lavado de cara**". Repavimentar viales, mejorar señalización, arreglar aceras, limpiar solares abandonados. Intervenciones necesarias, sin duda, pero que por sí solas no alteran la trayectoria de declive.

El segundo estadio, la **Sostenibilidad 2.0**, representa un avance significativo: **se aspira a la neutralidad**. Los modelos de negocio sostenibles hacen más con menos, reaccionan ante los impactos negativos con cambios incrementales e inversiones compensatorias para contrarrestar la degradación mientras se mantiene el crecimiento económico. El objetivo es no provocar más daño del existente, alcanzar un impacto ambiental y social neutro y maximizar la eficiencia. En términos operativos, esto se traduce en lo que la metodología de Naider clasifica como **revitalización**, tanto **ligera** (reconducir el estado del polígono a su funcionalidad original mediante renovación de infraestructuras de saneamiento, redefinición del espacio industrial) como **pesada** (un enfoque integrado para reparar los aspectos técnicos, económicos y sociales del envejecimiento, modernizando servicios e infraestructuras sin alterar sustancialmente los usos). Es el **terreno del cumplimiento normativo**, de la adaptación a los estándares vigentes. Y es, precisamente, donde se detiene la inmensa mayoría de las intervenciones en polígonos industriales de nuestro entorno.

Este punto de detención no es casual. Responde a una lógica profundamente arraigada en la cultura administrativa y empresarial: **la lógica del cumplimiento**. Cumplir con el PGOU. Cumplir con la normativa de vertidos. Cumplir con los requisitos de accesibilidad. Cumplir con las condiciones de la subvención. La pregunta implícita que guía la acción es "**¿qué me exige la ley?**" y, en consecuencia, la ambición se calibra en función de lo que el marco regulatorio obliga. Todo lo que exceda ese mínimo se percibe como un coste adicional, un riesgo innecesario o, en el mejor de los casos, un lujo que podrá abordarse "cuando haya presupuesto". **Es aquí donde la baja agencia descrita en la sección anterior encuentra su expresión más nítida: el cumplimiento como techo, no como suelo.**

Sin embargo, la curva de Reed y Mang no se detiene en la neutralidad. El cuarto estadio, que podríamos denominar **restaurador (Sostenibilidad 3.0)**, introduce un cambio cualitativo fundamental: **el sistema ya no se limita a no dañar, sino que comienza a devolver**. Se trata de generar soluciones netas positivas, dar más al medio ambiente de lo que se le quita. Desde la perspectiva del pensamiento sistémico, este estadio reconoce que los humanos, sus desarrollos, estructuras sociales y preocupaciones culturales son parte inherente de los ecosistemas, no agentes externos que operan sobre ellos. En un polígono industrial, esto se materializa cuando la remodelación va más allá de la reparación y comienza a transformar la propia estructura del espacio y sus usos: nuevos modelos de ordenanzas, innovación en los formatos empresariales, hibridación funcional. La pregunta ya no es "¿qué me exige la ley?" sino "**¿qué puedo aportar al territorio?**"

El quinto y último estadio, el **regenerativo (Sostenibilidad 4.0)**, representa la culminación del proceso. Aquí, el diseño entiende la diversidad y singularidad de cada lugar (social, cultural y ambiental) como cruciales. El proceso de diseño se concibe como continuo, indefinido y participativo. El objetivo es reconfigurar los sistemas de los que dependemos para permitirles prosperar a largo plazo. En el contexto de un polígono, esto implica una **transformación integral en la que la obsolescencia económica y ambiental** se enfrenta mediante usos genuinamente diferentes: mezcla funcional, nuevos equipamientos, captación energética en espacio público, hibridación de zonas verdes con el paisaje circundante. El polígono deja de ser un recinto industrial aislado y se convierte en lo que denominamos un **barrio industrial**: un sistema integrado donde conviven producción avanzada, generación de conocimiento, servicios a la comunidad y calidad ambiental.

Lo que resulta particularmente esclarecedor de este modelo es la **transición que propone entre dos paradigmas económicos**. En el extremo izquierdo de la curva opera la **economía lineal**, donde los enfoques extractivos constituyen la base del éxito empresarial: transición de modelos de tomar-hacer-tirar, diseño mecanicista con objetivos a corto plazo, mayor consumo de energía y materiales, competencia, exclusión, escasez y captura de valor. En el extremo derecho emerge lo que podríamos denominar un **sistema de innovación gobernado por la economía circular**: modelos de eliminar desperdicio, circular y regenerar; diseño holístico y circular; objetivos multigeneracionales; menor consumo de energía y materiales; más colaboración, inclusión, abundancia; y circulación e intercambio de valor. El enfoque de sistemas vivos sustituye al diseño mecanicista como principio rector de la innovación.

Ahora bien, esta curva teórica necesita una **traducción operativa para resultar útil en la práctica**. Nuestra metodología establece para ello un sistema de actuación escalar que organiza las intervenciones en un gradiente de complejidad creciente: desde el lavado de cara inicial y la instalación de servicios básicos, pasando por la revitalización ligera y pesada, la remodelación, la transformación, hasta la regeneración integral. Este gradiente no es una secuencia rígida que deba recorrerse paso a paso de forma lineal. Es, más bien, un **mapa de posibilidades donde cada polígono se sitúa en un punto diferente y donde las intervenciones de distintos niveles pueden , y deben coexistir en el tiempo**. Un polígono puede estar acometiendo su lavado de cara (urbanismo táctico de bajo coste y alta flexibilidad para generar concienciación y victorias rápidas) mientras simultáneamente diseña su comunidad energética (una actuación de nivel restaurador) y negocia con el ayuntamiento la creación de un sandbox regulatorio (una intervención de nivel regenerativo).

Esta coexistencia de tiempos es crucial y conecta directamente con el concepto de **alta agencia** introducido anteriormente. Un comportamiento de baja agencia tiende a concebir la transformación como un proceso lineal y secuencial: "primero arreglamos las aceras, después ya veremos lo de la energía, y cuando tengamos dinero hablaremos de innovación". Un comportamiento de alta agencia, por el contrario, **opera en múltiples frentes simultáneamente, calibrando el nivel de ambición de cada intervención en función de las oportunidades reales pero sin renunciar nunca a la visión de largo plazo**. No espera a completar el lavado de cara para empezar a pensar en regeneración; piensa en regeneración desde el primer día y utiliza el lavado de cara como palanca de sensibilización y compromiso.

La lección fundamental de la curva de la transformación es, por tanto, **una lección de ambición calibrada**. El problema de la mayoría de los polígonos no es que empiecen por el lavado de cara. Eso es perfectamente legítimo y, a menudo, necesario, sino que se quedan ahí. O, en el mejor de los casos, alcanzan la revitalización pesada y declaran la misión cumplida. **La verdadera**

transformación ocurre cuando un territorio es capaz de articular una visión que apunte al estadio regenerativo y utilizar cada intervención, por modesta que sea, como un paso deliberado en esa dirección. Como señalan las lecciones aprendidas de las mejores prácticas internacionales, los casos exitosos suelen ser aquellos que se centran en objetivos inmediatos y de menor envergadura, pero que abordan problemas concretos identificados por todos los agentes. La clave está en que esos objetivos inmediatos estén alineados con una estrategia de largo alcance, no en que sustituyan a esa estrategia.

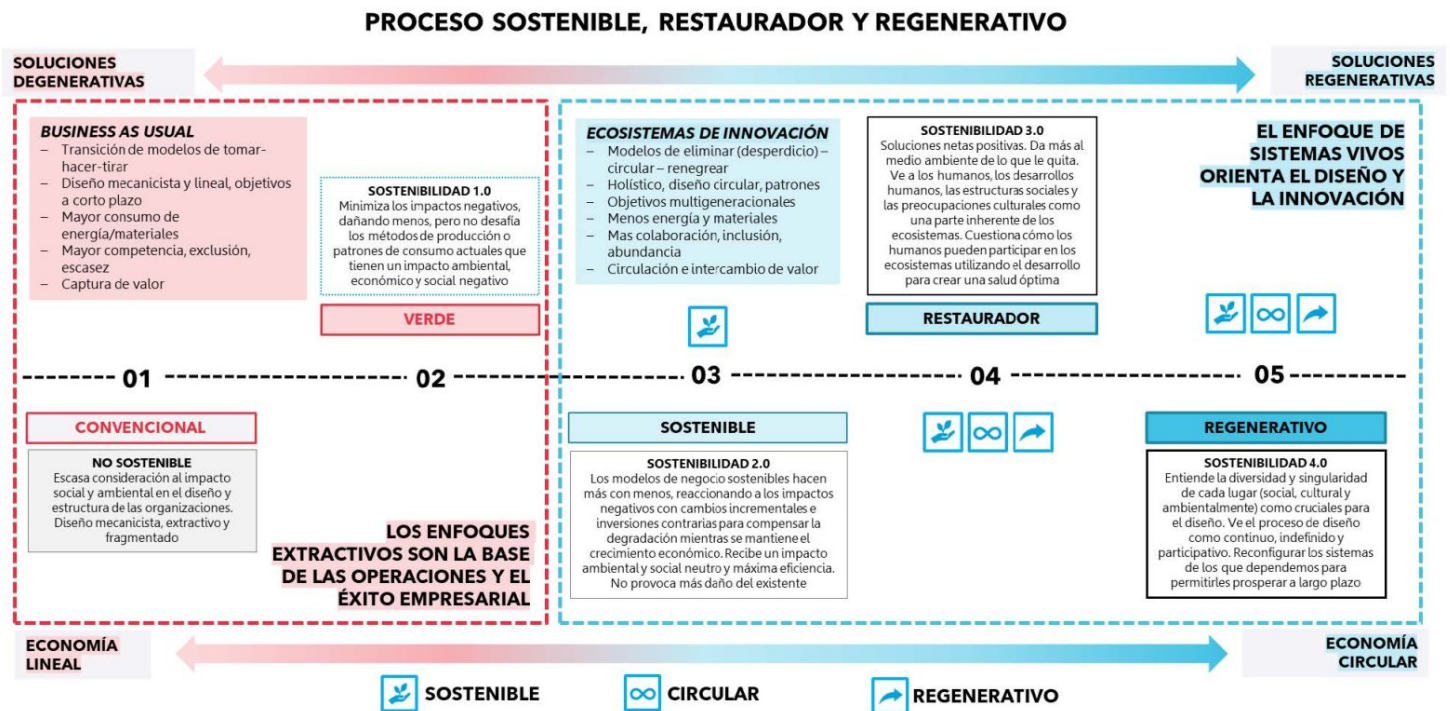


FIGURA 2: La curva de la transformación – De soluciones degenerativas a soluciones regenerativas

3. EL FRAMEWORK: Las 5 Dimensiones de la Alta Agencia.

El modelo de análisis y actuación que desde Naidier hemos desarrollado a lo largo de nuestros proyectos de regeneración de espacios productivos se articula en torno a **cinco dimensiones: institucional, social, económica, ambiental y espacial**. Lo que proponemos aquí es releer esas dimensiones bajo el prisma de la **alta agencia**, preguntándonos en cada una: **¿qué distingue a un polígono que espera de uno que actúa?**

En un contexto de baja agencia, la **dimensión institucional** funciona como un muro: la administración fiscaliza, los departamentos no se coordinan, los procesos se dilatan y, ante la duda, prevalece el "no se puede". Las empresas perciben al gestor público como un obstáculo; este percibe a las empresas como agentes que solo reclaman. El resultado es un equilibrio de baja confianza donde nadie da el primer paso.

La alta agencia institucional no suprime la regulación: complementa el rol fiscalizador con un rol habilitador. El instrumento que encarna esta transformación es la Mesa de Regeneración: un órgano de coordinación interinstitucional que reúne a representantes de todas las partes interesadas (administraciones públicas a distintos niveles, empresas locales, universidades, agentes tecnológicos, centros de FP y clústeres) en un espacio de co-decisión donde se establece la visión, la estrategia y las políticas de revitalización. Pero una mesa sin brazos operativos es una tertulia. Por

eso se completa con una Oficina Técnica que funciona como ventanilla única: soporte operativo permanente encargado de dinamizar líneas estratégicas, impulsar proyectos y evaluar resultados.

La clave es el co-protagonismo público-privado. La administración aporta legitimidad, marco jurídico y visión territorial; las empresas aportan conocimiento del mercado y agilidad; la academia aporta investigación y formación. Las lecciones de las mejores prácticas internacionales confirman que los procesos exitosos requieren un facilitador —típicamente una administración local o una organización vinculada a ella— cuya función no es gobernar en solitario sino articular, mediar y, sobre todo, mantener el ritmo. Porque en la regeneración de polígonos, el mayor riesgo no es el conflicto: es la pérdida de impulso.



El escenario es conocido: un PGOU diseñado hace décadas para una realidad industrial que ya no existe, con ordenanzas que regulan usos y tipologías bajo supuestos obsoletos. Cualquier innovación como un uso mixto en una nave, una comunidad energética que comparte excedentes entre parcelas, un espacio formativo dentro del polígono, choca con la rigidez del marco normativo. Y la modificación de ese marco puede extenderse durante años.

La respuesta de baja agencia es esperar. La de alta agencia es crear entornos seguros para testar innovaciones sin esperar la reforma perfecta: el Sandbox Regulatorio o Living Lab normativo. El concepto, tomado del ámbito fintech, se aplica al urbanismo industrial con una lógica análoga: establecer un marco legal acotado que permita desarrollar proyectos innovadores en un entorno controlado. Se identifican las innovaciones a testar, se definen las condiciones del experimento, se acuerda con la administración una interpretación flexible de la normativa, se ejecuta el piloto, se evalúan resultados y, si son positivos, se dispone de la evidencia para proponer la modificación normativa con argumentos sólidos. El sandbox no es una "patente de corso": **es un laboratorio donde la norma se contrasta con la realidad.**

Esta línea estratégica debería estar presente en todos los planes de regeneración para poder indicar un patrón estructural: allí donde existe voluntad de regenerar, existe necesidad de "hackear" la norma de forma legítima. Y allí donde no existe esa voluntad, la norma sirve como coartada para la inacción.



IMAGEN 1: Polígono Lezama-Legizamon en Etxebarri.


Lo que distingue a un polígono de alta agencia económica es una transformación en la mentalidad relacional de sus empresas: el tránsito de verse como islas competidoras a reconocerse como nodos de una cadena de valor compartida.

El instrumento más potente es la **simbiosis industrial**: el aprovechamiento por parte de una empresa de los residuos, fluidos o emisiones de otra, incorporándolos a su proceso productivo. El referente ineludible es Kalundborg (Dinamarca), donde ocho empresas interconectadas han logrado ahorrar cuatro millones de metros cúbicos de agua, reducir 586.000 toneladas de CO₂ y reciclar 62.000 toneladas de materiales residuales. Pero **¿es replicable en un tejido de pymes?** Muchos diagnósticos revelan que las prácticas de simbiosis ya se dan de manera natural e inconsciente: empresas que comparten carretillas, servicios de limpieza o embalajes. Lo que falta no es la predisposición, sino la sistematización. De ahí la propuesta de plataformas digitales de simbiosis acompañadas de acuerdos marco para establecer condiciones de colaboración transparentes.

El segundo pilar podría ser un **plan de acción individualizado por empresa que diagnostica su perfil de madurez circular y acompaña la implementación de una hoja de ruta específica**. El objetivo no es que todas se conviertan en abanderadas de la circularidad de la noche a la mañana, sino que cada una encuentre su punto de entrada y su itinerario de progreso.

Un tercer elemento, más disruptivo, es la **servitización: el tránsito de vender productos a vender servicios**. Aplicado a la edificación industrial, el concepto de *building parts as a service* propone que los componentes de un edificio no se compren sino que se alquilen, alineando incentivos entre fabricante, usuario y medio ambiente.

La pregunta de baja agencia es: "¿cómo maximizo mi beneficio individual?". La de alta agencia: **"¿cómo creamos más valor colectivo del que cada uno generaría por separado?"**.



En un polígono de baja agencia, la energía es un coste que se soporta: cada empresa negocia su contrato individual, paga lo que le pidan y se queja de las tarifas. **En uno de alta agencia, la energía se convierte en un activo colectivo que se genera, almacena, gestiona y comparte.**

La herramienta central es la **comunidad energética local**. Se aprovechan las cubiertas industriales para instalar paneles fotovoltaicos, se incorporan baterías de almacenamiento y se implementa gestión colectiva de contratos y demanda. Los excedentes de una empresa alimentan la demanda de otra. El conjunto optimiza lo que cada parte no podría por sí sola.

La visión de largo alcance es la conversión del polígono en un Distrito de Energía Positiva (PED): un área capaz de producir más energía de la que consume en balance neto anual, integrando cubiertas solares, almacenamiento distribuido, gestión inteligente de la demanda y movilidad sostenible. Experiencias en Viena, Finlandia y los Países Bajos demuestran su viabilidad en entornos industriales consolidados.

La alta agencia energética no niega que las tarifas son altas o el marco regulatorio complejo. Deja de utilizar esos factores como excusa y toma el control del balance energético propio. Un polígono que genera su energía no depende del mercado: negocia con él desde una posición de fuerza.






IMAGEN 2: Naturalización de polígonos industriales del corredor ecológico Peñas de Aia – Jaizkibel.

La **dimensión física** es la más visible y la más subestimada. Cualquier persona que entre en un polígono percibe su calidad ambiental: el pavimento, la vegetación, la iluminación, la señalización. Y con demasiada frecuencia se la reduce a estética: "queda feo, pero funciona". El problema es que, en la economía del siglo XXI, lo que queda feo funciona cada vez peor: repele talento, desincentiva inversión, deteriora la salud y degrada los servicios ecosistémicos.

La alta agencia física opera en dos registros. El primero es el **urbanismo táctico**: intervenciones de bajo coste y efecto inmediato. Pintar ejes viarios, señalizar accesos peatonales, crear parques de bolsillo, instalar mobiliario urbano ligero. Estas actuaciones cumplen dos funciones estratégicas: generan visibilidad (demuestran que algo está pasando) y generan aprendizaje (permiten experimentar antes de realizar cambios permanentes).

El segundo registro es la **renaturalización profunda**: la integración sistemática de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN). Naturalización de bordes viarios con arbolado autóctono, corredores verdes-azules que conecten el polígono con sistemas fluviales, infraestructura verde en cubiertas y fachadas, y sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS). Esta renaturalización no es decoración: es infraestructura. Un polígono renaturalizado es más resiliente ante el cambio climático, más saludable, más atractivo para el talento y más competitivo. La grisificación no es solo un problema estético: es una vulnerabilidad estratégica.

La tentación de baja agencia aquí es: "primero lo básico, ya pensaremos en verde cuando haya dinero". Pero la renaturalización no es el postre: los SUDS pueden resolver simultáneamente inundaciones, calidad del agua y falta de espacios verdes, a menudo a menor coste que una canalización subterránea convencional. **La alta agencia física piensa en soluciones multifuncionales desde el principio, no en apilar soluciones monofuncionales una detrás de**

otra.

La integración: cinco dimensiones, un solo ecosistema

Estas dimensiones no operan de forma independiente. La comunidad energética necesita un marco normativo que permita el autoconsumo compartido (Agencia Normativa), que requiere un acuerdo público-privado (Agencia Institucional). La simbiosis industrial se facilita cuando las empresas comparten un espacio público de calidad donde se encuentran y conversan (Agencia Física). Y todas se refuerzan cuando existe una gobernanza que las articula.

Esta interdependencia es lo que diferencia al enfoque de la alta agencia de un catálogo de buenas prácticas. No se trata de implementar actuaciones sectoriales aisladas, sino de crear condiciones sistémicas para que se refuercen entre sí: más empresas en la comunidad energética → más ahorro → más recursos para renaturalización → más atractivo → más empresas → más escala. Cuando estos bucles se activan, el ecosistema adquiere una dinámica propia. Ese es el significado operativo de la alta agencia: haber generado las condiciones internas para que el cambio se autoalimente.

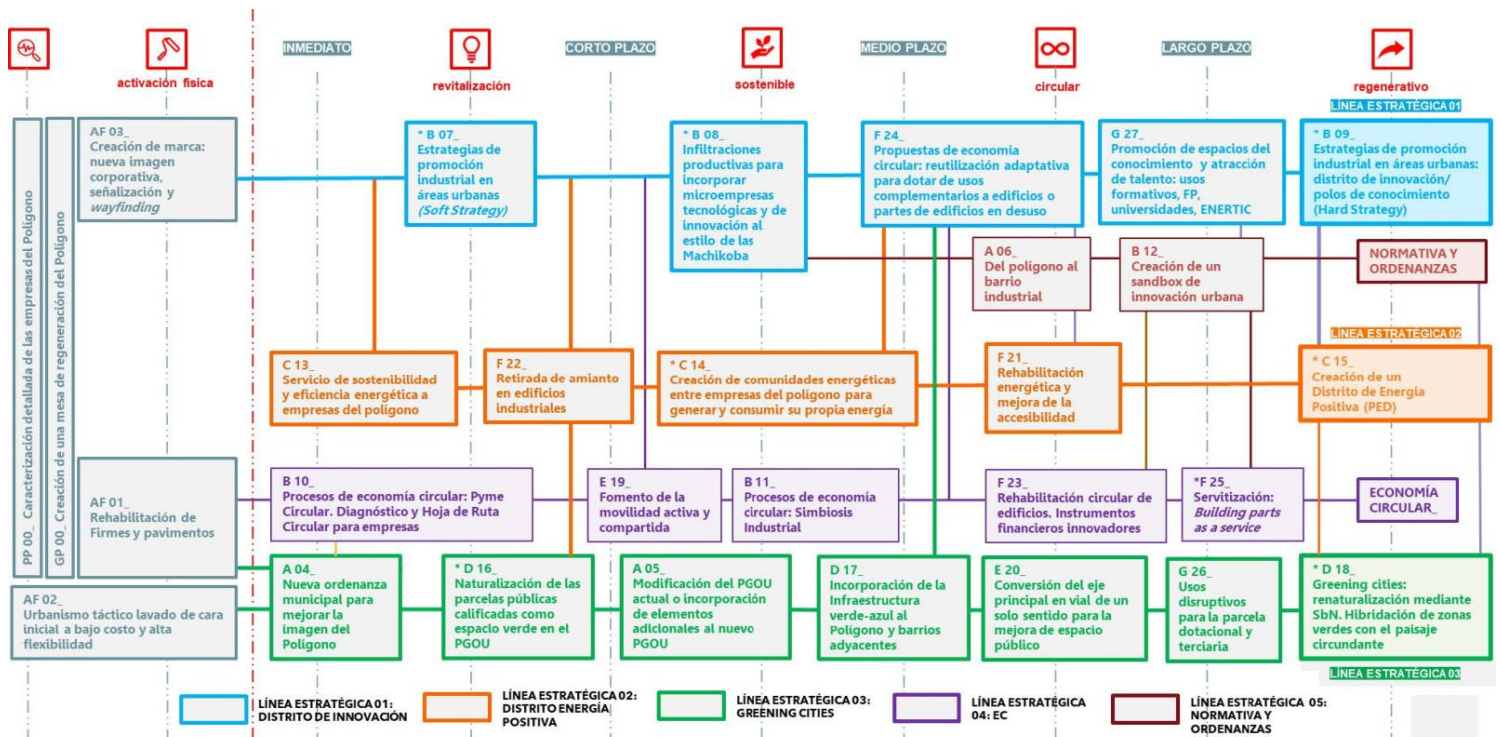


FIGURA 3: Las cinco dimensiones de la Alta Agencia en polígonos industriales

4. DE LA TEORÍA A LA ACCIÓN: Cuatro palancas de cambio

La primera palanca es contraintuitiva: empezar pequeño, pero no pensar en pequeño. Las intervenciones de bajo coste y efecto inmediato (señalización, parques de bolsillo, mobiliario ligero, pintura de alto impacto en ejes viarios) **rompen la inercia psicológica del "aquí nunca pasa nada"**. Cuando las personas que trabajan en un polígono perciben que algo cambia, se activa un mecanismo de expectativa colectiva. **Pero la intervención táctica solo funciona como palanca de alta agencia si está conectada con la visión de largo plazo.** Un paso de peatones que conecta una parada de transporte con el polígono es el prototipo de un corredor de movilidad activa. Una

plantación en una parcela vacante es un piloto de renaturalización que permite testar especies y drenaje antes de acometer la infraestructura verde definitiva. Cada intervención debe diseñarse como un experimento deliberado que genera datos, aprendizaje y compromiso para la fase siguiente. El error no es empezar por lo pequeño; el error es quedarse ahí.

Ninguna de las cinco dimensiones de la alta agencia puede activarse sin un espacio donde los actores se encuentren, decidan y se comprometan. La **Mesa de Regeneración**, que reúne a administraciones, empresas, centros de formación y agentes tecnológicos, es ese espacio. Pero **su eficacia depende de que no se convierta en un foro consultivo sin consecuencias**. Necesita un mandato claro, un brazo ejecutivo, ya sea una entidad de conservación, una agencia de desarrollo local o un consorcio ad hoc, y un ritmo sostenido con agenda operativa.

La experiencia acumulada confirma un patrón: **el mayor riesgo en la regeneración de polígonos no es el conflicto entre actores, sino la pérdida de impulso**. Las gobernanzas que funcionan son las que combinan visión estratégica con capacidad de ejecución inmediata, las que pueden aprobar un piloto de comunidad energética en la misma sesión en que revisan el avance de la señalética. Sin esa infraestructura de co-decisión, cada actuación requiere un proceso de deliberación independiente y el sistema se paraliza.

Si la intervención táctica rompe la inercia y la gobernanza proporciona el marco, **los proyectos piloto aportan la evidencia**. Un sandbox regulatorio que permite testar autoconsumo compartido entre parcelas no solo genera aprendizaje técnico: genera el argumento para modificar la ordenanza. Un programa de diagnóstico circular en diez pymes no solo identifica oportunidades de simbiosis: demuestra que el tejido empresarial está dispuesto a colaborar, que es el mejor argumento ante la administración para solicitar financiación específica.

En un contexto donde la incertidumbre es alta y los horizontes de planificación son cortos, la evidencia empírica local tiene más poder de convicción que cualquier benchmark internacional. El ciclo piloto \square evaluación \square escala es la mecánica operativa de la alta agencia: no se espera a tener todo resuelto para actuar, pero tampoco se actúa sin mecanismos de aprendizaje que permitan corregir y ampliar.

La pregunta "¿de dónde sale el dinero?" es legítima, pero formulada desde la baja agencia resulta paralizante: "hasta que no haya subvención, no hacemos nada". La alta agencia invierte la lógica: **diseña el proyecto primero y busca la financiación después, sabiendo que un proyecto bien articulado es capaz de apilar fuentes de distinta naturaleza**. Una intervención táctica puede financiarse con presupuesto municipal ordinario o con aportaciones en especie de las propias empresas. Una comunidad energética combina inversión privada con líneas forales de apoyo a la transición energética y, potencialmente, fondos europeos. Un programa de circularidad puede articularse sobre convocatorias autonómicas combinadas con fondos Next Generation EU. La clave no es encontrar "la subvención" que cubra todo, sino construir un mosaico financiero donde cada pieza cubre una parte y la gobernanza mantiene la coherencia. **Sin capacidad técnica para identificar convocatorias y preparar solicitudes, las oportunidades pasan de largo y la**

dependencia de una única fuente se perpetúa.



IMAGEN 3: Polígono industrial en el municipio de Trapagarán.

5. CONCLUSIÓN: El polígono como catalizador de agencia

Los polígonos industriales no son solo espacios productivos que necesitan ser reparados: son laboratorios donde un territorio puede aprender a actuar de otra manera. Cuando un grupo de empresas, una administración local y un centro de formación se sientan a diseñar juntos una comunidad energética o a negociar un sandbox regulatorio, están practicando competencias (colaboración, experimentación, gestión de incertidumbre) que trascienden el ámbito del polígono y se transfieren al conjunto del sistema territorial. **La regeneración industrial, bien entendida, es un entrenamiento colectivo en alta agencia.** Por eso **la verdadera medida del éxito de un proceso de regeneración no es** cuántos metros cuadrados se han repavimentado ni cuántas toneladas de CO₂ se han evitado, sino **si el sistema ha adquirido la capacidad de seguir transformándose por sí mismo una vez que el plan termina y los consultores se van. Un polígono regenerado no es un polígono terminado: es un polígono que ha aprendido a no detenerse.**

6. REFERENCIAS

- Arup (2024). Marco de sostenibilidad urbana y transición hacia resultados regenerativos. *Building Research & Information*.
- Ellen MacArthur Foundation (2015). *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*. Cowes: Ellen MacArthur Foundation.
- Gobierno Vasco (2020). *Estrategia de Economía Circular de Euskadi, 2030*.

- Kalundborg Symbiosis (s.f.). Datos de impacto del eco-parque industrial de Kalundborg, Dinamarca. <https://www.symbiosis.dk>
- Lydon, M. & Garcia, A. (2015). *Tactical Urbanism: Short-term Action for Long-term Change*. Washington: Island Press.
- Meadows, D. H. (2008). *Thinking in Systems: A Primer*. White River Junction: Chelsea Green Publishing.
- Naider (2023). *Estrategia y oportunidades para la revitalización y regeneración integral del Polígono 27*. Informe para Fomento San Sebastián.
- Naider (2024). *Plan Integral de Gestión y Actuación del Polígono Industrial de Urtia*. Informe para los Ayuntamientos de Ermua y Mallabia.
- Naider (2025). *Plan Integral de Gestión y Actuación del Polígono Lezama-Legizamon de Etxebarri*.
- Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325(5939), 419–422.
- Raworth, K. (2017). *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. London: Random House.
- Reed, B. & Mang, P. (2012). Designing from Place: A Regenerative Framework and Methodology. *Building Research & Information*, 40(1), 23-38.
- UN-Habitat (2020). *World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.
- Weinstein, E. (2016). Entrevista en *The Tim Ferriss Show*, episodio 138. Popularización del concepto "high agency".

