

CONCRETO



damos *vida* a los materiales™

# Concreto “Durabilidad”

OCTUBRE 2009



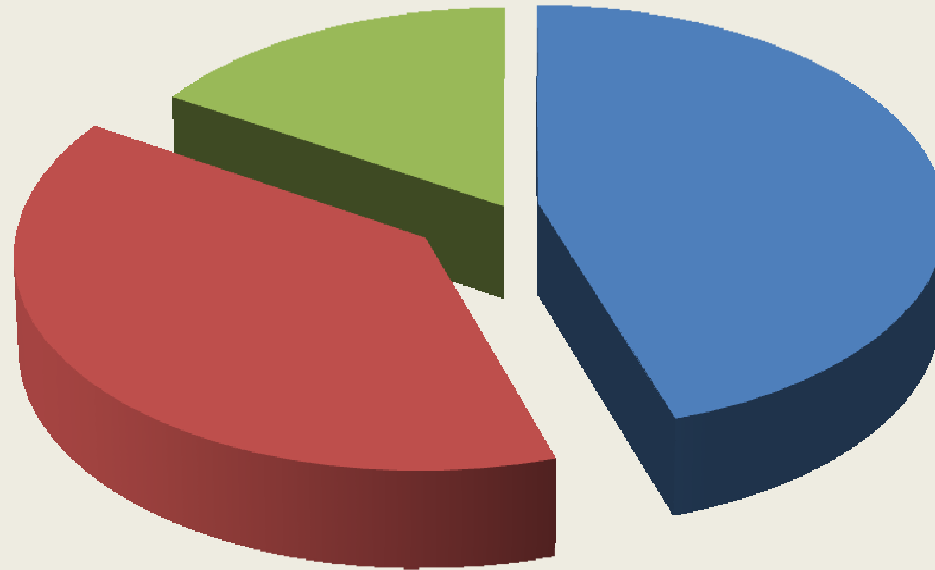
-La durabilidad en las estructuras de concreto es una propiedad muy importante , que debe contar con calidad y capacidad para resistir las condiciones de servicio con un menor costo de mantenimiento durante su vida útil proyectada.

- El ACI- 201 ( 1997 ) define la durabilidad , como “ la habilidad para resistir la acción del tiempo, ataques químicos, abrasión o cualquier otro proceso de deterioro. Un concreto durable mantendrá su forma, calidad y condiciones de servicio originales, cuando se expone a su ambiente “





## PORCENTAJE DE AFECTACIONES EN LA DURABILIDAD DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO



■ DISEÑO ( 45 % ) ■ CONSTRUCCION ( 39 % ) ■ MATERIALES ( 16 % )



# Agentes que afectan la Durabilidad del Concreto

## I.- Agentes Externos

- a).- Medio Ambiente
- b).- Servicio
- c).- Iones de Cloruro
- d).- Dióxido de Carbono
- e).- Sulfatos
- f).- Bacterias
- g).- Abrasión y ciclos de Congelamiento y Deshielo

## II.- Agentes Internos

- a).- Iones de Cloruro ( Aditivos )
- b).- Álcalis de cemento que reaccionan con agregados potencialmente reactivos.



**Estructura de concreto reforzado ( columna )  
con el acero de refuerzo expuesto**



## Construcción de puente Inconclusa, con afectación de corrosión en la estructura de acero





**Elemento de concreto con demasiada porosidad, por falta de vibrado en su colocación.**



**k0101648 [www.fotosearch.es](http://www.fotosearch.es)**



## Agrietamiento en elemento de concreto , reduciendo vida útil proyectada ( Materiales Deleznables )



k0131359 [www.fotosearch.es](http://www.fotosearch.es)





**Estructura de concreto , con refuerzo expuesto presentando corrosión.**



**k0125469 [www.fotosearch.es](http://www.fotosearch.es)**



## Estructura de concreto presentando capa de musgo





## Estructura afectada por mal diseño de concreto armado



k0889294 [www.fotosearch.es](http://www.fotosearch.es)



**Losa con acero de refuerzo expuesto,  
Falla constructiva.**





## CONSIDERACIONES PARA CUMPLIR LA DURABILIDAD

Para garantizar las estructuras del Concreto, en Calidad, tiempo proyectado de vida y funcionalidad , debemos tomar en consideración los siguientes puntos.

- 1.- Diseñar las estructuras de acuerdo a las Normas Vigentes de los materiales que se ocupen en la construcción.
- 2.- Analizar y garantizar la calidad de los insumos con los que se edificará la estructura proyectada.
- 3.- Supervisar todos los procesos que apliquen de principio a fin durante el tiempo proyectado para la elaboración , cumpliendo normatividad y reglamentos de la Zona y/o Lugar en función.
- 4.- Proyectar un plan de Mantenimiento de la Estructura , que nos garantice las condiciones originales de Servicio .



## Edificio Arco I, Santa Fé



## Edificio Torre Mayor, Paseo de la Reforma



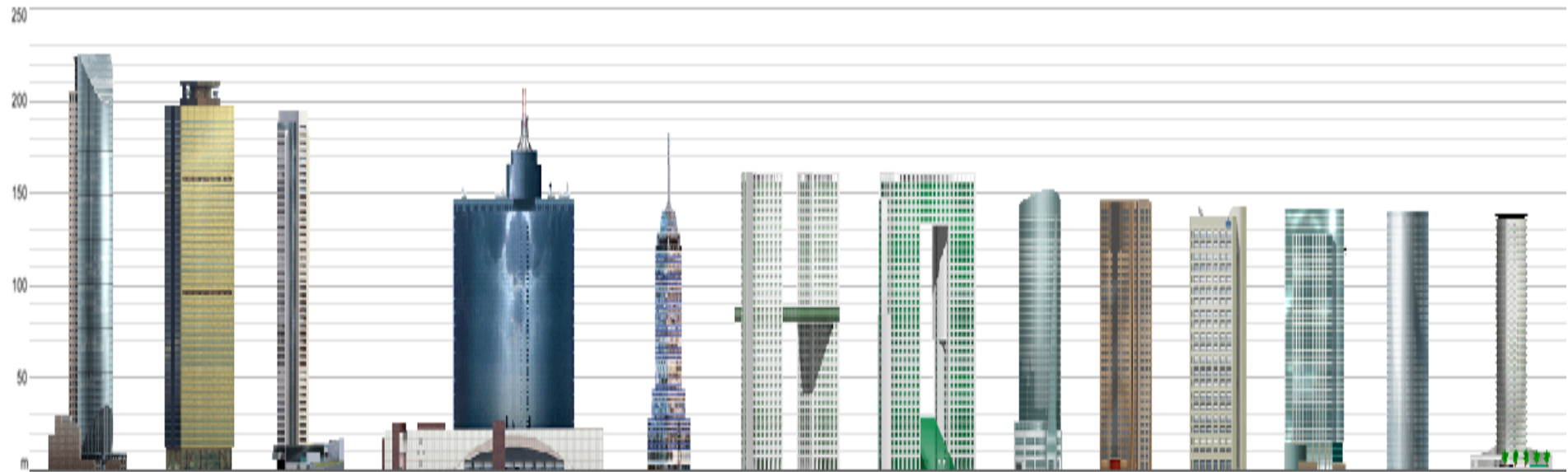
**Las carreteras de concreto armado , cada vez abarcan más Kilómetros de construcción.**



The Pelados // Via Camino Real // Ciudad Juárez



# Los edificios vanguardistas de la Ciudad de México



Name	Torre Mayor	Torre Ejecutiva Femax	Torre Altus	World Trade Center Mexico City	Torre Latinoamericana	Aros Bosques torres 2 y 3	Aros Bosques Corporativo	St. Regis Hotel & Residences	Torre Lomas	Hotel Nikko Mexico	Santa Fe Pads	City Santa Fe Torre Amsterdam	Panorama Santa Fe
City	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF	Mexico City DF
Country	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico
Illustrator	SPE	Martin H Unzon	Martin H Unzon	Martin H Unzon	Martin H Unzon	Building.master	Building.master	Cesar	JCarlosGR	Building.master	Cesar	Building.master	JCarlosGR
Status	built	built	built	built	built	construction	built	construction	built	built	built	construction	built
Built	2003	1982	1998	1994	1966	2007	1997	2007	1988	1987	2005	2007	2005
Floors	55	52	44	50	45	34	33	32	40	43	37	37	35
Use	office	office	residential	mixed use	office	mixed use	office	mixed use	residential	hotel	mixed use	residential	residential
Antenna				207 m	182 m								
Spire					188 m			150 m					
Roof	225.4 m	211.3 m	196 m	172 m	140 m	161.2 m	161.2 m	137 m	146.6 m	142 m	140.8 m		139.4 m



damos *vida* a los materiales™

GRACIAS