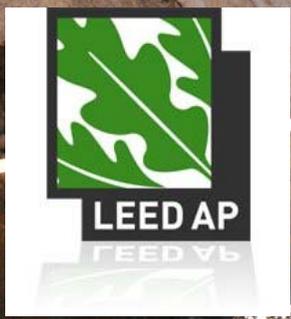
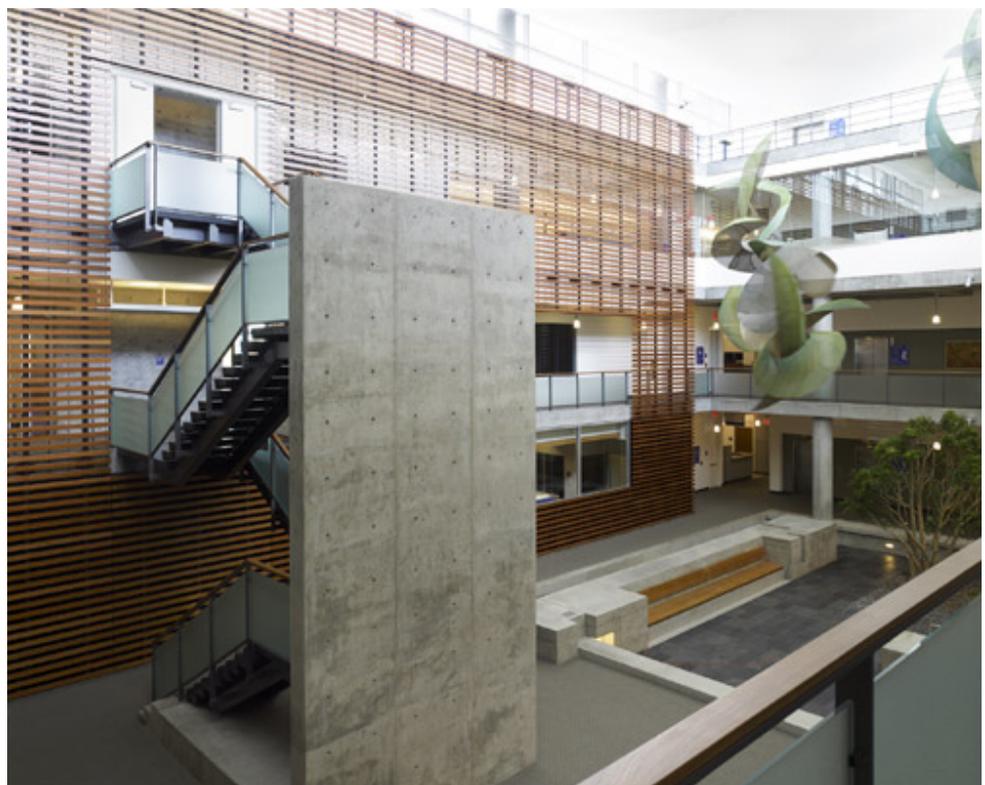
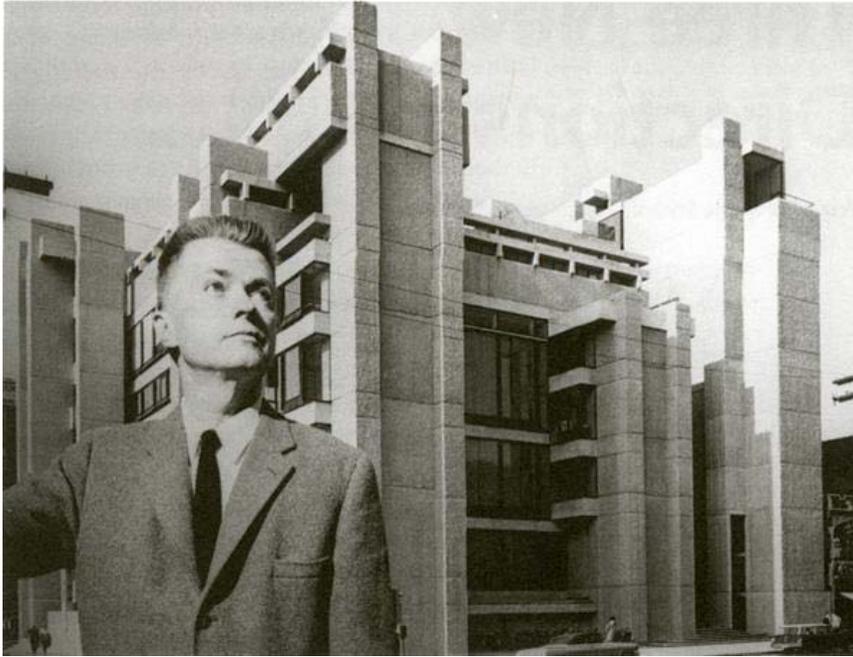


EL CONCRETO COMO MATERIAL DE EDIFICACIÓN SUSTENTABLE

Arq. Mario de Jesús Carmona Viñas
LEED AP





una gran industria mundial





Edificios

Consumen:

- 40% de la energía para calentar, iluminar y ventilar
- 70% de la energía eléctrica generada
- 40% de agua potable
- 50% de recursos mundiales
- 70% de recursos madereros
- 60% del suelo de cultivo para urbanizar

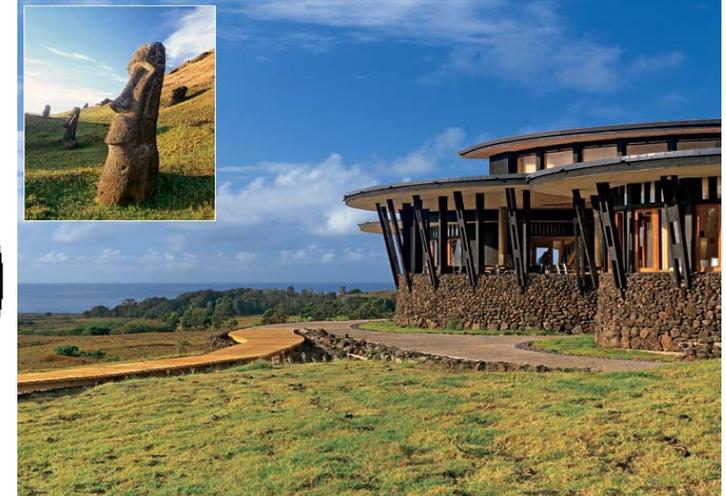
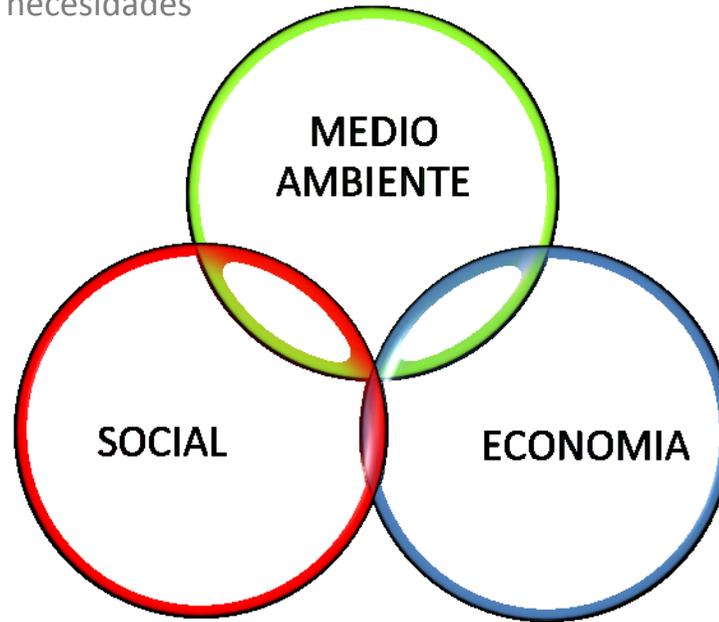
Producen:

- 40% de las emisiones CO₂
- 26% de los gases de efecto invernadero

cambio de paradigma

desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades





análisis de ciclo de vida

durabilidad . . . material centenario

El concreto es uno de los materiales más perdurables y resistentes dedicados a la construcción. Resistente al fuego, a la corrosión, a plagas, no se pudre.



Mejores combustibles . . .

Proceso de incineración

La empresa CESSA planteó la idea de quemar las llantas en 1999. No fue sino hasta 2000 que se puso en marcha la iniciativa. La intención es generar combustible alternativo. A diario logran destruir un promedio de 720 llantas en los hornos donde fabrican el cemento.



Requisitos

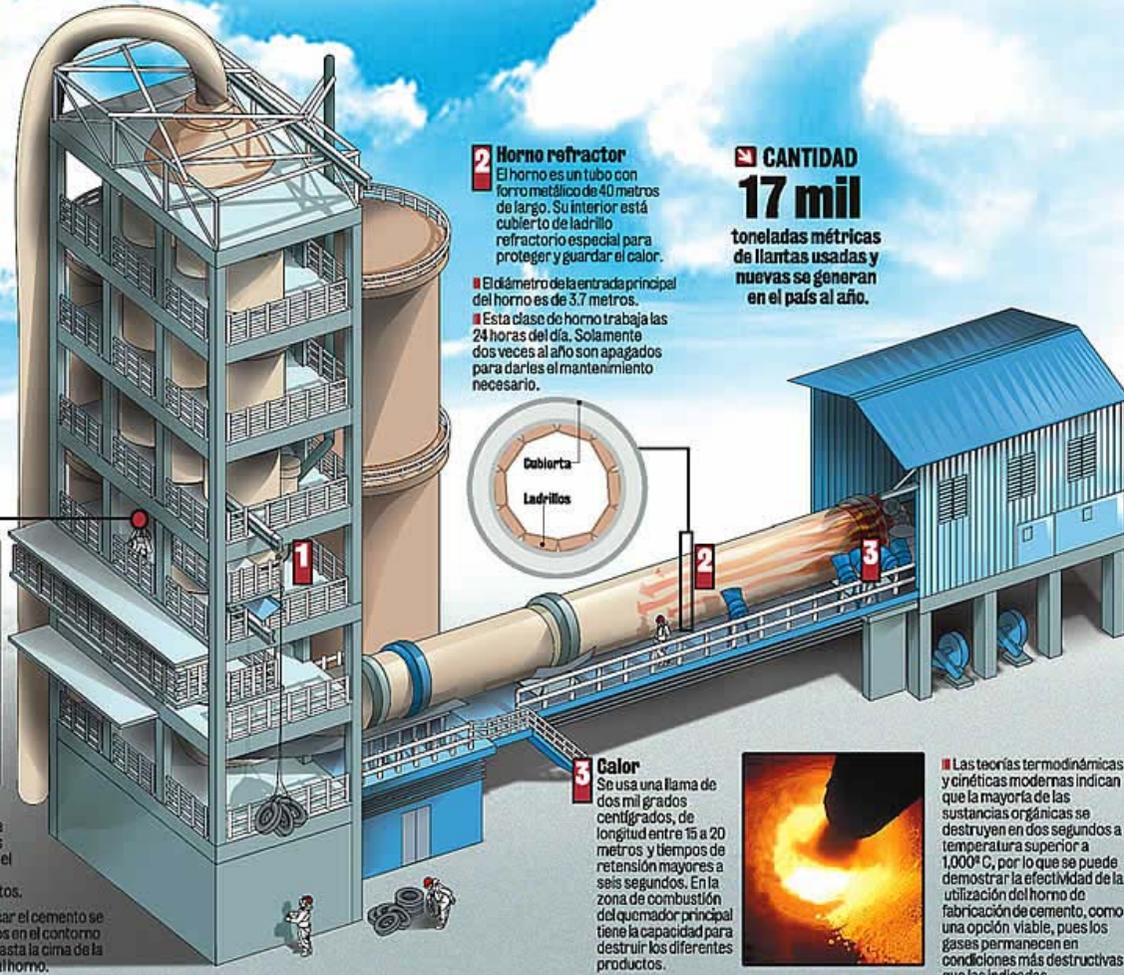
El camión cargado de llantas entra en las instalaciones, previa coordinación. Luego se llena una serie de formularios en los cuales se especifica la cantidad y el tipo de llantas. Después trasladan el material a un lugar de acopio. Un equipo de ocho personas, entre obreros y supervisores, realiza la quema.



1 El inicio

Los empleados utilizan una polea para subir las llantas hasta donde se encuentra el horno. Las introducen manualmente cada 2 minutos.

La materia prima para fabricar el cemento se almacena en los silos instalados en el contorno de la torre, luego la impulsan hasta la cima de la estructura, para introducirla al horno.



2 Horno refractor

El horno es un tubo con forro metálico de 40 metros de largo. Su interior está cubierto de ladrillo refractario especial para proteger y guardar el calor.

- El diámetro de la entrada principal del horno es de 3.7 metros.
- Esta clase de horno trabaja las 24 horas del día. Solamente dos veces al año son apagados para darles el mantenimiento necesario.

CANTIDAD 17 mil

toneladas métricas de llantas usadas y nuevas se generan en el país al año.

3 Calor

Se usa una llama de dos mil grados centígrados, de longitud entre 15 a 20 metros y tiempos de retención mayores a seis segundos. En la zona de combustión del quemador principal tiene la capacidad para destruir los diferentes productos.



Las teorías termodinámicas y cinéticas modernas indican que la mayoría de las sustancias orgánicas se destruyen en dos segundos a temperatura superior a 1,000° C, por lo que se puede demostrar la efectividad de la utilización del horno de fabricación de cemento, como una opción viable, pues los gases permanecen en condiciones más destructivas que las indicadas.

Para su producción, el cemento necesita utilizar grandes cantidades de combustible. En la actualidad se han encontrado sustitutos de los combustibles tradicionales: llantas, aceites usados y solventes industriales.

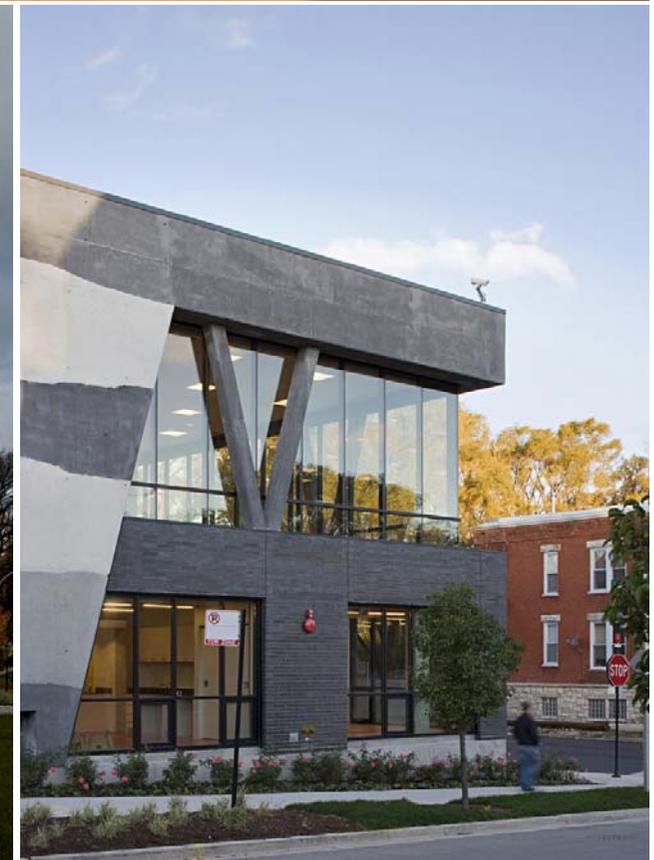


sustitutos del cemento portland

Fly Ash

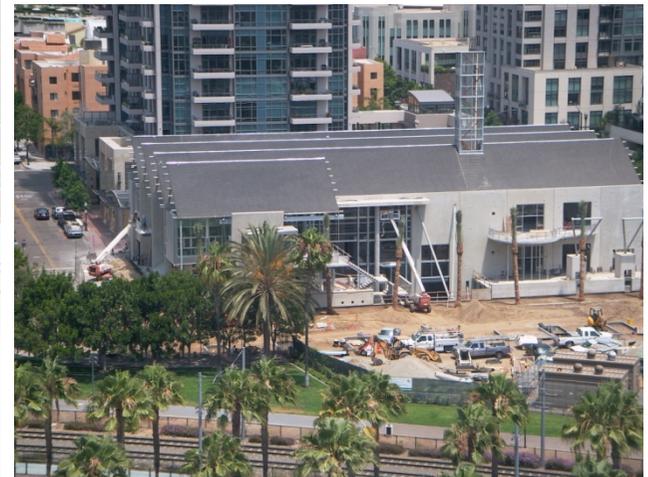


GGBS
(ground granulated blast furnace slag)



prefabricación

- Aprovechamiento máximo del material
- Eliminación de desperdicio
- Producción en serie
- Control de calidad de producción



Concreto reciclado

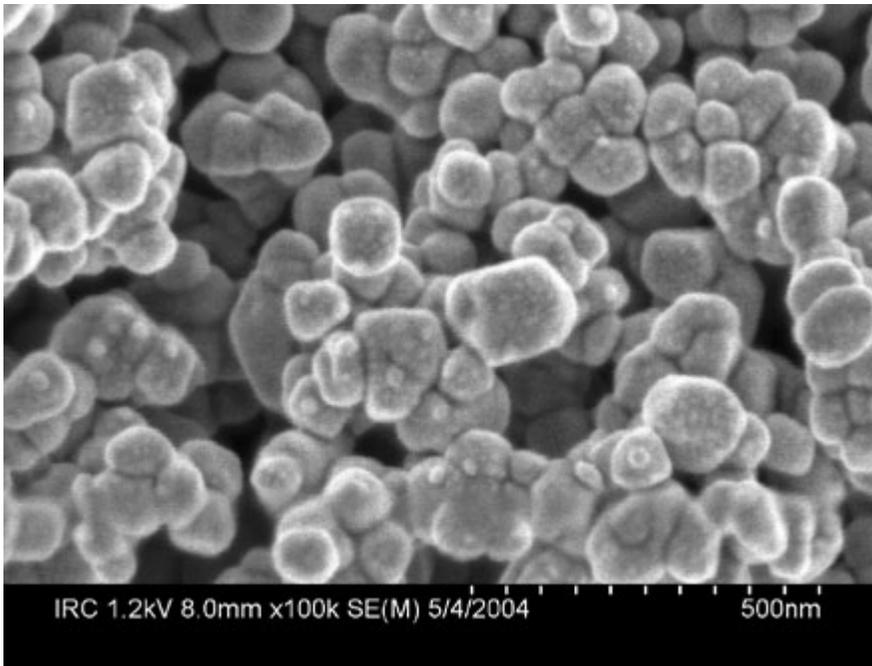


El concreto se utiliza en un segundo uso, se extiende su ciclo de vida al incorporarlo a elementos nuevos con características diferentes a las originales



investigación y desarrollo

Las empresas concreteras tienen una fuerte Participación en la comunidad para Fomentar prácticas de construcción sostenibles.



diseñadores, industria y constructores proactivos . . .

Quienes construimos debemos seguir buscando la manera en que la tecnología del concreto continúe mejorando....

El concreto puede seguir siendo el material que necesitamos para poder construir y sobre todo . . . vivir bien.

