

**FOTO 5.3 ENSAYOS ESCLEROMETRICOS EN EL CONCRETO DE VIGAS**

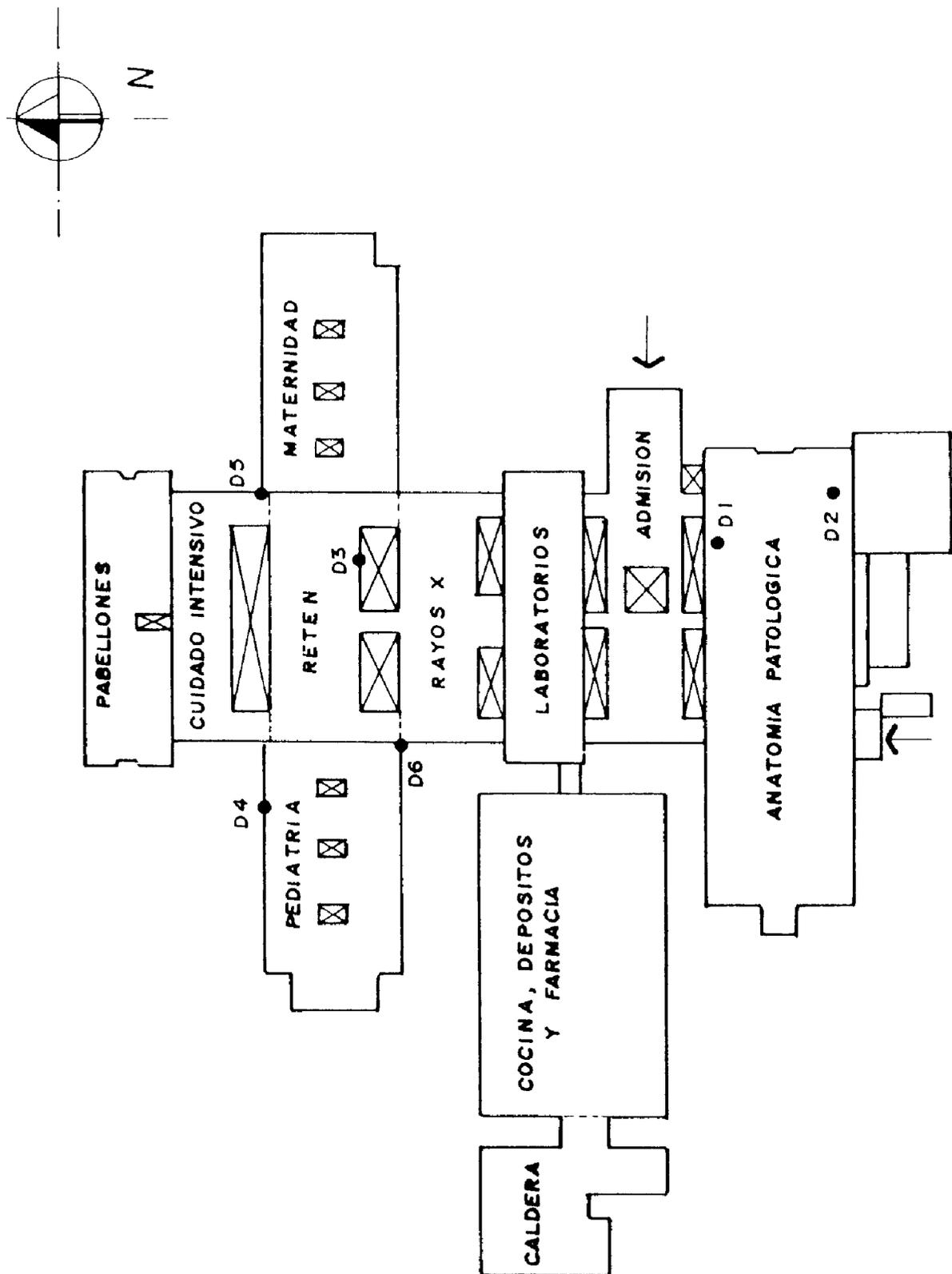


FIGURA 5.1 UBICACION EN PLANTA DE LAS COLUMNAS DONDE SE EXTRAJERON CORE-DRILL

En la última columna de la Tabla 5.1 se da la relación  $(f'_{ce})/(f'_{cc})$  la cual varía en un amplio rango. 0,92 a 2,86, y tiene un valor medio igual a 1,60. En el caso particular del core-drill # 5 (columna en Planta Baja, identificada con D5 en la Figura 5.1), este presentó una elevada porosidad bajo simple inspección ocular, lo cual pudiera explicar la baja resistencia a la compresión.

La resistencia media de las seis muestras alcanza el valor de 278,4 kg/cm<sup>2</sup>.

**TABLA 5.1**

**RESULTADOS DE LOS ENSAYOS HECHOS EN EL  
CONCRETO DE LAS COLUMNAS**

ZONA DE MUESTREO (Ver Figura 5.1)	CORE-DRILL		ESCLEROMETRIA		RELACION $f'_{ce} / f'_{cc}$
	#	$f'_{cc}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	#	$f'_{ce}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	
D1 (Columna en Sub Planta Baja)	1	302,9	2	380	1,25
D2 (Columna en Planta Baja)	2	302,5	8	490	1,62
D3 (Columna en Sub Planta Baja)	3	337,5	12	310	0,92
D4 (Columna en Sub Planta Baja)	4	275,0	18	360	1,31
D5 (Columna en Planta Baja)	5	177,5	23	507	2,86
D6 (Columna en Planta Alta)	6	275,0	28	458	1,66

### b) VIGAS

En las vigas de concreto se realizaron un total de 24 ensayos de esclerometría. En la Tabla 5.2 se distinguen los valores promedios para los tres grupos de vigas allí anotados, así como el promedio de las 24 lecturas, el cual fue de 450,3 kg/cm<sup>2</sup>. Tomando en cuenta que el valor medio entre los core-drill y la esclerometría en columnas fue de 1,60 para este edificio, le asignamos al concreto de las vigas una resistencia igual a  $450,3/1,60 = 281$  kg/cm<sup>2</sup>.

**TABLA 5.2**  
**RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DEL CONCRETO**  
**EN VIGAS**

<b>NIVEL DE MUESTREO</b>	<b>NUMERO DE MEDICIONES</b>	<b>PROMEDIO DE f'ce (kg/cm<sup>2</sup>)</b>
Sub-Planta Baja	8	478
Planta Baja	12	440
Primer Nivel	4	433
Resist. Promedio	24	450,3

En resumen, de acuerdo a los resultados anteriores se tomará para vigas y columnas un concreto con  $f'c = 281$  k/cm<sup>2</sup> y como módulo de elasticidad, de acuerdo a la Norma COVENIN 1753, el siguiente valor

$$E_c = 15.100 \sqrt{281} = 253.122 \text{ kg/cm}^2$$