Limitación a las Emisiones en instalaciones de Combustión de mediana potencia

ATISAE

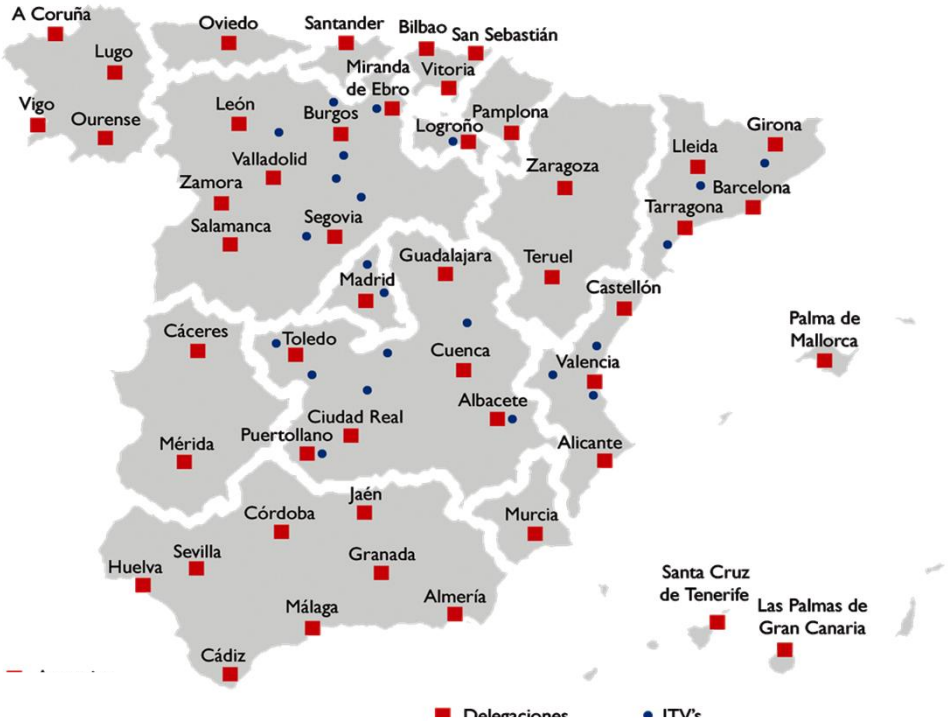
26 DE SEPTIEMBRE DE 2017

TÜV SÜD ATISAE
expo
Biomasa
la feria de los profesionales
the fair for professionals
TÜV
SÜD
ATISAE
Valladolid, 26 de Septiembre de 2017

¿Quienes somos TÜV SÜD ATISAE?

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

Implantación Nacional



Leyenda: Delegaciones de TÜV SÜD ATISAE

Nuestra Historia

- Compañía de origen español fundada en 1.964.
- Integrada en el grupo internacional alemán TÜV SÜD AG en 2016.
- Actualmente somos 1.243 técnicos distribuidos en 61 centros de trabajo entre delegaciones y centros de ITV por todo el territorio nacional.
- Tenemos oficinas en Portugal, Argentina y Chile.

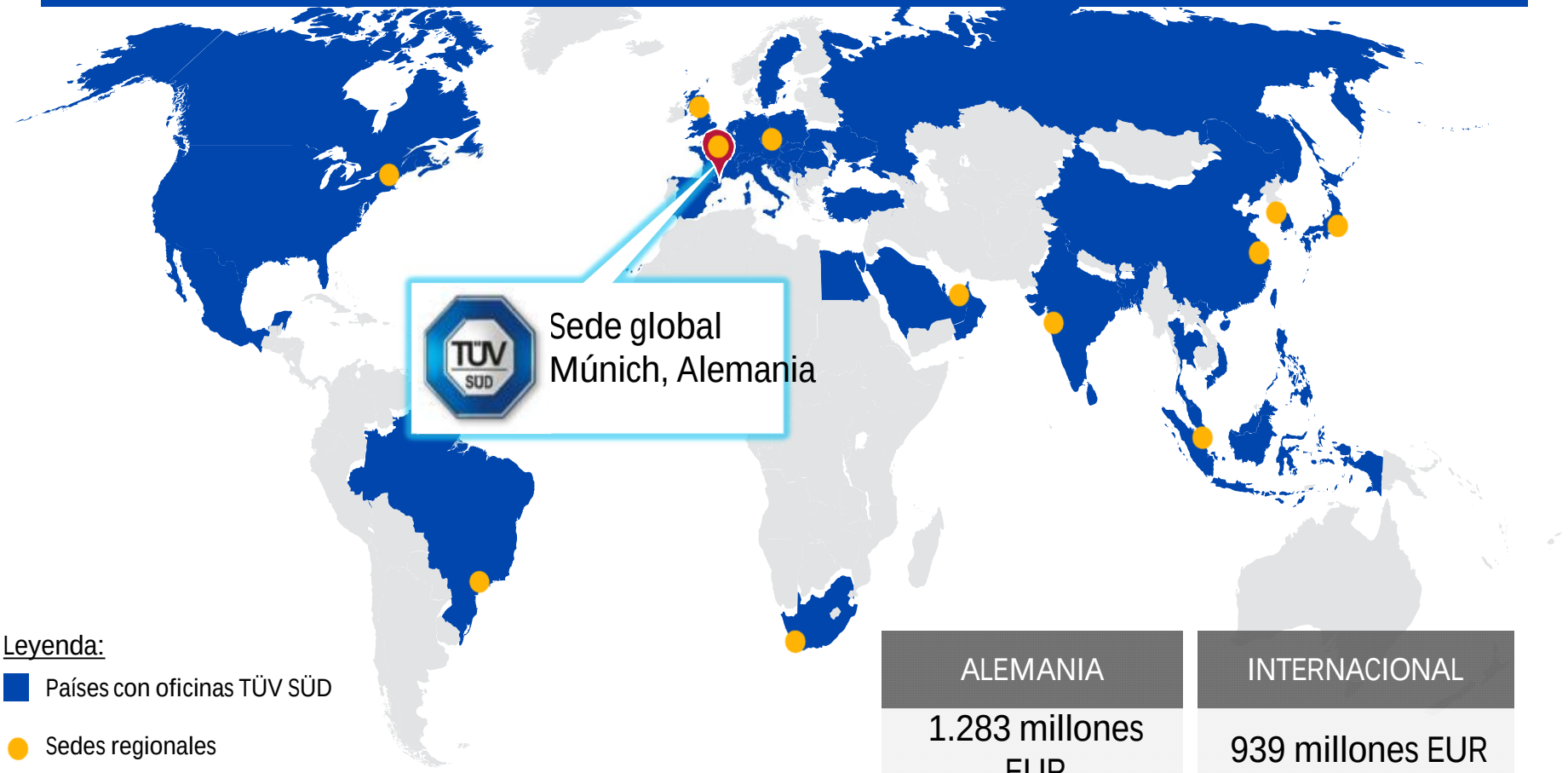
Nuestro Objetivo

- Nuestra misión es la protección de vidas y bienes.
- La protección se realiza a través de nuestras actividades y servicios profesionales *de* inspección técnica, de control de calidad y de Evaluación de la Conformidad a Normas y Reglamentos, así como Consultoría manteniendo nuestros valores de independencia, deontología profesional y reglas de buenas prácticas.

¿Quién es TÜV SÜD AG?

ATISAE

- Implantación Internacional



Leyenda:

- Países con oficinas TÜV SÜD
- Sedes regionales

Nota: *Las cifras son del 2015*

ALEMANIA	INTERNACIONAL
1.283 millones EUR 11.600 empleados	939 millones EUR 10.800 empleados

¿Quién es TÜV SÜD AG?

ATISAE

Nuestras Cifras

1	único proveedor: varias soluciones técnicas.
150	años de experiencia.
800	ubicaciones en el mundo
2.220	millones de euros en ingresos por ventas 2015.
24.000	empleados en el mundo.

Nuestros Servicios

Ensayos & certificación de productos

Ensayos y certificación de productos químicos, físicos, mecánicos, eléctricos y medioambientales.

Inspección

Inspecciones de infraestructuras, plantas, edificios, sistemas y productos.

Auditorías & certificación de sistemas

Certificación de sistemas de auditorías en calidad, seguridad, energía, medioambiente y RSC.

Consultoría

Protección en seguridad, calidad, riesgo y medioambiente y asesoramiento regulador.

Formación

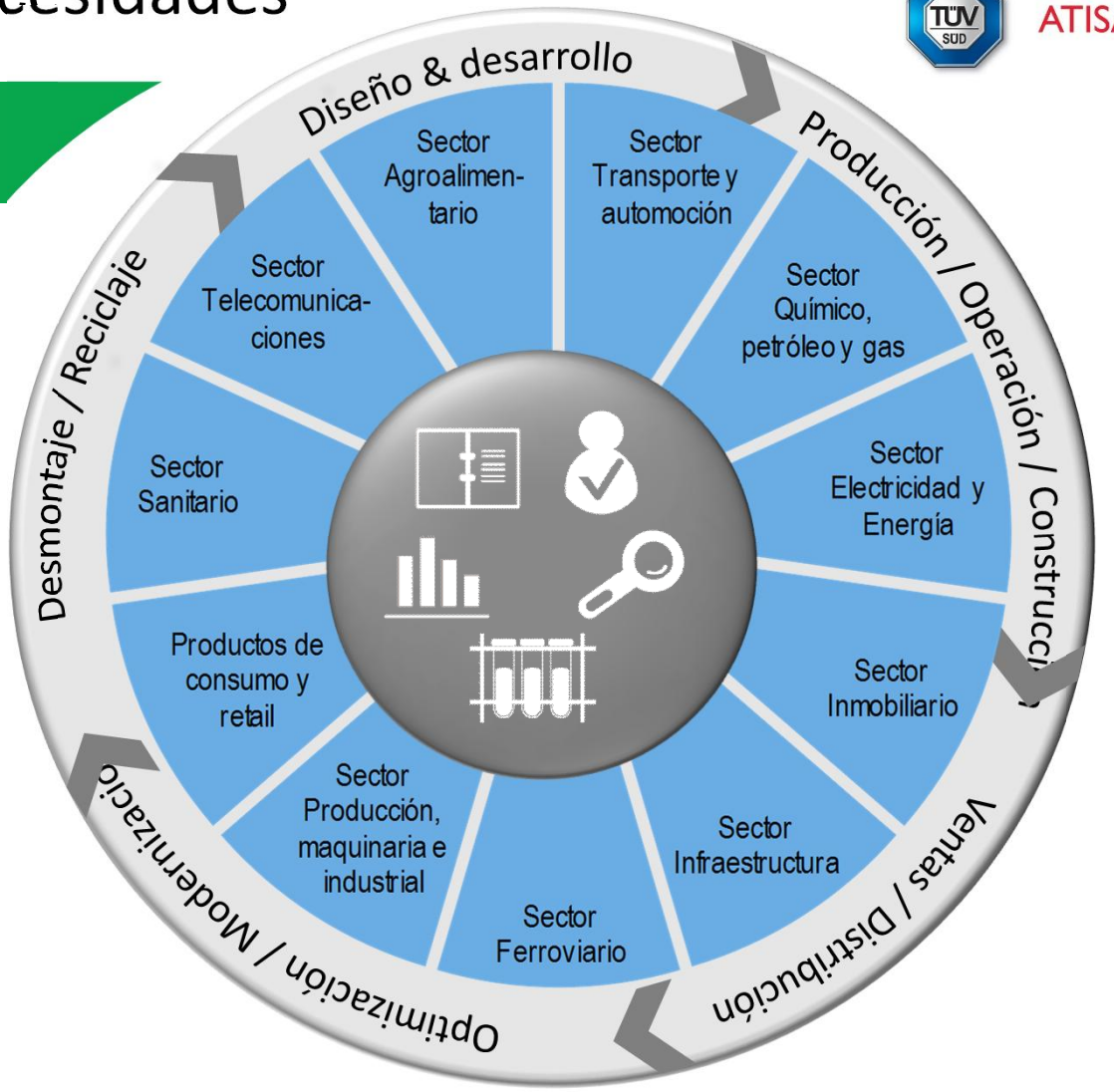
Formación en seguridad de la información, habilidades técnicas, sistemas de gestión y programas ejecutivos

Cubrimos todas sus necesidades

ATISAE

Sostenibilidad

- Eficiencia energética
- Energía renovable
- e-Movilidad
- Responsabilidad social corporativa



	Ensayos & Certificación de producto
	Inspección
	Auditoría & Certificación de sistemas
	Consultoría
	Formación

Cubrimos todas sus necesidades

ATISAE

¿Por qué confiar en TÜV SÜD ATISAE?

Servicios en Seguridad Industrial

ATISAE

Aportamos soluciones a lo largo de la cadena de valor

Estudio y Diseño

- Asesoramiento sobre legislación vigente, puede evitar costosas adaptaciones posteriores.

Fabricación y Montaje

- Selección y control de calidad en proveedores.
- Supervisión durante el montaje y ensayos (END).
- Homologación procedimientos soldadura y soldadores.
- Certificación de estructuras metálicas según norma EN 1090.

Recepción y Puesta en Marcha

- Supervisión de la puesta en marcha (commissioning).
- Control documental y legalizaciones realizadas por instaladores.

Explotación

- Realización de controles, ensayos e inspecciones periódicas.
- Control de emisiones medioambientales.
- Auditorias de Eficiencia Energética.
- Software GIR / ASAL (Gestión Inspecciones Reglamentarias y Actualización de Legislación).

Desmantelamiento

- Asesoramiento sobre gestión de residuos.
- Asesoramiento en bajas administrativas de equipos e instalaciones.

Servicios en Seguridad Industrial

TÜV SÜD ATISAE

Algunos de nuestros Clientes...

TÜV SÜD ATISAE

Algunas de nuestras Acreditaciones Oficiales

- ü Acreditación de ENAC Nº OC-I/025, como Organismo de Control para las actividades de Evaluación de la Conformidad en el área Industrial.
- ü Acreditación de ENAC Nº 05/EI103, como Entidad de Inspección para las actividades de Inspección en el área Medioambiental.(Aguas Residuales y Continentales)
- ü Acreditación de ENAC Nº 0102/LE 1121 como Laboratorio de Ensayo para Emisiones a la Atmosfera, Calidad del Aire y Calibración de Sistemas Automáticos de Medida (S.A.M.)
- ü Acreditación de ENAC Nº 102/LE 275, como Laboratorio de Ensayos para Ensayos No Destructivos y Ensayos en Materiales Metálicos.
- ü Certificado ISO 9001:2000 de AENOR de Registro de Empresa con el número ER-1521/2001.
- ü Certificado ISO 14001:2004 de AENOR de Registro de Empresa con el número GA- 2002/0251.
- ü Certificado EMAS de registro número ES-MD-000019.
- ü Certificado OSHAS 18001:2007 de AUDELCO de Registro de Empresa con el nº SPRL 200/2012.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

- EMISIONES EN INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN DE MEDIANA POTENCIA

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U

ü La Legislación Existente de Emisiones.

ü Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación

ü Ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección del Ambiente Atmosférico

ü Real Decreto 100/2011 por el que se actualiza el C.A.P.C.A

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U

ü La Legislación Existente de Emisiones.

ü Real Decreto 430/ 2004 por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de G.I.C

ü Real Decreto 815/2013 por el que se aprueba el reglamento de emisiones industriales, y de desarrollo de la Ley 16/ 2002 de prevención y control integrado de la contaminación.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U

ü La Legislación Existente de Emisiones.

G.I.C: En funcionamiento o Autorizadas antes de Enero de 2013

VLE (mg/m^{3}N) SO_2

Potencia térmica nominal total (MW)	Hulla y lignito y demás combustibles sólidos	Biomasa	Turba	Combustibles líquidos
50-100	400	200	300	350
100-300	250	200	300	250
> 300	200	200	200	200

VLE (mg/m^{3}N) NO_x

Potencia térmica nominal total (MW)	Hulla y lignito y demás combustibles sólidos	Biomasa y turba	Combustibles líquidos
50-100	300 450 (1)	300	450
100-300	200	250	200(2)
> 300	200	200	150(2)

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U

ü La Legislación Existente de Emisiones.

VLE (mg/m^{3}N) partículas

Potencia térmica nominal total (MW)	Hulla y lignito y demás combustibles sólidos	Biomasa y turba	Combustibles líquidos(1)
50-100	30	30	30
100-300	25	20	25
> 300	20	20	20

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U

ü La Legislación Existente de Emisiones.

G.I.C: Autorizadas tras Enero de 2016

VLE (mg/m^{3}N) SO_2

Potencia térmica nominal total (MW)	Hulla y lignito y demás combustibles sólidos	Biomasa	Turba	Combustibles líquidos
50-100	400	200	300	350
100-300	200	200	300 250 (1)	200
> 300	150 200(2)	150	150 200 (1)	150

VLE (mg/m^{3}N) NO_x

Potencia térmica nominal total (MW)	Hulla y lignito y demás combustibles sólidos	Biomasa y turba	Combustibles líquidos
50-100	300 400 (1)	250	300
100-300	200	200	150
> 300	150 200 (1)	150	100

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U

ü La Legislación Existente de Emisiones.

VLE (mg/m^{3}N) partículas

Potencia térmica nominal total (MW)	
50-300	20
> 300	10 20 (1)

Nota: (1) En el caso de la biomasa y la turba.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

DIRECTIVAS

DIRECTIVA (UE) 2015/2193 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

de 25 de noviembre de 2015

sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas

La presente Directiva debe aplicarse a las instalaciones de combustión, incluida una combinación formada por dos o más nuevas instalaciones de combustión medianas, cuya potencia térmica nominal sea igual o superior a 1 MW e inferior a 50 MW con independencia del combustible utilizado.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

DIRECTIVAS

DIRECTIVA (UE) 2015/2193 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

de 25 de noviembre de 2015

sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas

Articulo 17

Transposición

Los Estados miembros adoptarán, a más tardar el 19 de Diciembre de 2017,las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente Directiva

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Biomasa: cualquiera de los siguientes productos:

a) los productos compuestos por cualquier materia vegetal de origen agrícola o forestal que pueden ser utilizados como combustible para valorizar su contenido energético;

b) los siguientes residuos:

i) residuos vegetales de origen agrícola y forestal,

ii) residuos vegetales procedentes de la industria de elaboración de alimentos, si se valoriza el calor generado,

iii) residuos vegetales fibrosos procedentes de la producción de pulpa virgen y de la producción de papel a partir de la pulpa, si se coincineran en el lugar de producción y se valoriza el calor generado,

iv) residuos de corcho,

v) residuos de madera, con excepción de aquellos que puedan contener compuestos organohalogenados o metales pesados como consecuencia de algún tipo de tratamiento con sustancias protectoras de la madera o de revestimiento y que incluye, en particular, los residuos de madera procedentes de residuos de la construcción y derribos

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

VLE Instalaciones existentes 1 MW a 5 MW.

Valores límite de emisión (mg/Nm³) para las instalaciones de combustión medianas existentes con una potencia térmica nominal igual o superior a 1 MW e inferior o igual a 5 MW, que no sean motores ni turbinas de gas

Contaminante	Biomasa sólida	Otros combustibles sólidos	Gasóleo	Combustibles líquidos distintos del gasóleo	Gas natural	Combustibles gaseosos distintos del gas natural
SO_2	200 (1) (2)	1 100	—	350	—	200 (3)
NO_x	650	650	200	650	250	250
Partículas	50	50	—	50	—	—

(1) El valor no se aplica en el caso de instalaciones que quemen exclusivamente biomasa sólida leñosa.
(2) 300 mg/Nm³ en el caso de instalaciones que quemen paja.
(3) 400 mg/Nm³ en el caso de gases de bajo poder calorífico procedentes de hornos de coque (industria siderúrgica).

A partir del 1 de Enero de 2030

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

VLE Instalaciones existentes superiores a 5 MW y hasta 50 MW

Valores límite de emisión (mg/Nm^3) para las instalaciones de combustión medianas existentes con una potencia térmica nominal superior a 5 MW, que no sean motores ni turbinas de gas

Contaminante	Biomasa sólida	Otros combustibles sólidos	Gasóleo	Combustibles líquidos distintos del gasóleo	Gas natural	Combustibles gaseosos distintos del gas natural
SO_2	200 (1) (2)	400 (3)	—	350 (4)	—	35 (5) (6)
NO_x	650	650	200	650	200	250
Partículas	30 (7)	30 (7)	—	30	—	—

(1) El valor no se aplica en el caso de instalaciones que quemen exclusivamente biomasa sólida leñosa.
(2) 300 mg/Nm^3 en el caso de instalaciones que quemen paja.
(3) 1 100 mg/Nm^3 en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 5 MW e inferior o igual a 20 MW.
(4) Hasta el 1 de enero de 2030, 850 mg/Nm^3 en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 5 MW e inferior o igual a 20 MW que quemen fuelóleo pesado.
(5) 400 mg/Nm^3 en el caso de gases de bajo poder calorífico procedentes de hornos de coque y 200 mg/Nm^3 en el caso de gases de bajo poder calorífico procedentes de altos hornos (industria siderúrgica).
(6) 170 mg/Nm^3 en el caso de biogás.
(7) 50 mg/Nm^3 en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 5 MW e inferior o igual a 20 MW.

A partir del 1 de Enero de 2025

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Instalación existente .- instalación de combustión puesta en funcionamiento antes del 20 de diciembre de 2018 o para la que se concedió un permiso antes del 19 de diciembre de 2017 de conformidad con la legislación nacional siempre que la instalación se ponga en funcionamiento a más tardar el 20 de diciembre de 2018.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

VLE Instalaciones nuevas

Valores límite de emisión (mg/Nm³) para las nuevas instalaciones de combustión medianas que no sean motores ni turbinas de gas

Contaminante	Biomasa sólida	Otros combustibles sólidos	Gasóleo	Combustibles líquidos distintos del gasóleo	Gas natural	Combustibles gaseosos distintos del gas natural
SO_2	200 (1)	400	—	350 (2)	—	35 (3) (4)
NO_x	300 (5)	300 (5)	200	300 (6)	100	200
Partículas	20 (7)	20 (7)	—	20 (8)	—	—

(1) El valor no se aplica en el caso de instalaciones que quemen exclusivamente biomasa sólida leñosa.
(2) Hasta el 1 de enero de 2025, 1 700 mg/Nm³ en el caso de instalaciones que formen parte de una pequeña red aislada o de una microrred aislada.
(3) 400 mg/Nm³ en el caso de gases de bajo poder calorífico procedentes de hornos de coque, y 200 mg/Nm³ en el caso de gases de bajo poder calorífico procedentes de altos hornos (industria siderúrgica).
(4) 100 mg/Nm³ en el caso de biogás.
(5) 500 mg/Nm³ en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal total igual o superior a 1 MW e inferior o igual a 5 MW.
(6) Hasta el 1 de enero de 2025, 450 mg/Nm³ cuando quemen fuelóleo pesado que contenga entre 0,2 % y 0,3 % N y 360 mg/Nm³ cuando quemen fuelóleo pesado que contenga menos de 0,2 % N en el caso de instalaciones que formen parte de una pequeña red aislada o de una microrred aislada.
(7) 50 mg/Nm³ en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal total igual o superior a 1 MW e inferior o igual a 5 MW; 30 mg/Nm³ en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal total superior a 5 MW e inferior o igual a 20 MW.
(8) 50 mg/Nm³ en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal total igual o superior a 1 MW e inferior o igual a 5 MW.

A partir del 20 de Diciembre de 2018

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Anexo I INFORMACIÓN QUE DEBE FACILITAR EL TITULAR A LA AUTORIDAD COMPETENTE

1 Potencia térmica nominal (MW) de la instalación de combustión mediana.

2. Tipo de la instalación de combustión mediana (motor diésel, turbina de gas, motor de dos combustibles, otro motor u otra instalación de combustión mediana).

3. Tipo y cuota de los combustibles utilizados, según las categorías de combustibles indicadas en el anexo II.

4. Fecha de puesta en marcha de la instalación de combustión mediana o, si se desconoce la fecha exacta de puesta en marcha, una prueba de que la instalación comenzó a funcionar antes del 20 de diciembre de 2018.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Anexo I INFORMACIÓN QUE DEBE FACILITAR EL TITULAR A LA AUTORIDAD COMPETENTE

5. Sector de actividad de la instalación de combustión mediana o de la planta en la que se aplica
(código NACE).

6. Número previsto de horas de funcionamiento anuales de la instalación de combustión mediana y carga media utilizada.

7. Si se recurre a la exención del artículo 6, apartado 3, o del artículo 6, apartado 8, una declaración firmada por el titular en la que se compromete a que la instalación de combustión mediana no esté en funcionamiento durante un número de horas superior al mencionado en dichos apartados.

8. Nombre y domicilio social del titular y, en caso de instalaciones de combustión medianas fijas, dirección donde está ubicada la instalación.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Anexo III SEGUIMIENTO DE LAS EMISIONES y EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

Mediciones periódicas al menos:

— cada tres años en el caso de las instalaciones de combustión medianas con una potencia térmica nominal igual o superior a 1 MW e inferior o igual a 20 MW,

— todos los años en el caso de las instalaciones de combustión medianas con una potencia térmica nominal superior a 20 MW

o

De acuerdo al numero de horas de funcionamiento previsto, y notificado en la inscripción obligatoria.

En todo caso, la frecuencia de las mediciones periódicas no será inferior a una vez cada cinco años

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Anexo III SEGUIMIENTO DE LAS EMISIONES y EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

Las mediciones solo serán obligatorias en el caso de:

a) los contaminantes respecto a los cuales la presente Directiva prevé un valor límite de emisión para la instalación considerada;

b) CO para todas las instalaciones.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

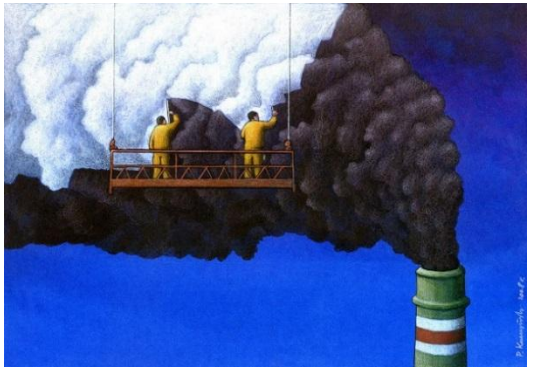
- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Anexo III SEGUIMIENTO DE LAS EMISIONES y EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

- Las primeras mediciones se realizarán en los cuatro meses siguientes a la concesión de un permiso o al registro de la instalación o a la fecha de puesta en funcionamiento, si dicha fecha fuera posterior

- Como alternativa para el SO_2 podrán utilizarse otros procedimientos verificados y aprobados por la autoridad competente para determinar sus emisiones



Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Emisiones en Instalaciones de Combustión de mediana potencia

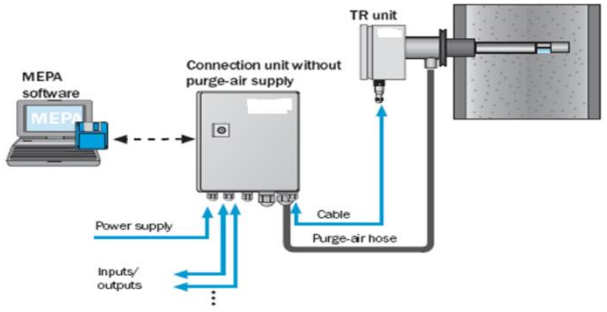
TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Anexo III SEGUIMIENTO DE LAS EMISIONES y EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

- Como alternativa a las mediciones periódicas los Estados miembros podrán exigir mediciones en continuo.

- Las tomas de muestras y los análisis de sustancias contaminantes, se basarán en normas EN

- Durante cada medición, la instalación funcionará en condiciones estables y con una carga uniforme representativa, las fases de puesta en marcha y de parada no se tendrán en cuenta.



Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL TUV SUD ATISAE,S.A.U

ü Control de las Emisiones

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL — TUV SUD ATISAE,S.A.U.

- UNE EN 15259:2008 Calidad del aire. Emisiones de fuentes estacionarias. Requisitos y sitios de Medición y para el objetivo, plan e informe de medición.

- UNE- CEN /TS 15675 EX Calidad del aire. Medición de Fuentes Estacionarias. Aplicación de la Norma EN ISO IEC 17025: 2005 a las mediciones periódicas

- UNE EN13284-1:2002 Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de partículas a baja concentración. Parte1: Método gravimétrico manual.

- UNE EN 14792:2006. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno (NOx). Método de referencia. Quimioluminiscencia.

- UNE EN 14181:2015 Emisiones de fuentes estacionarias. Aseguramiento de la calidad de los sistemas automáticos de medida.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL. TUV SUD ATISAE,S.A.U

- UNE EN14789:2006 Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración volumétrica de oxígeno. Método de referencia. Paramagnetismo.
- UNE EN14790:2006 Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación del vapor de agua en conductos.
- UNE EN14791:2006 Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de dióxido de azufre. Método de referencia.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL TUV SUD ATISAE,S.A.U.

norma española

UNE-EN 15259

Mayo 2008

TÍTULO

Calidad del aire

Emisiones de fuentes estacionarias

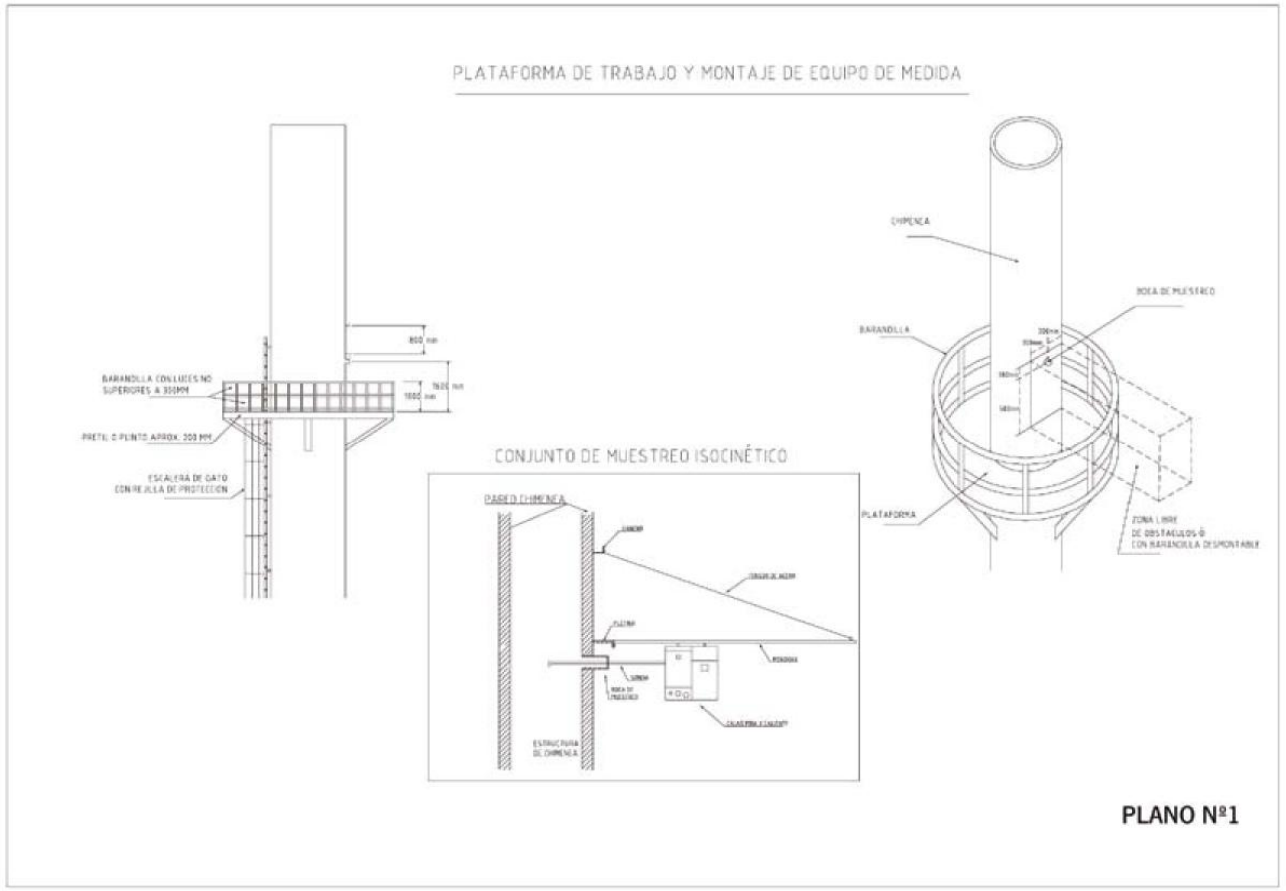
Requisitos de las secciones y sitios de medición y para el objetivo, plan e informe de medición

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL TUV SUD ATISAE,S.A.U.

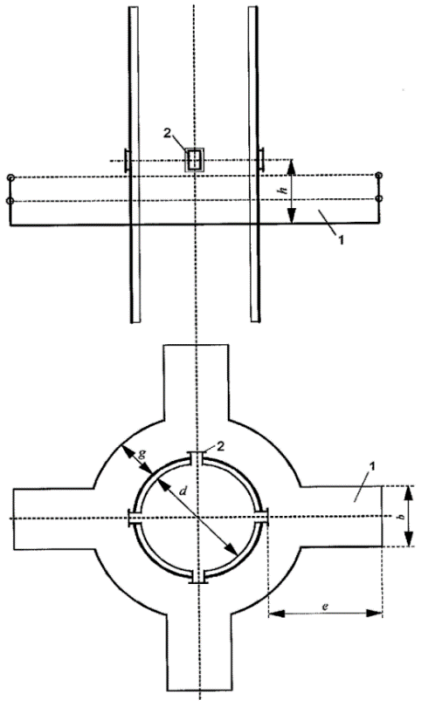


Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

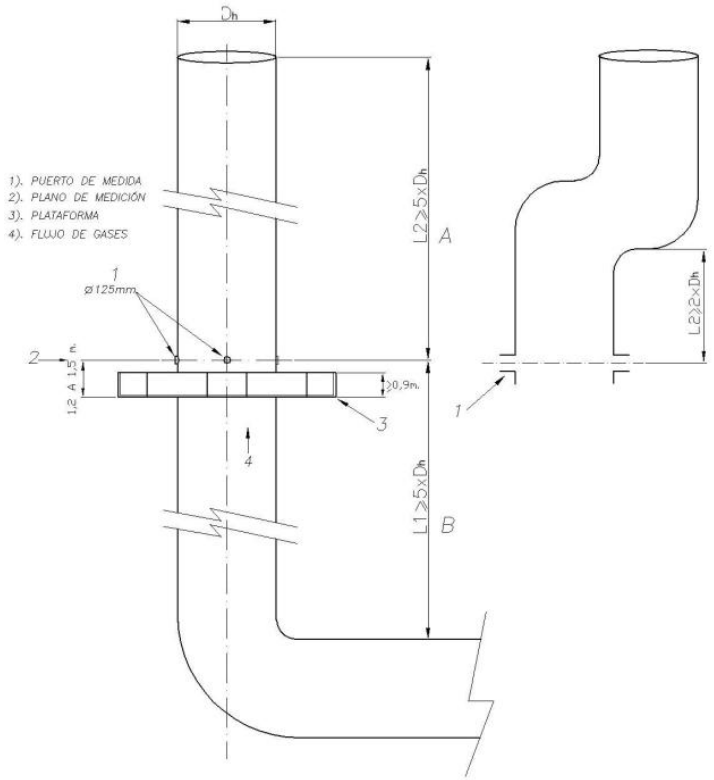
- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL TUV SUD ATISAE,S.A.U.



Leyenda

1	plataforma de trabajo	*b*	anchura del área de trabajo
2	puerto de medición	*d*	diámetro interno del conducto del gas residual
		e	profundidad del área de trabajo
		g	anchura del pasillo entre áreas de trabajo
		h	altura de trabajo



Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

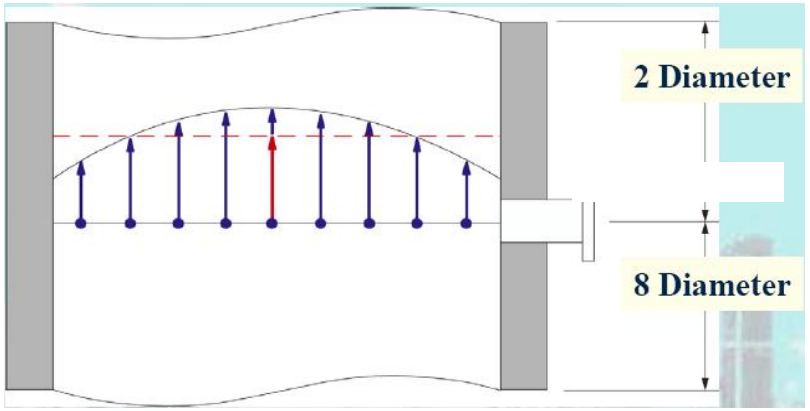
- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL TUV SUD ATISAE,S.A.U.

VALIDACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Los puntos de muestreo quedan validados si:

- El ángulo de flujo de gas < 15º, respecto al eje del conducto;
- No hay flujo negativo en ningún punto;
- La presión diferencial en los tubos de pitot ³ 5 Pa
- La relación entre la velocidad máxima y mínima es inferior a 3:1



Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

CONTROL. TUV SUD ATISAE,S.A.U

Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

DIAGNOSTICO TUV SUD ATISAE,S.A.U.

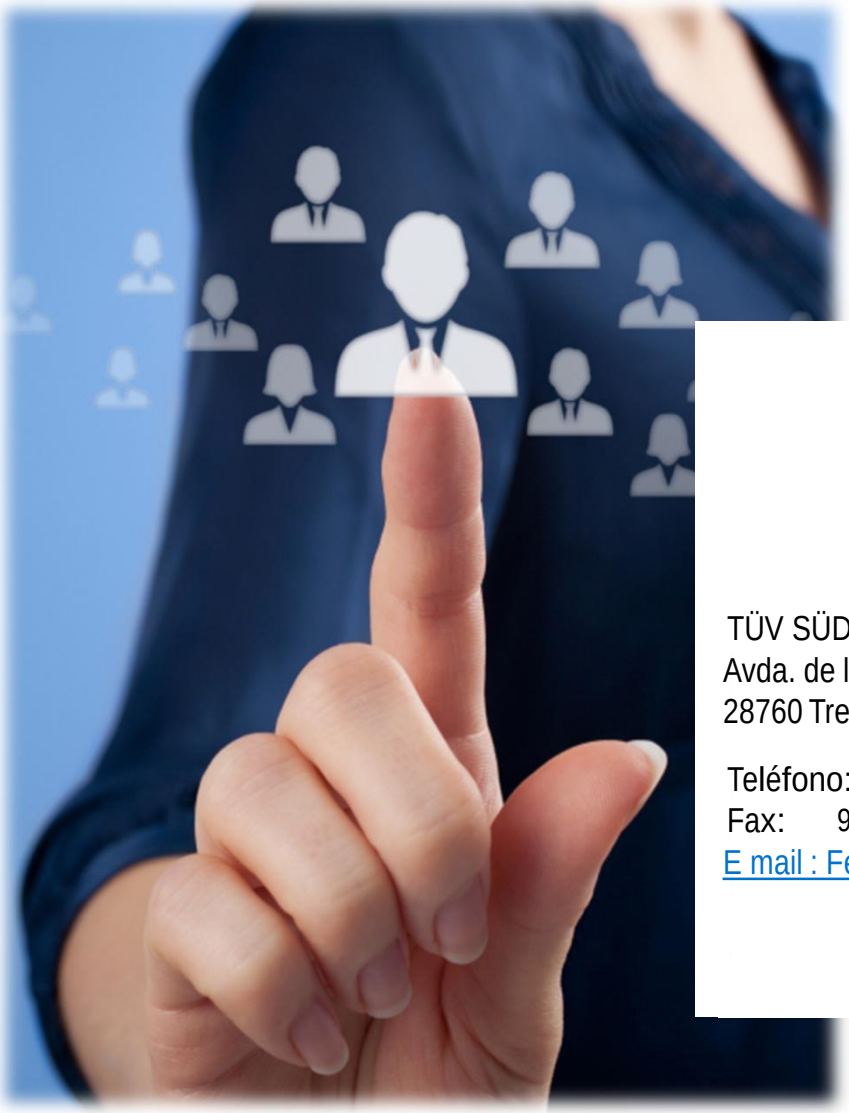
Servicios en Seguridad y Medio Ambiente Industrial

ATISAE

- Como cumplir la normativa de emisiones y seguridad en el marco industrial

DIAGNOSTICO TUV SUD ATISAE,S.A.U.

Para ampliar información, Contáctenos



TÜV SÜD ATISAE
Avda. de los Artesanos n º 20
28760 Tres Cantos (Madrid)

Teléfono: 91 806 17 20/ 40
Fax: 91 804 01 57
E mail : Fernando.gonzalez@tuv-sud.es

Fernando González López
División Industria
D.T. – B.U.M.
Medio Ambiente Industrial