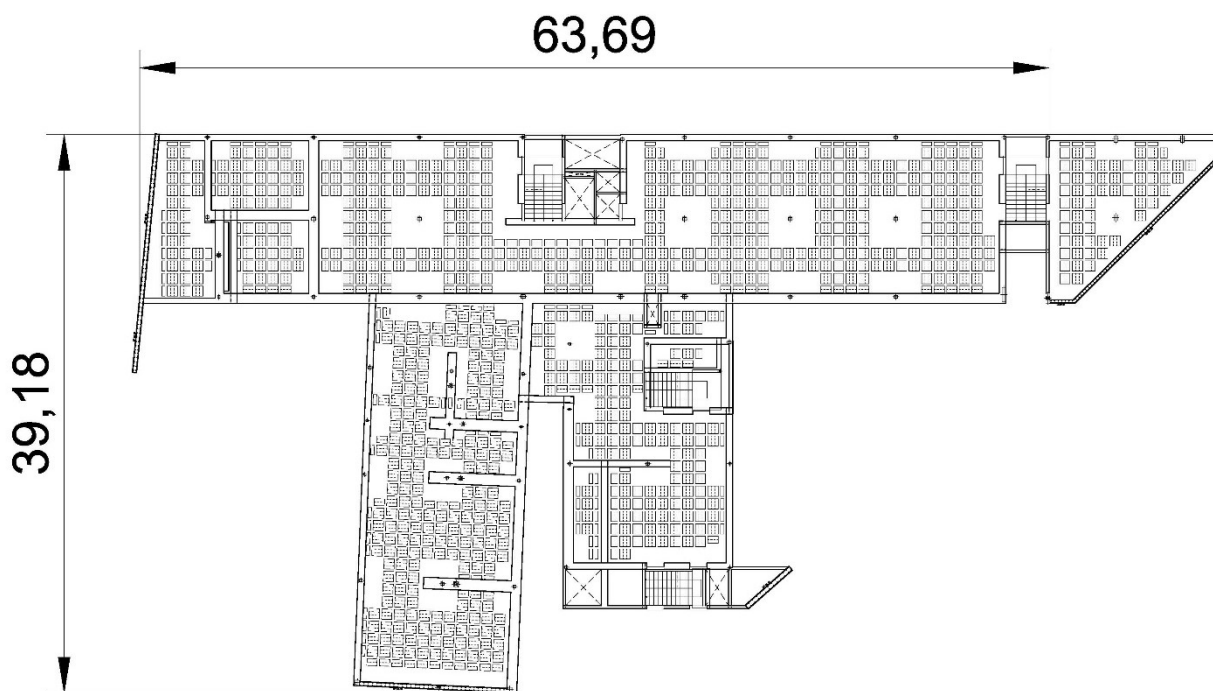


JUSTIFICACIÓN DISTANCIA ENTRE JUNTAS

- **ACCIÓN TÉRMICA:**

La edificación consta de unas dimensiones máximas aproximadas de 75,5x39 metros, con un encaje en la parcela en forma de T. en el forjado suelo de planta segunda tiene unas dimensiones de 63,7x39 metros, puesto que una zona (dedicada a almacenes e instalaciones) solo tiene sótano más planta baja



El proyecto plantea una sola junta de dilatación que divide esta zona de diferente altura con respecto al edificio en general, puesto que al estar separado por una sola meseta de escalera, podría hacer quebrar dicha zona, si no se dispone del armado suficiente para evitarlo, siendo la solución estructural compleja.

Por ese motivo, se realiza esta junta mediante unos elementos "Goujon Cret", que permiten la transmisión de cortantes en dichas juntas.

Dadas las características geométricas de la edificación, *resulta inviable realizar una junta de dilatación en el módulo general, de unos 64 m de longitud.*

Los datos climáticos históricos correspondientes a valores normales y extremos absolutos, tomados por la estación meteorológica de Madrid, Retiro (Fuente: Aemet) son:

JUSTIFICACIÓN DISTANCIA ENTRE JUNTAS

Valores climatológicos normales. Madrid, Retiro

Periodo: 1981-2010 - Altitud (m): 667

Latitud: 40°24'43"N - Longitud: 3°40'41"W - Posición: Ver localización

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	6.3	9.8	2.7	33	71	5.7	1.0	0.1	3.5	6.2	7.8	149
Febrero	7.9	12.0	3.7	34	65	5.2	1.3	0.1	2.2	3.0	6.9	158
Marzo	11.2	16.3	6.2	25	55	4.1	0.2	0.5	0.9	1.0	7.5	211
Abril	12.9	18.2	7.7	45	56	6.7	0.3	1.3	0.4	0.1	5.4	230
Mayo	16.7	22.2	11.3	50	53	7.3	0.0	2.9	0.1	0.0	4.6	268
Junio	22.2	28.2	16.1	21	44	3.4	0.0	2.8	0.0	0.0	9.4	315
Julio	25.6	32.1	19.0	12	38	1.7	0.0	2.0	0.0	0.0	17.5	355
Agosto	25.1	31.3	18.8	10	41	1.7	0.0	1.6	0.0	0.0	13.6	332
Septiembre	20.9	26.4	15.4	22	50	3.3	0.0	1.8	0.2	0.0	8.1	259
Octubre	15.1	19.4	10.7	60	64	6.9	0.0	1.0	0.8	0.0	6.3	-
Noviembre	9.9	13.5	6.3	58	71	6.5	0.1	0.1	2.3	0.9	7.1	144
Diciembre	6.9	10.0	3.6	51	74	6.8	0.6	0.1	4.6	4.5	6.9	124
Año	15.0	19.9	10.1	421	57	59.4	3.6	14.3	15.1	15.7	100.4	-

Leyenda

T: Temperatura media mensual/anual (°C)

TM: Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)

Tm: Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)

R: Precipitación mensual/anual media (mm)

H: Humedad relativa media (%)

DR: Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm

DN: Número medio mensual/anual de días de nieve

DT: Número medio mensual/anual de días de tormenta

DF: Número medio mensual/anual de días de niebla

DH: Número medio mensual/anual de días de helada

DD: Número medio mensual/anual de días despejados

I: Número medio mensual/anual de horas de sol

Valores extremos. Madrid, Retiro

Intervalos de validez por variables:

Precipitación: 1920-2018 Temperature: 1920-2018 Viento: 1921-2018

Variable	Annual
Máx. núm. de días de lluvia en el mes	28 (abr 1946)
Máx. núm. de días de nieve en el mes	8 (ene 1941)
Máx. núm. de días de tormenta en el...	11 (may 1998)
Prec. máx. en un día (l/m2)	87.0 (21 sep 1972)
Prec. mensual más alta (l/m2)	198.4 (nov 1997)
Prec. mensual más baja (l/m2)	0.0 (sep 2017)
Racha máx. viento: velocidad y direc...	Vel 116, Dir 270 (13 mar 1951 09:20)
Tem. máx. absoluta (°C)	40.6 (10 ago 2012)
Tem. media de las máx. más alta (°C)	36.6 (jul 2015)
Tem. media de las mín. más baja (°C)	-2.6 (feb 1956)
Tem. media más alta (°C)	29.8 (jul 2015)
Tem. media más baja (°C)	1.9 (feb 1956)
Tem. mín. absoluta (°C)	-10.1 (16 ene 1945)

Valores extremos absolutos son el máximo o el mínimo absolutos de los datos de la serie de la variable climatológica del observatorio respectivo considerados desde el año 1920. Son calculados por mes o por año para un conjunto de observatorios previamente seleccionados.

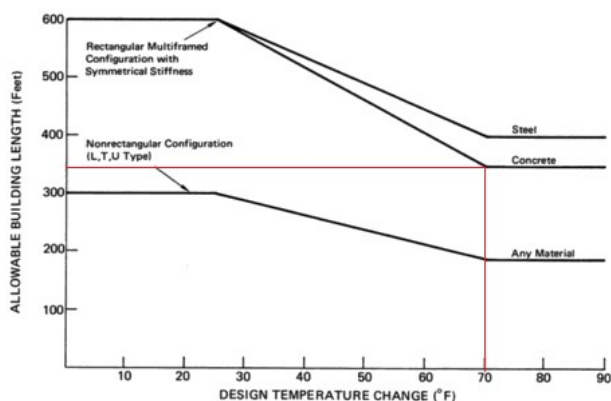
En base a estos datos, se consideraría una variación térmica en plantas sobre rasante de:

Tª media de las máximas:	+36,6 °C	Dilatación: +21,6 °C (36,6°C a 15,0°C)	Contracción: -17,6 °C (-2,6°C a 15,0°C)
Tª media de las mínimas:	-2,6 °C		
Tª media anual:	+15,0 °C		

En el forjado sanitario se condiera que la variación térmica sera siempre $\leq \pm 10^\circ\text{C}$.

De acuerdo a la publicación *Expansion Joints in Buildings, technical report n° 65 - NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, USA (Washington, D.C. 1974)*- la distancia máxima aconsejada sin juntas de dilatación, para estructuras de hormigón sometidas a una variación térmica de +21,6°C (70,88°F), estaría en el rango de 330 feet (~100 m).

Si, además consideramos la coacción derivada del empotramiento de los pilares en plantas inferiores, se aplicaría una reducción del 15%, resultando una distancia de 85 m, mucho mayor que los 64 m que planteamos.



Maximum allowable building length without use of expansion joints for various design temperature changes. These curves are directly applicable to buildings of beam-and-column construction, hinged at the base, and with heated interiors. When other conditions prevail, the following rules are applicable:

- If the building will be heated only and will have hinged-column bases, use the allowable length as specified;
- If the building will be air conditioned as well as heated, increase the allowable length by 15 percent (provided the environmental control system will run continuously);
- If the building will be unheated, decrease the allowable length by 33 percent;
- If the building will have fixed-column bases, decrease the allowable length by 15 percent;
- If the building will have substantially greater stiffness against lateral displacement at one end of the plan dimension, decrease the allowable length by 25 percent.

When more than one of these design conditions prevail in a building, the percentile factor to be applied should be the algebraic sum of the adjustment factors of all the various applicable conditions.

Maximun allowable building length without use of expansion joints.
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, USA (Washington, D.C. 1974) - Expansion Joints in Buildings, technical report n° 65.