

Transmisores intrínsecamente seguros de humedad y temperatura de la serie HMT370EX



Funciones

- Seguridad intrínseca (Ex i) para operar hasta en la zona 0/20
- Mide HR y T y genera una amplia gama de parámetros calculados
- Diseñado para condiciones hostiles
- Rango de temperatura entre $-70 \dots +180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ dependiendo de la opción de la sonda
- El sensor HUMICAP® de Vaisala tiene alta precisión, excelente estabilidad a largo plazo e insignificante histéresis
- Opciones de pantalla: pantalla de LCD gráfica y modelo sin pantalla
- Calibración con trazabilidad (certificado incluido)
- Compatible con el software Insight para PC y el indicador portátil Indigo80 de Vaisala

La serie de transmisores de humedad y temperatura HMT370EX Series HUMICAP® de Vaisala es la solución ideal para medir la humedad en áreas peligrosas. El transmisor intrínsecamente seguro y robusto funciona de manera segura y confiable, incluso en las clasificaciones más peligrosas, como la Zona 0. La serie de transmisores HMT370EX se pueden utilizar como reemplazo de la serie de transmisores HMT360 de larga duración en todas las aplicaciones del HMT360.

Sondas intercambiables y módulo de sonda desmontable

El HMT370EX ofrece varias opciones de sonda para diferentes aplicaciones:

- HMP371: montaje de pared
- HMP373: espacios reducidos
- HMP374: espacios presurizados
- HMP375: temperatura alta
- HMP377: humedad alta
- HMP378: tuberías presurizadas

Para obtener información sobre las variantes de sonda HMP378F y HMP378H para medición de temperatura y humedad de aceite y combustible JET A-1, consulte la [ficha técnica de HMP378F y HMP378H \(B212512EN\)](#). Los modelos HMP371 y HMP373 se pueden pedir como versiones de solo temperatura.

Gracias al módulo de sonda desmontable, las sondas se pueden reemplazar y quitar fácilmente para calibración fuera del área peligrosa, sin quitar todo el transmisor. La instalación de nuevas sondas implica una reconfiguración mínima, ya que la configuración actualizada se puede restaurar desde el transmisor.

Intrínsecamente seguro y robusto

Todo el transmisor HMT370EX se puede instalar directamente en áreas peligrosas. Puede soportar una exposición continua a entornos potencialmente explosivos que contienen gases o polvo inflamables. El funcionamiento en entornos de gas o polvo no requiere recintos protectores adicionales. Un diseño resistente,

combinado con un funcionamiento sin problemas, garantiza una solución a largo plazo para controlar la humedad y el punto de rocío en entornos potencialmente explosivos.

Fácil acceso a la configuración con pantalla local y software Insight para PC

La configuración de salida, la calibración y el ajuste de la medición se pueden realizar directamente en la interfaz de pantalla local. Para opciones adicionales de configuración y monitoreo, puede conectar el transmisor al software Insight para PC de Vaisala con un cable USB adicional. La sonda y el cuerpo del transmisor se pueden conectar a Insight para configurarlos juntos como una unidad o por separado.

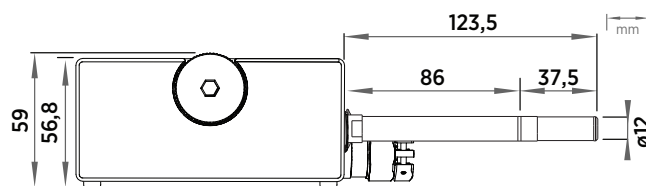
Sondas intercambiables para transmisor HMT370EX de temperatura y humedad intrínsecamente seguro

HMP371 para montaje en la pared

Rango de temperatura	De -40 a +60 °C
Diámetro de la sonda	12 mm



Se muestra la sonda HMP371 con un filtro de malla de acero inoxidable



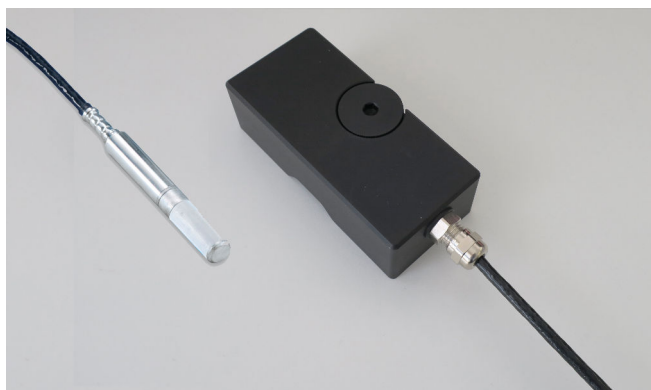
Dimensiones del HMP371

HMP373 para espacios reducidos

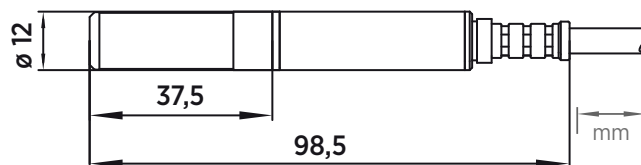
Rango de temperatura con cable de teflón	De -40 a +120 °C
Rango de temperatura con cable de caucho	De -40 a +80 °C
Longitud del cable de la sonda	2, 5 o 10 metros
Diámetro de la sonda	12 mm

Instalación

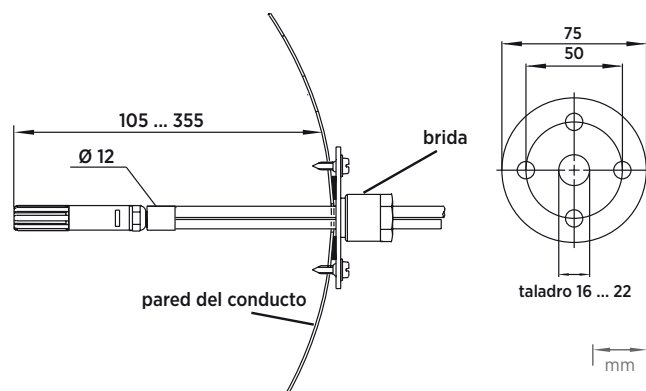
Kit de instalación en conductos	210697
Prensacable M20x1.5 con junta separada	HMP247CG
Swagelok para sonda de 12 mm, rosca NPT de 1/2"	SWG12NPT12



La sonda HMP373 de tamaño pequeño encaja en espacios reducidos: se muestra conectado con un cable de teflón



Dimensiones del HMP373



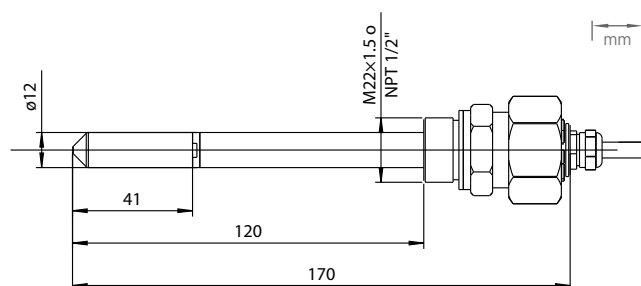
Izquierda: Kit de instalación para dimensiones de montaje de conductos. Derecho: Dimensiones de la brida de instalación. Acero inoxidable o aluminio.

HMP374 para presiones altas

Rango de temperatura	De -70 a +180 °C
Rango de presión	0-10 MPa
Longitud del cable de la sonda	2, 5 o 10 metros
Diámetro de la sonda	12 mm
Cuerpo de montaje M 22 x 1,5	17223
Cuerpo de montaje NPT1/2	17225



HMP374 está diseñado para medir en espacios presurizados o cámaras de vacío



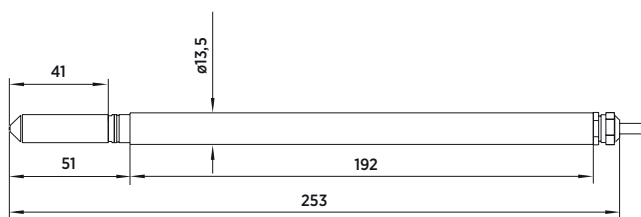
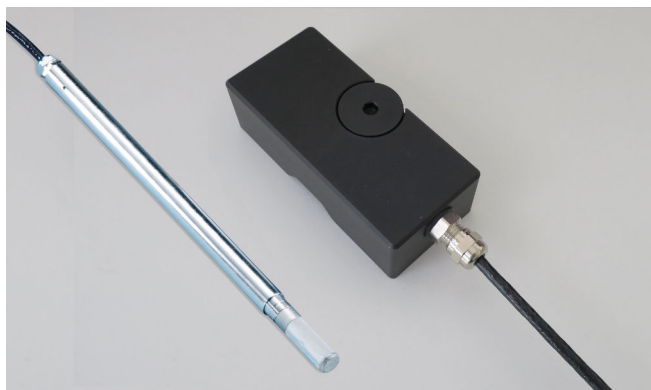
Dimensiones del HMP374

HMP375 para temperaturas altas

Rango de temperatura	De -70 a +180 °C
Longitud del cable de la sonda	2, 5 o 10 metros
Diámetro de la sonda	13,5 mm

Instalación

Brida de montaje	210696
Prensacable M20x1.5 con junta separada	HMP247CG



Dimensiones de la sonda HMP375 y brida de instalación de acero inoxidable

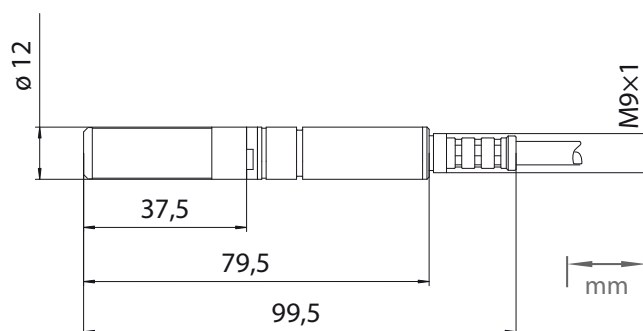
El HMP375 está diseñado para entornos de alta temperatura

HMP377 para humedades altas

Rango de temperatura	De -70 a +180 °C
Rango de presión	0-1 MPa
Longitud del cable de la sonda	2, 5 o 10 metros
Diámetro de la sonda	12 mm
Instalación	
Kit de instalación en conductos	210697
Prensacable M20x1.5 con junta separada	HMP247CG
Swagelok para sonda de 12 mm, rosca ISO de 3/8"	SWG12ISO38
Swagelok para sonda de 12 mm, rosca NPT de 1/2"	SWG12NPT12



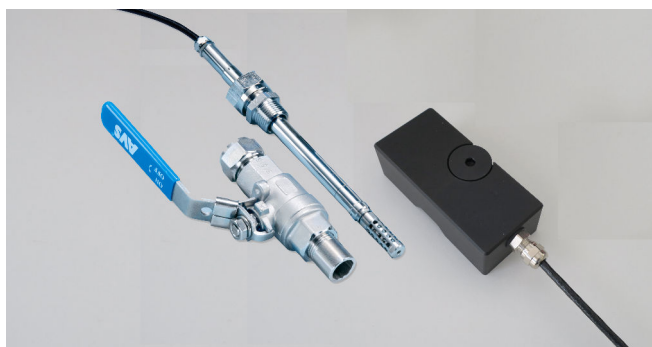
El HMP377 está diseñado para instalaciones en entornos con alta humedad



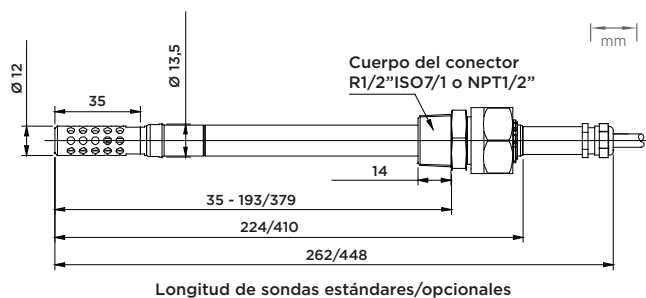
Dimensiones del HMP377

HMP378 para tuberías presurizadas

Rango de temperatura	De -70 a +180 °C
Rango de presión	0-4 MPa
Longitud del cable de la sonda	2, 5 o 10 metros
Diámetro de la sonda	13,5 mm/12 mm
Longitudes de sonda disponibles	262 mm/448 mm
Instalación	
Cuerpo de montaje ISO1/2 de estructura sólida	DRW212076SP
Cuerpo de montaje NPT1/2 de estructura sólida	NPTFITBODASP
Válvula de bola ISO de 1/2 con junta de soldadura	BALLVALVE-1



El HMP378 permite una instalación flexible en tuberías presurizadas



Dimensiones del HMP378

Datos técnicos

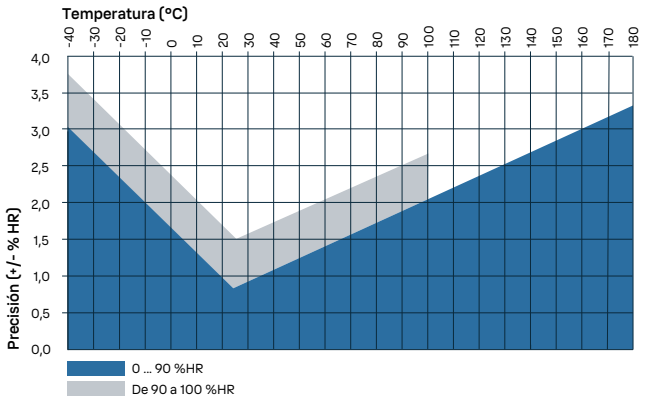
Rendimiento de la medición

Humedad relativa	
Rango de medición	0 ... 100 % de HR
Precisión a +23 °C ¹⁾	±0,8 % HR (0 ... 90 % HR)
Incertidumbre de calibración de fábrica ²⁾	±0,5 % HR (0 ... 40 % HR) ±0,8 % HR (40 ... 95 % HR)
Tiempo de respuesta T ₆₃	15 s
Opciones del sensor	HUMICAP® R2
Temperatura	
Rango de medición	De -70 ... +180 °C
Precisión a +23 °C ¹⁾	±0,1 °C
Incertidumbre de calibración de fábrica ²⁾	±0,1 °C en +23 °C
Sensor	Pt1000 RTD Clase F0.1 IEC 60751

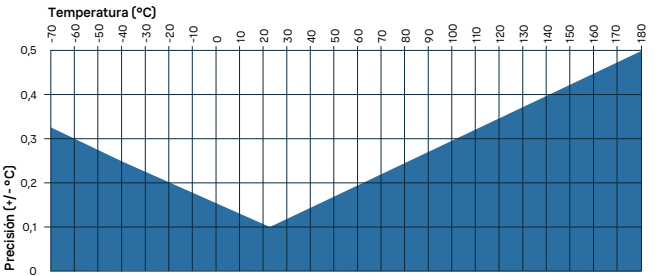
Otros parámetros de medición disponibles ³⁾

Temperatura del punto de rocío, temperatura del punto de rocío/punto de congelación, humedad absoluta, relación de mezcla, temperatura de bulbo húmedo, concentración de agua, presión de vapor de agua, presión de saturación del vapor de agua, entalpía, diferencia de temperatura del punto de rocío, humedad absoluta en NTP, fracción de masa de agua

- 1) Definida según la referencia de calibración. Incluidas no linealidad, histéresis y repetibilidad.
2) Definida como límites de ±2 de la desviación estándar. Son posibles pequeñas variaciones. Consulte el certificado de calibración.
3) Las opciones de parámetros dependen de la variante de sonda seleccionada. Para ver las especificaciones, consulte la Guía de usuario de HMT370EX (M212305EN).



Precisión en la medición de humedad en función de la temperatura



Precisión en la medición de temperatura sobre el rango completo

Entorno de operación

Temperatura de funcionamiento para componentes electrónicos	De -40 ... +60 °C
Temperatura de funcionamiento con pantalla	De -20 ... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	De -40 ... +70 °C
Rango de presión	Ver especificaciones de sondas
Nota: No instale el modelo con pantalla LCD en un lugar donde el transmisor esté expuesto a la luz solar directa.	

Cumplimiento

Compatibilidad electromagnética (EMC)	EN 61326-1, entorno industrial
Marcas de cumplimiento	CE, RoHS China, RCM

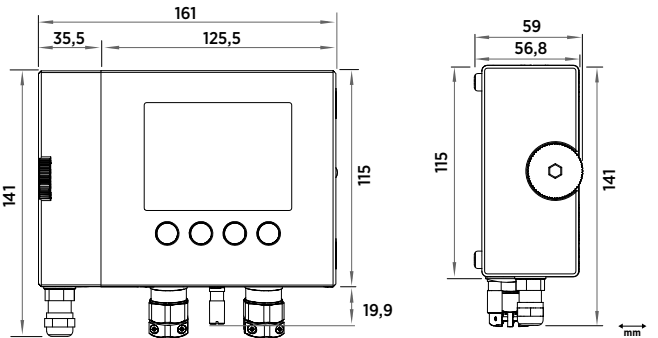
Entradas y salidas

Voltaje de funcionamiento	12-28 V
Salidas analógicas	2 salidas (dos cables, 4-20 mA) Conexión mediante barreras de seguridad
Precisión típica de salidas analógicas a +20 °C	±0,0625 % escala completa
Dependencia de temperatura típica de las salidas analógicas	0,005 % / °C a escala completa
Conexión del puerto de servicio de transmisión	Cable USB 219690
Conexión del puerto de servicio de la sonda	Cable USB USB2
Opciones de pantalla	• Pantalla gráfica de LCD • Modelo sin pantalla ¹⁾

- 1) Se recomienda cuando el transmisor se expone a la luz UV directa y en instalaciones de exterior y entornos con humedad elevada.

Especificaciones mecánicas

Conexiones	Terminales roscados, cables de 0,33 a 2,0 mm ²
Prensacables	M20×1,5
Conexión de conducto	NPT 1/2" y M16
Material de compartimiento	EN AW-6082
Peso del compartimiento	Transmisor de LCD: 1500 g Transmisor de LED: 1520 g Sonda fija HMP371: 320 g
Clasificación IP	Con sonda conectada al transmisor: IP66 Con sonda separada del transmisor: IP54



Dimensiones del transmisor HMT370EX

Clasificaciones Ex por región

NOTA: Las clasificaciones Ex muestran el mayor nivel de cumplimiento. Aunque los niveles de cumplimiento más bajos no se muestran en la clasificación, también se incluyen en ella. Por ejemplo, el cumplimiento de la División 1 también significa cumplimiento de la División 2, y el cumplimiento de la Zona 0 también significa cumplimiento de la Zona 1 y la Zona 2.	
Europa (ATEX)	
Clasificación de gases UE (2014/34/UE)	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
Clasificación de polvo	II 1 D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85 °C Da
Factores de seguridad	U _i = 28 VCC, I _i = 100 mA, C _i = 12.1 nF, P _i = 700 mW, L _i = 16 µH
Especificaciones ambientales	
T _{amb}	De -40 ... +60 °C
P _{amb}	De 0,8 a 1,1 bar
Internacional (IECEx)	
Clasificación de gases	Ex ia IIC T4 Ga
Clasificación de polvo	II 1 D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85 °C Da
Factores de seguridad	U _i = 28 VCC, I _i = 100 mA, C _i = 12.1 nF, P _i = 700 mW, L _i = 16 µH
Especificaciones ambientales	
T _{amb}	De -40 ... +60 °C
P _{amb}	De 0,8 a 1,1 bar
Japón (CML)	
Clasificación Ex	Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85 °C Da CML 21JPN2417X
China (NEPSI)	
Clasificación Ex	Ex ia IIC T3-T6 Ga GYJ21.1325X
Corea (KCs)	
Clasificación Ex	Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T200 85 °C Da -40 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C IECEx EESF 20.0044.X 21-KA4BO-0891X, 24-KA4BO-0509X
US (FM)	
Clasificación Ex	Clase I, Zona 0, AEx ia IIC T4 Ga Zona 20, AEx ia IIIC T85°C Da IS Clase I, División 1, Grupos A, B, C y D T4 IS Clase II, III, División 1, Grupos E, F y G T85 °C
CAN (FM)	
Clasificación del equipo HMT370EX	Intrínsecamente seguro para: Clase I, II, III División 1, Grupos A, B, C, D, E, F y G, T4 Clase I, Zona 0, Ex ia IIC T4 Zona 20, Ex ia IIIC Código de temperatura T85 °C Ta: -40 °C a +60 °C; IP54 (solo transmisor) IP66 (transmisor con el cuerpo de la sonda conectado)
UK (UKEX)	
Clasificación Ex	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T200 85 °C Da -40 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C CML 21UKEX2316X

Disponibilidad de accesorios del transmisor

Accesorio	Código del artículo	Modelos compatibles
Accesorios de conexión pasante de cables		
Prensacables M20 x 1,5 para cable de Ø 5 a 11 mm	265207SP	Todos los modelos
Prensacables M20 x 1,5 para cable de Ø 10 a 14 mm	265208SP	Todos los modelos
Conector del conducto M16	265243SP	Todos los modelos
Conector del conducto NPT1/2"	265240SP	Todos los modelos
Clavija inactiva (Ex, 2 piezas)	254931SP	Todos los modelos
Accesorios de montaje, cableado, cable y adaptador		
Placa de montaje para adaptación posterior HMT360	DRW253246SP	Todos los modelos
Juego de montaje de turbina	HMT300TMK	Todos los modelos
Kit de instalación en exteriores (protector contra el clima)	215109	Todos los modelos
Cable de servicio USB para el transmisor	219690	Todos los modelos
Cable de conexión del indicador portátil de Indigo80 (M12-M8) para transmisor	262195SP	Todos los modelos
Barrera Zener para 1 canal (con 2 canales, solicitar 2 piezas)	210664	Todos los modelos
Aislador galvánico para 1 canal	212483	Todos los modelos
Aislador galvánico para 1 canal	272886SP	Todos los modelos
Aislador galvánico para 2 canales	272887SP	Todos los modelos
Adaptador de calibración para HMK15	211302	HMP371, HMP373, HMP374, HMP377

Repuestos y accesorios para sondas

Accesorio	Código del artículo	Modelos compatibles
Accesorio de cable adaptador USB M12 Indigo para conectar sondas HMT370EX a Insight	USB2	Todos los modelos
Cable de conexión del indicador portátil de Indigo80 (M12-M12) para sondas	272075SP	Todos los modelos
Válvula de bola ISO de 1/2 con junta de soldadura Rango de presión a +100 °C de 0 a 40 bar (durante la instalación máx. de 10 bar)	BALLVALVE-1	HMP378
Kit de instalación en conductos	210697	HMP373, HMP377
Brida de montaje	210696	HMP375
Juego de arandelas para instalación hermética (3 piezas)	4CONJUNTOS DE SONDAS	HMP374
Prensacables de M20 × 1,5 con sello separado	HMP247CG	HMP373, HMP375, HMP377
Cuerpo de montaje M22×1.5	17223SP	HMP374
Cuerpo de montaje NPT1/2	17225SP	HMP374
Cuerpo de montaje ISO1/2 de estructura sólida	DRW212076SP	HMP378
Cuerpo de montaje NPT1/2 de estructura sólida	212810SP	HMP378
Conexión Swagelok para sonda de 12 mm, rosca NPT de 1/2"	SWG12NPT12	HMP377
Conexión Swagelok para sonda de 12 mm, rosca ISO de 3/8"	SWG12ISO38	HMP377
Conexión Swagelok para sonda de 12 mm, rosca ISO de 1/2"	SWG12ISO12	HMP377
Adaptador de rosca ISO de 1/2" a NPT de 1/2"	210662SP	Todos los modelos
Prensa manual	HM36854SP	HMP378/F/H
Rejilla de filtro plástica PPS metalizada con malla de acero inoxidable para uso general (tamaño de poro 15 µm)	DRW010281SP	Todos los modelos
Filtro sinterizado de acero inoxidable, para uso general (tamaño de poro 38 µm)	HM47280SP	Todos los modelos
Rejilla de filtro plástica PPS metalizada para una respuesta rápida en entornos limpios (huecos de 6,5 mm)	DRW010276SP	Todos los modelos
Filtro de acero inoxidable para aplicaciones de alto caudal de aceite	220752SP	HMP378/F/H
Filtro de acero inoxidable con membrana PTFE	214848SP	Todos los modelos
Filtro de acero inoxidable para entornos de aceite y vacío	HM47453SP	Todos los modelos