



LESS Difusores lineales impulsión-retorno

Los difusores lineales de la serie **LESS** permiten impulsión y retorno de aire en la misma unidad, contribuyendo a una mejor estética arquitectónica y a una instalación más fácil y rápida.

El difusor LESS está dividido en un 60% impulsión y 40% retorno.

- Combinación estética y rendimiento técnico.
- Instalación en falso techo o suspendido del techo.
- Adecuado para instalaciones de CAV y VAV en alturas entre 2,6 y 4 metros y con un diferencial de temperatura de hasta 12 C°.
- Difusor accesible frontalmente sin herramientas, mediante sistema invisible PUSH para acceder al filtro de retorno (K/8 clase EN 779 G3)

Ventajas difusor **LESS**:

- Impulsión y retorno en una sola unidad
- Menos unidades de difusión
- Accesible sin herramientas

Beneficios del difusor **LESS**:

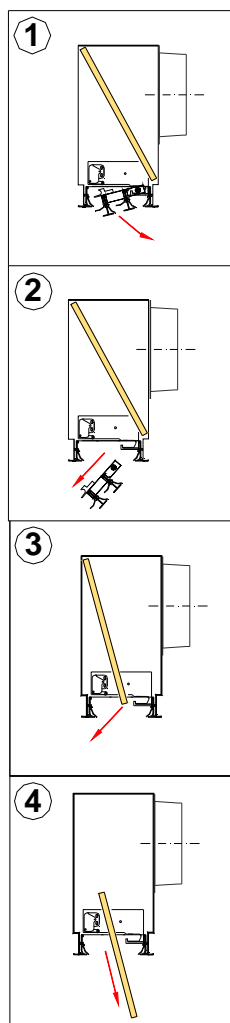
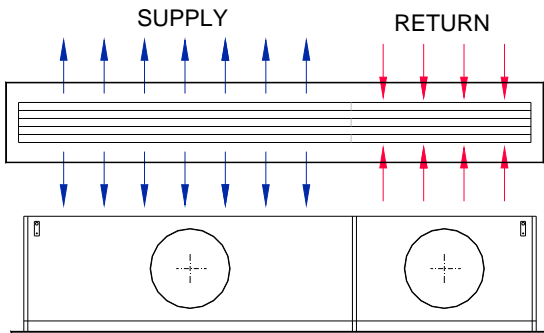
- ✓ Instalación uniforme y estética
- ✓ Instalación económica
- ✓ Facilidad de mantenimiento



- ❑ Oficinas
- ❑ Hoteles
- ❑ Centros comerciales



LESS



CLASIFICACION

LESS Difusor lineal para impulsión-retorno del aire con plenum de conexión lateral y filtro (clase K/8 EN 779 G3) incorporado. Aletas ajustables para modificar la distribución del aire, sin alterar el caudal.

...-MOD Difusor lineal modular, diseñado para substituir una placa de falso techo.

MATERIAL

Difusor construido en aluminio y aletas en aluminio color negro. Plenum de acero galvanizado.

ACCESORIOS

.../AIS/ Plenum aislado térmicamente con espuma. Densidad 30 kg/m³ ISO 845. Conductividad térmica 20° C_0,040 W/m²K ISO 3386/1. Clasificado reacción al fuego B-s2,d0 EN 13501-1.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

1) Escuadras para suspensión del techo.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate (no disponible para versión MOD)

M9016 Pintado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)

R9016S Pintado blanco RAL 9016 semi-mate (60-70% brillo)

R9010S Pintado blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)

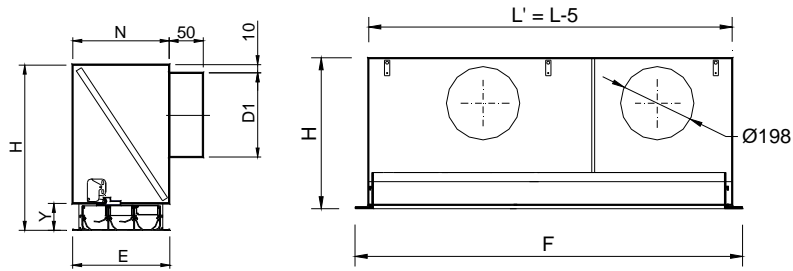
RAL... Pintado otros colores RAL.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de difusor lineal para impulsión-retorno de aire con plenum de conexión lateral y filtro incorporado (K/8 clase EN 779 G3), accesible frontalmente sin herramientas, mediante sistema PUSH invisible, serie **LESS M9016 3x1000**, fabricado en aluminio y acero galvanizado plenum; pintado de color blanco **M9016**. Marca **MADEL**.

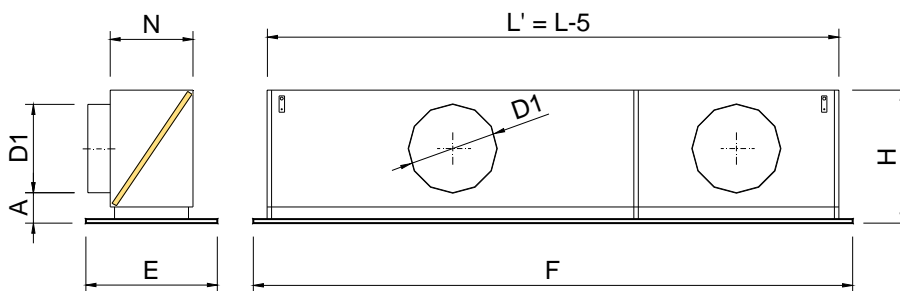


LESS



	L	F	E	A	L'	H	Y	N	D1
3	1000	1036	147	135	995	296	66	147	198
4	1000	1036	186	174	995	296	66	186	198
5	1000	1036	225	213	995	296	66	225	198
6	1000	1036	264	252	995	296	66	264	198
3	1100	1136	147	135	1095	296	66	147	198
4	1100	1136	186	174	1095	296	66	186	198
5	1100	1136	225	213	1095	296	66	225	198
6	1100	1136	264	252	1095	296	66	264	198
3	1200	1236	147	135	1195	296	66	147	198
4	1200	1236	186	174	1195	315	50	186	248
5	1200	1236	225	213	1195	315	50	225	248
6	1200	1236	264	252	1195	315	50	264	248
3	1300	1336	147	135	1295	296	66	147	198
4	1300	1336	186	174	1295	315	50	186	248
5	1300	1336	225	213	1295	315	50	225	248
6	1300	1336	264	252	1295	315	50	264	248
3	1400	1436	147	135	1395	296	66	147	198
4	1400	1436	186	174	1395	315	50	186	248
5	1400	1436	225	213	1395	315	50	225	248
6	1400	1436	264	252	1395	315	50	264	248
3	1500	1536	147	135	1495	296	66	147	198
4	1500	1536	186	174	1495	315	50	186	248
5	1500	1536	225	213	1495	315	50	225	248
6	1500	1536	264	252	1495	315	50	264	248

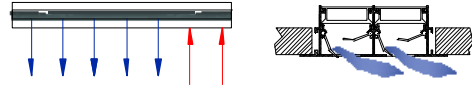
LESS-MOD



MOD L x H	slots	F	E	L'	H	D1	N	Y
1200x300	3	1195	295	1145	296	198	147	66
1200x300	4	1195	295	1145	315	248	186	50
1200x300	5	1195	295	1145	315	248	225	50
1200x300	6	1195	295	1145	315	248	264	50
1350x300	3	1345	295	1295	296	198	147	66
1350x300	4	1345	295	1295	315	248	186	50
1350x300	5	1345	295	1295	315	248	225	50
1350x300	6	1345	295	1295	315	248	264	50



LESS



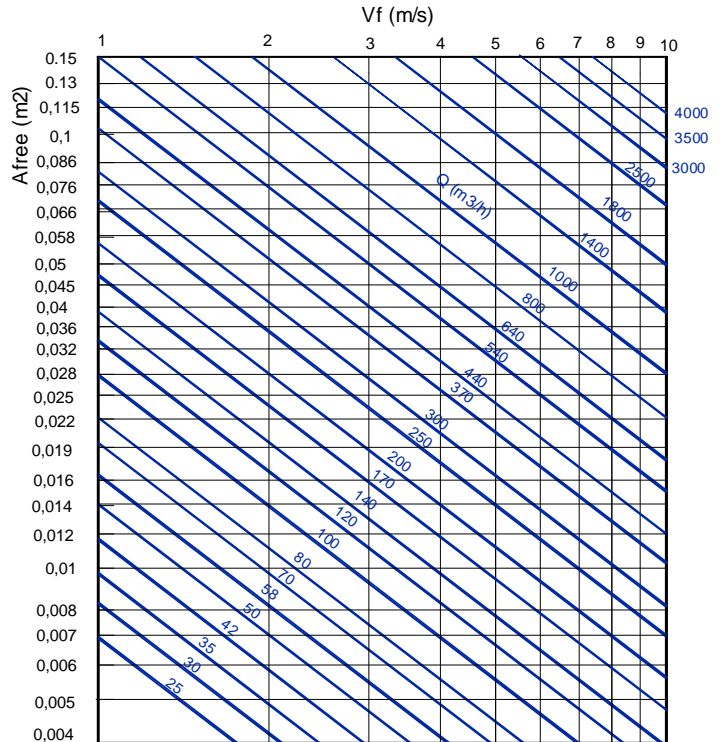
VELOCIDAD RECOMENDADAS.

	Vmin (m/s)	Vmax (m/s)
3	2.5	4
4	2.5	4
5	2.5	4
6	2.5	4

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA, ALCANCE CON EFECTO TECHO: 1 DIRECCIÓN.

SECCION LIBRE DE SALIDA DEL AIRE (m2).

	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3	0,0157	0,0172	0,0188	0,024	0,0219	0,0235
4	0,0209	0,0230	0,0251	0,0271	0,0292	0,0313
5	0,0261	0,0287	0,0313	0,0339	0,0365	0,0392
6	0,0313	0,0345	0,0376	0,0407	0,0438	0,0470



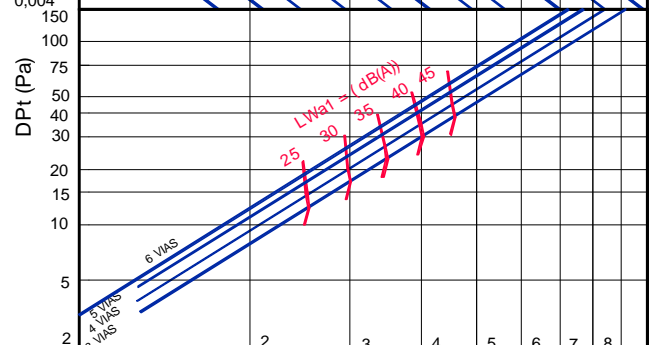
MOD

	1195	1345
3	0,0179	0,0203
4	0,0239	0,0270
5	0,0299	0,0338
6	0,0359	0,0406

$$DPt1 = Kp \times DPt$$

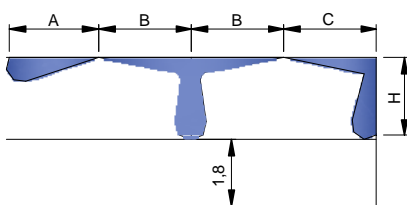
FACTOR DE CORRECCION DEL ALCANCE KL

KL	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3	0,9	0,9	0,9	1	1	1,1
4	0,9	0,95	0,95	1	1	1,1
5	0,9	0,9	0,9	1	1	1,1
6	1	1,12	1,12	1,05	1,05	1,15



KP	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3	0,66	0,66	0,66	0,7	0,7	0,7
4	0,7	0,7	0,7	0,83	0,83	0,83
5	0,6	0,6	0,6	0,64	0,64	0,64
6	1	1	1	0,89	0,89	0,89

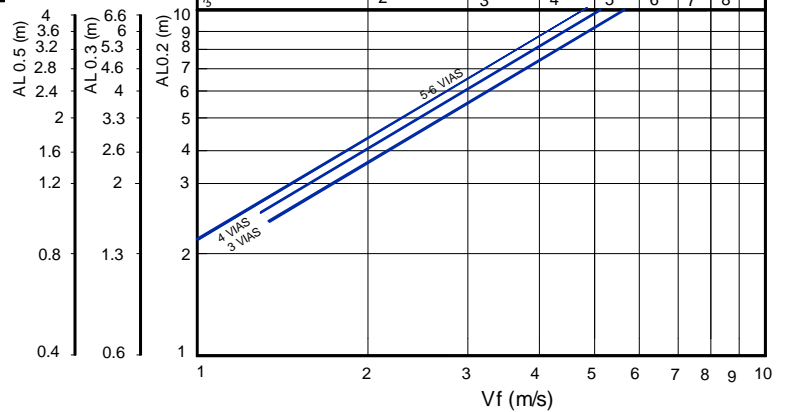
$$AL'02 = KI \times AL02$$



$$AL_{0.2} = A$$

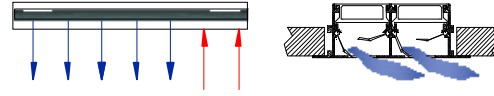
$$AL_{0.2} = B+H$$

$$AL_{0.2} = C+H$$

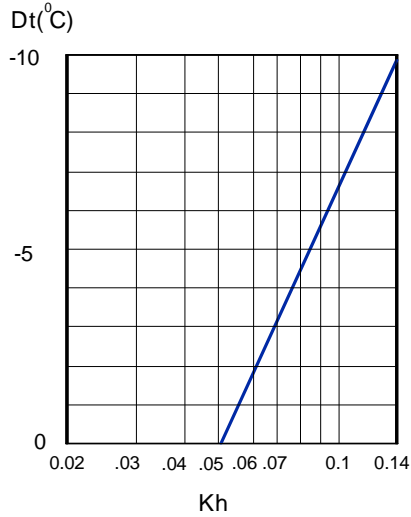




LESS

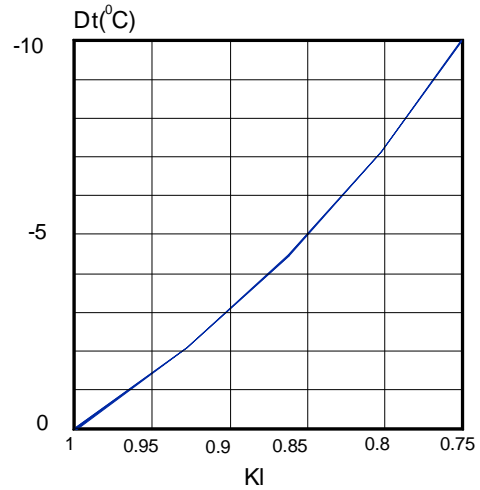


FACTOR DE CORRECCION DE LA DIFUSIÓN VERTICAL (bv) PARA DT (-).

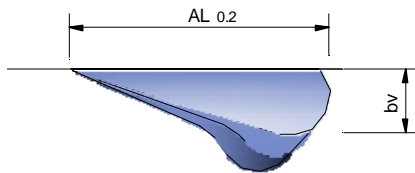


Kh = Factor de corrección de la difusión vertical.

FACTOR DE CORRECCION DEL ALCANCE (L0.2) DT (-).



Kl = Factor de corrección del alcance.



$$bv = Kh \times Al_{0.2}$$

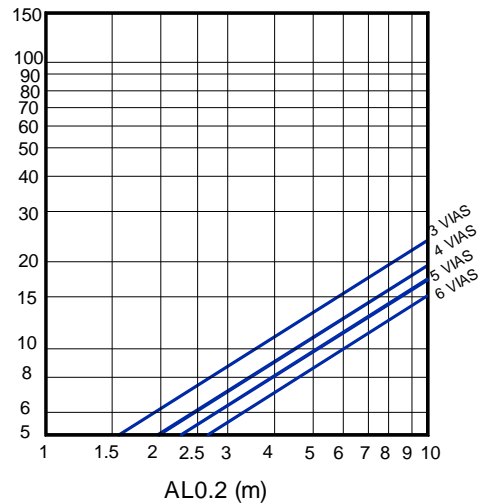
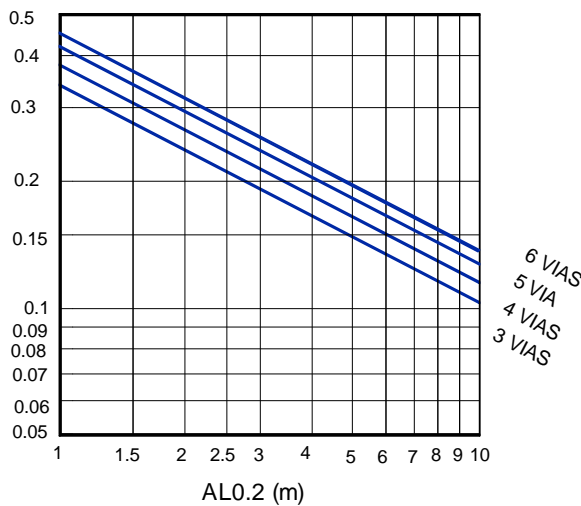
$$AL'_{0.2} (Dt < 0) = Kl \times AL_{0.2}$$

RELACION DE TEMPERATURAS.

$$\frac{Dtl}{Dtz} = \frac{t_{local} - t_x}{t_{local} - t_{imp}}$$

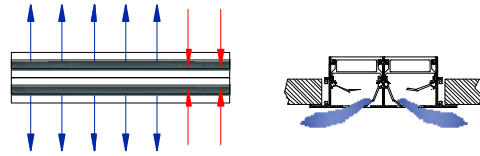
RELACION DE INDUCCION.

$$i = \frac{Q_r}{Q_0} = \frac{Q_{total\ en\ x}}{Q_{de\ impulsión}}$$





LESS



VELOCIDAD RECOMENDADAS.

	Vmin (m/s)	Vmax (m/s)
4	2.5	4.5
6	2.5	4

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA,
ALCANCE CON EFECTO TECHO: 2 DIRECCIONES.

SECCION LIBRE DE SALIDA DEL AIRE (m²).

	1000	1100	1200	1300	1400	1500
4	0,0209	0,0230	0,0251	0,0271	0,0292	0,0313
6	0,0313	0,0345	0,0376	0,0407	0,0438	0,0470

MOD

	1195	1345
4	0,0239	0,0270
6	0,0359	0,0406

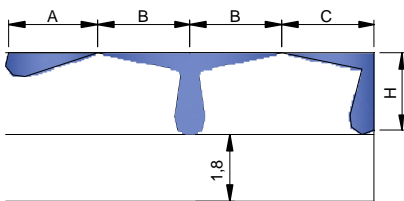
DPT1 = Kp x Dpt

FACTOR DE CORRECCION DEL
ALCANCE KL

KL	1000	1100	1200	1300	1400	1500
4	0.88	0.88	0.88	1	1	1
6	0.97	0.97	0.97	1.12	1.12	1.12

KP	1000	1100	1200	1300	1400	1500
4	0.62	0.62	0.62	0.83	0.83	0.83
6	0.9	0.9	0.9	0.85	0.85	0.85

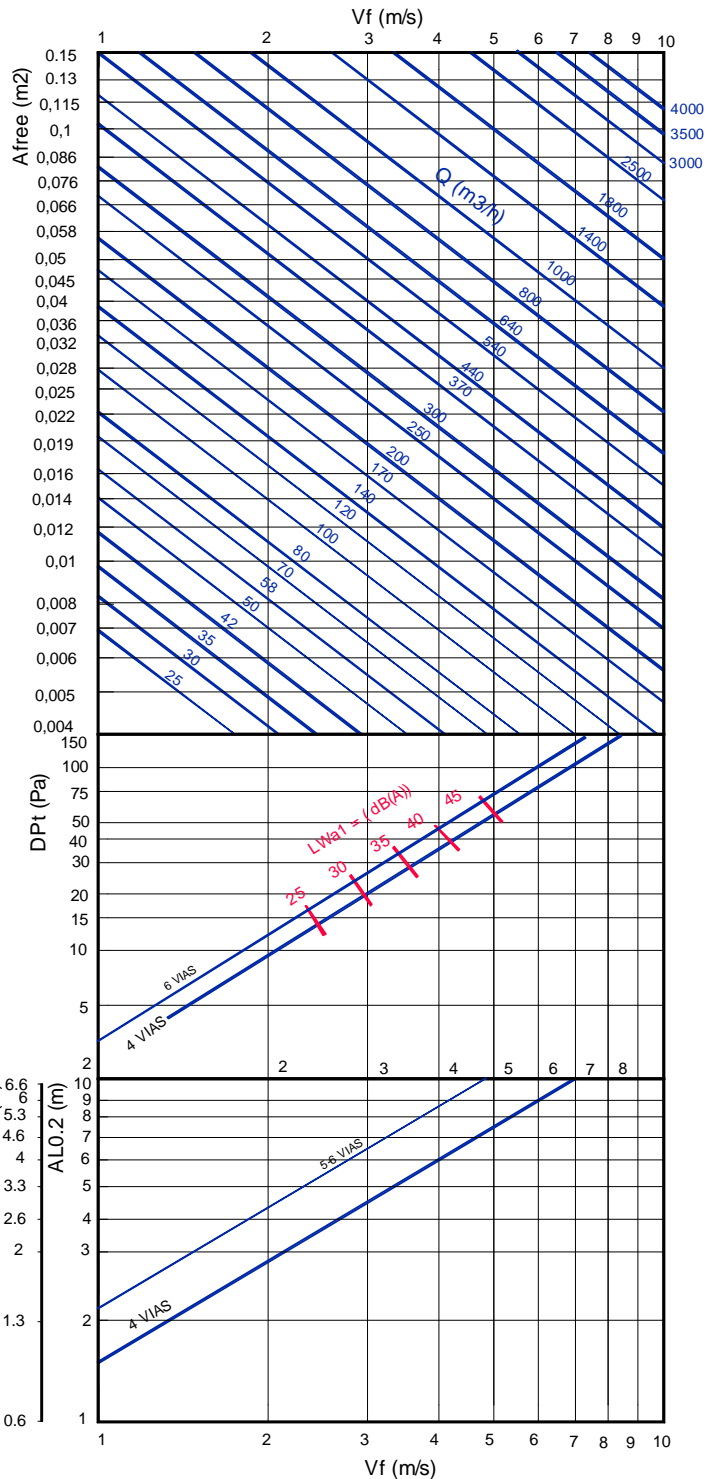
$$AL'02 = KI \times AL02$$



$$AL_{0.2} = A$$

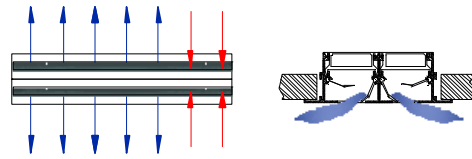
$$AL_{0.2} = B+H$$

$$AL_{0.2} = C+H$$



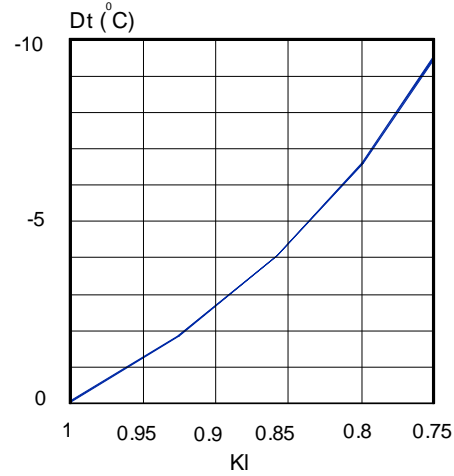
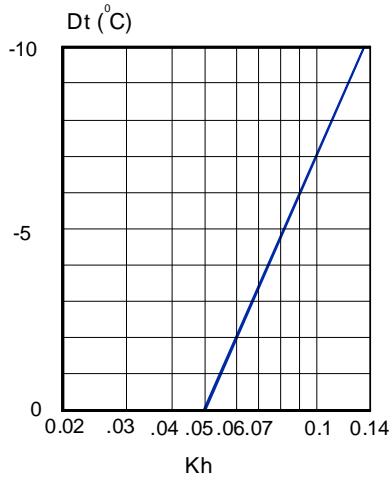


LESS



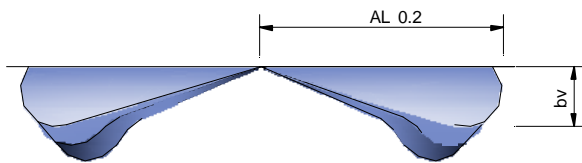
FACTOR DE CORRECCION DE LA DIFUSIÓN VERTICAL (bv) PARA Dt (-).

FACTOR DE CORRECCION DEL ALCANCE (L0.2) DT (-).



Kh = Factor de corrección de la difusión vertical.

kl = Factor de corrección del alcance.



$$bv = Kh \times Al_{0.2}$$

$$AL'_{0.2} (Dt < 0) = Kl \times AL_{0.2}$$

RELACION DE TEMPERATURAS.

RELACION DE INDUCCION.

$$\frac{Dtl}{Dtz} = \frac{t_{local} - t_x}{t_{local} - t_{imp}}$$

$$i = \frac{Q_r}{Q_0} = \frac{Q_{total \text{ en } x}}{Q_{de \text{ impulsión}}}$$

