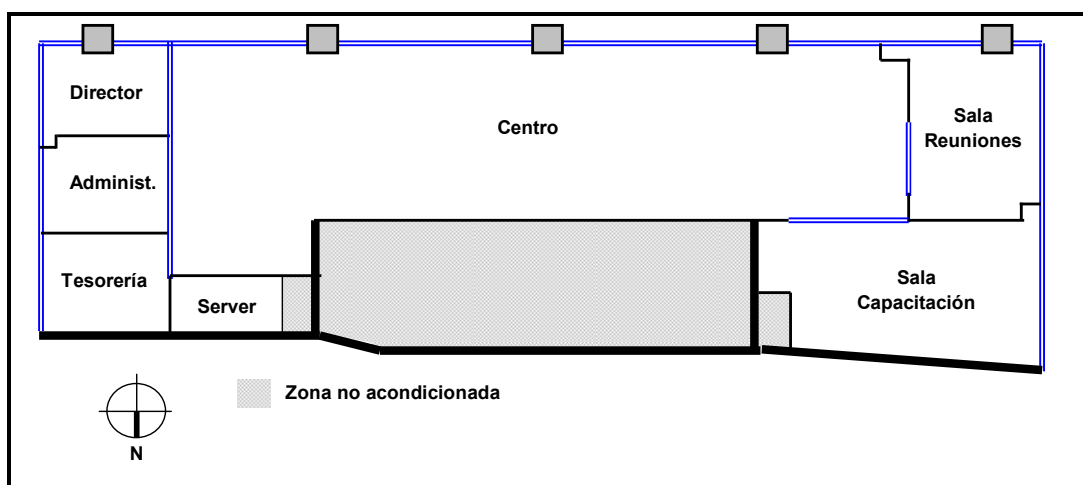


OFICINAS TELLABS

MAIPÚ 255 – 10° PISO

INFORME TÉCNICO

1.- Esquema de la oficina



2.- Datos de cálculo

Condiciones de verano para la Ciudad de Buenos Aires

Condiciones Sicrométricas	T_{BS} °C	T_{BH} °C
Exteriores	35,0	25,0
Interiores	24,0	17,2

Coefficientes de transmisión de Energía Térmica – Según IRAM 11.601

Coefficientes de Transmisión		
Elemento	K	C_s
	$W/°Cm^2$	-----
Paredes Exteriores	1,2	-----
Paredes Interiores	2,5	-----
Vidrios	5,8	0,65

Datos dimensionales

Local	Sup.	Paredes Exteriores			Vidrios Exteriores			Muros interior
		Este	Oeste	Sur	Este	Oeste	Sur	
	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
Director General	16,30	7,30	0,00	8,00	6,00	0,00	5,30	0,00
Privado Administración	14,60	5,00	0,00	0,00	4,20	0,00	0,00	0,00
Provado Tesorería	14,60	5,80	0,00	0,00	4,80	0,00	0,00	0,00
Centro	174,00	0,00	0,00	35,70	0,00	0,00	29,40	47,00
Sala de Reuniones	26,90	0,00	10,00	8,30	0,00	8,30	6,90	0,00
Sala de Capacitación	41,50	0,00	10,20	0,00	0,00	8,40	0,00	14,60
Totales	287,90	18,10	20,20	52,00	15,00	16,70	41,60	61,60

Cargas internas y Ventilación

Local	Ocupación			Luces	Equipos	Aire Exterior
	N°	Qs	Ql			
		watt	watt			
Director General	3	225	165	500	300	15
Privado Administración	3	225	165	400	300	15
Provado Tesorería	3	225	165	400	300	15
Centro	30	2.250	1.650	4.350	3.600	75
Sala de Reuniones	10	750	550	800	1.500	50
Sala de Capacitación	13	975	715	1.200	5.000	65
Totales	62	4.650	3.410	7.650	11.000	235

3.- Cálculo de las Cargas Máximas de cada local

Director Ene 09:00	Carga Máxima			Administración Ene 09:00	Carga Máxima		
	Sensible	Latente	Total		Sensible	Latente	Total
	kW	kW	kW		kW	kW	kW
Radiación	1,65	0,00	1,65	Radiación	1,06	0,00	1,06
Vidrios	0,12	0,00	0,12	Vidrios	0,05	0,00	0,05
Paredes	0,10	0,00	0,10	Paredes	0,07	0,00	0,07
Interiores	0,00	0,00	0,00	Interiores	0,00	0,00	0,00
Total Externa	1,87	0,00	1,87	Total Externa	1,17	0,00	1,17
Personas	0,23	0,17	0,39	Personas	0,23	0,17	0,39
Luces	0,50	0,00	0,50	Luces	0,40	0,00	0,40
Equipos Ofic	0,30	0,00	0,30	Equipos Ofic	0,30	0,00	0,30
Total Interna	1,03	0,17	1,19	Total Interna	0,93	0,17	1,09
Coeficiente	0,30	0,02	0,32	Coeficiente	0,21	0,02	0,23
Total Local	3,20	0,19	3,38	Total Local	2,31	0,18	2,49
Aire exterior	0,10	0,32	0,42	Aire exterior	0,10	0,32	0,42
Total equipo	3,30	0,51	3,80	Total equipo	2,41	0,50	2,91
	0,94 TR	0,14 TR	1,08 TR		0,68 TR	0,14 TR	0,83 TR

Tesorería Ene 09:00	Carga Máxima			Centro Dic 15:00	Carga Máxima		
	Sensible	Latente	Total		Sensible	Latente	Total
	kW	kW	kW		kW	kW	kW
Radiación	1,21	0,00	1,21	Radiación	1,15	0,00	1,15
Vidrios	0,05	0,00	0,05	Vidrios	0,83	0,00	0,83
Paredes	0,08	0,00	0,08	Paredes	0,25	0,00	0,25
Interiores	0,00	0,00	0,00	Interiores	0,60	0,00	0,60
Total Externa	1,34	0,00	1,34	Total Externa	2,83	0,00	2,83
Personas	0,23	0,17	0,39	Personas	2,25	1,65	3,90
Luces	0,40	0,00	0,40	Luces	4,35	0,00	4,35
Equipos Ofic	0,30	0,00	0,30	Equipos Ofic	3,60	0,00	3,60
Total Interna	0,93	0,17	1,09	Total Interna	10,20	1,65	11,85
Coeficiente	0,23	0,02	0,24	Coeficiente	1,30	0,17	1,47
Total Local	2,49	0,18	2,67	Total Local	14,33	1,82	16,15
Aire exterior	0,10	0,32	0,42	Aire exterior	0,95	1,58	2,53
Total equipo	2,59	0,50	3,09	Total equipo	15,28	3,39	18,67
	0,74 TR	0,14 TR	0,88 TR		4,35 TR	0,97 TR	5,31 TR

Reuniones Ene 17:00	Carga Máxima			Capacitación Ene 17:00	Carga Máxima		
	Sensible	Latente	Total		Sensible	Latente	Total
	kW	kW	kW		kW	kW	kW
Radiación	2,49	0,00	2,49	Radiación	2,28	0,00	2,28
Vidrios	0,41	0,00	0,41	Vidrios	0,22	0,00	0,22
Paredes	0,30	0,00	0,30	Paredes	0,23	0,00	0,23
Interiores	0,00	0,00	0,00	Interiores	0,18	0,00	0,18
Total Externa	3,19	0,00	3,19	Total Externa	2,91	0,00	2,91
Personas	0,75	0,55	1,30	Personas	0,98	0,72	1,69
Luces	0,80	0,00	0,80	Luces	1,20	0,00	1,20
Equipos Ofic	1,50	0,00	1,50	Equipos Ofic	1,00	0,00	1,00
Total Interna	3,05	0,55	3,60	Total Interna	3,18	0,72	3,89
Coeficiente	0,62	0,06	0,68	Coeficiente	0,61	0,07	0,68
Total Local	6,87	0,61	7,47	Total Local	6,69	0,79	7,48
Aire exterior	0,60	1,09	1,69	Aire exterior	0,77	1,41	2,18
Total equipo	7,46	1,70	9,16	Total equipo	7,47	2,20	9,66
	2,12 TR	0,48 TR	2,61 TR		2,12 TR	0,63 TR	2,75 TR

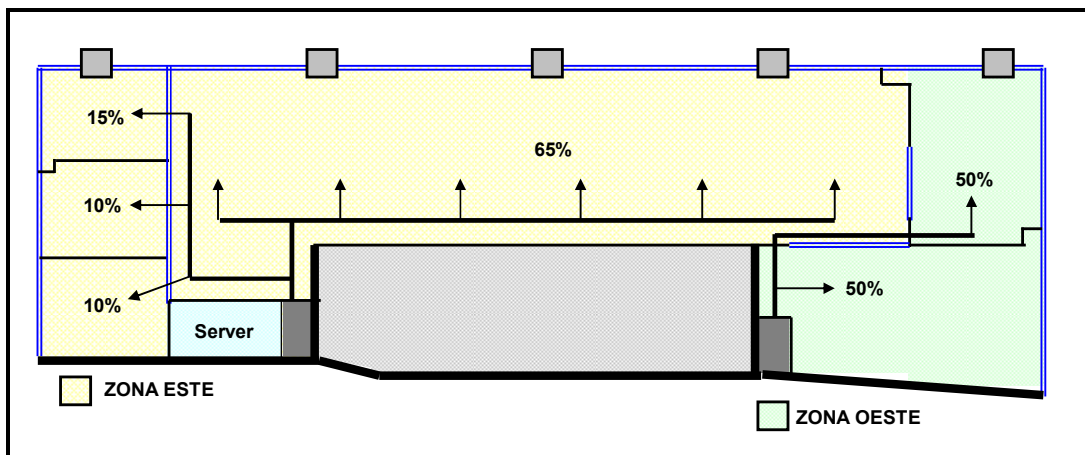
La sala de Server **no** tiene carga externa ni interna excepto por la disipación de los equipos. La información recibida indica que este valor es de **3 kW = 2.600 Kcal/h = 0,85 TR** de carga **100% sensible**.

La Sala de Capacitación posee, además de las cargas calculadas, algunos equipos de procesamiento de datos para los que la información disponible indica una disipación térmica de **9 kW = 7.800 Kcal/h = 2,55 TR** de carga **100% sensible**.

4.- Zonificación

Para una correcta atención de las carga y atentos a la existencia de dos (2) equipos acondicionadores compactos, a expansión directa, condensados por agua, se estima como correcta la zonificación indicada en el esquema siguiente.

En este esquema se ha detallado la distribución en porcentaje del caudal de aire de cada equipo existente, suponiendo que atienden las zonas delimitadas en el esquema.



Esta zonificación responde a la distribución de cargas a continuación:

Zona Este Ene 09:00	Carga Máxima Simultanea			Zona Oeste Ene 17:00	Carga Máxima Simultanea		
	Sensible kW	Latente kW	Total kW		Sensible kW	Latente kW	Total kW
Radiación	4,72	0,00	4,72	Radiación	4,77	0,00	4,77
Vidrios	0,53	0,00	0,53	Vidrios	0,63	0,00	0,63
Paredes	0,26	0,00	0,26	Paredes	0,53	0,00	0,53
Interiores	0,23	0,00	0,23	Interiores	0,18	0,00	0,18
Total Externa	5,73	0,00	5,73	Total Externa	6,10	0,00	6,10
Personas	2,93	2,15	5,07	Personas	1,73	1,27	2,99
Luces	5,65	0,00	5,65	Luces	2,00	0,00	2,00
Equipos Ofic	4,50	0,00	4,50	Equipos Ofic	2,50	0,00	2,50
Total Interna	13,08	2,15	15,22	Total Interna	6,23	1,27	7,49
Coeficiente	1,88	0,21	2,09	Coeficiente	1,23	0,13	1,36
Total Local	20,68	2,36	23,04	Total Local	13,56	1,39	14,95
Aire exterior	0,66	2,52	3,18	Aire exterior	1,37	2,50	3,87
Total equipo	21,34	4,88	26,22	Total equipo	14,93	3,89	18,82
	6,07 TR	1,39 TR	7,46 TR		4,25 TR	1,11 TR	5,36 TR

En el momento de ocurrencia del pico simultáneo de la zona Este el Centro no se encuentra en su momento de mayor pico de carga. Este pico (carga máxima) se produce para el centro en Diciembre a las 15:00 hs y tiene los siguientes valores:

Carga Sensible = 4,36 TR Carga Total = 5,31 TR

Mientras que las cargas del Centro, para el mes de Enero a las 09:00 hs, ocasión del pico de carga simultanea para la zona Este, resultan ser:

Carga Sensible = 3,72 TR Carga Total = 4,68 TR

La variación de carga máxima entre esas dos ocasiones resulta ser no mayor del 12%.

Para los tres privados que integran la Zona Este la situación es la siguiente:

La carga máxima de cada local, que tiene lugar en Enero a las 09:00 hs es:

Director → Carga Sensible = 0,94 TR Carga Total = 1,08 TR
Administración → Carga Sensible = 0,68 TR Carga Total = 0,83 TR
Tesorería → Carga Sensible = 0,74 TR Carga Total = 0,88 TR

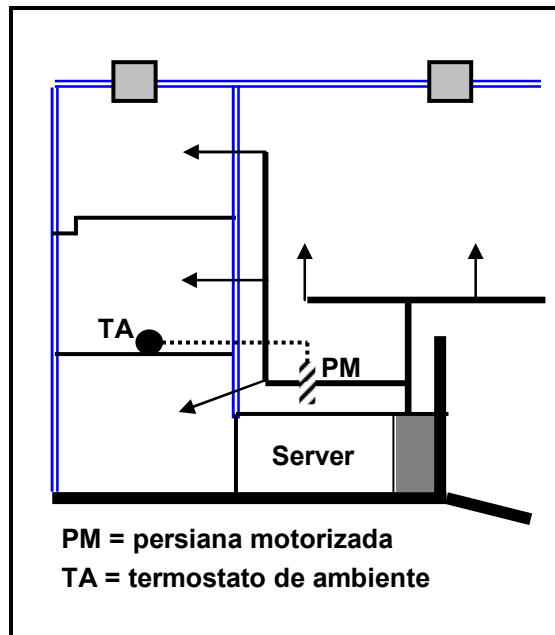
Mientras que las cargas de cada local cuando la carga es máxima para el Centro (Diciembre a la 15:00 hs) resultan ser:

Director → Carga Sensible = 0,70 TR Carga Total = 0,85 TR
Administración → Carga Sensible = 0,50 TR Carga Total = 0,65 TR
Tesorería → Carga Sensible = 0,50 TR Carga Total = 0,65 TR

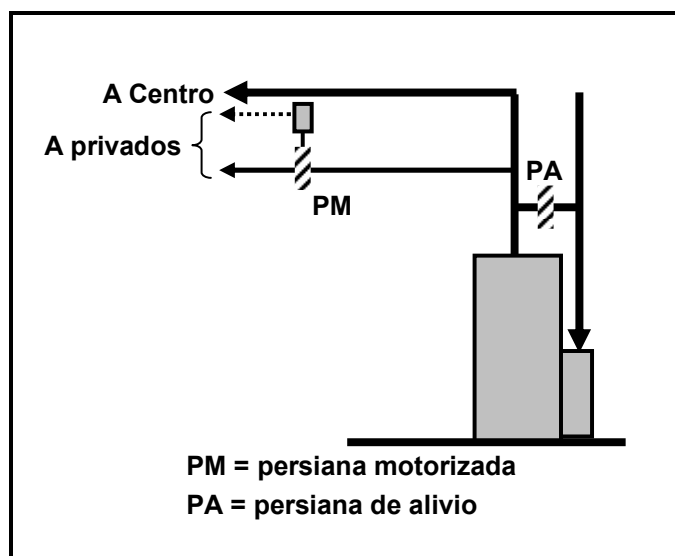
En este caso la variación de carga resulta ser del orden del **23%**

Resultaría entonces apropiado, dentro de lo posible, otorgar a estos tres locales de un control de condiciones sicrométricas independiente de las condiciones sicrométricas del Centro.

Para ello puede adoptarse un esquema como el siguiente:



La implementación de este control de caudal de aire implica asegurar que el caudal de aire no entregado a los privados al disminuir su carga no deje de pasar por la serpentina de evaporación del equipo. Un esquema que materializa este concepto puede ser el siguiente:



5.- Equipos Auxiliares

Se trata de los equipos para el local "Server" y el complementario para el local "Sala de Capacitación".

Server:

Este local no tiene otra carga térmica que la disipación de los equipos que aloja. Para estos equipos, según información recibida, la disipación térmica resulta ser de **3 kW = 2.600 Kcal/h = 0,85 TR** de carga **100% sensible**.

Cuenta habida que la relación Capacidad Sensible / Capacidad Total de los equipos a expansión directa resulta del orden del 75%, para tomar una carga sensible de 3 kW será necesario que el equipo a instalar tenga una **capacidad efectiva total** no menor de:

$$\text{Capacidad efectiva total} = 3 \text{ kW} / 0,75 = 4 \text{ kW} = 3.450 \text{ Kcal/h}$$

Como la relación entre capacidad efectiva y capacidad nominal es también del orden del 75% resulta la necesidad de disponer de un equipo de capacidad nominal:

$$\text{Capacidad Nominal} = 3.450 \text{ Kcal/h} / 0,75 = 4.600 \text{ Kcal/h}$$

Puede concluirse que el equipo necesario deberá tener una capacidad nominal total de
4.600 Kcal/h = 5,3 kW = 1,5 TR

Sala de Capacitación

Este local, cuya carga externa e interna están consideradas en el equipo existente que atiende la zona Oeste, posee además una serie de equipos cuya disipación, según la información recibida, asciende a los **9 kW** de carga **100% sensible**.

De igual manera con la que se determinó la capacidad nominal total del equipo necesario para la sala de "Server" para este caso corresponde aplicar un equipo de capacidad nominal total de
13.800 Kcal/h = 15,9 kW = 4,5 TR