



PRUHIGAS, S.L.

**PRESENTACION DEL SECADO
CON AIRE SUPERSECO**

PRUHIGAS	PRESENTACION DE SECADO
	PÁGINA: 2 DE 28

ÍNDICE

DESCRIPCIÓN	Pág.
1. OBJETO.	03
2. ALCANCE.	03
3. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	
3.1. SECADO PREVIO.	04
3.2. SECADO FINAL DE LA TUBERÍA MEDIANTE AIRE SUPERSECO. PUNTO DE ROCÍO -20°C.	05
4. PLAZOS DE EJECUCIÓN	05
5. RECURSOS HUMANOS Y EQUIPOS TÉCNICOS.	
5.1. RECURSOS HUMANOS.	06
5.2. EQUIPOS TÉCNICOS.	06
5.3. EQUIPOS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES.	08
6. EXPERIENCIA. TRABAJOS REALIZADOS POR PRUHIGAS, S.L.	08
 ANEXO 1. ESQUEMA BÁSICO. SECADO POR AIRE EXTRASECO.	 22
ANEXO 2. TERMOHIGRÓMETRO. MEDICIÓN DEL PUNTO DE ROCÍO. CARACTERÍSTICAS Y CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN.	22

1. OBJETO.

Esta presentación ha sido elaborada con objeto de poder describir de forma clara cómo se realizarán los trabajos necesarios para la ejecución del SECADO CON AIRE SUPERSECO EN CONDUCCIONES DE GASODUCTOS.

Así se describirán y relacionarán los siguientes puntos,

- Descripción y Organización de los Trabajos de Secado.
- Programación de los Trabajos.
- Relación de Personal, Materiales y Equipos Certificados a emplear.

2. ALCANCE.

La Presentación ha sido elaborada para la Ejecución del SECADO CON AIRE SUPERSECO.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

3.1. SECADO PREVIO.

Una vez alcanzado el vaciado final de la Tubería, durante las Pruebas Hidráulicas, procederemos a la eliminación total del agua que pueda permanecer en la conducción mediante la fase de Secado Previo ó Eliminación de Agua.

Durante el proceso de secado se enviarán con intervalos regulares de tiempo trenes de "PIGS ESPONJAS", con la siguiente función,

- 1.- Empujar los restos de agua libre fuera de cada Tramo de Tubería Probada.
- 2.- Eliminar la acumulación de Agua en las vaguadas y zonas bajas por las que discurra la conducción.
- 3.- Distribuir el agua, de forma uniforme, en una película fina sobre la superficie interior de la tubería, facilitándose así su evaporación.

La Eliminación de Agua se logrará con el paso sucesivo de los trenes de secado de forma que se distribuya el agua acumulada en los puntos bajos de la tubería, depositándose en finas capas a lo largo de la pared de la misma, y se pueda absorber finalmente por los últimos "Pigs-Foams".

Este proceso de Eliminación de Agua realizado al final de las Pruebas Hidráulicas por **PRUHIGAS, S.L.** distribuirá el Agua presente en la Tubería, según el grado de Corrosión Interna, y de aspereza Superficial de la Tubería, en una fina capa de 0,1 mm. aproximadamente.

Las posiciones de válvulas se deben drenar en los puntos más bajos para la eliminación total del agua, y así poder realizar un secado con punto de rocío optimo.

Las válvulas que dispongan de la línea de venteo de la cavidad central, al inicio del secado y por el mínimo tiempo posible, se deberán ventear para la eliminación de posibles aguas en el cuerpo de las mismas.

3.2. SECADO FINAL DE LA TUBERÍA MEDIANTE AIRE SUPERSECO. PUNTO DE ROCÍO- 20°C.

El Sistema de Secado se culminará mediante EL SECADO CON AIRE SUPERSECO.

El proceso se realizará utilizando las Trampas de Rascadores Instaladas al Inicio y Final de la Línea, debiéndose instalar Trampas Provisionales en cada extremo cuando no existan aquellas.

Antes del inicio las válvulas se abrirán o cerraran totalmente según corresponda, para evitar riesgos de daños a los asientos blandos por arrastre de partículas sólidas.

El secado por aire se realizará mediante el paso de gran cantidad de aire comprimido altamente seco y exento de aceite. Así el aire atmosférico será canalizado y comprimido hacia la INSTALACIÓN DE SECADO DE AIRE (LTA), donde se le extrae la Humedad, las Partículas de Aceite, y las Partículas Sólidas y Líquidas menores a 0,01 micróm., antes de ser introducido en la tubería.

En un primer instante, con el flujo de aire seco, se lanzarán uno o varios trenes de “Pigs-Foams”, si la instalación lo permite (cuando tenga trampa de rascadores) si no fuese posible, solo se realizará con flujo de aire seco.

La Capacidad de la Instalación a emplear asciende a un caudal máximo (dos Secadores mas Dos Compresores de 21M³/min y un Compresor de 41 M³/min.) **de 4920M³/hora.** con una presión de servicio máximo de **10 bar.** En estas condiciones se puede alcanzar un Punto de Rocío (PDP) de hasta **-40°C a Presion y – 59 ° C a Presion ATM.**

Las posiciones de válvulas que no hayan sido secadas conjuntamente con la linea, serán aisladas de esta y tratadas posteriormente con Aire Superseco.

El punto de Condensación del Interior de la Tubería se irá determinando mediante Termohigrómetro Analógico/Digital en la Trampa de Recepción al Final de la Línea, o extremo opuesto al de la introducción de Aire Superseco.

Al alcanzar la conveniente temperatura de rocío -20°C a 3 bar, se para el secado, y las cabezas de lanzamiento y recepción serán debidamente selladas para impedir contaminaciones exteriores.

4. PLAZOS DE EJECUCIÓN.

A convenir según necesidades de obra.

5. RECURSOS HUMANOS Y EQUIPOS TÉCNICOS.

5.1. RECURSOS HUMANOS.

- 2 Técnicos Especialistas en Secado con Punto de Rocío.
- 2 Ayudantes Especialistas en Secado con Punto de Rocío.
- 1 Instrumentista en Secado con Punto de Rocío.
- 1 Conductor.

5.2. EQUIPOS TÉCNICOS.

EQUIPO	MARCA	MODELO	CARACTERÍSTICAS
TERMOHIGRÓMETRO (P.R.)	LHN	THD 1505	ESC.-30+70°C /RES.0.1°C /PRES. ± 1 °C
COMPRESOR	ATLAS COPCO	XAHS 365	Pmax. 12 Bar ; Q= 21,5 m ³ /min
COMPRESOR	ATLAS COPCO	XAHS 365	Pmax. 12 Bar ; Q= 21,5 m ³ /min
REFRIGERADOR POSTERIOR	NOVAIR	NRPA-36/E	
SEPARADOR DE CONDENSADOS	NOVAIR	SNRPA-36/E	
PREFILTRO	NOVAIR	NF-240/P	Eficacia de la Filtración 99,99% sobre partículas de 3µ.
MICROFILTRO	NOVAIR	NF-240/M	Eficacia de la Filtración 99,99% sobre partículas de 1µ. Contenido Residual de aceite 0,5 mg/m ³
MICROFILTRO-DESOLEADOR	NOVAIR	NF-240/S	Eficacia de la Filtración 99,9999% sobre partículas de 0,01µ. Contenido Residual de aceite 0,01 mg/m ³
SECADOR DE ABSORCION	NOVAIR	NDA-016/E	Q max: 41 m ³ /min ; Pmax: 10 Bar P. Rocio Nominal: -40°C a Presión -59°C a Presión ATM
POSTFILTRO	NOVAIR	NF-240/P	Eficacia de la Filtración 99,99% sobre partículas de 3µ.
COLECTORES DE AIRE Y MANGUERAS.			CONEXIÓN DE L.T.A. A TRAMPA DE RASCADORES. Rango Ø 2" – 42".
CABEZAS DE SOPLADO			Rango Ø 2" – 42"

EQUIPO	MARCA	MODELO	CARACTERÍSTICAS
TERMOHIGRÓMETRO (P.R.)	LHN	THD 1505	ESC.-30+70°C /RES.0.1°C /PRES. ± 1 °C
GENERADOR CORRIEN.	ROBIN	TRDS 6600	220 - 380 V. POT. Máx. 6000 V.A.

PRUHIGAS	PRESENTACION DE SECADO
	PÁGINA: 8 DE 28

COMPRESOR SECADOR	ATLAS COPCO	PTMS-1500	Pmax. 11 BAR Q= 2.460 M3/Horas Calidad del Aire (out): 100% Libre de Aceite Motor: Detroit Diese. 12V92TA DDEC3 Pot. 328 kW (1800 rpm) Sonoridad: 75 DB(A)
SECADOR REFIRGERADOR.	ATLAS COPCO	TDCD-41	Secado PDP: -40 °C Pmax. 11 BAR Q= 2.460 M3/Horas Calidad del Aire (out): 100% Libre de Aceite Partículas Sólidas y Líquidas < 0,01 microm.
COLECTORES DE AIRE Y MANGUERAS.			CONEXIÓN DE L.T.A. A TRAMPA DE RASCADORES. Rango Ø 2" – 42".
CABEZAS DE SOPLADO			Rango Ø 2"- 42".

EQUIPO	MARCA	MODELO	CARACTERÍSTICAS
PISTONES BIDIRECCIONALES.			Rango Ø 2" – 42".
POLLY-PIGS / FOAMS			Rango Ø 2" – 42".

5.3. EQUIPOS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES.

- 4 Vehículos Todo Terreno Nissan Navara.

PRUHIGAS	PRESENTACION DE SECADO
	PÁGINA: 9 DE 28

- 5 Furgonetas (Mercedes Benz, Volkswagen, Ford Transit).
- 3 Camiones Pluma con Góndola (Mercedes Benz, Iveco)
- Teléfonos Móviles.

6 EXPERIENCIA. TRABAJOS REALIZADOS POR PRUHIGAS, S.L.

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
1997	CONTACTO-GINES. NA - C.M.E.	GASODUCTO BRAGA-TUY. PROYECTO DE GAS NATURAL DE PORTUGAL. Secado Punto Rocío. Entre -10 °C y -20°C.	20"	Portugal
1997	CONTACTO-GINES. NA - C.M.E.	POSICIÓN DE VÁLVULAS Nº JCT-5002.GASODUCTO BRAGA-TUY. PROYECTO DE GAS NATURAL DE PORTUGAL. Secado Punto Rocío entre -10 °C y -20°C. .	20"	Portugal
1997	CONTACTO-GINES. NA - C.M.E.	POSICIÓN DE VÁLVULAS Nº BV-5100.GASODUCTO BRAGA-TUY. PROYECTO DE GAS NATURAL DE PORTUGAL. Secado Punto Rocío entre -10 °C y -20°C..	20"	Portugal

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
------------	----------------	--------------------	----------	------------------

1997	CONTACTO-GINES. NA - C.M.E.	POSICIÓN DE VÁLVULAS Nº BV - 5200.GASODUCTO BRAGA-TUY. PROYECTO DE GAS NATURAL DE PORTUGAL. Secado Punto Rocío Entre -10 °C y -20°C..	20"	Portugal
1997	CONTACTO-GINES. NA - C.M.E.	POSICIÓN DE VÁLVULAS Nº JCT - 5300.GASODUCTO BRAGA-TUY. PROYECTO DE GAS NATURAL DE PORTUGAL. Secado Punto Rocío Entre -10 °C y -20°C. .	20"	Portugal
1997	CONTACTO-GINES. NA - C.M.E.	POSICIÓN DE VÁLVULAS Nº BV - 5400.GASODUCTO BRAGA-TUY. PROYECTO DE GAS NATURAL DE PORTUGAL. Secado Punto Entre -10 °C y -20°C..	20"	Portugal
1997	CONTACTO-GINES. NA - C.M.E.	POSICIÓN DE VÁLVULAS Nº BV - 5500.GASODUCTO BRAGA-TUY. PROYECTO DE GAS NATURAL DE PORTUGAL. Secado Punto Rocío Entre -10 °C y -20°C..	20"	Portugal
1997	CONTACTO-GINES. NA - C.M.E.	POSICIÓN DE VÁLVULAS Nº CTS - 5600.GASODUCTO BRAGA-TUY. PROYECTO DE GAS NATURAL DE PORTUGAL Secado Punto Rocío Entre -10 °C y -20°C. .	20"	Portugal
1998	ENAGAS	POSICIÓN DE VÁLVULAS Nº I-012. GASODUCTO ASTURIAS-GALICIA TRAMO VILLALBA -TUY. SECADO CON EXTRASECO.PUNTO DE ROCÍO Entre -10 °C y -20°C..	20"	Tuy
1998	ENAGAS - TRANSGAS	CRUCE DEL RÍO MIÑO. SECADO CON AIRE EXTRASECO.PUNTO DE ROCÍO Entre -10 °C y -20°C..	20"	Tuy

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
1998	ENAGAS	POSICIÓN DE VÁLVULAS Nº I-025. GASODUCTO ASTURIAS-GALICIA TRAMO VILLALBA -TUY. SECADO CON EXTRASECO.PUNTO DE ROCÍO Entre - 10 °C y -20°C..	20"	Tuy
1998	ENAGAS	RED DE DISTRIBUCIÓN DE LUGO. SECADO CON AIRE EXTRASECO. PUNTO DE ROCÍO Entre -10 °C y -20°C..	8"-6"-4"-2"	Lugo
1998	ENAGAS	ACOMETIDA A CENTRO DE MANTENIMIENTO DE ENAGAS.SECADO CON AIRE EXTRASECO. PUNTO DE ROCÍO Entre -10 °C y -20°C..	4"-2"	Lugo
1998	ENAGAS	ACOMETIDA A INVE. SECADO CON AIRE EXTRASECO. PUNTO DE ROCÍO Entre -10 °C y -20°C..	4"	Lugo
1998	ENAGAS	ACOMETIDA A POL. IND. CEAO. SECADO CON AIRE EXTRASECO. PUNTO DE ROCÍO Entre -10 °C y -20°C..	6"-4"-2"	Lugo
1998	ENAGAS	ACOMETIDA FRIGSA. SECADO CON AIRE EXTRASECO. PUNTO DE ROCÍO Entre -10 °C y -20°C..	4"	Lugo
1998	ENAGAS	ACOMETIDA A TABLICIA. SECADO CON AIRE EXTRASECO. PUNTO DE ROCÍO Entre -10 °C y -20°C..	4"	Lugo
1998	ENAGAS	ACOMETIDA .SECADO CON AIRE EXTRASECO. PUNTO DE ROCÍO Entre - 10 °C y -20°C.	8"-6"-4"-2"	Lugo
AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
1999	ENAGAS	GASIFICACIÓN DEL NOROESTE.RED DE ORENSE SECADO CON AIRE	10"-6"-4"-2"	Orense

		EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..		
1999	OSHS	RAMAL DE GAS NATURAL A TRUCHAS DEL CINCA. SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C.	6"	Huesca
1999	AGROMAN	RAMAL ENAGAS CASTELLÓN SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C.	16"	Castellón
1999	VISADRAG	GASODUCTO PORTALEGRE-GUARDA. LOTE A. SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C.	10"-12"	Portugal
1999	ENAGAS	RED DE MURCIA SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C.	12"-8"-6"-4"-2"	Murcia
1999	ELECNOR	RED DE UTEBO-SOBRADIEL SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C.	6"-4"	Zaragoza
2000	FERPI	SALIDA VS-5 Y VS-6. RED DE PATERNA. SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C.	10"-6"-4"	Valencia
2000	FERPI	RED DE SUMINISTRO INDUSTRIAL A LAS TORRES DE COTILLA SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	8"-6"-4"	Murcia
2000	ABERDEEN	RED DE LORQUI, CEUTI Y ALZUAGAS SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	10"-8"-6"-4"	Murcia

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
------------	----------------	--------------------	----------	------------------

2000	SODES	SALIDA AS-9 RED DE AGOST-NOVELDA-ASPE-ELDA-PETRER SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	8"-6"-4"	Alicante
2001	DAIP	SALIDA CS-2 RED DE CHILCHES-SONEJA-SEGORBE SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	8"-6"-4"	Castellón
2001	ELECNOR	TORRELAVEGA-CAMARGO SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	12"	Santander
2001	UTE ABERDEEN- SIEMENS	ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE PATERNA SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	24"-18"- 6"-4"-2"	Valencia
2001	CYMSA	ACOMETIDA A CERAMICA PALAU-ALPICAT SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	4"	Lérida
2001	APL-FCC	GASODUCTO RIVAS-ALCALA DE HENARES SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C	20"-12"- 8"	Madrid
2001	ENAGAS	GASODUCTO ARANDA-SORIA TRAMO I SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	12"	Burgos-Soria
2001	NECSO Entrecanales Cubiertas	GASODUCTO ARANDA-SORIA TRAMO II SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	10"-6"-4"	Soria

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2001	APL-FCC	GASODUCTO ARANDA DE DUERO-SORIA. RAMALES: -R..2.1. -R. BURGO DE OSMA -CONEXIÓN A ALMAZÁN SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C..	6"-4"	Soria
2001	NECSO	GASODUCTO ARANDA-SORIA TRAMO II. RAMAL S. ESTEBAN DE GORMAZ. SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C.	4"	Soria
2001	FCC-CONSTRUCCION	CLH BARAJAS SECADO CON AIRE EXTRASECO Entre -10 °C y -20°C.	24"-18"-10"-6"	Madrid
2001	SODES	ACOMETIDA A CELUPAL SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	8"-6"-4"	Cádiz
2001	FERPI	RED HOSPITAL DE ORBIGO-LA BAÑEZA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	8"-4"	León
2001	ELECNOR	GASODUCTO CAMARGO-GAJANO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	12"-6"	Santander
2002	GUINOVART OBRAS Y SERVICIOS HISPANIA,S.A.	RED DE DISTRIBUCIÓN GAS NATURAL A TORROELLA DE MONTGRI Y ESTARTIT SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	6"-3"	Girona
2002	ELECNOR	GASODUCTO DE TORROELLA DE MONTGRI-LA PERA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	8"-6"	Girona
2002	SODES	CLORODUCTO ARAGONESAS-BAYER-AISCONDEL SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	12"-10"	Tarragona
2002	SODES	POSICIÓN 15.24X SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	30"	Alicante

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2002	DAIP	GASODUCTO TARANCON-CUENCA-FUENTES SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	12"-8"	Cuenca
2002	SODES	POSICIÓN 15-31 Y SALIDA GASODUCTO CARTAGENA-LORCA FASE I, T.M. CARTAGENA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	POSICIÓN 30"	Murcia
2002	FERPI	GASODUCTO RAMAL GAJANO-TRETO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C.	12"	Cantabria
2002	PROCEN	RED DE LA RODA DE ANDALUCIA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	6"-4"	Sevilla
2002	SODES	POSICIÓN 15-32 T.M. DE CARTAGENA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C..	POSICIÓN 20"	Murcia
2002	NECSO	SUSTIT. HIDRANTES BASE AEREA DE MORON SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	12"-10"-8"-6"-3"-2"	Sevilla
2002	GUINOVART & OSHSA	RED DE DISTRIBUCIÓN GAS NATURAL A L'AMETLLA DEL VALLES SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	3·	Barcelona
2002	GUINOVART & OSHSA	RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL A ARTES SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	8"	Barcelona
2002	APL	RED DE ANTEQUERA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	8"	Málaga
2003	ELECNOR	RED DE MIJAS-FUENGIROLA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C.	6"-4"	Málaga

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2003	FERPI	RAMAL A SAJUSA-VILLAMAÑAN SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	4"	León
2003	ELECNOR	RED DE MALAGA-ALHAURIN DE LA TORRE SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	12"-10"-8"-4"	Málaga
2003	APL	GASODUCTO MANRESA-SURIA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"-6"-4"	Barcelona
2003	CORSAN-CORVIAM	AEROPUERTO MADRID-BARAJAS LIMPIEZA CON AIRE EXTRASECO CON PUNTO DE ROCIO menor o igual a -20°C.	16"	Madrid
2003	GUINOVART & OSHSA	GASODUCTO COLLADO HERMOSO-TUREGANO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	12"	Segovia
2003	CYMSA	RED DE SUMINISTRO A ARANDA DE DUERO A PURINE OTSI MILAGROS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	4"	Burgos
2003	CYMSA	RAMAL SANT CARLES DE LA RAPITA-ALCANAR SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	6"	Tarragona
2003	IGASPE	RAMAL A CUENCA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	6"	Cuenca
2003	APL	GASODUCTO SUBIRATS-ODENA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	16"	Barcelona
2004	IGASPE	RED INTERURBANA RIVAS-VACIAMADRID SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"	Madrid
2004	ELECNOR	RAMAL A VALENCIA DE DON JUAN SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"-4"	León

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2004	SODES	GASODUCTO CCC DEARCOS DE LA FRONTERA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	24"	Cádiz
2004	U.T.E. CRIPTANA	SANTA CRUZ DE MUDELA-SALIDA DEL GASODUCTO A CUENCA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	32"	Ciudad Real-Cuenca
2004	CORSAN-CORVIAM	PLATAFORMA DEL DIQUE ESTE. AEROPUERTO DE BARAJAS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	16"	Madrid
2004	NECSO	CONEXIÓN ENTRE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE CLH AVIACIÓN CON EL AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	18"-16"	Madrid
2004	APL	RAMAL A LA CCC DE ARRUBAL SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	20"	La Rioja
2004	ELECNOR	RED DE SUMINISTRO A JUN SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	6"-4"	Granada
2004	MAESSA	ACOMETIDA DE GAS NATURAL A E.M.T. SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	4"	Valencia
2004	SODES	RED DE SUMINISTRO A ALUMINIOS CORTIZO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	6"	La Coruña
2004	EMOI	SANTA CRUZ DE MUDELA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	6"-4"	Ciudad Real
2004	ELECNOR	RED DE SUMINISTRO A LA COMPAÑÍA ELECTRICA PATA DE MULO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"	Córdoba
2004	HIVISAN	BOP PALOS DE LA FRONTERA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	26"-24"	Huelva

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2004	COPISA	CTCC PALOS DE LA FRONTERA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	24"-20"-2"-1"	Huelva
2004	COLLOSA	GASODUCTO MOJADOS-ISCAR-CUELLAR SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"	Valladolid
2004	FERPI	GASODUCTO ALHAURIN EL GRANDE-MIJAS LIMPIEZA QUIMICA Y SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	10"	Málaga
2004	SODES	ESTACION DE COMPRESION DE CREVILLENTE SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	DE 32" A 2"	Alicante
2004	SODES	GASODUCTO EJE BERGANTIÑOS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	10"-8"-4"	La Coruña
2004	CYMSA	RAMAL APB POS K-48-ALCAZAR DE SAN JUAN-CAMPO DE CRIPTANA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"-6"-4"	Ciudad Real
2004	CYMSA	RED APA DE DISTRIBUCION A ALCAZAR DE SAN JUAN SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"-6"-4"	Ciudad Real
2004	CYMSA	RED APA DE DISTRIBUCION A CAMPO DE CRIPTANA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"-6"-4"	Ciudad Real
2004	GUINOVART & OSHSA	CASSTELFOLLIT DE LA ROCA-SANT JOAN DE LES ABADESSES SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	12"	Gerona

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2005	MAESSA	VILANOVA DE AROSA Y CAMBADOS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.		La Coruña
2005	COLLOSA	LA ROBLA-GUARDO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	16"-12"	León
2005	CYMSA	REDES ASOCIADAS AL GASODUCTO CARTAGENA-LORCA (FASE II) RED DE ALHAMA DE MURCIA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"	Murcia
2005	CYMSA	REDES ASOCIADAS AL GASODUCTO CARTAGENA-LORCA (FASE II) RED DE TOTANA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"	Murcia
2005	PREMOIN	AMPLIACION ESTACION ENAGAS ALMENDRALEJO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.		Badajoz
2005	MAESSA	RAMAL DE SUMINISTRO A LORCA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	10"	Murcia
2005	ELECNOR	POSICION DE G. PLASTIC EN CARTAGENA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.		Murcia
2005	MAVISA	ESTACION DE COMPRESION DE DOS HERMANAS (SEVILLA) SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.		Sevilla
2005	PROCEN	RAMAL AL PUERTO DE STA MARIA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	12"-6"	Cádiz
2005	APL	ARGAMASILLA-TOMELLOSO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"-6"-4"	Ciudad Real

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2005	CYMSA	VARIANTE DEL PK 24,330 A PK 25,029 POR AFECCION DEL SECTOR ZP-CG 3-1 OESTE SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	10"-4"	Murcia
2005	ELECNOR	RAMAL CTCC CASTELNOU SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	16"	Huesca
2005	OSCAGAS	GASODUCTO MONTALBAN SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	4"	Teruel
2005	OSCAGAS	CERASA-JUMISA EN VILLALUENGA DE LA SAGRA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	4"	Toledo
2005	IMTECH-MAVISA	AMPLIACION DE LA ESTACION DE COMPRESION DE TIVISA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.		Tarragona
2005	ENAGAS	GASODUCTO CASTELNOU-FRAGATAMARITE DE LITERA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	20"	Huesca
2005	COBRA	ESTACION DE AUTOBUSES DE SEVILLA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	4"	Sevilla
2005	GAS SAGUNTO SOCOIN-APL UTE	GASODUCTO DE TRANSPORTE EN SAGUNTO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	30"	Valencia
2005	ELECNOR	RED APA DEL ANSON SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	6"	Cantabria
2005	ELECNOR	GASODUCTO MIJAS-ESTEPONA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	16"	Málaga
2005	IGASPE	ANDUJAR SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	8"	Jaén

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2005	COLLOSA	SALAMANCA-PEÑARANDA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 15°C.	12"	Salamanca
2005	COBRA	GASODUCTO IBI-ONIL-CASTALLA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"-6"	Alicante
2005	ELECNOR	IRUN POSICION SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.		Guipúzcoa
2006	MAESSA	GASODUCTO ALPICAT-ALCARRAS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	10"	Lérida
2006	ENAGAS	GASODUCTO ARBOS TIVISSA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	26"	Tarragona
2006	PROCEN	ACOMETIDA TEALSA-ALMENAR (LERIDA) SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	6"	Lérida
2006	PROCEN	VARIANTES GN GIRONELLA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	6"	Huesca
2006	OSCAGAS	FRAGA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	6"	Huesca
2006	INBULNES	POSICION F 11 PALMA DEL RIO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.		Córdoba
2006	OSCAGAS	EL BURGO DE EBRO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	6"	Zaragoza
2006	ENAGAS	ARBOS-TIVISSA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	26"	Huesca
2006	EMOI	PALMA DEL RIO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.		Córdoba
2006	CYMSA	RAMAL BENAGUACIL-TUEJAR SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"-6"	Valencia
2006	FERPI	RAMAL CHIVA-UTIEL Y VARIANTES SALIDA VS-7 SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a – 20°C.	8"-6"	Valencia

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2006	APL	RAMAL EL GRAO-BENICASIM SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 15°C.		Castellón
2006	BONATTI-SANDO	CASTELLON-ONDA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	20"	Castellón
2006	OSCAGAS	GASODUCTO MONTALBAN SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.		Huesca
2006	CYMSA	CONEXIÓN A LA CCC DE LA PLANA DEL VENT SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	16"	Tarragona
2006	SODES	ARTERIA A SANTA POLA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C.	6"	Alicante

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2007	UTE FALCES	FALCES IRUZCUN SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	14"	Navarra
2007	GUINOVART & OSHSA	GASODUCTO CALDES DE MONTBUI A SAN FELIU DE CODINES SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	8"-3"	Barcelona
2007	PROCEN S.A.	RAMAL CONEXIÓN CON EL UTEBO-SOBRADIEL SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	6"	Zaragoza
2007	BONATTI - SANDO	GASODUCTO ACTCC DE ESCATRON SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	20"	Zaragoza
2007	CAP WELDING	RED DE HIDRATANTES AEROPUERTO P. DE MALLORCA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	14"-10"	Palma Mallorca

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2007	Z GAS	LINEA INTERCONEXION TERMINAL MARITIMO A PLANTA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	16"-12"- 10"-6"	Cartagena
2007	EUROLGAS S.L.	LIEDENA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	6"	Navarra
2007	EUROLGAS S.L.	REOCIN SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	8"	Santander
2007	CYMSA	GALLUR SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C		Zaragoza
2007	ENEL	ESCATRON POWER PLANT NATURAL GAS SYSTEM SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	4"-12"-14"	Zaragoza
2007	SODES	GASODUCTO SANT FELIU-MOIA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	8"	Barcelona
2007	BEFESA	PLANTA SOLAR PS-10SOLUCAR SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C		Sevilla
2007	A.P.L.	RAMAL UTRERA-LOS PALACIOS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	6"	Sevilla
2007	MILLECASA	COLECTOR SALIDA G.N. DE VAPORIZADORES A U.M. (SEA-LINE) ENAGAS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C		Barcelona
2007	COPIISA	GASODUCTO SALIDA GETAFE-CUENCA, VARIANTES POR AFECCION NUEVO ACCESO FERROVIARIO ALTA VELOCIDAD DE LEVANTE SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	12"	Getafe
2007	CYMSA	NUEVA POSICION A-09-A SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C		

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2008	EMOI	EJE APA-16 BAR A FUENTE ALAMO DE MURCIA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	6"	Murcia
2008	DURO FELGUERA S.A. ENERGIA	CTCC SOTO IV SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	12"	Asturias
2008	UTE FALCES	FALCES-IRURZUN SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	14"	Navarra
2008	ELECNOR	VARIANTES GASODUCTO A BUÑOL. TRAMO CHESTE Y CHESTE ALDAYA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C		Valencia
2008	AUXILIAR DE PIPELINES S.A.	RAMAL UTRERA-LOS PALACIOS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	6"	Sevilla
2008	COLLOSA	GASODUCTO SOTO DE RIBERA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	12"	Asturias
2008	CYMSA	A-9 JUSLIBOL SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C		Zaragoza
2008	G.V.S. ALCAZAR UTE	GASODUCTO ALCAZAR S. JUAN-VILLARROBLEDO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	36"	Alcazar de San Juan
2008	SODES	DESDOBLAMIENTO PARCIAL AL CAMPO DE GIBRALTAR. FASE II SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	16"	Cádiz
2008	ELECNOR	RAMAL APA ZONA SUR ALJARAFE SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	6"	Sevilla
2008	MAESSA	GASODUCTO REDOVAN-ORIHUELA-MONTESINOS SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	12"-10"-4"	Alicante

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2008	COLLOSA	GASODUCTO MEDINA-AREVALO SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	12"	Medina del Campo
2008	ELECNOR	RAMAL A LA RODA SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	8"-6"-4"	Albacete
2008	COPISA	GASODUCTO CAMBRILS MIAMI Y HOSPITALET DEL INFANTE SECADO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	6"	Barcelona
2008	UTE GAS MONTESA	GASODUCTO ALBACETE – MONTESA. VARIANTE ALMANSA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	36"	Albacete
2008	INEREX	GASODUCTO A CACERES CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	12"	Cáceres
2008	IGASPE	RAMAL APA POSICION K 48.07 A ALBACETE CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	12"-10"-8"	Albacete
2008	EMOI	SAN JAVIER-BALSICAS CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	6"	Murcia
2008	ELECNOR	GASODUCTO HUELVA – AYAMONTE CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	10"-6" 8"- 4"	Huelva
2008	CYMSA	GASODUCTO FRAGA-MEQUINENZA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	12"-6"	Huesca
2008	FERPI	RAMAL BETANZOS-MIÑO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	6"-8"	La Coruña

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2008	OBREMO	REDES DE DISTRIBUCION TORRE PACHECO Y MURCIA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C		Murcia
2008	COPISA	CERAMICAS SUGRAÑEZ Y POLG. MASVELL VALLMOLL CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	8"- 6"- 4"	Tarragona
2008	CYMSA	GASODUCTO VILLALONGA-GANDIA – OLIVA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	12"-8"-6"	Valencia
2008	UTE GASPORT	DESDOBLAMIENTO GASODUCTO BBV: TRAMO LARBOC-PLANTA ENAGAS DE BARCELONA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	36"	Barcelona
2009	EMOI	RAMAL POSICION K48.08 A CHINCHILLA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	6"-4"	Albacete
2009	MASA	LUCENA-CABRA-BAENA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	6"-8"	Córdoba
2009	MILLECASA	ESTACION DE COMPRESION DE HARO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C		La Rioja
2009	SODES	NUEVO RAMAL A ACECA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	12"	Toledo

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2009	GUINOVAR OSHSA	VARIANTE OLEODUCTO ARAHAL-MALAGA POR OBRAS EN MALAGA CON AIRE EXTRASECO Menor o igual a -20°C	10"	Málaga
2009	UTE COSIGAS-08	GASODUCTO LORCA-CHINCHILLA. TRAMO III CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	42"	Albacete
2009	COLLOSA	GASODUCTO LEMONA-HARO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	26"	La Rioja
2009	GUINOVART OSHSA	VTE. OLEODUCTO COVI POR ACCESO AUTOVIA DE A CORUÑA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual -20°C	10"	A Coruña
2009	UTE COSIGAS-08	RAMAL A CASTELLON CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	16"	Castellon
2009	IGASPE	RAMAL APA POSICION K48.03 VILLARROBLEDO CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	6"-4"	Albacete
2009	COLLOSA	GASODUCTO TRANSP. SECUNDARIO PUEBLA DE MONTALBAN-CONSUEGRA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a - 20°C	12"	Toledo
2009	CYMSA	VARIANTE GASODUCTO ARANDA DE DUERO-SORIA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	6" – 12"	Soria
2009	ELEC NOR	RAMAL A UTIEL CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	2"-3"-4"-6"	Valencia
2009	UTE CAMPO GIBRALTAR	DESDOBLAMIENTO PARCIAL RAMAL CAMPO GIBRALTAR CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	16"	Cádiz

AÑO	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	Ø	LOCALIDAD
2009	EUROLGAS	ANTENA A REQUENA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	6"	Valencia
2009	EMOI	GASIFICACION A LA RED DE SOLSONA CON AIRE EXTRASECO Menor o Igual a -20°C	6"	Lleida
2009	FERROVIAL AGROMAN	OLEODUCTO CLH TRAMO CORDOBA-ADAMUZ	14"	Córdoba