

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN LA OBRA DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE USO ADMINISTRATIVO SITO EN PLAZA DEL MARQUÉS DE SALAMANCA, 8 (MADRID) A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO

REF.: TSA0066538

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas para la contratación de los trabajos de instalación de ventilación en la obra de acondicionamiento del edificio de uso administrativo sito en plaza del Marqués de Salamanca, 8 de Madrid.

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de la prestación y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de Tragsa.

2. DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO

2.1. Objeto del contrato

El contrato consistirá en la ejecución de la instalación de ventilación, incluyendo los materiales precisos para ello que no suministre TRAGSA, de la obra del acondicionamiento del edificio de uso administrativo sito en Plaza del Marqués de Salamanca, 8 en Madrid.

2.2. Alcance del pliego

Las unidades de obra a ejecutar son las siguientes:

EQUIPOS

- Suministro e instalación de cajas de ventilación helicoidal con aislamiento acústico compuestas por ventilador helicoidal con hélice de aluminio de álabes inclinables, motor para alimentación trifásica a 230/400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, protección IP 55, carcasa exterior de acero galvanizado en caliente y caja de bornes ignífuga. De las siguientes características:

r.p.m	POTENCIA ABSORBIDA (kW)	CAUDAL MÁXIMO (m ³ /h)	CAUDAL (m ³ /h)	PRESIÓN(Pa)
1.410	3	29.286	12.000	383
1.410	3	29286	12.000	372
1.410	2,2	25.061	10.400	364
1.410	3	29.286	10.400	395
1.430	5,5	29.602	16.750	491
1.430	5,5	39.602	19.000	491

- Suministro e instalación de cajas de ventilación centrífuga con aislamiento acústico compuestas por ventilador centrífugo con rodete de álabes hacia atrás, motor para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, protección IP 54, carcasa exterior de acero galvanizado en caliente y caja de bornes remota. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios. De las siguientes características:

r.p.m	POTENCIA ABSORBIDA (kW)	CAUDAL MÁXIMO (m ³ /h)	NIVEL DE PRESIÓN SONORO (dBA)	CAUDAL (m ³ /h)	PRESIÓN(Pa)
1.450	7,5	24.500	68	19.500	310
1.475	2,2	8.800	60	5.900	362
1.450	7,5	24.500	68	19.500	443
1.475	3	8.800	60	5.900	316
1.475	2	8.800	60	5.700	235
1.350	1,10	5.600	52	3.500	302
1.340	0,115	1.150	35	610	99
965	4	14.000	58	7.750	317
965	2,20	14.000	58	7.750	280
1.295	0,75	6.560	70	3.900	275
1.475	1,1	8.800	60	5.800	105
1.360	0,18	1.520	42	1.100	97
1.350	0,062	690	32	100	59
1.340	0,115	1.150	35	550	106
1.400	0,3	2.600	42	1.050	161
1.475	0,3	8.800	60	1.050	83
1.410	0,55	3.750	48	3.000	126
1.400	0,3	2.600	42	1.350	134
1.350	0,75	5.600	52	4.850	128
1.350	0,9	5.600	52	3.750	109
1.360	0,16	1.520	42	1.050	92
1.350	0,62	690	32	200	92
1.410	0,37	3.750	48	3.250	109

CONDUCTOS DE AIRE

- Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada y juntas transversales con brida tipo Metu y sellada con masilla resistente a altas temperaturas, de los siguientes espesores:
 - **0,6 mm**
 - **0,8 mm**
 - **1 mm**

- Suministro e instalación de red de tubos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de los diámetros indicados a continuación, formado por un tubo interior obtenido como resultado de enrollar en hélice, con espiral de alambre, bandas de aluminio y poliéster, aislado con un fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubierto exteriormente por una manga de poliéster y aluminio reforzado; incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m.

- 102 mm	- 254 mm
- 127 mm	- 305 mm
- 152 mm	- 315 mm
- 203 mm	- 356 mm

- Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire, constituida por conductos de chapa galvanizada de los espesores indicados a continuación, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con brida tipo Metu y sellada con masilla resistente a altas temperaturas.
 - **0,6 mm**
 - **0,8 mm**
 - **1 mm**

- Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de los diámetros indicados a continuación y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 o 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

- 100 mm
- 125 mm
- 135 mm
- 150 mm
- 175 mm
- 200 mm
- 225 mm
- 250 mm
- 280 mm
- 300 mm
- 355 mm
- 400 mm
- 450 mm
- 500 mm
- 560 mm

- Suministro e instalación de codos para conducto circular de acero galvanizado, de los siguientes diámetros:

GIRO (°)	DIÁMETRO (mm)
45	125
45	300
90	100
90	125
90	135
90	150
90	175
90	200
90	225
90	250
90	280
90	300
90	355
90	400
90	450
90	500
90	560

- Suministro e instalación de te simple 90° para conducto circular de acero galvanizado, de los siguientes diámetros.

- 125 mm
- 150 mm
- 175 mm
- 200 mm
- 225 mm
- 250 mm
- 280 mm
- 300 mm
- 355 mm
- 400 mm

- Suministro e instalación de reducciones concéntricas con las siguientes dimensiones
 - de 175 mm para conducto circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro.
 - de 200 mm para conducto circular de acero galvanizado de 225 mm de diámetro.
 - De 200 mm para conducto circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro.
 - de 225 mm para conducto circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro.
 - de 250 mm para conducto circular de acero galvanizado de 280 mm de diámetro.
 - de 300 mm para conducto circular de acero galvanizado de 400 mm de diámetro.
 - de 355 mm para conducto circular de acero galvanizado de 400 mm de diámetro.
 - de 400 mm para conducto circular de acero galvanizado de 450 mm de diámetro.
 - de 450 mm para conducto circular de acero galvanizado de 500 mm de diámetro.
 - de 500 mm para conducto circular de acero galvanizado de 560 mm de diámetro.

- Suministro e instalación de reducciones excéntricas con las siguientes dimensiones:
 - de 100 mm para conducto circular de acero galvanizado de 125 mm de diámetro.
 - de 100 mm para conducto circular de acero galvanizado de 150 mm de diámetro.
 - de 125 mm para conducto circular de acero galvanizado de 150 mm de diámetro.
 - de 135 mm para conducto circular de acero galvanizado de 150 mm de diámetro.
 - de 100 mm para conducto circular de acero galvanizado de 175 mm de diámetro.
 - de 125 mm para conducto circular de acero galvanizado de 175 mm de diámetro.
 - de 135 mm para conducto circular de acero galvanizado de 175 mm de diámetro.
 - de 150 mm para conducto circular de acero galvanizado de 175 mm de diámetro.
 - de 125 mm para conducto circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro.
 - de 135 mm para conducto circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro.
 - de 150 mm para conducto circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro.
 - de 175 mm para conducto circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro.
 - de 125 mm para conducto circular de acero galvanizado de 225 mm de diámetro.

- de 150 mm para conducto circular de acero galvanizado de 225 mm de diámetro.
 - de 175 mm para conducto circular de acero galvanizado de 225 mm de diámetro.
 - de 200 mm para conducto circular de acero galvanizado de 225 mm de diámetro.
 - de 125 mm para conducto circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro.
 - de 135 mm para conducto circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro.
 - de 175 mm para conducto circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro.
 - de 200 mm para conducto circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro.
 - de 225 mm para conducto circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro.
 - de 100 mm para conducto circular de acero galvanizado de 280 mm de diámetro.
 - de 125 mm para conducto circular de acero galvanizado de 280 mm de diámetro.
 - de 200 mm para conducto circular de acero galvanizado de 280 mm de diámetro.
 - de 225 mm para conducto circular de acero galvanizado de 280 mm de diámetro.
 - de 250 mm para conducto circular de acero galvanizado de 280 mm de diámetro.
 - de 200 mm para conducto circular de acero galvanizado de 300 mm de diámetro.
 - de 250 mm para conducto circular de acero galvanizado de 300 mm de diámetro.
 - de 280 mm para conducto circular de acero galvanizado de 300 mm de diámetro.
 - de 175 mm para conducto circular de acero galvanizado de 355 mm de diámetro.
 - de 225 mm para conducto circular de acero galvanizado de 355 mm de diámetro.
 - de 300 mm para conducto circular de acero galvanizado de 355 mm de diámetro.
 - de 125 mm para conducto circular de acero galvanizado de 400 mm de diámetro.
 - de 175 mm para conducto circular de acero galvanizado de 400 mm de diámetro.
 - de 355 mm para conducto circular de acero galvanizado de 400 mm de diámetro.
- Suministro e instalación de tolvas concéntricas de acero galvanizado con las siguientes dimensiones:
 - de 100 mm de diámetro en la conexión circular y 270x240 mm en la conexión rectangular.
 - de 125 mm de diámetro en la conexión circular y 270x240 mm en la conexión rectangular.
 - de 135 mm de diámetro en la conexión circular y 270x240 mm en la conexión rectangular.

- Suministro e instalación de te con reducción a 90°. Con las siguientes características:
 - de 135 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro.
 - de 135 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 225 mm de diámetro.
 - de 135 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro.
 - de 135 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 280 mm de diámetro.
 - de 250 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 400 mm de diámetro.
 - De 250 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 450 mm de diámetro.
 - de 280 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 450 mm de diámetro.
 - de 225 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 500 mm de diámetro.
 - de 280 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 500 mm de diámetro.
 - de 280 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 560 mm de diámetro.

- Suministro e instalación de te cónica con reducción a 90° para las siguientes dimensiones
 - de 135 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro inicial y 80 mm de diámetro final.
 - de 135 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro inicial y 80 mm de diámetro final.
 - de 250 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 400 mm de diámetro inicial y 80 mm de diámetro final.
 - de 250 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 450 mm de diámetro inicial y 80 mm de diámetro final.
 - de 280 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 450 mm de diámetro inicial y 80 mm de diámetro final.
 - de 135 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 500 mm de diámetro inicial y 80 mm de diámetro final.
 - de 200 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 500 mm de diámetro inicial y 80 mm de diámetro final.
 - de 225 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 500 mm de diámetro inicial y 80 mm de diámetro final.

DIFUSIÓN Y REGULACIÓN DE AIRE

- Montaje de rejillas de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. De dimensiones:

DIMENSIONES DE LAS REJILLAS DE IMPULSIÓN
225x125 mm
225x225 mm
325x225 mm
425x225 mm
525x125 mm
825x125 mm
825x225 mm
1025x325 mm
1025x425 mm

- Montaje de rejillas de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales fijas, salida de aire perpendicular a la rejilla, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. De dimensiones:

DIMENSIONES DE LAS REJILLAS DE RETORNO (anodizado en color natural)
225x125 mm,
325x75 mm
325x225 mm
525x325 mm
425x75 mm
425x225 mm
525x125 mm
825x225 mm
1025x225 mm
1225x425 mm

- Montaje de rejillas de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales fijas, de 525x75 mm, montada en conducto metálico rectangular.
- Montaje de rejillas de retorno, de aluminio extruido, pintado en color a elegir de la carta RAL, con lamas horizontales fijas, salida de aire perpendicular a la rejilla, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. De dimensiones

DIMENSIONES DE LAS REJILLAS DE RETORNO (en color a elegir)
225x75 mm,
325x75 mm
525x75 mm

- Montaje de rejillas de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 400x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. De las siguientes dimensiones:

DIMENSIONES DE LAS REJILLAS DE INTEMPERIE (lamas de acero galvanizado)
400x300 mm
800x330 mm
1000x330 mm
1400x330 mm
600x495 mm
800x495 mm
1200x495 mm
1200x660 mm
1400x825 mm
1200x1155 mm
1600x825 mm

- Montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de las dimensiones indicadas a continuación, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

DIMENSIONES DE LAS REJILLAS DE INTERPERIE (lamas de aluminio)
400x330 mm,
600x330 mm
800x330 mm
1400x330 mm
800x1815 mm

- Montaje de rejillas de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 600x495 mm

Las ofertas se entienden como “llave en mano” con lo que se considerará incluido cualquier elemento que, aun no estando expresamente detallado en el cuadro de unidades, se resuelva como necesario para la correcta ejecución de los trabajos según se estipula en el presente pliego. Por este motivo, en la oferta económica se deberán repercutir proporcional y económicamente todos los elementos y pequeño material necesario para la ejecución de las partidas objeto de contrato. Por tanto, la empresa adjudicataria deberá contemplar en los precios unitarios ofertados la parte correspondiente de materiales y todos los elementos necesarios para la ejecución de las unidades de obra objeto de contratación.

El material a instalar será suministrado por TRAGSA al adjudicatario salvo los incluidos en las partidas en las que se indica **suministro e instalación**. En cuyo caso el material deberá proporcionarlo el adjudicatario

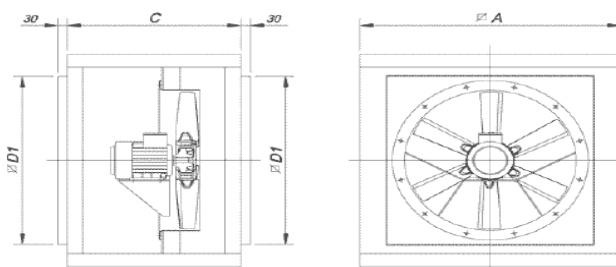
2.3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2.3.1 EQUIPOS

EXTRACTOR GARAJE E3 (IVG015)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJTHT-80-4T-4-F-400 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	12000
Presión – Punto Diseño (Pa)	383
Velocidad (rpm)	1410
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	3,00

Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F400
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1000
Fondo (mm)	650
Diámetro (mm)	850
Peso (kg)	103

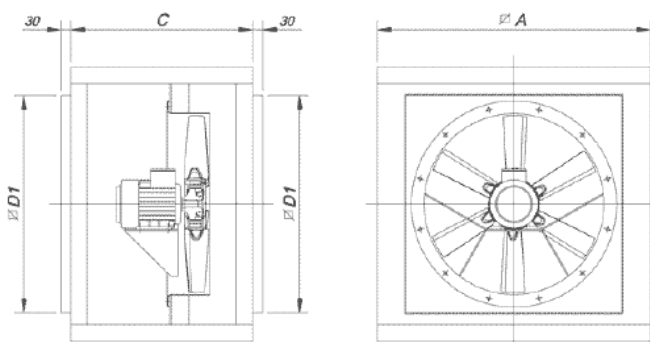
Representación de ventilador propuesto o equivalente



EXTRACCIÓN GARAJE E4 (IVG015b)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJTHT-80-4T-4-F-400 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal - Punto Diseño (m³/h)	12000
Presión - Punto Diseño (Pa)	372
Velocidad (rpm)	1410
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	3,00
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4

Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F400
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1000
Fondo (mm)	650
Diámetro (mm)	850
Peso (kg)	103

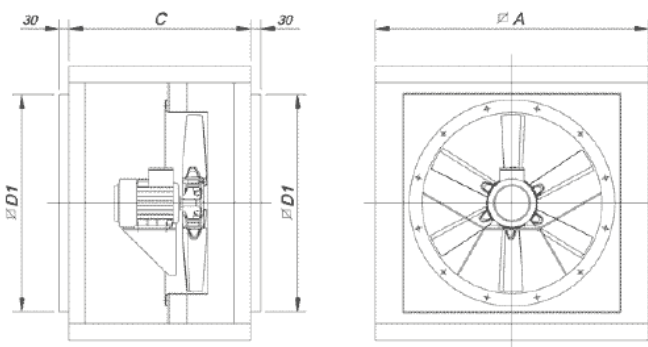
Representación de ventilador propuesto o equivalente



EXTRACCIÓN GARAJE E1 (IVG015c)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJTHT-80-4T-3-F-400 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal - Punto Diseño (m³/h)	10400
Presión - Punto Diseño (Pa)	364
Velocidad (rpm)	1410
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	2,20
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415

Protección motor	IP55
Clase motor	F400
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1000
Fondo (mm)	650
Diámetro (mm)	850
Peso (kg)	98

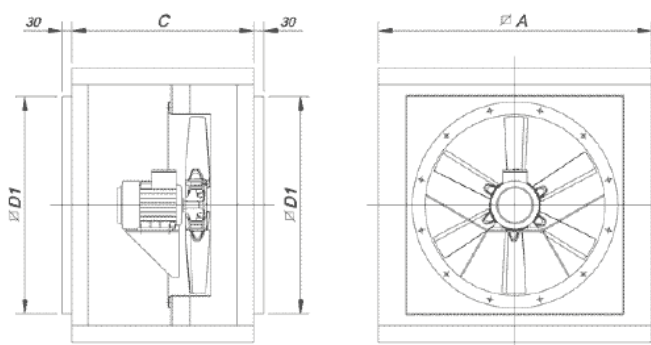
Representación de ventilador propuesto o equivalente



EXTRACCIÓN GARAJE E2 (IVG015d)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJTHT-80-4T-4-F-400 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal - Punto Diseño (m³/h)	10400
Presión - Punto Diseño (Pa)	395
Velocidad (rpm)	1410
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	3,00
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F400

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1000
Fondo (mm)	650
Diámetro (mm)	850
Peso (kg)	103

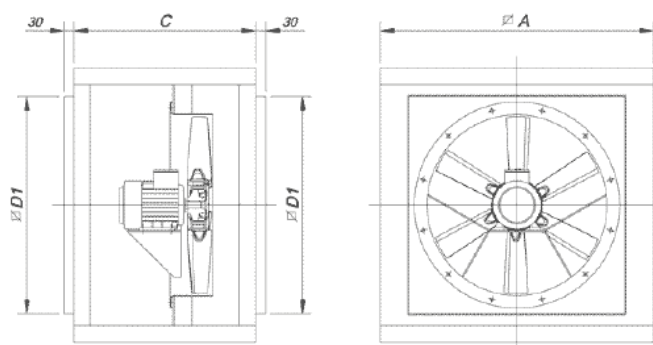
Representación de ventilador propuesto o equivalente



ADMISIÓN GARAJE A1 (IVG015e)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJTHT-90-4T-7.5-F-400 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	16750
Presión – Punto Diseño (Pa)	491
Velocidad (rpm)	1430
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	5,50
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F400

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1200
Fondo (mm)	750
Diámetro (mm)	1050
Peso (kg)	171

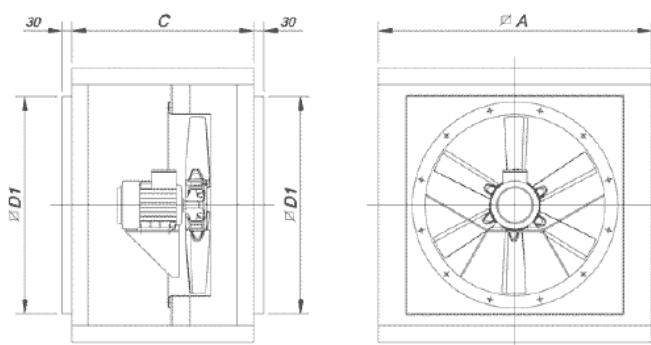
Representación de ventilador propuesto o equivalente



ADMISIÓN GARAJE A2 (IVG015f)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJTHT-90-4T-7.5-F-400 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	19000
Presión – Punto Diseño (Pa)	491
Velocidad (rpm)	1430
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	5,50
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F400

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1200
Fondo (mm)	750
Diámetro (mm)	1050
Peso (kg)	171

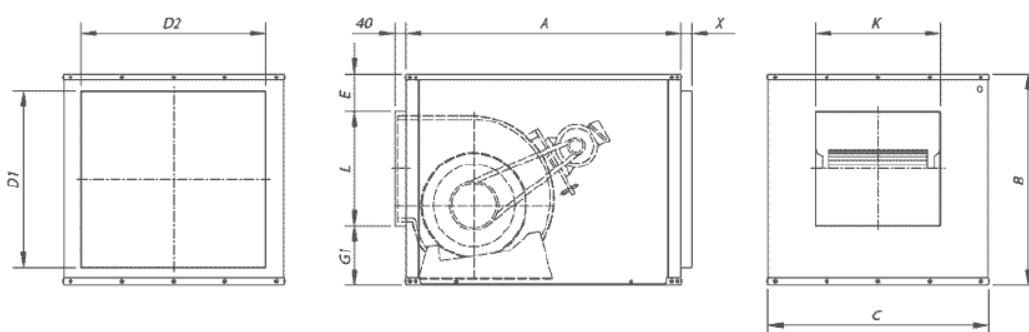
Representación de ventilador propuesto o equivalente



EXTRACCION CT (IVG015g)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-30/28-4 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	19500
Presión – Punto Diseño (Pa)	310
Velocidad (rpm)	1450
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	7,50
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1650
Alto (mm)	1600
Fondo (mm)	1800
Peso (kg)	382

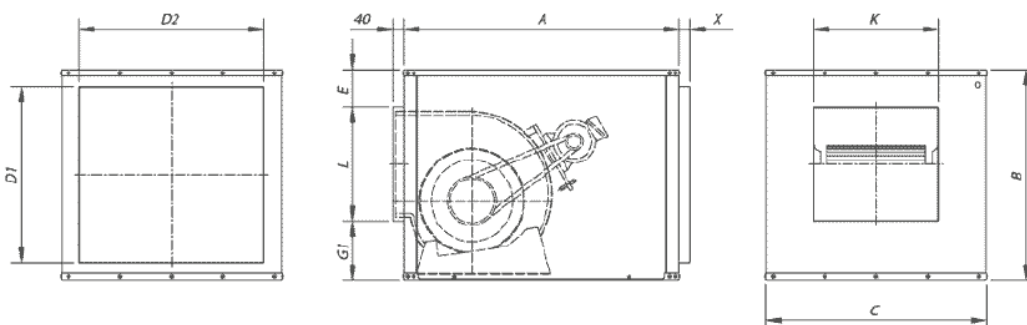
Representación de extractor propuesto o equivalente



EXTRACCION CGBT (IVG010)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-12/12-3 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m ³ /h)	5900
Presión – Punto Diseño (Pa)	362
Velocidad (rpm)	1475
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	2,20
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	700
Alto (mm)	650
Fondo (mm)	850
Peso (kg)	87

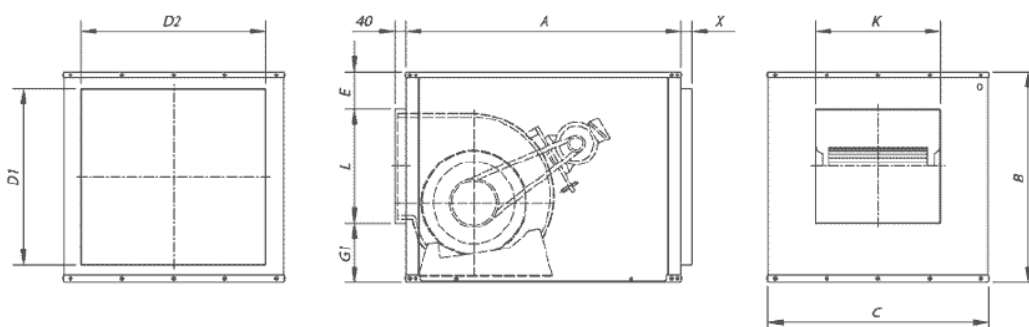
Representación de extractor propuesto o equivalente



ADMISIÓN CT (IVG015gb)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-22/22-10 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m ³ /h)	19500
Presión – Punto Diseño (Pa)	443
Velocidad (rpm)	1450
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	7,50
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1250
Alto (mm)	1250
Fondo (mm)	1460
Peso (kg)	290

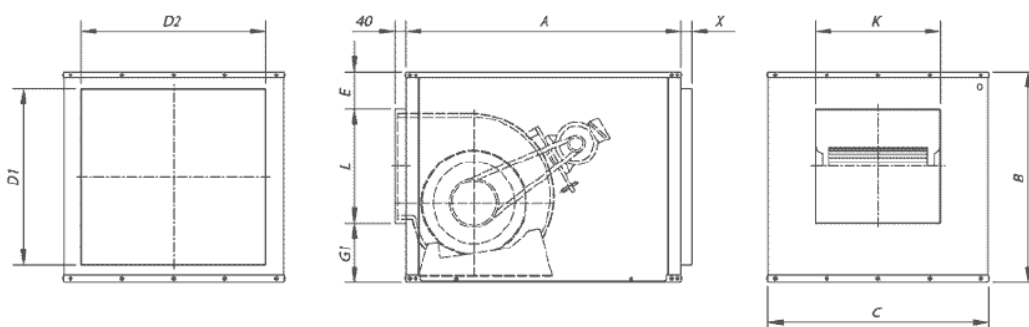
Representación de extractor propuesto o equivalente



ADMISIÓN CGBT (IVG010b)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-15/15-4 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m ³ /h)	5900
Presión – Punto Diseño (Pa)	316
Velocidad (rpm)	1475
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	3,00
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	800
Alto (mm)	755
Fondo (mm)	1000
Peso (kg)	103

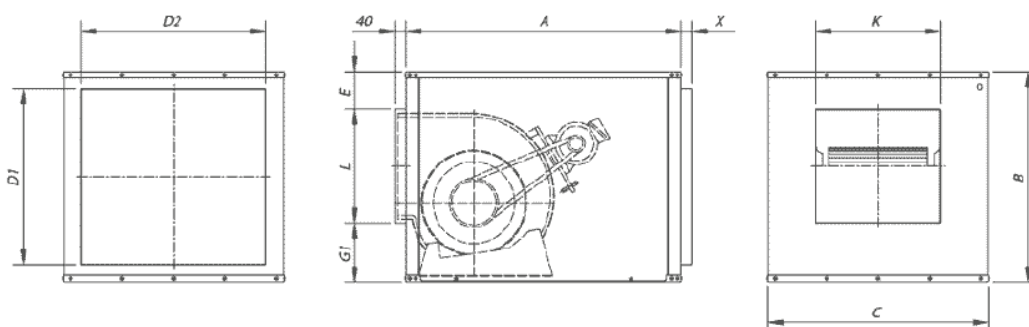
Representación de extractor propuesto o equivalente



EXTRACCIÓN ARCHIVO INFERIOR (IVG010c)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-15/15-2 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m ³ /h)	5700
Presión – Punto Diseño (Pa)	235
Velocidad (rpm)	1475
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	2,00
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	800
Alto (mm)	755
Fondo (mm)	1000
Peso (kg)	92,60

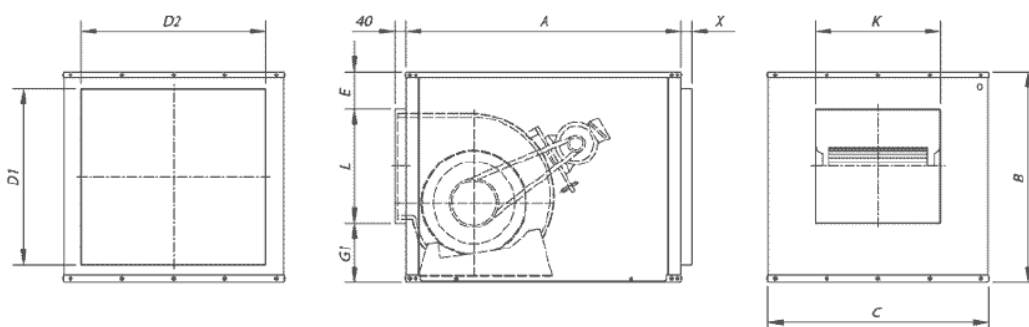
Representación de extractor propuesto o equivalente



EXTRACCIÓN ARCHIVO SUPERIOR (IVG010d)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-10/10-1.5 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m ³ /h)	3500
Presión – Punto Diseño (Pa)	302
Velocidad (rpm)	1350
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	1,10
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	600
Alto (mm)	575
Fondo (mm)	750
Peso (kg)	61,30

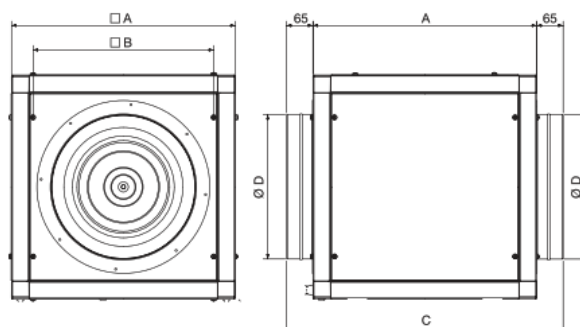
Representación de extractor propuesto o equivalente



EXTRACCIÓN ASEOS BICICLETAS (IVG010e)	
Marca	Soler & Palau o equivalente
Modelo	CVAT/4-1200/250
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m ³ /h)	610
Presión – Punto Diseño (Pa)	99
Velocidad (rpm)	1340
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,115
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	450
Alto (mm)	450
Diámetro (mm)	250
Peso (kg)	30,00

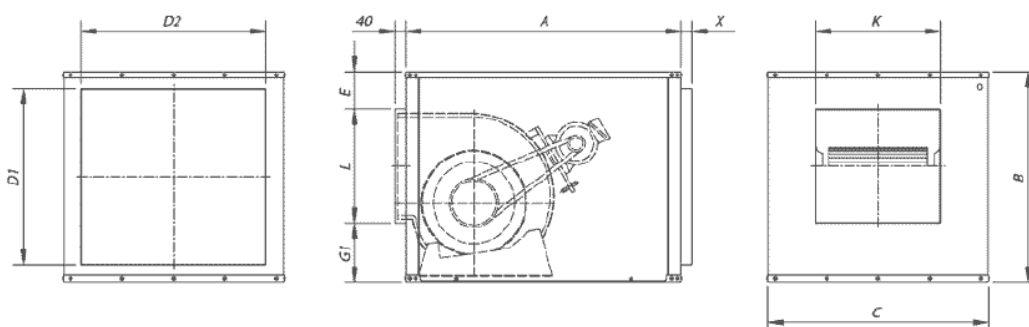
Representación de extractor propuesto o equivalente



EXTRACCIÓN S2 SALAS TECNICAS (IVG010f)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-18/18-5.5 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal - Punto Diseño (m ³ /h)	7750
Presión - Punto Diseño (Pa)	317
Velocidad (rpm)	965
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	4,00
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1000
Alto (mm)	875
Fondo (mm)	1200
Peso (kg)	141

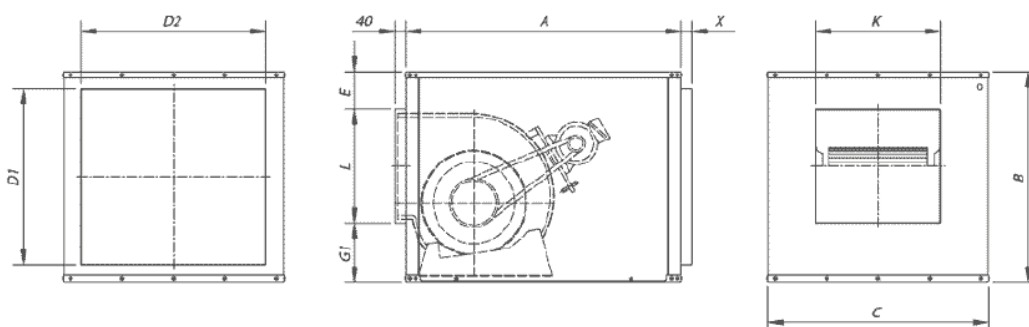
Representación de extractor propuesto o equivalente



ADMISIÓN S2 SALAS TECNICAS (IVG010g)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-15/15-3 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m ³ /h)	7750
Presión – Punto Diseño (Pa)	280
Velocidad (rpm)	965
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	2,20
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F

DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	800
Alto (mm)	755
Fondo (mm)	1000
Peso (kg)	101

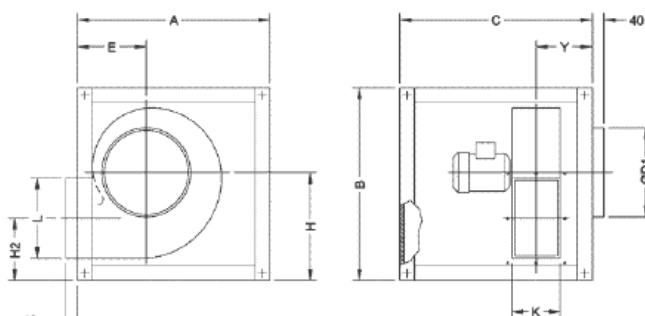
Representación de extractor propuesto o equivalente



EXTRACCIÓN COCINA (IVG016)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJTCT/R-1240-4T-F-400 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m ³ /h)	3900
Presión – Punto Diseño (Pa)	275
Velocidad (rpm)	1295
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,75
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F400
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	970
Alto (mm)	970

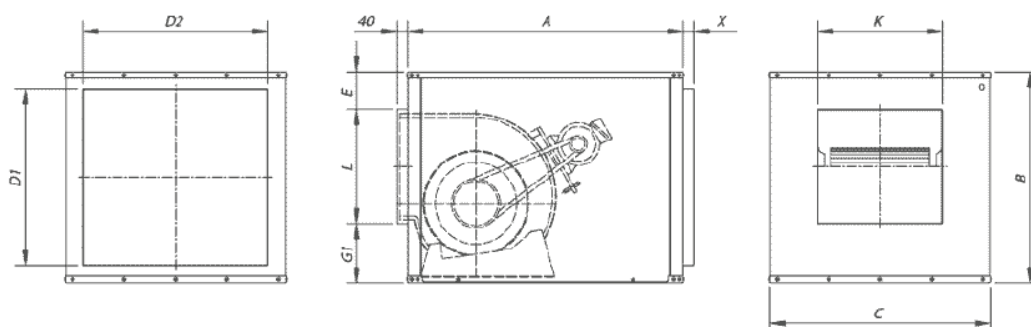
Fondo (mm)	970
Peso (kg)	125

Representación de extractor propuesto o equivalente



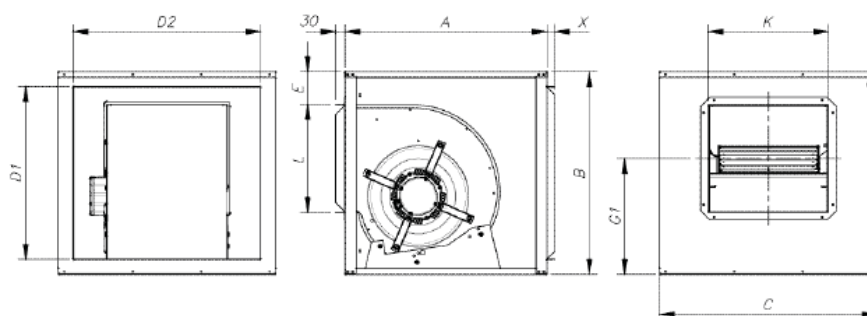
EXTRACCION ASEOS P1 (IVG010h)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-18/18-1.5 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	5800
Presión – Punto Diseño (Pa)	105
Velocidad (rpm)	1475
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	1,10
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	1000
Alto (mm)	875
Fondo (mm)	1200
Peso (kg)	122

Representación de extractor propuesto o equivalente



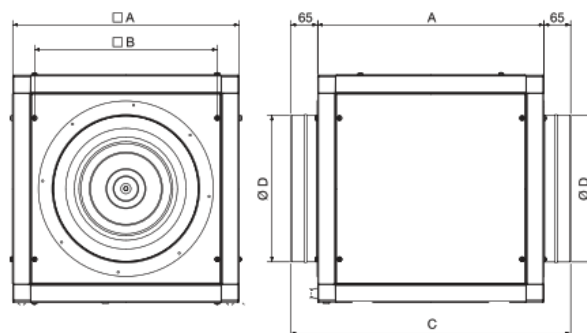
EXTRACCION VYD P1 (IVG010i)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBD/EW-1919-4 1/5-B-T-D
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	1100
Presión – Punto Diseño (Pa)	97
Velocidad (rpm)	1360
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,18
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	EC
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	500
Alto (mm)	460
Fondo (mm)	450
Peso (kg)	7

Representación de extractor propuesto o equivalente



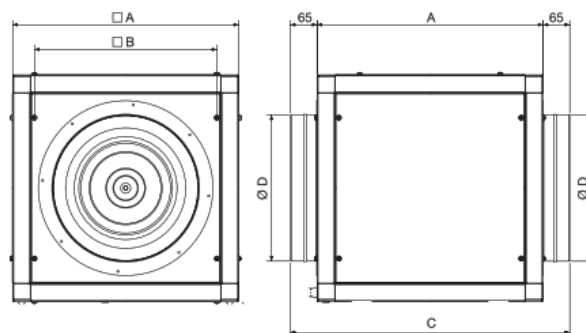
EXTRACCION ASEO CGBT (IVG010j)	
Marca	Soler & Palau o equivalente
Modelo	CVAT/4-700/200
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m ³ /h)	100
Presión – Punto Diseño (Pa)	59
Velocidad (rpm)	1350
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,062
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP54
Clase motor	F
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	400
Alto (mm)	400
Diámetro (mm)	200
Peso (kg)	26

Representación de extractor propuesto o equivalente



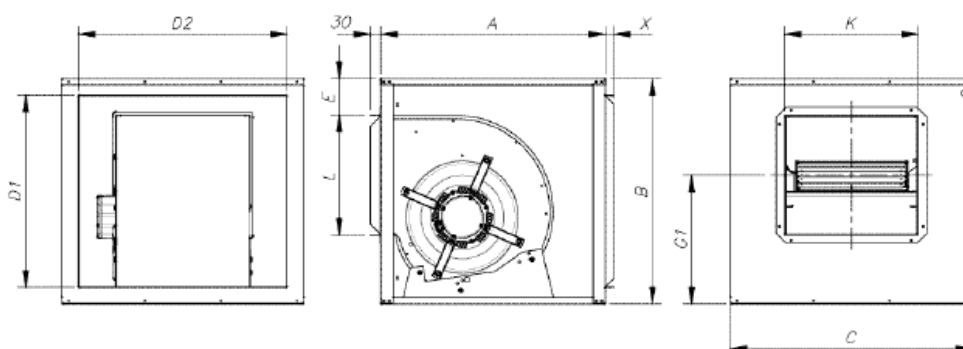
EXTRACCION BASURAS P2 (IVG010k)	
Marca	Soler & Palau o equivalente
Modelo	CVAT/4-1200/250
DATOS TÉCNICOS	
Caudal - Punto Diseño (m³/h)	550
Presión - Punto Diseño (Pa)	106
Velocidad (rpm)	1340
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,115
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	450
Alto (mm)	450
Diámetro (mm)	250
Peso (kg)	30,00

Representación de extractor propuesto o equivalente



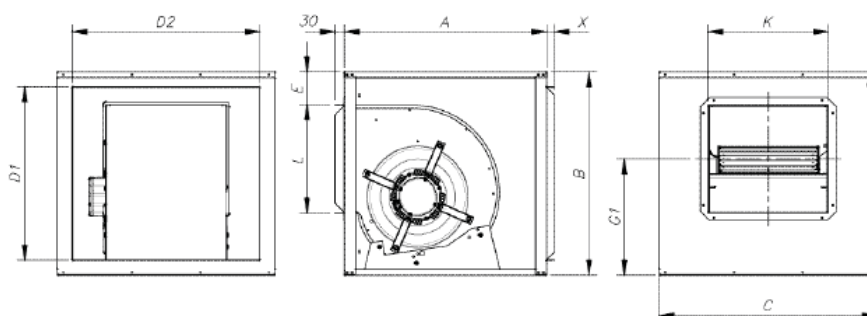
EXTRACCION VYD P2 (IVG010I)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBD/EW-1919-4 1/5-B-T-D
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	1050
Presión – Punto Diseño (Pa)	161
Velocidad (rpm)	1400
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,30
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP54
Clase motor	EC
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	500
Alto (mm)	460
Fondo (mm)	450
Peso (kg)	7

Representación de extractor propuesto o equivalente



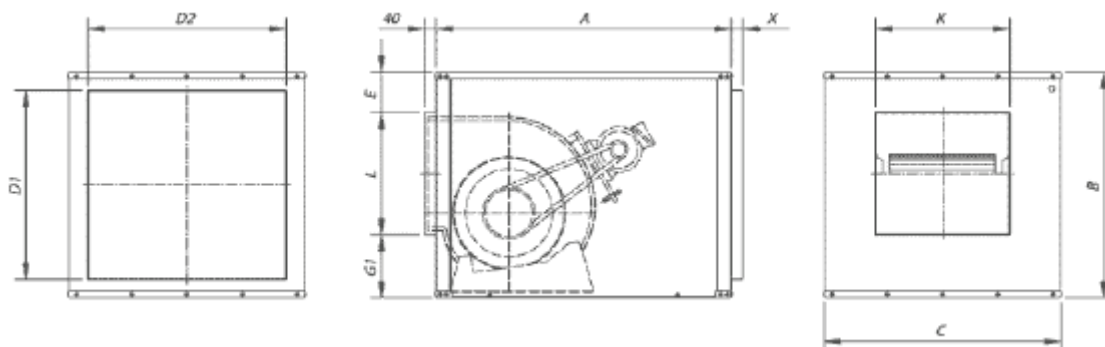
EXTRACCION VYD P3 (IVG010m)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBD/EW-1919-6 1/10-B-T-D
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	1050
Presión – Punto Diseño (Pa)	83
Velocidad (rpm)	1475
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,30
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP54
Clase motor	EC
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	500
Alto (mm)	460
Fondo (mm)	450
Peso (kg)	7

Representación de extractor propuesto o equivalente



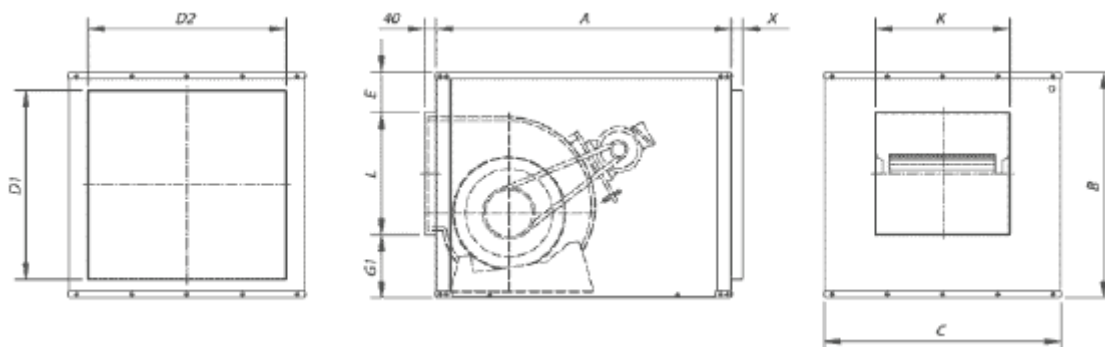
EXTRACCION ASEOS P3 (IVG01n)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-12/12-0.75
DATOS TÉCNICOS	
Caudal - Punto Diseño (m³/h)	3000
Presión - Punto Diseño (Pa)	126
Velocidad (rpm)	1410
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,55
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F400
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	700
Alto (mm)	650
Fondo (mm)	850
Peso (kg)	72,40

Representación de extractor propuesto o equivalente



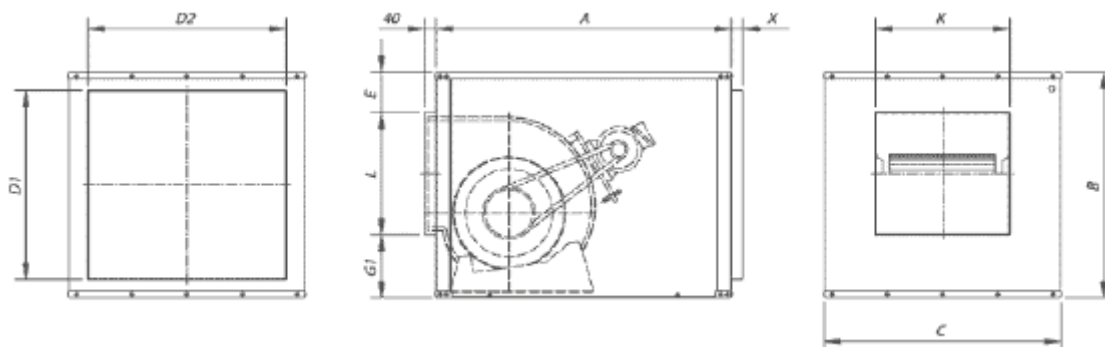
EXTRACCION BASURAS P5 (IVG010o)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-9/9-0.25
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	1350
Presión – Punto Diseño (Pa)	134
Velocidad (rpm)	1400
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,30
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	550
Alto (mm)	522
Fondo (mm)	700
Peso (kg)	48

Representación de extractor propuesto o equivalente



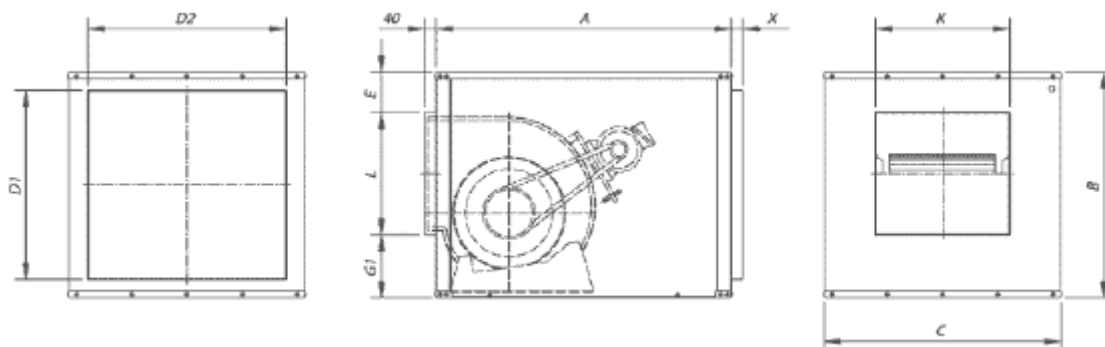
EXTRACCION ASEOS P5 (IVG010p)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-12/12-1 IE3
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	4850
Presión – Punto Diseño (Pa)	128
Velocidad (rpm)	1350
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,75
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	700
Alto (mm)	650
Fondo (mm)	850
Peso (kg)	72,40

Representación de extractor propuesto o equivalente



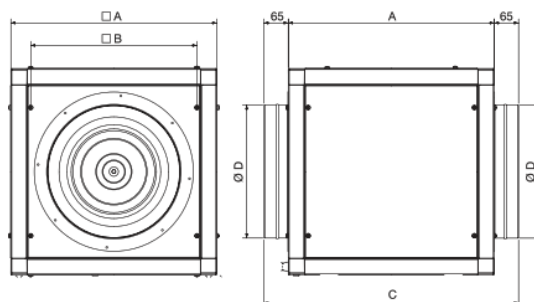
EXTRACCION ASEOS P6 (IVG010q)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-12/12-0.5
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	3750
Presión – Punto Diseño (Pa)	109
Velocidad (rpm)	1350
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,90
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	700
Alto (mm)	650
Fondo (mm)	850
Peso (kg)	69

Representación de extractor propuesto o equivalente



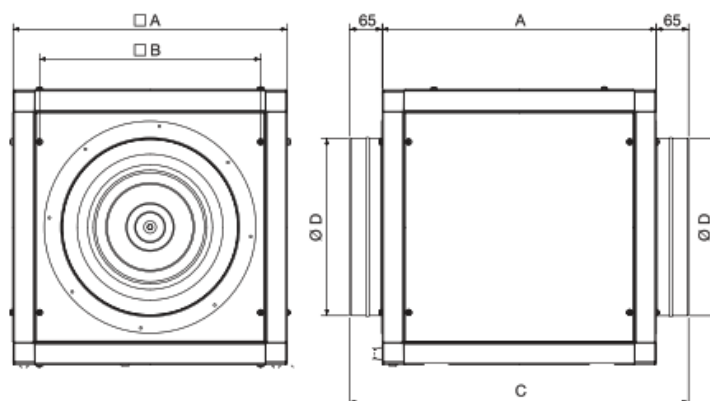
EXTRACCION VYD P6 (IVG010r)	
Marca	Soler & Palau o equivalente
Modelo	CVAT/4-1500/250
DATOS TÉCNICOS	
Caudal – Punto Diseño (m³/h)	1050
Presión – Punto Diseño (Pa)	92
Velocidad (rpm)	1360
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,160
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	500
Alto (mm)	500
Diámetro (mm)	250
Peso (kg)	38

Representación de extractor propuesto o equivalente



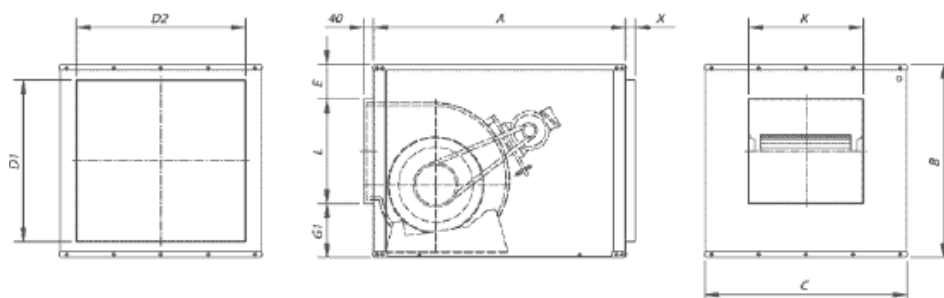
EXTRACCION BASURAS P6 (IVG10s)	
Marca	Soler & Palau o equivalente
Modelo	CVAT/4-700/200
DATOS TÉCNICOS	
Caudal - Punto Diseño (m³/h)	200
Presión - Punto Diseño (Pa)	92
Velocidad (rpm)	1350
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,062
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP54
Clase motor	F
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	400
Alto (mm)	400
Diámetro (mm)	200
Peso (kg)	26

Representación de extractor propuesto o equivalente



EXTRACCION ASEOS P12 (IVG10t)	
Marca	SODECA o equivalente
Modelo	CJBX-12/12-0.5
DATOS TÉCNICOS	
Caudal - Punto Diseño (m³/h)	3250
Presión - Punto Diseño (Pa)	109
Velocidad (rpm)	1410
DATOS MOTOR	
Potencia eléctrica (kW)	0,37
Frecuencia (Hz/fases)	50/3
Polos	4
Tensión (V)	380-415
Protección motor	IP55
Clase motor	F
DIMENSIONES Y PESOS MÁXIMOS	
Ancho (mm)	700
Alto (mm)	650
Fondo (mm)	850
Peso (kg)	69

Representación de extractor propuesto o equivalente



2.3.2 Características técnicas generales de los conductos

Los conductos empleados en la instalación de ventilación, extracción y climatización serán flexibles y de chapa de acero galvanizada, de sección rectangular o circular.

Las velocidades y presiones máximas admitidas en los conductos serán las determinadas por las normas UNE EN 12237 para conductos metálicos y la UNE EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

Tendrán la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos debidos a su manipulación, a su peso, a la circulación del aire, a las operaciones de limpieza y a cualquier otra causa producida como consecuencia de su trabajo.

Las superficies interiores serán lisas, resistentes a la acción agresiva de los productos de desinfección y a los esfuerzos a que estará sometido en las operaciones de limpieza y no desprenderán ningún contaminante debido a la erosión provocada por la velocidad del aire, cumpliéndose las condiciones indicadas en la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

- **Reacción al fuego:**

De acuerdo con el CTE DB-SI La reacción al fuego mínima necesaria de los conductos vendrá dada en función del tipo de local:

- Zonas Ocupables
- Aparcamientos
- Pasillos y escaleras protegidos
- Espacios ocultos no estancos (patinillos, falsos techos, etc.)

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

Por defecto se especificará una reacción al fuego B s1 d0 en locales de especial sensibilidad al fuego como locales de pública concurrencia o espacios comunes que comuniquen varios recintos.

- **Aperturas de servicio:**

Las redes de conductos estarán equipadas con aperturas de servicio o sección desmontable de conducto de acuerdo con lo indicado en la norma UNE ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y mantenimiento.

Se dispondrá un panel de acceso en las redes de conductos en:

- Cada cambio de diámetro
- Cada cambio de dirección de más de 45º
- Cada 7,5m de conducto recto.

Se instalarán registros para inspección de limpieza junto a compuertas de regulación, compuertas cortafuegos, baterías y elementos terminales.

Los falsos techos tendrán registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y aparatos situados en los mismos.

La situación exacta de los elementos de acceso quedará reflejada en los planos finales de la instalación.

- **Clases de estanqueidad**

Las clases de estanqueidad para conductos rectangulares vienen dadas según la norma UNE EN 1507 por:

Clase de estanqueidad al aire	Coeficiente C	Presión estática límite relativa Ps (Pa)			
		Negativa para todas las clases de presión	Positiva para la clase de presión		
			1	2	3
A	0,027	200	400		
B	0,009	500	400	1000	2000
C	0,003	750	400	1000	2000
D*	0,001	750	400	1000	2000

Las clases de estanqueidad para conductos circulares vienen dadas según la norma UNE EN 12237 por:

Clase de estanqueidad al aire	Coeficiente C	Presión estática límite relativa Ps (Pa)	
		Negativa	Positiva
A	0,027	500	500
B	0,009	750	1000
C	0,003	750	2000
D*	0,001	750	200

La clase de conductos tendrá una estanqueidad de tipo B o superior y el tipo D es para aplicaciones especiales.

- **Vibraciones**

De acuerdo con lo indicado en la norma UNE 100153 la conexión de conductos ventiladores o unidades de tratamiento de aire se realizará por medio de conexiones flexibles. Cuando la presión estática en la descarga sea mayor de 500Pa se instalará en paralelo a la conexión flexible, muelles tensores que impidan que se rigidice dicho elemento.

Para reducir las vibraciones producidas por las pulsaciones de las palas del ventilador y transmitidas por el aire a las paredes de los conductos se emplearán soportes elásticos de muelle y goma en áreas sensibles.

Todos los soportes y sujeciones serán galvanizados y llevarán junta de neopreno entre el conducto que no vaya aislado y el soporte.

Los soportes de todos los conductos, cajas, fancoils, inductores, etc. Se ajustarán a la varilla roscada del soporte por medio de arandelas de goma.

Cuando se quiera emplear soportes de fabricación modular estandarte antes de su ejecución se someterá a aprobación de TRAGSA los cálculos y el diseño de la solución propuesta.

Cuando se empleen soportaciones de conductos de tipo escuadra o escuadra doble estas llevarán integradas en el conjunto el elemento de caucho insonorizador.

2.3.2.1 Prescripciones técnicas de los conductos

CONDUCTOS CIRCULARES DE CHAPA GALVANIZADA

Como criterio general, la construcción de conductos se regirá por las normas UNE 1506,12237 y UNE 100030.

Los conductos se anclarán firmemente al edificio de una manera adecuada y se instalarán de tal modo que estén exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento. Los tramos rectos, se construirán con chapa galvanizada y engatillado en espiral tipo UL-1. La unión transversal se ejecutará según la figura 23 de la norma UNE 100102 y 10088 o norma que la sustituya equivalente. Todas las piezas especiales se construirán de acuerdo con la norma UNE 100102 o norma que la sustituya equivalente.

- **Espesores de chapa**

La chapa metálica será galvanizada y sus espesores se ajustarán, para conductos de las clases B.1, B.2 y B.3, al siguiente cuadro o según la norma equivalente que lo defina:

Diámetro (mm)	Espesor conductor (mm)	Espesor Piezas (mm)
Hasta 200	4/10	7/10
201 a 350	5/10	7/10
351 a 600	6/10	8/10
601 a 900	7/10	10/10
901 a 1200	8/10	12/10
1201 a 1500	10/10	12/10

Para conductos de las clases M.1, M.2, M.3 y A.1 se emplearán los siguientes espesores o según la norma equivalente que lo defina:

Diámetro (mm)	Espesor conductor (mm)	Espesor Piezas (mm)
Hasta 200	6/10	8/10
201 a 350	6/10	10/10
351 a 600	7/10	10/10
601 a 900	8/10	10/10
901 a 1200	10/10	12/10
1201 a 1500	12/10	12/10

Todas las piezas de unión, llevarán un reforzado circular para ajuste estanco entre piezas, sellando la unión con masilla como la EC-750 de "MINESOTA" o similar.

- ***Accesorios***

Todos los accesorios para conductos circulares responderán a la norma UNE 1506 y serán fabricados con chapa de acero negro, soldadura y galvanizado final. Las derivaciones del conducto principal se realizarán preferentemente mediante piezas en T, con salida a 45º, o según se indique en los planos. Los cambios de sección de conductos se harán con piezas cónicas, de tal forma que el ángulo de la generatriz con el eje del conducto no sea superior a 15º. Los codos tendrán un radio de curvatura no inferior a 1,5 veces el diámetro del conducto. Estarán contruidos en secciones de chapa negra soldada o por estampación en dos partes y posterior galvanizado.

- ***Conexiones flexibles***

Las conexiones flexibles y la longitud de los enchufes, así como los espesores de las piezas especiales, responderán a los requisitos indicados en la norma UNE 13180.

CONDUCTOS RECTANGULARES DE CHAPA GALVANIZADA

Como criterio general, la construcción de conductos se regirá por las normas UNE 1505, 1507, 12236 y UNE 100030. Los conductos se anclarán firmemente al edificio de una manera adecuada y se instalarán de tal modo que queden exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

Los tramos rectos, se construirán con chapa galvanizada y engatillado en espiral tipo UL-1. La unión transversal se ejecutará según la figura 23 de la norma UNE 100102 – 10088 o norma equivalente que la sustituya. Todas las piezas especiales se construirán de acuerdo con la norma UNE 100102 o norma equivalente que la sustituya. Los conductos a no ser que se apruebe de otro modo, serán rectos y lisos en su interior con juntas o uniones esmeradamente terminadas. Se arriostrarán y reforzarán adecuadamente con angulares de acero a otros medios estructurales donde sea necesario.

La unión longitudinal de los conductos se hará con juntas PITTSBURGH tipo UL- 1 o equivalente, según la figura 1 de la norma UNE 100102 y 10088 o norma equivalente que la sustituya. Todas las uniones y derivaciones, irán selladas con masilla tipo MINESOTA EC-750 o similar. Todos los conductos con lados mayores de 25 cm en su sección llevarán matrizadas diagonales de refuerzo para evitar pulsaciones, a no ser que se indique lo contrario

- ***Espesores de chapa y refuerzos***

Los espesores, refuerzos, uniones y separación entre ellas, en los conductos rectangulares de chapa galvanizada, se ajustarán a las tablas siguientes, según su clase o según norma equivalente que la sustituya:

- **Clase – B.1**

Dimensión del conducto (mm)	Espesor de Chapa	Unión transversal y refuerzos	Distancia máxima entre uniones
Hasta 450	0,6	UT.1	2000
451 a 600	0,6	UT.2 (25 x 0,6)	2000
601 a 750	0,6	UT.2 (30 x 0,6)	2000
751 a 900	0,8	UT.2 (30 x 0,8)	2000
901 a 1300	0,8	UT.15 2 x (20 x 3)	2000
1301 a 1800	0,8	UT.15 2 x (30 x 3)	1500
1801 a 2400	0,8	UT.15 2 x (40 x 4)	1200
Mayor de 2401	1,10	UT.15 2 x (40 x 4)	1200

- **Clase – B.2**

Dimensión del conducto (mm)	Espesor de Chapa	Unión transversal y refuerzos	Distancia máxima entre uniones
Hasta 300	0,6	UT.1	2000
301 a 600	0,6	UT.2 (25 x 0,6)	2000
601 a 750	0,8	UT.2 (30 x 0,8)	2000
751 a 900	0,8	UT.15 2 x (20 x 3)	2000
901 a 1300	0,8	UT.15 2 x (25 x 3)	1500
1301 a 1500	0,8	UT.15 2 x (30 x 3)	1500
1501 a 1800	1,0	UT.15 2 x (40 x 4)	1500
1801 a 2000	1,0	UT.15 2 x (40 x 4)	1200
2001 a 2400	1,2	UT.15 2 x (40 x 5)	1200
Mayor de 2401	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	750

- **Clase – B.3**

Dimensión del conducto (mm)	Espesor de Chapa	Unión transversal y refuerzos	Distancia máxima entre uniones
Hasta 250	0,6	UT.1	2000
251 a 450	0,6	UT.2 (25 x 0,6)	2000
451 a 650	0,8	UT.2 (30 x 0,8)	2000
651 a 750	0,8	UT.2 (30 x 0,8)	1500

Dimensión del conducto (mm)	Espesor de Chapa	Unión transversal y refuerzos	Distancia máxima entre uniones
750 a 1000	0,8	UT.15 2 x (25 x 3)	1500
1001 a 1200	1,0	UT.15 2 x (30 x 3)	1500
1201 a 1500	1,0	UT.15 2 x (30 x 4)	1200
1501 a 1800	1,2	UT.15 2 x (40 x 4)	1200
1801 a 2000	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	1200
2001 a 2400	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	900
Mayor de 2401	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	750

- **Clase – M.1**

Dimensión del conducto (mm)	Espesor de Chapa	Unión transversal y refuerzos	Distancia máxima entre uniones
Hasta 300	0,8	UT.1	2000
301 a 450	0,8	UT.2 (25 x 0,8)	2000
451 a 750	0,8	UT.2 (30 x 0,8)	2000
751 a 900	1,0	UT.15 2 x (25 x 3)	1500
901 a 1300	1,0	UT.15 2 x (40 x 4)	1200
1301 a 1800	1,0	UT.15 2 x (40 x 4)	900
1801 a 2000	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	900
2001 a 2401	1,2	UT.15 2 x (40 x 4) + tirante de 6 mm diámetro	1200

- **Curvas**

Las curvas tendrán un radio interior (Ri) mínimo de 150 mm y llevarán álabes directores de acuerdo con la tabla indicada en el anexo B de la norma UNE 1505.

- **Derivaciones**

Las derivaciones de conexión en ángulo, serán tipo zapato, con solapas interiores en el conducto principal y a 45º en el sentido de la dirección del aire. Ver figura-4 de la norma UNE 1505.

- ***Cambios de sección***

Se cumplirá lo indicado en la norma UN EN 1505 y salvo en casos excepcionales, las piezas utilizadas para cambio de sección entre tramos de distinta forma geométrica tendrán las caras con un ángulo de inclinación con relación al eje del conducto no superior a 15°. Este ángulo, en las proximidades de rejillas de salida, se recomienda que no sea superior a 5°.

- ***Piezas especiales para salvar obstáculos***

Se instalarán piezas especiales de líneas aerodinámicas en cualquier obstrucción que pase a través de un conducto y se aumentará proporcionalmente el tamaño del conducto para cualquier obstrucción que ocupe más de 10% de la sección del mismo.

- ***Conexiones flexibles***

Las conexiones flexibles de los conductos en la entrada y salida de los ventiladores se realizarán interponiendo un tramo flexible de lona especial. La conexión flexible tendrá por lo menos 10 cm de largo y su función es impedir la transmisión de vibraciones. La lona se fijará a la unidad y al conducto mediante marcos de angular, realizándose unas juntas permanentes y estancas al aire.

CONDUCTOS FLEXIBLES

Los conductos flexibles, de sección circular, se utilizarán para conexionar conductos y unidades terminales, como cajas, inductores, rejillas y difusores, directamente o a través de plenum y cumplirán lo indicado en la norma UNE EN 13180. Los conductos flexibles se identifican por el material con el que están contruidos, el diámetro interior, la presión máxima de trabajo, las temperaturas mínima y máxima de funcionamiento, la velocidad máxima de paso de aire y la pérdida de presión a tubo extendido. Los conductos flexibles deberán reunir las siguientes propiedades:

- Evitar la transmisión de vibraciones
- Estar contruidos por materiales no inflamables y que no desprendan gases tóxicos
- Ser resistentes a las acciones agresivas del aire, tanto interior como exteriormente
- Resistir la presión o depresión en el interior sin romperse
- Soportar la temperatura del aire vehiculado sin deteriorarse
- Mantener la sección de paso con cualquier grado de extensión

El fabricante deberá suministrar en su catálogo los siguientes datos:

- Diámetros interiores de la serie de conductos flexibles
- Diámetros exteriores, cuando los conductos estén aislados
- Presión máxima de servicio, positiva y negativa, función del diámetro
- Temperaturas mínima y máxima de servicio
- Velocidad máxima de paso del aire
- Rugosidad interior del conducto, o diagramas de pérdidas de presión en función de caudal, diámetro y temperatura, para material estirado y comprimido
- Espesor del aislamiento térmico, cuando exista
- Absorción acústica en forma de tabla o gráfico, cuando proceda

El fabricante deberá suministrar también las características de los accesorios de montaje, así como las instrucciones para llevar a cabo el montaje. El conducto flexible estará esencialmente constituido por un alma de acero en espiral recubierta por una lámina de aluminio reforzado con fibra de vidrio o una lámina compuesta por diferentes capas de aluminio y poliéster. Cuando el conducto flexible esté provisto de material aislante (p.e., manta de fibra de vidrio o lana de roca), éste tendrá un acabado exterior constituido por una lámina de aluminio, ambos reforzados con fibra de vidrio, que tendrá las funciones de barrera antivapor. Cuando la lámina interior sea perforada, el material aislante confiere al conducto propiedades de absorción acústica.

3. CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

3.1. Materiales y equipos

Los materiales contenidos en la obra, ya sea acopiados o instalados, son responsabilidad de la empresa adjudicataria hasta la recepción provisional de la instalación.

En consecuencia, dispondrá los medios necesarios para su protección, tanto para evitar deterioros como desapariciones.

Deberán protegerse los materiales contra golpes y humedades. Las aberturas de conexión de aparatos y equipos, al igual que los extremos de los tubos, permanecerán tapadas y protegidas hasta su montaje.

Se tendrá un cuidado especial con los materiales más frágiles y delicados, como rejillas, difusores, cables, etc., que se mantendrán especialmente protegidos.

La empresa adjudicataria mantendrá ordenadas y limpias todas las zonas en las que esté trabajando, dejándolas libres de residuos al final de cada jornada.

El Instalador deberá recoger diariamente los conductos y accesorios que no se hayan instalado durante la jornada laboral y quedará custodiado en su almacén hasta el día siguiente.

Cuando en la misma zona trabaje conjuntamente con otros contratistas, colaborará con ellos en el mantenimiento de la limpieza y el orden.

Al final de la obra deberá limpiar perfectamente toda su instalación, como requisito previo a la recepción provisional.

Los medios auxiliares correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.

Todos los medios materiales auxiliares utilizados en la obra estarán en perfectas condiciones de uso, dispondrán de todas las medidas de seguridad reglamentarias y cumplirán con los requisitos exigidos en el correspondiente Proyecto o Estudio de Seguridad.

Los andamios y cualquier otro medio de montaje de gran tamaño permanecerán en la zona de actuación únicamente el tiempo que duren los trabajos, siendo retirados de la misma en cuanto no sean allí necesarios.

Todos los aparejos, herramientas y medios auxiliares de menor tamaño se recogerán y ordenarán diariamente, al final de cada jornada.

En el caso de no estar conformes con la calidad del material suministrado el jefe de obra decidirá si se continúa el proceso de control, se paraliza el suministro de la partida o si es necesario la realización de ensayos adicionales. Una vez realizados los controles y ensayos el jefe de obra decidirá si se admite o se rechaza la partida suministrada.

3.2. Planificación, pedido, suministro, acopio de material y coordinación

La empresa adjudicataria será responsable de coordinar con Tragsa en función de la planificación y necesidades el pedido del material necesario.

Con la documentación técnica y gráfica del proyecto, la empresa adjudicataria desglosará el material de elementos de difusión y extracción, trasladando a Tragsa, con una antelación de 5 días laborables, el material que necesita que sea servido a pie de obra para la ejecución de los trabajos.

El acopio de materiales en obra se realizará de forma ordenada y controlada.

En general la empresa adjudicataria solo mantendrá en obra acopiados aquellos materiales que vayan a ser montados en un corto plazo de tiempo, para lo cual presentará un plan de acopios semanal de los materiales o equipos a instalar de manera inmediata, e incorporará el documento con el compromiso de la entrega, en el que constará la fecha prevista para su recepción en la obra.

Previo a la recepción en obra de cualquier envío, la empresa adjudicataria solicitará a Tragsa su autorización y el lugar donde deba permanecer provisionalmente o hasta su montaje definitivo.

Los materiales procederán de fábrica correctamente embalados y sin muestras de golpes o malos tratos.

Los embalajes de materiales y equipos pesados o voluminosos dispondrán de refuerzos de protección y elementos de enganche que faciliten las operaciones de carga y descarga con la debida seguridad.

Los materiales acopiados en la obra se mantendrán ordenados en la zona o zonas asignadas al efecto, y siempre bajo la exclusiva responsabilidad de la empresa adjudicataria, que se preocupará de protegerlos adecuadamente.

La empresa adjudicataria está obligada a inspeccionar el buen estado de materiales y accesorios, separando aquellos que no estén en perfectas condiciones de recepción para su reparación o reposición. Si se diese el caso de que algún material estuviese dañado y pudiera ser reparado, dicha reparación sería efectuada por el fabricante manteniendo así la garantía. De ser reparada por otros medios, la empresa adjudicataria entregará documento del fabricante en el que autorice a otros la reparación del material y en el que se indique la validez de la garantía.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por Tragsa.

El montaje y las uniones del conducto se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se comprobará que las características técnicas del producto correspondan con las especificadas en el presente Pliego.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

Los conductos se inspeccionarán y limpiarán antes de su colocación. Se tendrá precaución de no ensuciar los conductos durante las operaciones de montaje.

Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.3. Ejecución de los trabajos

Los trabajos de la instalación de ventilación podrán dividirse en fases que se ejecutarán en diferentes momentos de la obra según necesidades de la misma. Dichas fases pueden no tener continuidad en el tiempo, suponiendo este motivo la necesidad de que el instalador tenga que salir de la obra durante periodos de tiempo intermedio.

Los trabajos han de realizarse según los plazos definidos en programación de obra aportando la empresa adjudicataria el número de trabajadores necesarios para ello y previendo un retén de apoyo de dos trabajadores (oficial y ayudante) en caso de ser necesario cubrir picos de trabajo y/o imprevistos de obra.

Será obligatorio que la empresa adjudicataria tenga un recurso preventivo en todo momento en obra por cada tipo de trabajo que se esté ejecutando.

La obra no actuará como almacén de la empresa adjudicataria, por lo que TRAGSA no se responsabilizará del posible quebranto de materia almacenado en obra.

La empresa adjudicataria deberá adecuar sus medios a las limitaciones de acceso a los sótanos existentes para entrada y salida de material, si fuera necesario.

La empresa adjudicataria se compromete a reparar la totalidad de las posibles humedades causadas por la mala ejecución o colocación y disposición de los materiales.

El adjudicatario revisará la instalación a ejecutar asegurándose de que el diseño y los cálculos son correctos y según RITE.

El adjudicatario colaborará realizando los cálculos de modificaciones de diseño en caso de ser necesario debido a posibles interferencias, defectos detectados, cambios de trazado o variaciones en las necesidades de ventilación de determinadas zonas del edificio.

La empresa adjudicataria realizará todas las pruebas necesarias de comprobación de buen funcionamiento y correcta ejecución al finalizar la instalación y modificará y/o reparará cualquier defecto que se identifique en dichas pruebas o en la puesta en marcha de la instalación. Todas estas reparaciones no supondrán coste alguno a TRAGSA.

TRAGSA aportará al adjudicatario las rejillas. Una vez recepcionado dicho material, será responsabilidad del adjudicatario su correcto acopio, manipulación e instalación.

El adjudicatario repondrá todo el material que una vez le haya sido entregado por TRAGSA y este bajo su custodia, sufra cualquier daño que imposibilite su instalación o menoscabe sus calidades o características técnicas básicas o estéticas.

TRAGSA avisará a la empresa adjudicataria, con un periodo mínimo de siete días, el inicio de cada una de las diferentes fases de los trabajos de la instalación de tubería de climatización.

Todo replanteo de trabajos no contemplado en el presente pliego y derivado de la actuación, lo deberá realizar la empresa adjudicataria bajo la supervisión de TRAGSA, y según indicaciones de la Dirección Facultativa y la Propiedad.

Se redactará y aportará sin coste, los procedimientos de trabajo y medidas preventivas requeridas en materia de seguridad y salud de forma general, o a instancias del Coordinador de Seguridad y Salud de forma específica, para la correcta ejecución de las unidades de obra contratadas.

El adjudicatario deberá entregar antes del comienzo de la obra la relación de residuos según su naturaleza y la tipología de tratamiento que se le otorgará (reutilización, reciclaje, vertedero, etc.) según el Plan de Gestión de Residuos.

La puesta en marcha de la instalación se realizará mediante los ensayos y pruebas que sean necesarios, bajo la supervisión de TRAGSA y según indicaciones de la Dirección Facultativa y la propiedad, aportando informes técnicos redactados por empresas o laboratorios homologados de reconocido prestigio en el mercado.

3.4. Documentación de los elementos objeto del contrato

- Al inicio de la obra se aportará, sin coste alguno, toda la documentación relativa a los certificados de calidad y marcado CE que son exigibles para los materiales que se van a emplear en obra.
- Se redactará y aportará sin coste, los procedimientos de trabajo y medidas preventivas requeridas en materia de seguridad y salud de forma general, para la correcta ejecución de las unidades de obra contratadas.
- Elaboración de toda la documentación necesaria y suficiente para el buen desarrollo de la ejecución y el montaje, así como la supervisión y aprobación previa por TRAGSA. Por otro lado, se aportará toda la documentación necesaria y suficiente para proceder a su recepción, así como la aprobación de las certificaciones.

Todo ello de acuerdo con pliego de condiciones generales e instrucciones de TRAGSA, comprendiendo:

- Colección Planos para Montaje: Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. presentados para supervisión y aprobación de D.F. al inicio de la ejecución (3 copias), partiendo del proyecto de ejecución entregado por la D.F. en soporte informático (durante el desarrollo de la obra será obligación del contratista de mantener actualizada dichos planos con una periodicidad quincenal, teniendo un control de cambios según pliego de condiciones).
- Proyecto de la Instalación (Memoria, cálculos, planos, etc.) visado y legalizado.
- Planos Final de Obra: Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (6 copias aprobadas por la D.F.), que serán los planos de detalle y montaje entregados al inicio de la obra con las correspondientes actualizaciones durante el transcurso de la obra.
- Relación de Equipos Instalados: se entregarán los catálogos de los equipos instalados, fichas técnicas, certificados y homologaciones.
- Libro del Edificio: Memorias descriptiva de los equipos y materiales finalmente instalados, revisión y ajuste de los cálculos justificativos según lo ejecutado, especificaciones técnicas de cada uno de los equipos instalados, Certificado de puesta en marcha de las instalaciones, Certificado de buena ejecución de los trabajos, Certificados de Calidad de los materiales/equipos instalados, Manual de manejo, funcionamiento y mantenimiento y estado de mediciones finales, catálogos y documentación de origen y garantía.
- Procedimientos de realización de las pruebas de servicio, así como documentación en la que se recopilaran los resultados de las pruebas realizadas en las diferentes instalaciones (certificación de estas pruebas).
- Fotografías digitales de todas las instalaciones que queden ocultas, ya sean enterradas o simplemente que no sean accesibles.

- Documentación necesaria para la legalización de la instalación (resguardo de abono de tasas de presentación de proyecto visado en Industria, certificado de conformidad y garantía de suministro de las cajas de ventilación, certificado de dirección y terminación de obra de la instalación de ventilación y acta de puesta en marcha).
- Cada uno de estos documentos pueden ser reclamados por Tragsa a la empresa adjudicataria durante el transcurso de la obra, sin necesidad de esperar a la terminación de la misma.
- Toda la documentación será entregada también en soporte informático.

4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Los suministros serán comunicados previamente a los encargados de obra, con 48 horas mínimo de antelación, para poder organizar el horario de descargas y cargas de camiones con los medios auxiliares de que dispone la obra.

Los trabajos deberán de realizarse en jornadas diarias de 8 horas, de lunes a sábado, con arreglo a la planificación de ejecución de los trabajos. Será potestad de TRAGSA la modificación de los mismos, en función del ritmo de obra y las necesidades de esta, no suponiendo en ningún caso incremento de precios unitarios contratados, ni pagos específicos por administración.

La empresa adjudicataria deberá poner a disposición del contrato todos los medios técnicos, humanos y materiales precisos para la correcta ejecución de las partidas que integran el contrato sin menoscabo del plazo de ejecución del mismo.

Todo replanteo de trabajos no contemplado en el presente pliego y derivado de la actuación, lo deberá realizar la empresa adjudicataria bajo la supervisión de TRAGSA, y según indicaciones de la Dirección Facultativa y la Propiedad.

Se redactará y aportará sin coste, los procedimientos de trabajo y medidas preventivas requeridas en materia de seguridad y salud de forma general, o a instancias del Coordinador de Seguridad y Salud de forma específica, para la correcta ejecución de las unidades de obra contratadas.

Se deberán entregar todos los documentos y la información necesaria que TRAGSA considere necesaria para la correcta cumplimentación del libro de mantenimiento del edificio.

El adjudicatario deberá entregar antes del comienzo de la obra la relación de residuos según su naturaleza y la tipología de tratamiento que se le otorgará (reutilización, reciclaje, vertedero, etc.) según el Plan de Gestión de Residuos.

La empresa adjudicataria llevará a cabo la solicitud de información, recomendaciones y permisos del Ayuntamiento de Madrid y siempre bajo el estricto cumplimiento de las ordenanzas municipales en materia de colocación de contenedores en la vía pública, de modo que las operaciones de carga y descarga no menoscaben la fluidez de la circulación. Se cumplirán igualmente las normativas pertinentes en materia de ruidos, contaminación, etc.

También correrán por cuenta de la empresa adjudicataria:

- Los portes a obra incluyendo cargas, descargas y transportes de material que por necesidades de acceso se deban realizar en horario nocturno y/o festivo, así como los permisos y tasas necesarios.
- Elementos auxiliares para la implantación en obra así como toda gestión de permisos ante el Ayuntamiento u Organismo Autónomo correspondiente referente a transportes, estacionamiento, descarga de materiales y ocupación de vía pública.

Así mismo, en los **precios unitarios**, estarán incluidos los elementos y prestaciones que se describen a continuación:

- Todos aquellos medios humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Incluidos los medios auxiliares, casetas de obra, aseos, etc. Así como los de seguridad colectiva de las zonas de trabajo y los de seguridad individual (EPI) necesarios para garantizar la seguridad del personal en la obra.
- Los medios de protección y señalización de las zonas de trabajo.
- La guarda y custodia de todos los equipos y materiales puestos a disposición de la obra durante el período de ejecución de los trabajos.
- La limpieza de tajos diaria y a petición expresa del jefe de obra de TRAGSA. Además se incluirá el número de contenedores necesarios y se incluirá el número de contenedores necesarios 8 m³), para mantener la obra en estado de óptimo orden y limpieza.
- La limpieza y retirada de escombros correrá a cargo de la empresa adjudicataria.
- La retirada de restos se realizará a vertedero y/o gestor autorizado, teniendo que presentar a TRAGSA el certificado y los informes correspondientes de la Gestión de Residuos producto de las unidades de obra contratadas. Esta gestión de residuos deberá realizarse mediante segregación, desde el origen, de los mismos según su naturaleza (vidrio, plástico, madera, papel, pétreos, metálicos, etc.) realizando en primer lugar la retirada de los residuos peligrosos, que serán almacenados y retirados a gestor de residuos peligrosos autorizado, cumpliendo con la normativa vigente y las exigencias del certificado BREEAM®ES.
- Toda la documentación exigida en cuanto a materia de residuos y materiales empleados deberá satisfacer las exigencias del certificado BREEAM®ES.

- La retirada de restos de obra a vertedero autorizado, debiendo presentar a TRAGSA el justificante correspondiente de la entrega así como los correspondientes informes de la gestión de residuos sobrantes producto de la ejecución de las unidades de obra del contrato.
- Los medios auxiliares necesarios para el desplazamiento de la maquinaria y los materiales dentro de la obra, correrán a cargo de la empresa adjudicataria.
- Previo a la utilización de cualquier maquinaria sobre los forjados existentes, se deberá contar con la autorización previa de TRAGSA. Debido a la criticidad de la resistencia estructural de forjados se limita el uso de maquinaria a maquinaria ligera <1.000Kg.
- Los medios auxiliares principales de la obra (grúa torre y montacargas) serán gestionados por TRAGSA repercutiendo los costes a la empresa adjudicataria según el registro de utilización de los mismos.
- Todos los materiales empleados dispondrán de la documentación indicada en su UNE de referencia y, en cualquier caso, todos dispondrán de marcado CE y la correspondiente declaración de prestaciones.
- Se prohíbe la acumulación de escombros y acopio de nuevos materiales en la totalidad de los forjados del edificio.
- Toda conexión (eléctrica, control, etc.) de los equipos instalados incluidos en el presente pliego.
- El transporte, descarga y acarreo de los materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos objeto del contrato.
- Los ensayos y pruebas que sean necesarios en cumplimiento de la normativa vigente, aportando informes técnicos redactados por empresas o laboratorios homologados de reconocido prestigio en el mercado.
- Será por cuenta de la empresa adjudicataria la realización de ensayos de calidad que se soliciten en laboratorios homologados: en caso necesario, por elevado ruido producido por la empresa adjudicataria en obra y como parte del Control de Calidad de la obra a desarrollar, a la empresa adjudicataria se le exigirá una evaluación de ruidos de acuerdo con UNE-ISO1996-1:2005 y UNE-ISO 1996-2:2009 por parte de un consultor acústico con cualificación adecuada según BREEAM. No se utilizará ningún martillo neumático que no tenga silenciador.
- La empresa adjudicataria llevará a cabo la solicitud de información, recomendaciones y permisos del Ayuntamiento de Madrid y siempre bajo el estricto cumplimiento de las ordenanzas municipales en materia de colocación de contenedores en la vía pública, de modo que las operaciones de carga y descarga no menoscaben la fluidez de la circulación. Se cumplirán igualmente las normativas pertinentes en materia de ruidos, contaminación, etc.

- Elementos auxiliares para la implantación en obra así como toda gestión de permisos ante el Ayuntamiento u Organismo Autónomo correspondiente referente a transportes, estacionamiento, descarga de materiales y ocupación de vía pública.
- Solo se certificarán las unidades totalmente instaladas, nunca se certificarán los materiales suministrados y acopiados en obra.

5. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

El adjudicatario declara conocer las obligaciones legislativas en materia medioambiental que pudieran resultar de aplicación de las actividades por él desarrolladas al amparo del presente contrato y se compromete a cumplir con todos los requisitos y exigencias legales que en materia de medio ambiente le sea de aplicación.

Asimismo, el adjudicatario será responsable de mantener acopiados, ordenados y correctamente almacenados los materiales y los equipos mecánicos y herramientas empleados durante la ejecución de las unidades de obra contratadas, cuidando que no se produzcan derrames, lixiviados, arrastres por el viento o cualquier otro tipo de contaminación sobre el suelo, las aguas o la atmósfera.

Los residuos generados en sus actividades serán entregados a Gestor Autorizado, el adjudicatario aportará a Tragsa al inicio de la obra los "Certificados de Destino" para los residuos no peligrosos y/o los "Documentos de Aceptación" (indicando el código de identificación del residuo según el RD 833/1998), en el caso de los residuos peligrosos, siendo por cuenta del adjudicatario los gastos de su recogida, transporte y gestión.

Será responsabilidad del adjudicatario la correcta segregación de los residuos, y su adecuado almacenaje hasta su retirada, cuidando especialmente de:

- 1.- Cumplir las exigencias de segregación del RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 2.- Cumplir las prescripciones del Plan de Gestión de Residuos de la obra.
- 3.- Cumplir las instrucciones que el Jefe de Obra de Tragsa o persona en quien delegue, en cuanto a prácticas ambientales establecidas en los procedimientos internos.
- 4.- Disponer los contenedores necesarios y específicos para cada tipo de residuo.
- 5.- Evitar poner en contacto residuos peligrosos con no peligrosos.
- 6.- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos entre sí.

Terminada la ejecución de las obras o trabajos de que se trate, el adjudicatario procederá a su inmediato desalojo, tanto de personal, maquinaria y equipos como de los sobrantes de material y residuos que se hubieran producido, aportando a Tragsa certificado/s del Gestor/es donde se acredite/n las cantidades de residuos que se han entregado, clasificados por sus códigos L.E.R. según Orden MAM/304/2002, e indicando la obra de procedencia.

Del mismo modo, para maquinaria y vehículos, el adjudicatario no alterará los elementos de regulación de la combustión o explosión de los motores de modo que se modifiquen las emisiones de gases, pudiendo demostrar que sus máquinas cumplen con los niveles de emisión autorizados mediante el análisis de emisión de gases realizado por un Organismo de Control Autorizado (OCA), cuando Tragsa así lo requiera. En el caso de máquinas móviles que puedan circular por carretera, deberán tener pasada y aprobada en fecha y hora la Inspección Técnica de Vehículos. El adjudicatario declara cumplir como mínimo los planes de mantenimiento establecidos por el fabricante.

Asimismo, cuando Tragsa así lo requiera el adjudicatario acreditará la correcta gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generen durante el mantenimiento de su maquinaria y/o vehículos.

El adjudicatario, de acuerdo a la normativa que le afecte en cuanto a la actividad a realizar, declara su intención de reducir a lo estrictamente necesario el consumo de materias primas que comprometan la sostenibilidad de los ecosistemas naturales de los cuales se obtienen.

Los materiales suministrados por Tragsa e instalados por la empresa adjudicataria están incluidos en estas condiciones, debiendo ser gestionados sus residuos por la empresa adjudicataria.

6. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD LABORAL

Los colaboradores estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los colaboradores serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados, incluso será por cuenta del colaborador el coste de las protecciones individuales y colectivas necesarias para la correcta ejecución de la obra. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Así como la obligatoriedad de la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos. Se consideran recursos preventivos:

- a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Dichos recursos preventivos deberán tener como mínimo la formación correspondiente a las funciones del nivel básico (50 horas), así como la capacidad, los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo.

En lo que respecta a los requisitos específicos en materia de Seguridad y Salud, el colaborador deberá observar una serie de requerimientos que, de forma documental, quedarán incorporados al contrato y formarán parte inseparable del mismo:

- a) Certificado de modelo de gestión de la prevención asumido por el empresario (servicio de prevención propio o externo).
- b) Designación de un responsable en temas de prevención de riesgos laborales ante TRAGSA.
- c) Relación nominal del personal de la empresa colaboradora en obra, adjuntando a mes vencido una copia de los TCs.
- d) Certificado de Aptitud Médica de los trabajadores.
- e) Justificante de la entrega de la información a los trabajadores: se trata de un documento individualizado para cada uno de los trabajadores y deberá estar firmado por el propio trabajador.

- f) Justificante de haber impartido formación a trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. Esta formación debe ser específica para el puesto de trabajo. El justificante es un documento que debe contener el temario recibido y estará firmado por los trabajadores y por la persona encargada de impartir dicha formación.
- g) Justificante de entregas de equipos de protección individual, haciendo referencia de los mismos.
- h) Justificante de aceptación y compromiso de cumplimiento del PSS (plan de seguridad y salud).
- i) Relación de maquinaria que se emplea en la obra, junto con su estado de mantenimiento y declaración de adecuación al R.D. 1215/97 (esto último en caso de maquinaria que esté fabricada con anterioridad al año 1995).
- j) Seguro de vida y de invalidez permanente establecidos en convenio.

Esta documentación puede quedar ampliada según las cláusulas a añadir en el contrato marco y deberá ser actualizada cuando se presenten cambios con relación a la situación inicial.

Será causa inmediata de resolución del contrato el incumplimiento por parte del Colaborador de sus obligaciones en materia de seguridad y salud laboral para con el personal de él dependiente, así como la falta de adecuación a la normativa vigente de seguridad, de la maquinaria y equipos que intervengan en la actuación objeto del contrato.

Los planos adjunto al pliego los puede descargar en el siguiente enlace:

<https://www.dropbox.com/sh/3fs5frqvt0e0c0j/AABl4lJkBdBCwaitPc9Vd3aCa?dl=0>

Toledo, 30 de enero de 2019