

UTN	IREHABILITAR Red Temática XV.F	CYTED	FRC
<h1>Técnicas Avanzadas na Reabilitação de Estruturas</h1> <p>Eng. Paulo Helene <i>MSc, PhD, Prof. Titular da Universidade de São Paulo PCC.USP Deputy Chairman of fib (CEB-FIP) Commission 5 "Structural Service Life Aspects" Chairman of Red REHABILITAR CYTED Director of GLARilem Diretor Conselheiro do IBRACON</i></p>			
Córdoba Argentina		06 de Junio de 2003	

1

	IREHABILITAR Red Temática XV.F	CYTED
Red REHABILITAR	Red XV.F	
Programa XV		
Corrosión e Impacto Ambiental sobre los Materiales		
CYTED		
Ciencia y Tecnología para el Desarrollo		
15 países	más de 45 expertos	
Manual de Rehabilitación de Estructuras (Reparación, Refuerzo y Protección)		
www.rehabilitar.pcc.usp.br		
Córdoba Argentina		06 de Junio de 2003

2



Universidade de São Paulo
Escola Politécnica
Programa de Pós Grado en Ingeniería Civil
Maestría y Doctorado
Materiales, Construcción, Estructuras, Medio
Ambiente, Cimentaciones, Urbanización, Gestión
Economica y de Producción

www.poli.usp.br
www.pcc.usp.br

Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

3

obras realizadas

- Hotel de Luxo**
- Hotel Residência**
- Exóticos**

Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

4



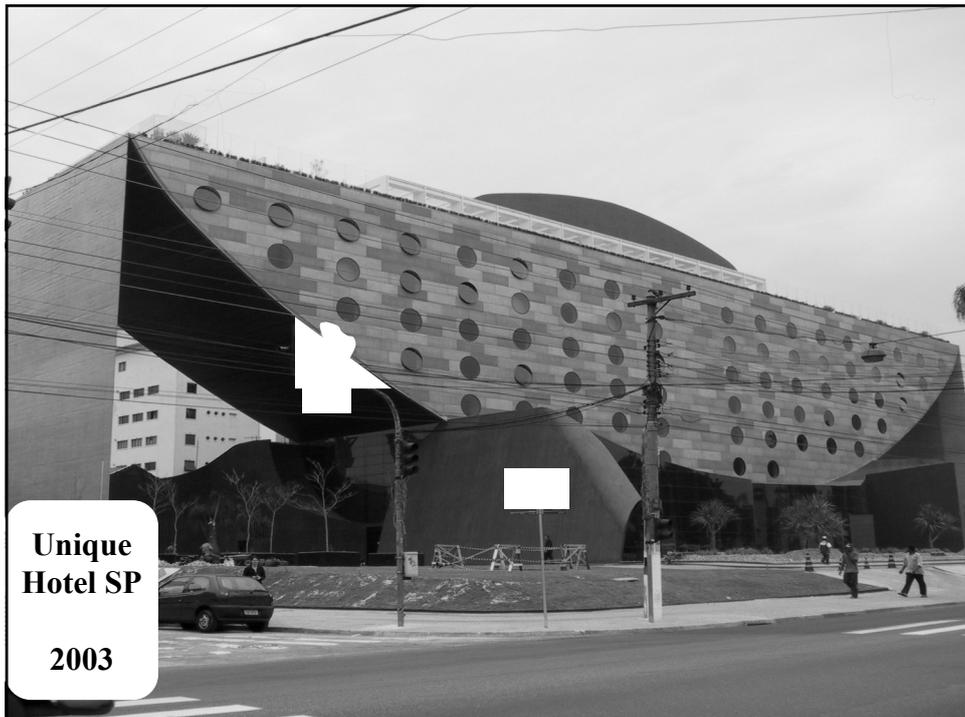
Hotel de Luxo

São Paulo

Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

8



9



10

 Hotel de Luxo
 Inspeção

São Paulo → 2002

Edifício em construção $f_{ck} = 40$ MPa

efetivo f_{ck} (testemunhos) = 21 MPa

desafio → 4 pisos em construção
acima deste
3rd estacionamento

Córdoba Argentina 06 de Junio de 2003

11

 Luxury Hotel

Solución

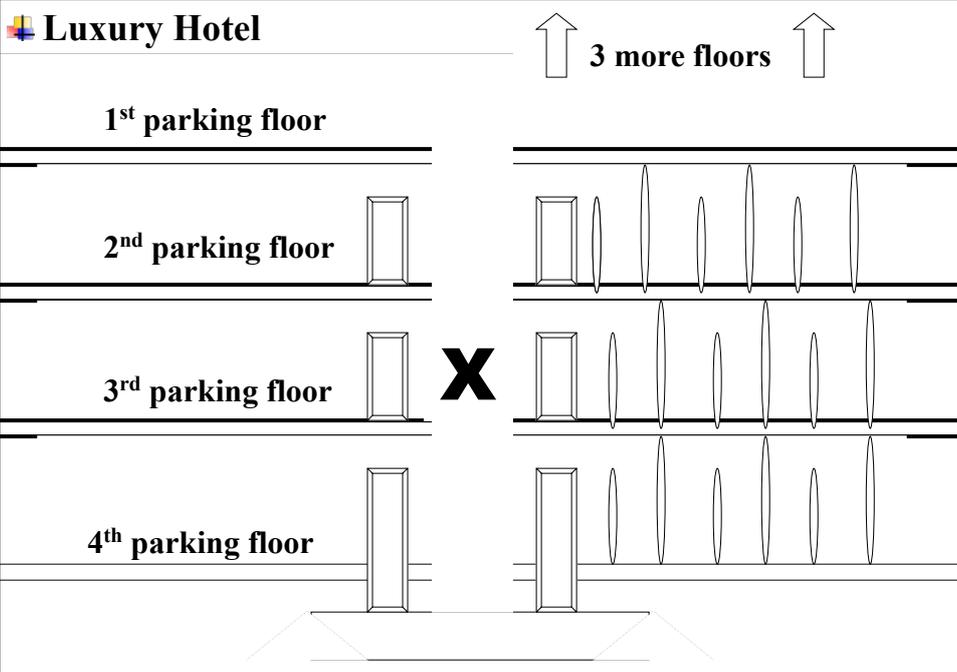
- **demoler 14 columnas, cerca de 16 m³**
- **cimbrar losas y vigas de los 4th, 3rd and 2nd pisos de parqueo**
- **transferir a columnas metálicas temporáreas**
- **alargar la cimentación**
- **reconstruir las columnas de hormigón**
- **retirar las columnas metálicas**

Córdoba Argentina 06 de Junio de 2003

12

 Luxury Hotel

↑ 3 more floors ↑



1st parking floor

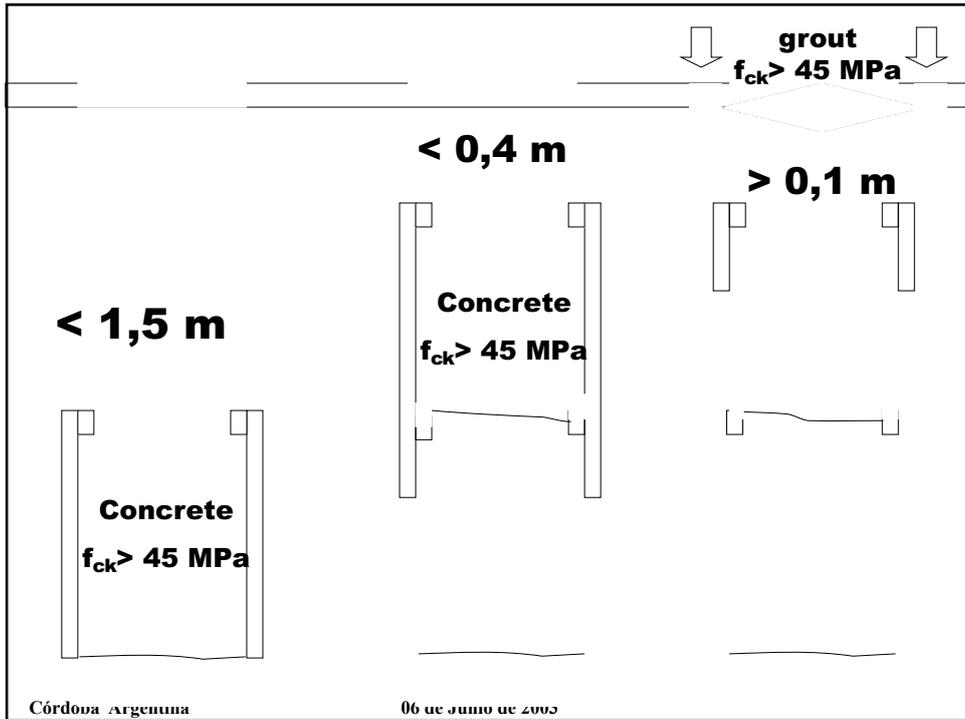
2nd parking floor

3rd parking floor

4th parking floor

Córdoba Argentina 06 de Junio de 2003

13



14



15



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

16



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

17



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

18



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

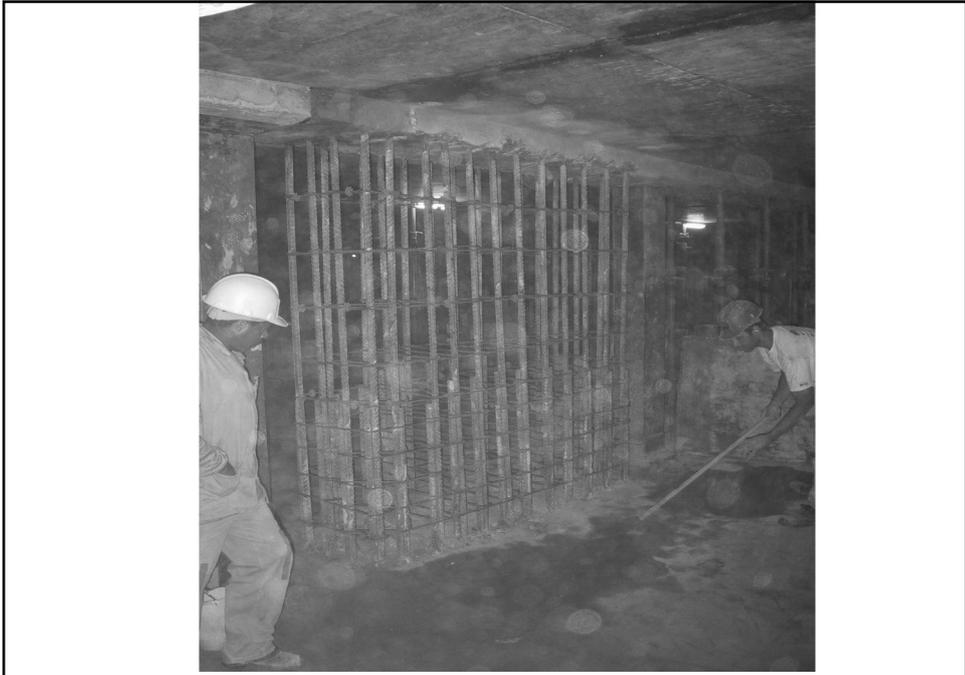
19



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

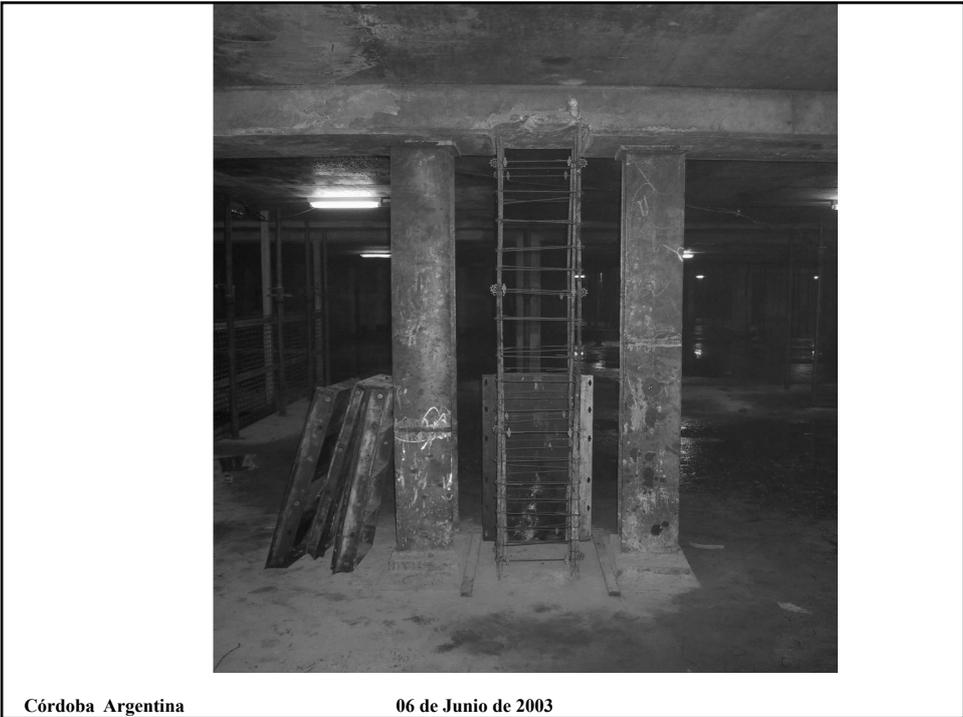
20



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

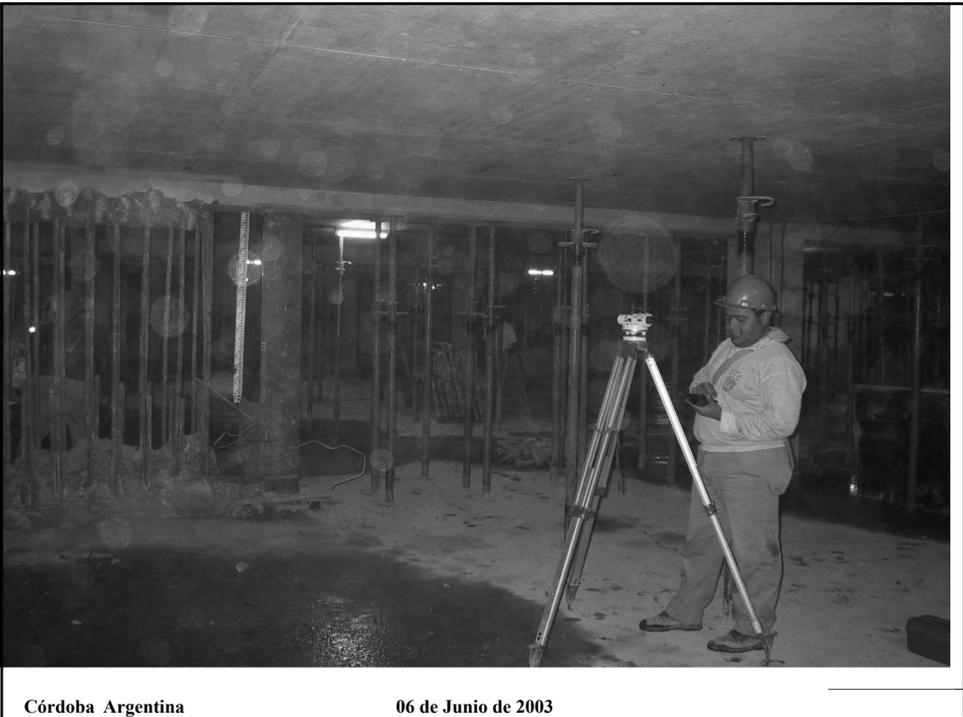
21



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

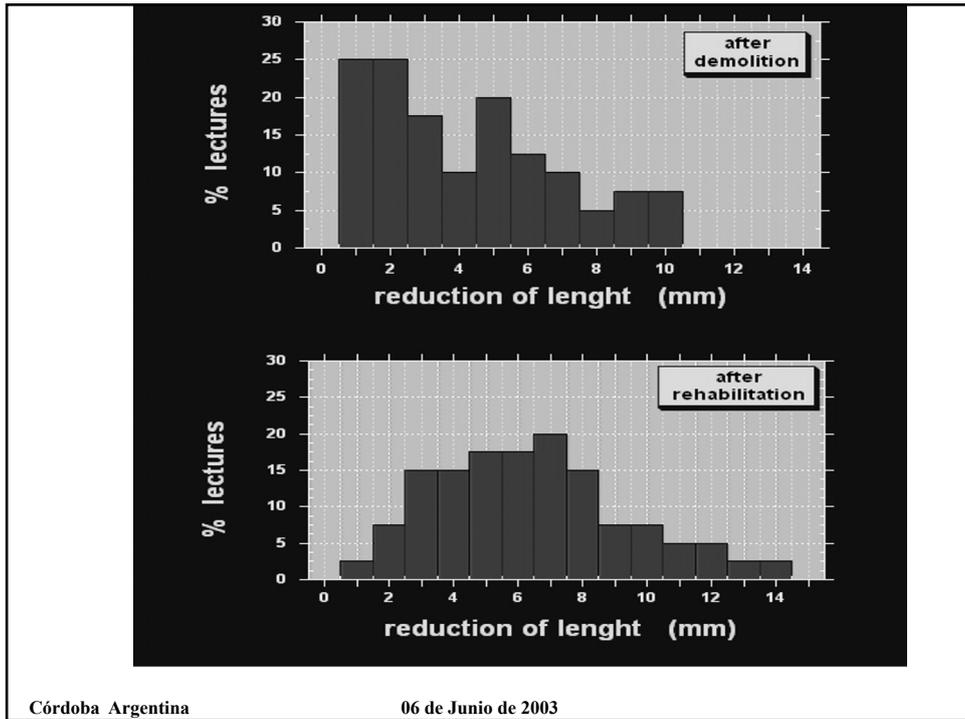
22



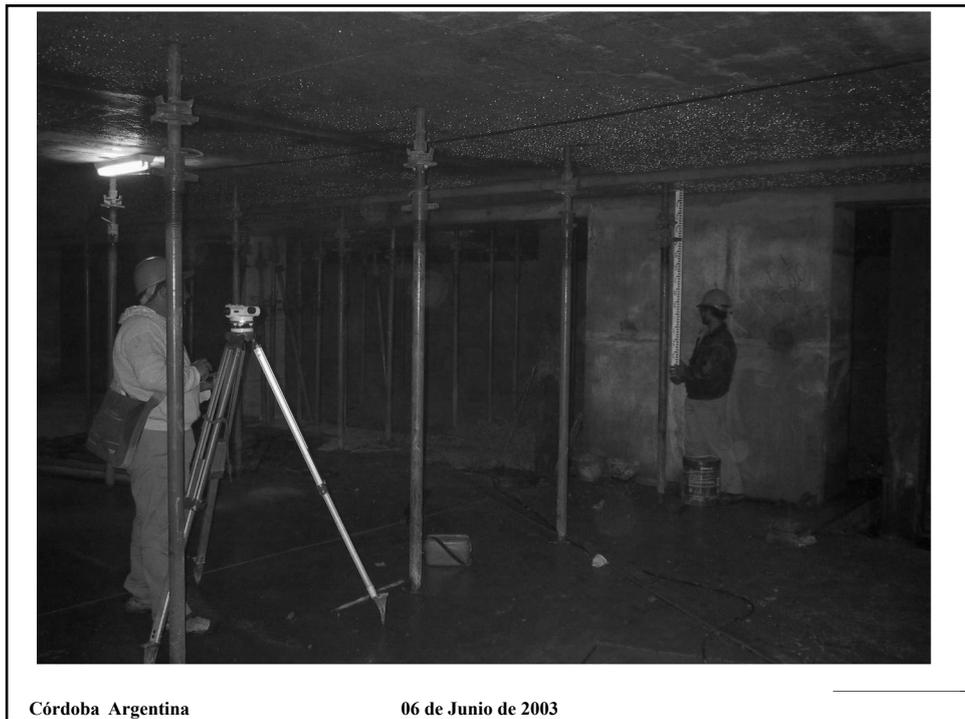
Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

23



24



25



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

26



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

27



Hotel Residência

Alphaville SP

Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

28



29



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

30

🚧 Residence Park Hotel

Alphaville SP → 2001

Edificio en construcción $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$

efectivo f_{ck} (testigo analisis) = 19 MPa

desafio → 7 pisos en construcción sobre esta planta baja piso

Córdoba Argentina 06 de Junio de 2003

31

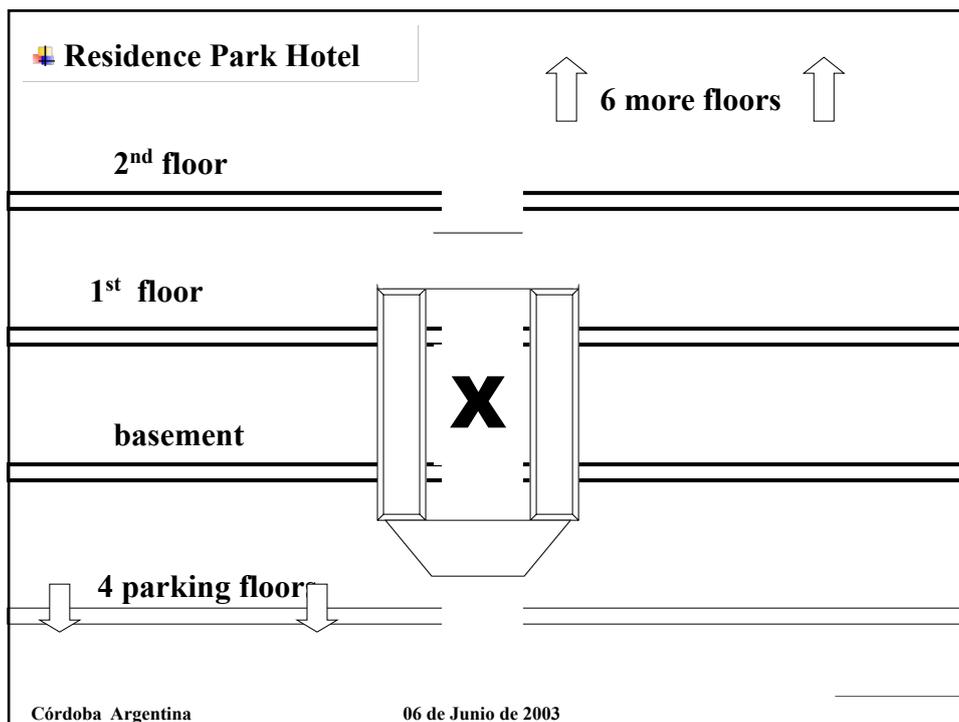
Residence Park Hotel

Solución

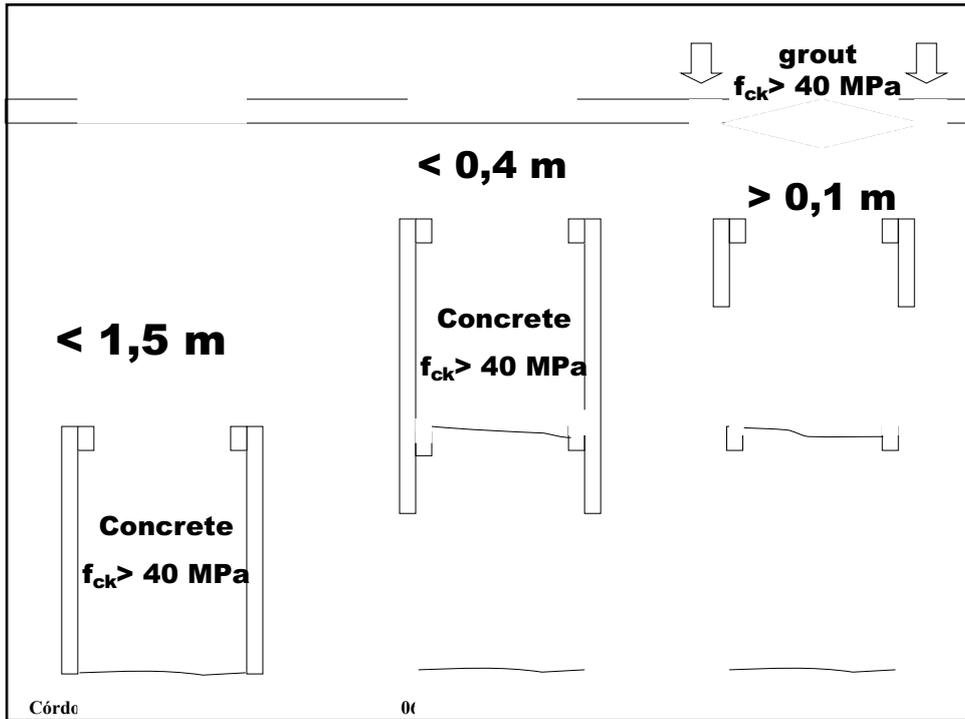
- **demoler 7 columnas, cerca de 7 m³**
- ***cimbrar losas e vigas !!!***
- ***alargar cimientos!!!***
- **transferir a columnas metálicas temporarias**
- **reconstruir las columnas de concreto**

Córdoba Argentina 06 de Junio de 2003

32



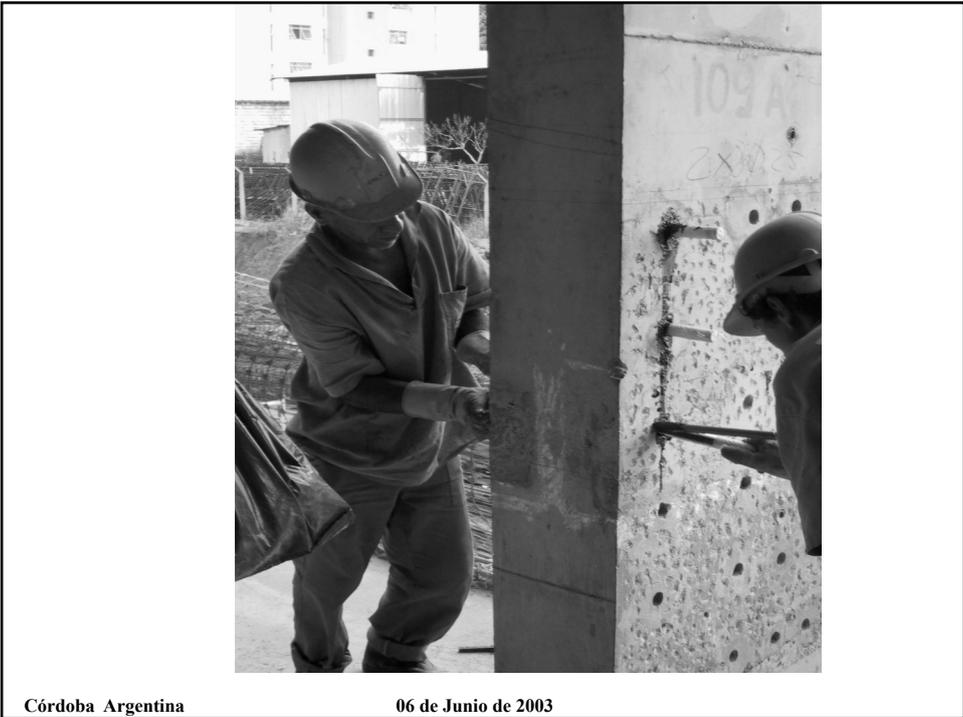
33



34



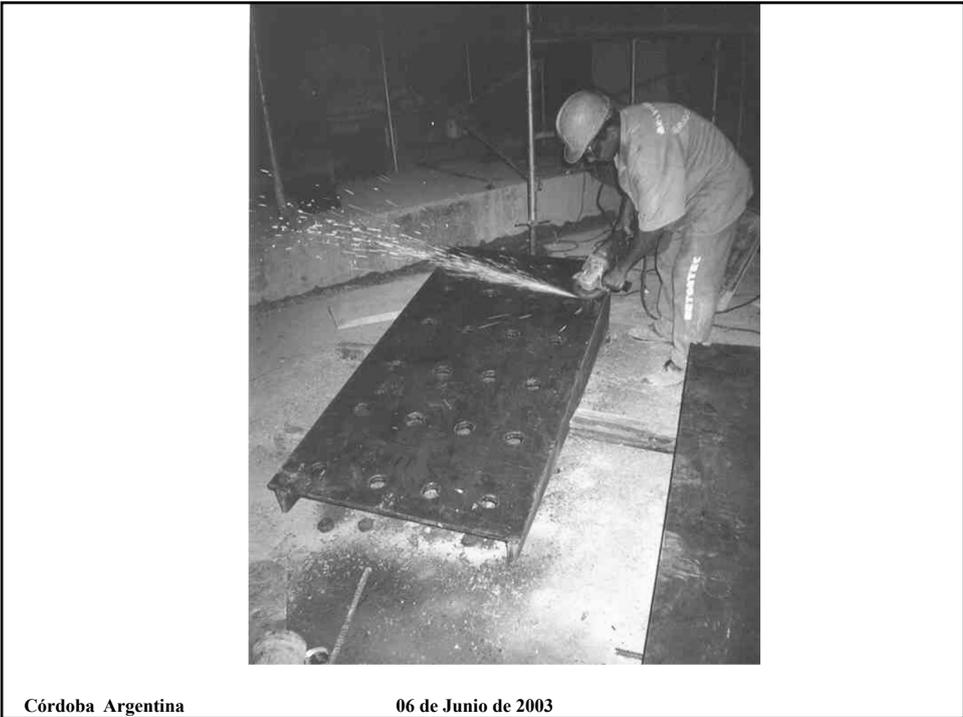
35



36



37



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

38



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

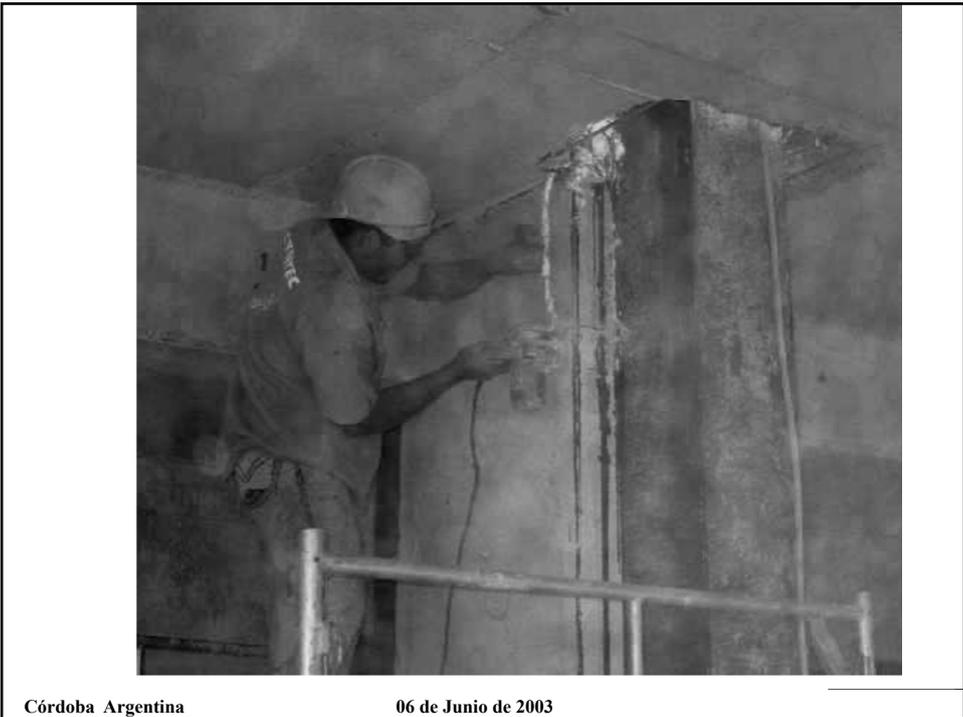
39



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

40



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

41



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

42



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

43



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

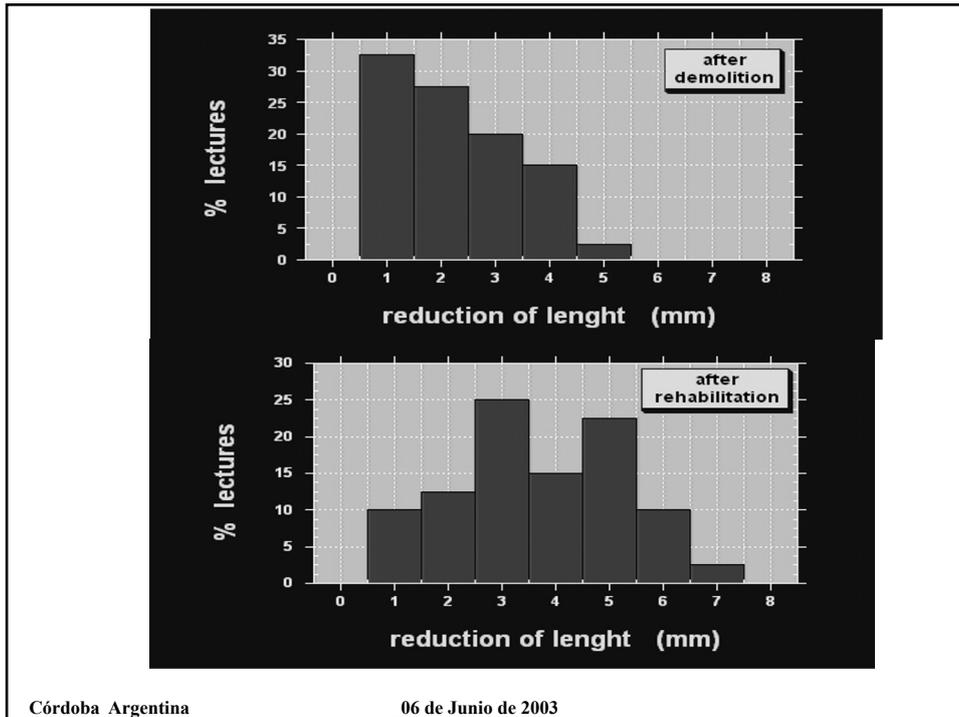
44



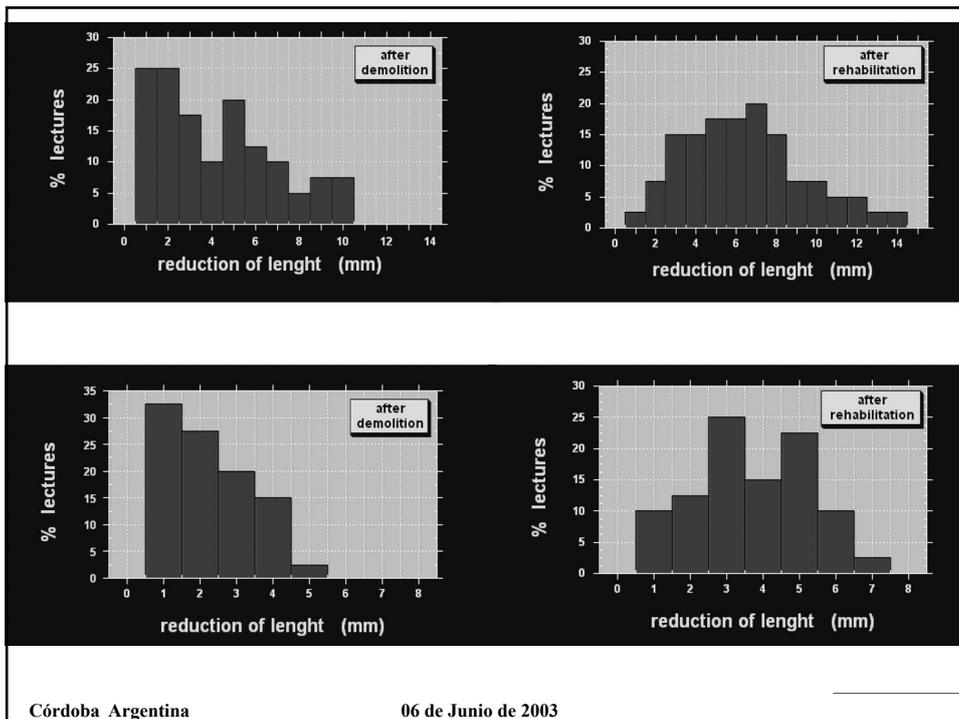
Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

45



46



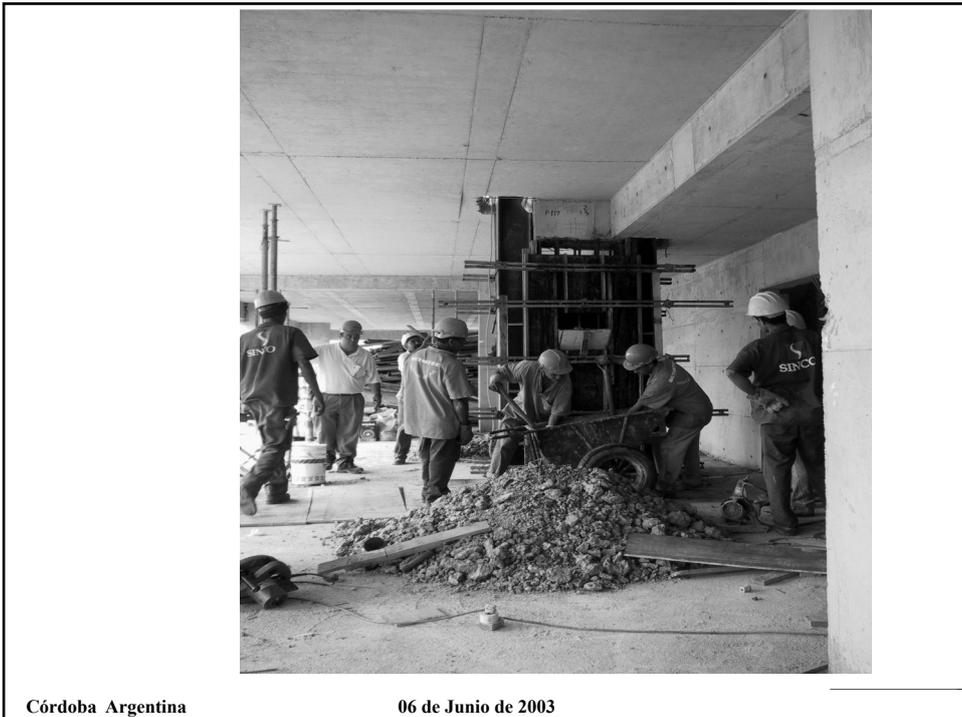
47



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

48



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

49



50



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

51



52

Exóticos

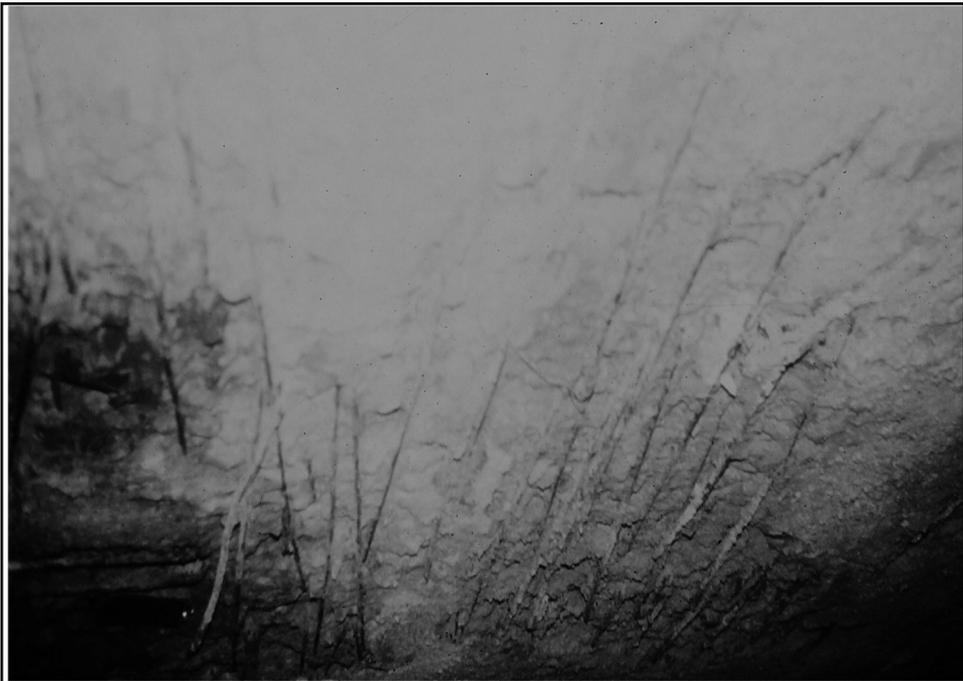
“a caixinha”

Córdoba Argentina 06 de Junio de 2003

72



73



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

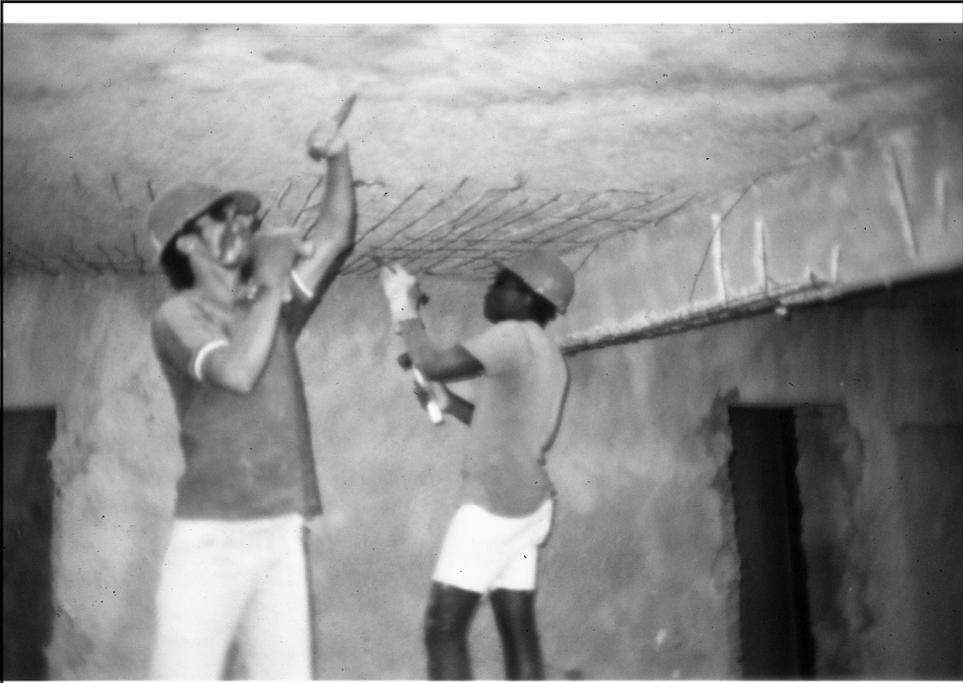
74



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

75



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

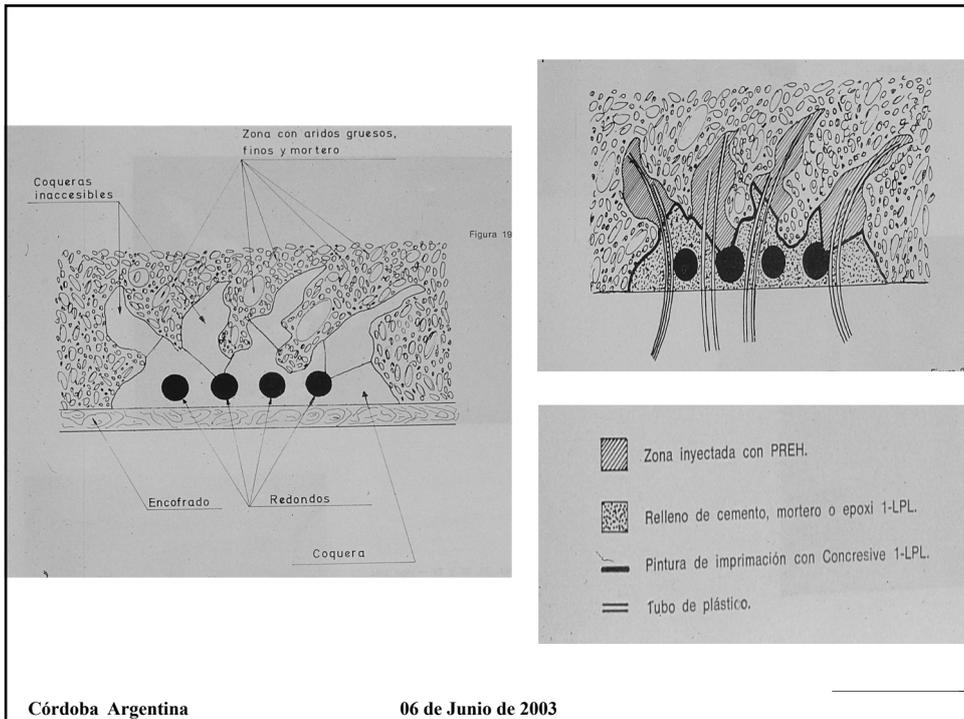
76



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

77



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

78



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

79



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

80



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

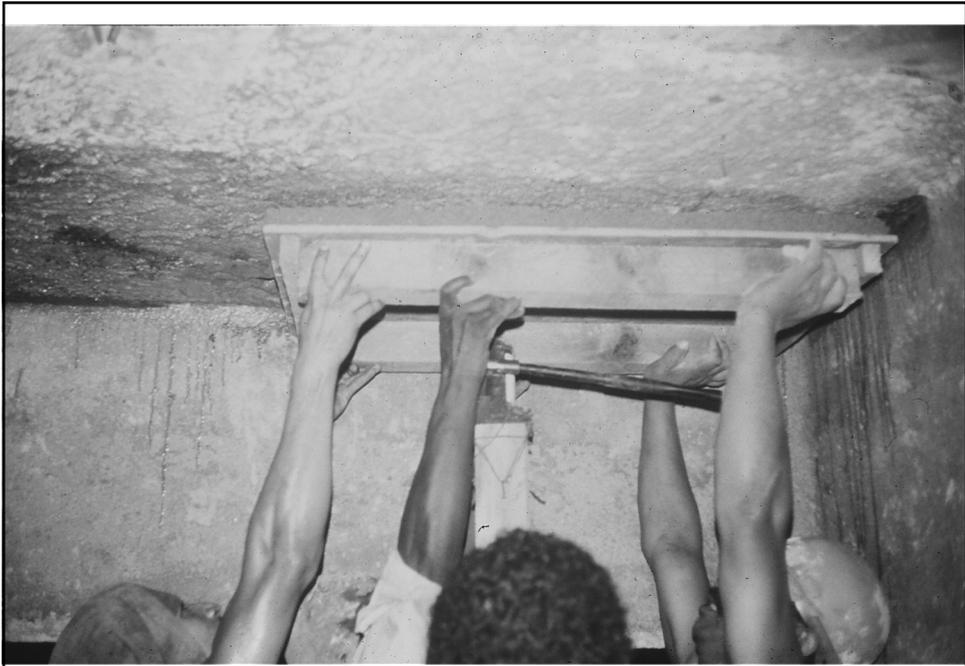
81



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

82



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

83



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

84



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

85



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

86



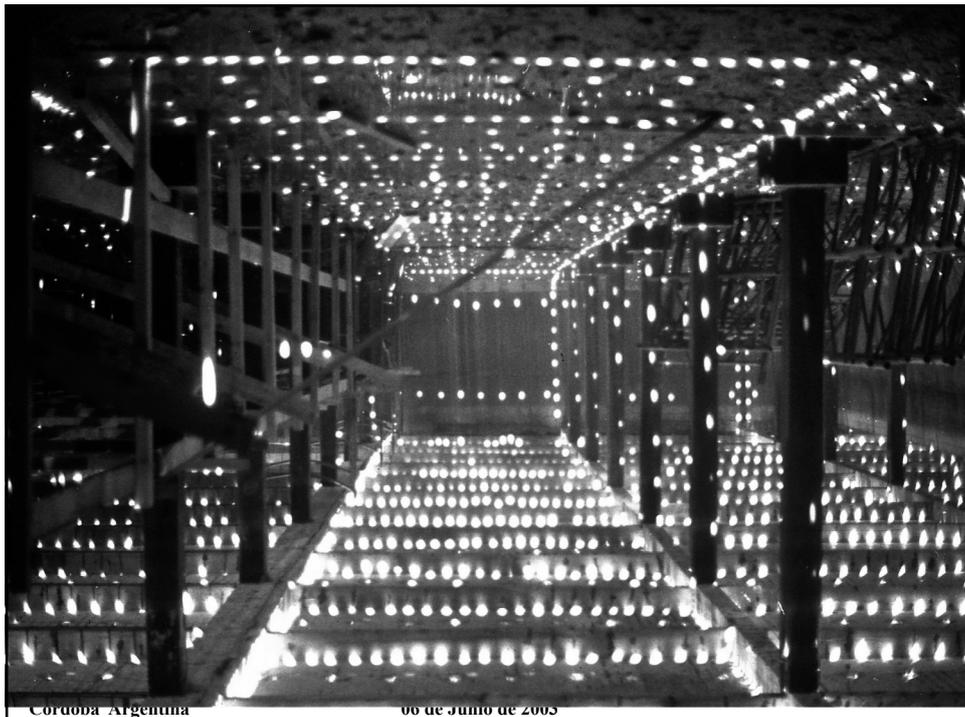
Exóticos

“o futurista”

Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

87



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

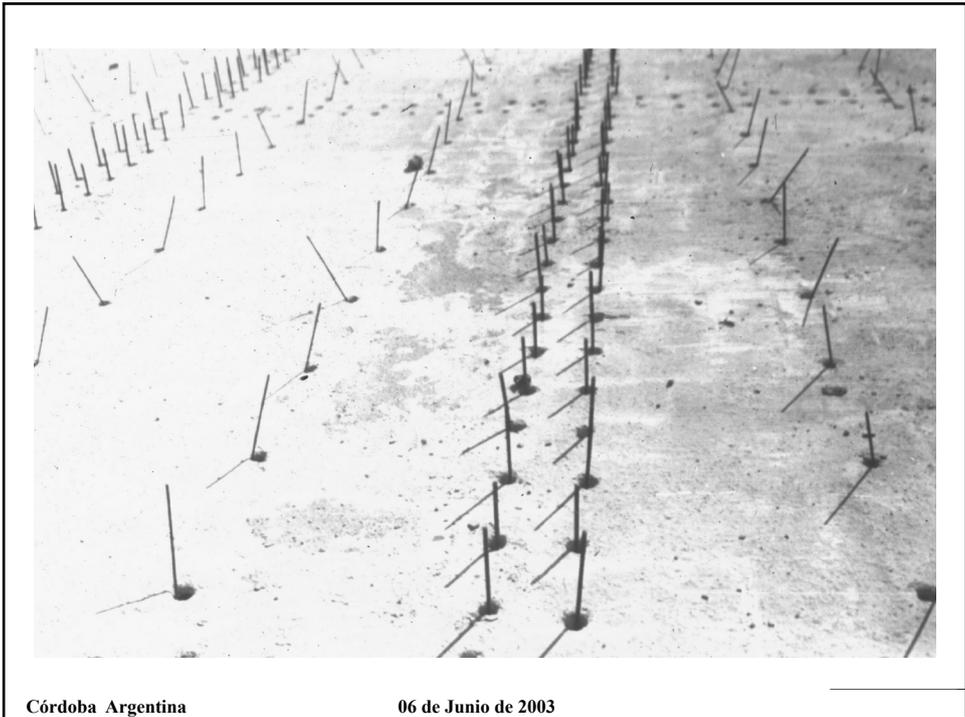
88



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

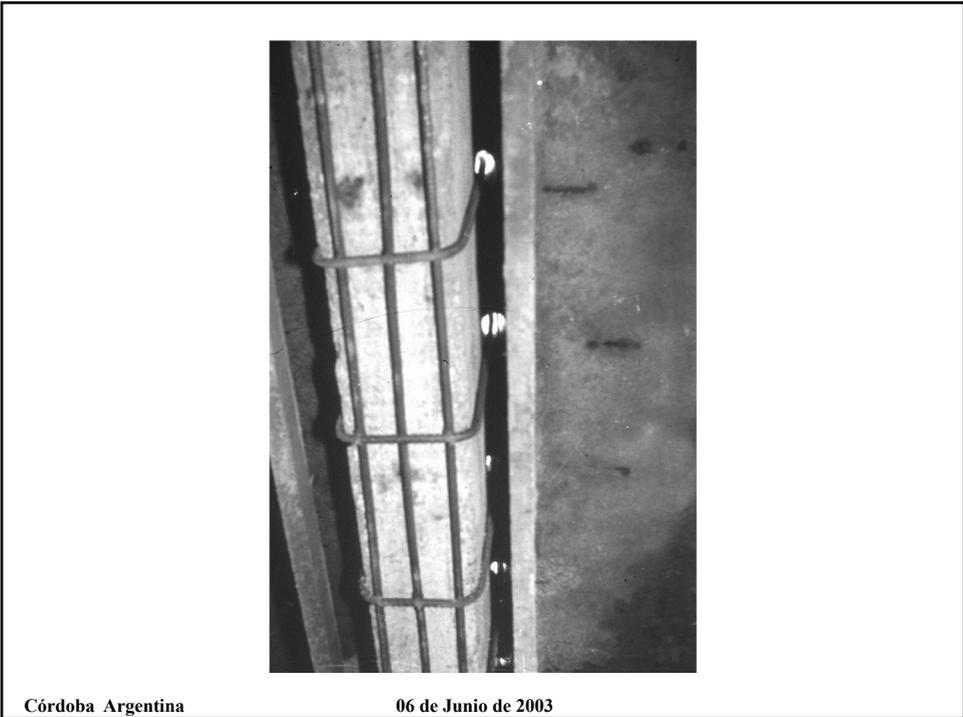
89



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

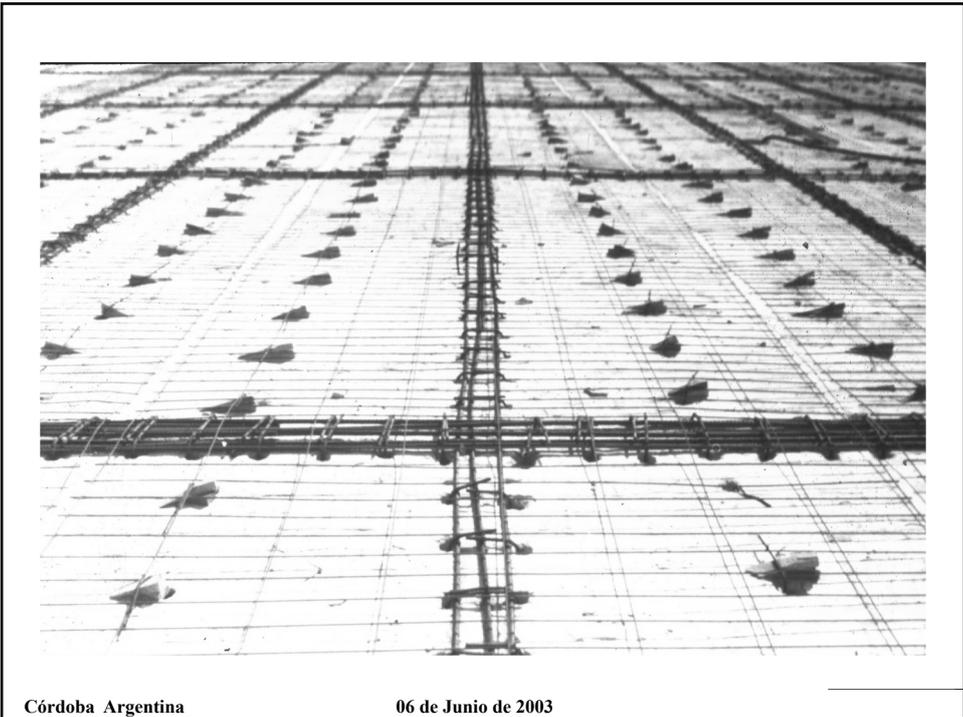
90



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

91



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

92



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

93



Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

94

**CONVITE
COLLOQUIA 2003
50 anos da Escola de Engenharia
de São Carlos, USP, SP**

14, 15 e 16 de Maio 2003

www.eesc.usp.br COLLOQUIA2003

**Prof. Jefferson
liborioj@sc.usp.br**

Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

95

**CONVITE
COLLOQUIA 2003**

**Petronas Tower
World Trade Center
Programa de Manutenção de
Pontes México
Obras à Prova de Mísseis
Vida Útil
Avanço nas Pesquisa
Concretos Fluidos**

Córdoba Argentina

06 de Junio de 2003

96