

POSSIBILIDADES DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES EN DOÑANA. Comparativa de industrias cerámicas.

alumno: MERCEDES GARRÓN GARCÍA

tutor: REYES RODRÍGUEZ GARCÍA

año: 2010_11

palabras clave: DOÑANA + INDUSTRIA CERÁMICA + RESIDUOS + IMPACTO AMBIENTAL

1. Introducción

El deterioro del medio ambiente en general y las múltiples evidencias de la existencia de cambios en el clima, ponen en alerta y obligan al conjunto de la sociedad y de los sistemas productivos y económicos a una reorientación profunda en las pautas de consumo y producción, si no se quiere poner en peligro los recursos naturales de las generaciones futuras.

El sector de la construcción contribuye de manera importante a este deterioro. En sus distintas etapas (extracción y fabricación de materiales, diseño de la edificación y de sus instalaciones que influye decisivamente en el rendimiento energético de la misma, gestión de la obra y de sus residuos...), necesita dar un salto importante hacia la sostenibilidad, usando sistemas constructivos, materiales y equipos más adecuados ambiental y energéticamente. Ello puede originar que algunos materiales o sistemas dejen de utilizarse o pierdan cuota de mercado, lo que podría suponer dificultades para algunos fabricantes y empresas que los producen. En cualquier caso, los cambios y reorientaciones en el sector deberán ser progresivos, de manera que se posibilite la adaptación de fabricantes y empresas sin verse así resentido el empleo y las poblaciones, sobre todo las de menor tamaño, en las que suelen encontrarse estas industrias y cuyo tejido productivo suele depender de dicha actividad.

Este cambio de mentalidad debe venir de la mano de todos los agentes implicados en el proceso constructivo, desde los profesionales (arquitectos e ingenieros) y promotores, pasando por los fabricantes de materiales o equipos y los propios usuarios de las viviendas o edificaciones.

El sector de la construcción es uno de los sectores de mayor peso en cualquier país del primer mundo y especialmente en el nuestro. Es cierto que ligado a cualquier proceso de expansión económica también aparece un despunte de la actividad constructora. Es por ello que se puede decir sin miedo que la construcción es uno de los sectores clave de nuestra actividad económica, y también uno de los que más recursos consume y más residuos genera.

En la Unión Europea, la construcción de edificios consume el 40% de los materiales, genera el 40% de los residuos y consume el 40% de la energía primaria.

Estos datos nos hablan de un sector profundamente impactante sobre el medio económico, ecológico y social, en definitiva un sector insostenible. Es por ello por lo que es el momento de dar el salto hacia un modelo constructivo más sostenible, implicando a todos los sectores que intervienen en la actividad constructiva

Este trabajo pretende llevar a cabo una comparativa de los modos de producción de la cerámica como material de construcción, llevando a cabo propuestas de gestión de los residuos que promuevan el reciclaje y la reutilización de los mismos, además de comprobar si este tipo de actividad puede llegar a ser compatible en un territorio protegido como es el



Localización del Espacio Natural de Doñana
planificación del Espacio Natural de Doñana
(PORN y PRUG)



Instalaciones de Aljarsur (Coria del Río, Sevilla).
Vista aérea
Google Earth



Instalaciones de Bovedillas Cerámicas Andaluzas
(Frontera, Cádiz). Vista aérea
Google Earth

Espacio Natural de Doñana.

2. Objetivos

El objetivo principal del presente trabajo es el análisis del sistema de producción de la industria cerámica para llevar a cabo una comparativa de los impactos ambientales y residuos generados entre dos ladrilleras, una basada en un proceso artesanal y la otra en una producción industrial y mecanizada. Se pretende con este análisis establecer criterios de gestión de los residuos generados y comprobar si esta actividad tiene cabida en un territorio protegido como es el Espacio Natural de Doñana.

3. Metodología

Se ha estructurado el trabajo en tres fases como manera de alcanzar los objetivos propuestos:

1. Documentación: recopilación de toda la información necesaria, relativa a:

- La actividad cerámica (producción, historia, etc.)
- La Planificación del Espacio Natural de Doñana
- Normativa existente relativa a residuos y actividad cerámica

2. Estudio de campo: Esta etapa a su vez se dividirá en dos fases: una primera en la que se elaborará un listado y se clasificarán las principales ladrilleras existentes en la zona de estudio, teniendo en cuenta diferentes parámetro, para poder elegir los testigos que se estudiarán en detalle, estos son Aljarasur S.I. en Coria del Río (Sevilla), como ejemplo de producción artesanal, y Bovedillas Cerámicas Andaluzas (BCA) en Arcos de la Frontera (Cádiz), como ejemplo de producción industrial y mecanizada. En la segunda fase, que será el trabajo de campo en sí, se procederá a la visita de las ladrilleras elegidas, para observar *in situ* el proceso de elaboración del material cerámico llevado a cabo en cada una y tomar los datos y fotografías pertinentes, además del análisis de los impactos ambientales y los residuos generados por ambas ladrilleras.



Trabajador introduciendo la mezcla cerámica en las gavetas y ladrillos recién moldeados, en Aljarasur
Elaboración propia

3. Exposición de resultados: En esta última etapa se analizarán los datos obtenidos en las dos primeras. Tras la elaboración de las matrices de impacto ambiental y la caracterización de los residuos generados por cada una de las ladrilleras escogidas, se puede establecer que una ladrillera de producción artesanal es totalmente compatible en un espacio protegido como es el de Doñana, ya que los impactos y residuos generados por esta actividad son mínimos y que la introducción de una nueva actividad económica en el territorio ayudaría a diversificar la economía de la zona basada en el turismo y la agricultura.

4. Resultados

A la hora de estudiar un espacio natural, no solo hay que fijarse en lo que ya existe, sino también en lo que dicho lugar puede ofrecer. En el caso de Doñana, encontramos como en su planificación se restringe la actividad industrial fuera del espacio protegido, debido a los



Pasta cerámica tras pasar por el molde y en la zona de corte en Bovedillas Cerámicas Andaluzas (BCA)
<http://www.bovedillas.com/>

potenciales impactos que puede generar en el espacio natural dicha actividad. Si bien es cierto que cualquier actividad industrial genera impactos en el medio, también lo es que el nivel de los impactos dependerá del volumen de producción y de la manera de producir. En una industria como es la de la cerámica, existen notables diferencias en el nivel y la cantidad de impactos ambientales y residuos generados por dos fábricas en las que el sistema de producción es diferente. Por un lado, tenemos Aljarasur, una ladrillera totalmente artesanal en la que toda la producción se realiza a mano y sin utilizar ningún tipo de maquinaria y en la que los impactos ambientales y los residuos generados son mínimos, pudiendo ser reabsorvidos estos últimos por el propio proceso y por el medio. Y por otro lado, Bovedillas Cerámicas Andaluzas, una ladrillera moderna y con una producción mayor, en la que los impactos ambientales y residuos generados son mayores cuantitativa y cualitativamente. Aún así en esta última se pueden disminuir los impactos y la generación de residuos llevando a cabo sistemas de gestión de los residuos y fomentando la reutilización y reciclaje de los mismos.

Como conclusión final podemos decir que una actividad como la que se lleva a cabo en Aljarasur puede resultar interesante para un territorio protegido como es el de Doñana. Es más es una actividad que puede favorecer la diversificación de la economía en la comarca de Doñana, basada principalmente en la agricultura y el turismo.



Depósitos de seguridad para el almacenamiento de residuos tóxicos y peligrosos en Bovedillas Cerámicas Andaluzas (BCA)
Fuente: archivo propio



Zona de almacenamiento de residuos en Bovedillas Cerámicas Andaluzas (BCA)
Fuente: archivo propio



Vista de Aljarasur desde la carretera
Elaboración propia



Vista general de la planta de Bovedillas Cerámicas Andaluzas
<http://www.bovedillas.com/>



Vista de Aljarasur
Elaboración propia

ETAPA O PROCESO	PRODUCCION ARTESANAL	PRODUCCION INDUSTRIAL
1. Extracción de la materia prima	Tractores, retroexcavadoras	Tractores, retroexcavadoras
Preparación, meteorización	Agentes atmosféricos: lluvias, sol, heladas. Se lleva a cabo en el suelo con el uso de plásticos para recubrir la materia prima.	Agentes atmosféricos: lluvias, sol, heladas. Se lleva a cabo en un pudriadero o homogeneizador, en el que se mantienen unas condiciones de luz y humedad constantes.
Maduración: 48 horas		
Pudrición: 15-20 días (eliminación de la materia orgánica, fermentación)		
2. Amasado	A mano, mediante el uso de palas	Uso de laminadoras, amasadoras, etc.
3. Moldeado	En el suelo (tablas) mediante el uso de gradillas (molde) de metraquilato	Uso de galleteras, amasadora extrusadora, alimentadores mecánicos...
4. Secado	Natural, al aire libre. Canteado de los ladrillos de manera manual.	Artificial, uso del calor residual del horno. Temperatura constante.
5. Cocción	Horno de leña	Horno Hoffmann. Uso de gas natural como combustible.
6. Almacenaje	A mano. Uso de montacargas	Uso de apiladores, carretillas y máquinas empaquetadoras.

Síntesis de las etapas del proceso productivo del material cerámico, artesanal e industrial.

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	BCA	ALJARASUR
Calidad del aire	Alteración de la calidad del aire	+++	++
	Contaminación temporal por polvo y gases	++	+
	Contaminación temporal por ruido y vibraciones	+	
Aguas subterráneas	Contaminación por infiltración	+	
Suelo	Consumo de suelo	++	+
	Pérdida de suelo por erosión	+	
Vegetación y fauna	Modificación del hábitat	+++	++
	Efecto barrera	++	+
Paisaje	Impacto visual	+++	+
	Deterioro de la calidad del paisaje	++	+

Aspectos e impactos ambientales generados a lo largo de la etapa de producción de un ladrillo