

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

1

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
1	Acetaldehído en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
2	Acetileno en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
3	Acetona en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
4	Ácido cianhídrico en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
5	Ácido cianhídrico en gases o ambiente	ppb (LID = 1 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
6	Ácido clorhídrico (HCl) en gases de combustión	ppm (LID = 0,05 ppm)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	
7	Ácido clorhídrico en gases o ambiente	ppb (LID = 25 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
8	Ácido clorhídrico, HCL en gases de combustión	0 a 10 ppm	FTIR	Continuo	Extractivo	Medida en caliente
9	Ácido fluorhídrico (HF) en gases de combustión	ppb (LID = 1,5 ppb)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	
10	Ácido fluorhídrico en gases o ambiente	0 - 50 ppb	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
11	Ácido fluorhídrico, HF en gases de combustión	0 a 10 ppm	FTIR	Continuo	Extractivo	Medida en caliente
12	Acilonitrilo en ambiente	ppb (LID = 1 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
13	Agua en gases de combustión	Porcentajes (LID = 50 ppm)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	
14	Agua en hidrocarburos	0 a 5 % hasta 0 a 100 % de agua	Absorción de luz visible	Continuo	In situ / extractivo	
15	Amoniaco en gases de combustión	ppm (LID = 0,15 ppm)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	
16	Amoniaco en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
17	Amoniaco en gases o ambiente	ppb (LID = 0,5 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
18	Amoniaco en gases de combustión	0 a 20 ppm	FTIR	Continuo	Extractivo	Medida en caliente
19	Anilina en ambiente	ppb (LID = 1 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
20	Argón en Hélio	0 a 3 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
21	Azufre en hidrocarburos	0 - 0,5 a 0 - 5 % en peso	Absorción de radiación X (fuente radiactiva)	Continuo	Extractivo	"Sulfur in Oil"

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

2

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
22	Azufre en hidrocarburos	0 a 7 ppm hasta 0 a 10 % en peso	Absorción de radiación X (tubo rayos catódicos)	Continuo	Extractivo	"Sulfur in Oil"
23	Azufre en hidrocarburos	0 a 10 hasta 0 a 100 ppm	Oxidación a SO ₂ y cromatografía (FPD)	Cíclico	Extractivo	"Sulfur in Oil"
24	Azufre en hidrocarburos	0 a 10 ppm	Oxidación a SO ₂ y Pirofluorescencia UV pulsante	Continuo	Extractivo	Necesitan aire u oxígeno para la pirólisis
25	Benceno en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
26	Bisulfuro de carbono en ambiente	ppb (LID = 5 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
27	Bisulfuro de carbono en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
28	Bromo en gases o ambiente	0 - 50 ppb	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
29	Bromuro de metilo en ambiente	ppb (LID = 500 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
30	Butano en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
31	Caudal de gases de combustión	V = 3 a 40 m/s	Presión diferencial	Continuo	In situ	
32	Caudal de gases de combustión	250 a 20.000 m ³ /h	Dispersión térmica	Continuo	In situ	
33	Caudal de gases de combustión	0 a 5.000.000 m ³ /h	Velocidad del sonido	Continuo	In situ	
34	Cloro gas en aire	ppb (LID = 10 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
35	Cloro libre /Cloro total	0 a 5 mg/l	Colorimetría	Cíclico	Extractivo	
36	Cloro libre /Cloro total	0 a 2 hasta 0 a 60 mg/l	Celda galvánica	Continuo	Extractivo	
37	Cloro libre /Cloro total	2 a 5.000 mg/l	Ión selectivo	Continuo	Extractivo	
38	Cloro total	0 a 20 mg/l	Celda polarográfica	Continuo	Extractivo	
39	Cloruro cianógeno en ambiente	ppb (LID = 20 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
40	Cloruro de metileno en ambiente	ppb (LID = 1 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
41	Cloruro de metilo en ambiente	ppb (LID = 1000 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
42	Color	ASTM: 0 a 8. Saybolt: +30 a -16	Absorción de luz por filtros de medida y referencia	Continuo	Extractivo	

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

3

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
43	Color con compensación de turbidez	-----	Atenuación de luz. Fotómetro de doble haz y doble longitud de onda	Continuo	Extractivo	
44	Composición de elemntos orgánicos en procesos	ppb	Espectrometría de masas	Continuo	Extractivo	
45	Composición de HC gas o líquidos	ppm o porcentajes	Cromatografía de gas (PGC)	Cíclico	Extractivo	Rangos dependen de aplicación y arquitectura del PGC
46	Conductividad eléctrica	0 a 20 hasta 0 a 200 mS/cm	Celda de dos electrodos	Continuo	Extractivo	Muestras relativamente limpias
47	Conductividad eléctrica	0 a 10 hasta 0 a >2.000 mS/cm	Celda de cuatro electrodos	Continuo	Extractivo	Muestras relativamente limpias
48	Conductividad eléctrica	0 a 400 hasta 0 a >2.000 mS/cm	Celda toroidal	Continuo	Extractivo	Muestras sucias y corrosivas
49	Conductividad eléctrica	0 a 20 hasta 0 a >2.000 mS/cm	Celda multi-electrodos	Continuo	Extractivo	Muestras muy sucias
50	Contaminantes orgánicos en ambiente	ppb	Espectrometría de masas	Continuo	Extractivo	
51	Contenido de particulas en gases de combustión	0 a 1 hasta 0 a 2.000 mg/Nm ³	Absorción de radiación β	Continuo	In situ	
52	Contenido de particulas en gases de combustión	0 a 10 hasta 0 a 500 mg/m ³ . LID < 1 mg/m ³	Triboelectricidad	Continuo	In situ	
53	Contenido de particulas en gases de combustión	0 a 5 hasta 0 a 400 mg/m ³ . LID = 1 mg/m ³	Dispersión o transmitancia de luz	Continuo	In situ	
54	Convertidor de NOx a NO	Convierte, también, NH ₃ a NO	Conversión termodinámica a alta temperatura	Continuo	Extractivo	Muestra con algo de O ₂ y sin CO, NH ₃ o Hidrocarburos
55	Convertidor de NOx a NO	No convierten NH ₃ a NO prácticamente	Conversión química. Catalizador Grafito o Mo	Continuo	Extractivo	Hay que recargarlos periodicamente
56	COT. Carbono Orgánico Total en aguas	0 a 25 hasta 0 a 20.000 mg/l COT	Combustión HT a CO ₂ . Medida por NDIR.	Continuo	Extractivo	. COT = CT-CIT
57	COT. Carbono Orgánico Total en aguas	0 a 1.000 mg/l COT	Combustión con catalizador a CO ₂ . Medida por NDIR.	Continuo	Extractivo	COT = CT-CIT
58	COT. Carbono Orgánico Total en aguas	0 a 50 ppm COT	Oxidación con persulfato y UV a CO ₂ . Medida por Conductividad	Cíclico	Extractivo	COT = CT-CIT
59	COT. Carbono Orgánico Total en aguas	0 a 100.000 mg/l COT	Oxidación con base y ozono a CO ₂ Medida por NDIR	Cíclico	Extractivo	Puede medir COT, CT y CIT. COT = CT-CIT
60	DBO. Demanda Biológica de Oxígeno del agua	1 a 50 hasta 1 a 200.000 mg/l O ₂	Respiración de lodo activado. Medida del O ₂ residual	Cíclico	Extractivo	
61	Densidad de gas	1 a 400 kg/m ³	Frecuencia de resonancia	Continuo	Extractivo / In situ	
62	Densidad de líquido	0,5 a 2 hasta 0 a 3 kg/dm ³	Frecuencia de resonancia	Continuo	Extractivo / In situ	
63	Densidad de líquido o gas	-----	Atenuación de radiación	Continuo	In situ / Extractivo	Muestras "difíciles"

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

4

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
64	Densidad y caudal de líquido	0 a 3 kg/dm ³	Efecto Coriolis - Frecuencia de resonancia	Continuo	Extractivo / In situ	
65	Destilación atmosférica. Un punto de la curva	65 °C a 350 °C	Evaporación a ratio constante	Continuo	Extractivo	
66	Destilación atmosférica. Varios puntos de la curva	0 °C a 400 °C	Evaporación + condensación	Cíclico	Extractivo	
67	Destilación simulada	55 °C a 538 °C	Cromatografía a temperatura programada	Cíclico	Extractivo	Atención con la clasificación del área
68	Detección de interfases	-----	Cambios en color	Continuo	In situ / extractivo	
69	Detección de interfases	-----	Absorción de luz visible	Continuo	In situ / extractivo	
70	Detección de interfases	----	Cambios en densidad y viscosidad por ultrasonidos	Continuo	In situ / extractivo	
71	Detección de interfases	----	Cambios en la impedancia eléctrica	Continuo	In situ / extractivo	
72	Detección de interfases	----	Cambios en el índice de refracción	Continuo	In situ / extractivo	
73	Detección de interfases	----	Cambios en la capacitancia	Continuo	In situ / extractivo	
74	Dibutil sulfuro en ambiente	ppb (LID = 100 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
75	Dicloruro de etileno 1.2 en ambiente	ppb (LID = 5 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
76	Dimetil sulfato en ambiente	ppb (LID = 1 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
77	Dióxido de azufre en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
78	Dióxido de azufre en gases o ambiente	0 - 50 ppb	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
79	Dióxido de azufre en gases de combustión	0 a 25 ppm	FTIR	Continuo	Extractivo	Medida en caliente
80	Dióxido de azufre	0 a 50 ppb hasta 0 a 100 ppm. LID = 2 ppb	Fluorescencia UV pulsante	Continuo	Extractivo	
81	Dióxido de carbono en Hidrógeno	0 a 3 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
82	Dióxido de carbono en nitrógeno	0 a 10 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
83	Dióxido de carbono en gases de combustión	Porcentajes (LID = 30 ppm)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	
84	Dióxido de carbono en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

5

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
85	Dióxido de cloro en gases o ambiente	0 - 50 ppb	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
86	Dióxido de nitrógeno en gases o ambiente	0 - 50 ppb	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
87	Dióxido de nitrógeno en gases de combustión	0 a 20 ppm	FTIR	Continuo	Extractivo	Medida en caliente
88	DQO. Demanda Química de Oxígeno del agua	1 a 100, hasta 1 a 200.000 mg/l O ₂	Oxidación térmica y medida del O ₂ residual	Cíclico	Extractivo	
89	DQO. Demanda Química de Oxígeno del agua	0 a 200 hasta 50 a 5.000 mg/l O ₂	Reacción con dicromato potásico. Medida del color	Cíclico	Extractivo	
90	DQO. Demanda Química de Oxígeno del agua	1 a 100.000 mg/l O ₂	Oxidación por radicales OH	Cíclico	Extractivo	
91	Etano en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
92	Etileno en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
93	Fosgeno en ambiente	ppb (LID = 2 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
94	Fosgeno en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
95	Freon en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
96	Gases calientes en SMCE	ppm	FTNIR	Continuo	Extractivo	
97	H ₂ S en gas o líquido	0 a 1 ppm, hasta 0 a 10 %	Manchas en cinta de acetato de plomo	Continuo	Extractivo	
98	H ₂ S gas ácido (Proceso Claus)	0 a 100 % H ₂ S	Fotometría NDUV	Continuo	Extractivo, junto proceso	
99	H ₂ S/SO ₂ -Demanda de aire (Proceso Claus)	0-0,5 a 10 % H ₂ S. 0-0,25 a 10 % SO ₂	Fotometría UV	Continuo	Extractivo, junto proceso	
100	H ₂ S/SO ₂ -Demanda de aire (Proceso Claus)	0-2 % H ₂ S. 0-1 % SO ₂	Fotometría UV	Continuo	In situ	Tipo directo sobre tubería de proceso
101	H ₂ S/SO ₂ -Pozo de azufre (Proceso Claus)	0-5 % H ₂ S. 0-1 % SO ₂	Fotometría UV	Continuo	In situ	
102	Hélio en Nitrógeno	0 a 1 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
103	Heptano en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
104	Hexano en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
105	Hidrocarburos en agua	5 a 1000 ppm	Extracción y medida por FID	Continuo	Extractivo	HC muy volátiles

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

6

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
106	Hidrocarburos en agua	3 a 200 ppm	Absorción UV	Continuo	Extractivo	
107	Hidrocarburos en agua	0 -10 a 1 - 300 ppm	Fluorescencia UV	Continuo	Extractivo	
108	Hidrógeno en aire	0 a 1 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
109	Hidrógeno en Argón	0 a 1 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
110	Hidrógeno en Argón	0 a 1 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
111	Hidrógeno en Dióxido de carbono (CO ₂)	0 a 1 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
112	Hidrógeno en gas Cloro	0 a 1 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
113	Hidrógeno en Metano (CH ₄)	0 a 1 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
114	Hidrógeno en Nitrógeno	0 a 1%	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
115	Humedad	ppm	TDLAS	Continuo	Extractivo	
116	Humedad	0,5 a 100 % RH	Condensación óptica	Continuo	Extractivo	
117	Humedad - Punto de rocío	+60 a -110 °C. Punto de rocío	Impedancia. Óxido de aluminio	Continuo	Extractivo / In situ	
118	Humedad - Punto de rocío	+20 a -100 °C Punto de rocío	Impedancia . Óxido de silicio	Continuo	Extractivo / In situ	
119	Humedad en gases	0 -10 a 0 -100 ppm	Electrólisis del agua	Continuo	Extractivo	
120	Humedad en gases	0 - 1000 ppm	Frecuencia de oscilación. Efecto piezoeléctrico	Cíclico	Extractivo	
121	Humedad en gases	+37 a -273 °C Punto de rocío	Capacidad eléctrica	Continuo	Extractivo / In situ	
122	Humedad en gases	19 a 90 % RH	Resistencia eléctrica	Continuo	Extractivo / In situ	
123	Índice de cetano	32,5 a 56,5 CN	Cálculo basado en la densidad y puntos de destilación	Continuo	Extractivo	Diferentes métodos de cálculo
124	Índice de refracción	1,3 a 1,7 RI	Refractómetro diferencial Simple o doble paso	Continuo	Extractivo	Muestras limpias
125	Índice de refracción	1,3 a 1,6 RI	Refractómetro de ángulo crítico	Continuo	In situ / Extractivo	Todo tipo de muestras
126	Metano (CH ₄) en Hidrógeno	0 a 3 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

7

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
127	Metano en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
128	Metano, CH ₄ en gases de combustión	0 a 150 ppm	FTIR	Continuo	Extractivo	Medida en caliente
129	Metanol en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
130	Monóxido de carbono (CO) en gases	ppm o porcentajes	Cromatografía de gas (PGC) con metanizador	Cíclico	Extractivo	
131	Monóxido de carbono (CO) en gases de combustión	Porcentajes (LID = 30 ppm)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	
132	Monóxido de carbono en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
133	Monóxido de carbono, CO en gases de combustión	0 a 60 ppm	FTIR	Continuo	Extractivo	Medida en caliente
134	Nitrógeno en Argón	0 a 6 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
135	Nitrógeno en Hélio	0 a 3 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
136	Nitrógeno en hidrocarburos	250 ppb a 3%	Piro-Quimoluminiscencia	Cíclico	Extractivo	Oxidación con Oxígeno
137	Nitrógeno en Hidrógeno	0 a 3 %	Conductividad térmica	Continuo	Extractivo	
138	n-metil-2 piroldione	ppb (LID = 1 ppb)	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
139	NPOC. Carbono orgánico no purgable.	0 a 100.000 mg/l NPOC	Oxidación con base y ozono a CO ₂ Medida por NDIR	Cíclico	Extractivo	Puede medir COT, CT y CIT. COT = CT-CIT
140	Número de cetano	Depende de la aplicación (30 a 60 NC)	Motor comparador ASTM-CFR	Cíclico	Extractivo	
141	Número de cetano	Depende de la aplicación (30 a 60 NC)	FTNIR	Continuo	Extractivo	
142	Número de cetano derivado	Depende de la aplicación (30 a 60 NC)	IQT (Ignition Quality Tester),	Cíclico	Extractivo	
143	Número de octano	0 a 100 ON	Motor comparador ASTM-CFR	Cíclico	Extractivo	
144	Número de octano	Depende de la aplicación	FTNIR	Continuo	Extractivo	
145	Óxido nítrico (NO) en ambiente	ppb	Quimioluminiscencia	Continuo	Extractivo	
146	Óxido nítrico (NO) en ambiente	ppm	Absorción diferencial de radiaciones UV	Continuo	Extractivo	
147	Óxido nítrico (NO) en gases de combustión	Porcentajes (LID = 10 ppm)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
148	Óxido nítrico (NO) en gases de combustión	0 a 10 ppm	Quimioluminiscencia	Continuo	Extractivo	
149	Óxido nítrico, NO en gases de combustión	0 a 150 ppm	FTIR	Continuo	Extractivo	Medida en caliente
150	Óxido nitroso (N ₂ O) en gases de combustión	ppm (LID = 1 ppm)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	
151	Óxido nitroso en gases	> 200 ppm hasta %	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
152	Óxido nitroso, N ₂ O en gases de combustión	0 a 25 ppm	FTIR	Continuo	Extractivo	Medida en caliente
153	Óxidos de nitrógeno (NOx) en ambiente	ppb	Quimioluminiscencia	Continuo	Extractivo	Convirtiendo NOx a NO
154	Óxidos de nitrógeno (NOx) en ambiente	ppm	Absorción diferencial de radiaciones UV	Continuo	Extractivo	Convirtiendo NOx a NO
155	Óxidos de nitrógeno (NOx) en gases de combustión	0 a 10 ppm	Quimioluminiscencia	Continuo	Extractivo	Convirtiendo NOx a NO
156	Oxígeno disuelto en agua	0 a 20 ppm	Sensor galvánico con membrana	Continuo	In situ / extractivo	
157	Oxígeno disuelto en agua		Sensor galvánico sin membrana	Continuo	In situ / extractivo	
158	Oxígeno disuelto en agua	0 a 1 ppb hasta 0 a 2.000 ppm. LID = 0,1 ppb	Celda polarográfica	Continuo	In situ / extractivo	
159	Oxígeno disuelto en agua	0 a 20.000 ppb. LID = 0 ± 2 ppb	Celda luminiscente	Continuo	In situ / extractivo	
160	Oxígeno en agua	ppb a ppm	Celda polarográfica	Continuo	Extractivo	
161	Oxígeno en conductos de gases de combustión	Porcentajes (LID = 0,05%)	Sensor cerámico. Óxido de circonio	Continuo	In situ	Aplicaciones con alta temperatura de gases
162	Oxígeno en mezcla de gases de proceso	Porcentajes	Paramagnetismo	Continuo	Extractivo	
163	Oxígeno en mezcla de gases de proceso	0 a 1 % (LID = 100 ppm)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	
164	Oxígeno en mezcla de gases de proceso	ppm	Celda polarográfica	Continuo	Extractivo	
165	Oxígeno en mezcla de gases de proceso	ppb	Celda galvánica	Continuo	Extractivo	
166	Peso específico de gas	0,1 a 3	Frecuencia de resonancia	Continuo	Extractivo	
167	pH	0 a 14 pH	Sistema potenciométrico. Electrodo de vidrio	Continuo	Extractivo / In situ	
168	Poder calorífico	-----	Absorción IR de grupos CH, CO ₂ y conductividad térmica	Continuo	Extractivo	Método de correlación experimental para Gas Natural

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

9

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
169	Poder calorífico- Índice de Wobbe	40 - 80 MJ/Nm ³	Llama abierta	Continuo	Extractivo	
170	Poder calorífico- Índice de Wobbe	0-100 MJ/Nm ³	Relación aire-combustible (AFR)	Continuo	Extractivo	
171	Poder calorífico- Índice de Wobbe	0-100 MJ/Nm ³	Oxidación y medida del oxígeno residual (CARI)	Continuo	Extractivo	
172	Poder calorífico- Índice de Wobbe	25 a 50 MJ/Nm ³	Cromatografía de gas	Cíclico	Extractivo	Para Gas Natural
173	Presión de vapor	0 a 15 kPa	Vaporización continua en tobera	Continuo	Extractivo	
174	Presión de vapor	0 a 10 kPa hasta 0 a 100 kPa	Expansión volumen 1 a 4 ASTM D323	Cíclico	Extractivo	
175	Propano en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
176	Propileno en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
177	Punto de cristalización (Freezing Point)	Hasta -80 °C	Enfriamiento - Reflexión de luz	Cíclico	Extractivo	
178	Punto de inflamación. Flash Point	25 °C a 175 °C	Combustión catalítica	Continuo	Extractivo	Viscosidad máxima 200 cSt a T del Flash point
179	Punto de inflamación. Flash Point	10 °C a 120 °C	Combustión detectada por temperatura	Cíclico	Extractivo	Viscosidad máxima a 38 °C: 220 cSt
180	Punto de niebla (Cloud Point)	-62 °C a +32 °C	Enfriamiento - Reflexión de luz	Cíclico	Extractivo	
181	Punto de obstrucción de filtro frío (POFF)	-35 °C a +25 °C	Enfriamiento - Paso de muestra por un filtro	Cíclico	Extractivo	
182	Punto de vertido o escurrimiento (Pour Point)	-35 °C a +38 °C	Enfriamiento - Giro de bola	Cíclico	Extractivo	
183	Punto de vertido o escurrimiento (Pour Point)	-55 °C a +25 °C	Enfriamiento - Diferencia de presiones	Cíclico	Extractivo	
184	Punto de vertido o escurrimiento (Pour Point)	-30 °C a +33 °C	Enfriamiento - Detección movimiento de muestra	Cíclico	Extractivo	
185	Sal en crudo	0 - 1300 mg/kg - 0 - 400 PTB	Conductividad eléctrica	Cíclico	Extractivo	
186	Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) en gases de combustión	ppm (LID = 3 ppm)	TDLAS	Continuo	In Situ / Extractivo	
187	Tricloroetileno en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
188	Trióxido de azufre en gases o ambiente	0 - 50 ppb	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
189	Turbidez en el agua	0 a 4.000 FNU	Dispersión de luz a 90°. Chorro en caída libre	Continuo	Extractivo	Aguas limpias

TABLA RESUMIDA DE APLICACIONES ANALÍTICAS

ANALIZADORES DE PROCESO EN LÍNEA

ITEM	VARIABLE ANALIZADA O COMPONENTE MEDIDO	RANGO TÍPICO	TÉCNICA ANALÍTICA	CONTINUO CÍCLICO	SITUACIÓN TÍPICA	NOTAS
190	Turbidez en el agua	0 a 100 FNU	Dispersión de luz a 90° en celda cerrada	Continuo	Extractivo	Aguas a presión o con gases
191	Turbidez en el agua o líquidos alimentarios	0 a 100 FTU - 0 a 25 EBC	Dispersión de luz a 90, 11 y hacia adelante	Continuo	Extractivo	Muestras a presión y alta temperatura
192	Turbidez en el agua u otros líquidos	0 a 1.000 FNU	Dispersión de luz a 90° y referencia a 180°	Continuo	Extractivo	Líquidos claros a medianamente turbios
193	Turbidez en el agua u otros líquidos	0 a 10.000 NTU	Dispersión de luz contra superficie de la muestra	Continuo	Extractivo	Muestras a elevada temperatura
194	Turbidez en el agua u otros líquidos	0 a 5 NTU. LID = 0,0005 NTU	Dispersión de luz Láser a 90°	Continuo	Extractivo	Líquidos muy claros
195	Vapor de agua en gases	ppm	Fotometría infrarroja	Continuo	Extractivo	
196	Viscosidad dinámica	0 - 4000 cP	dP a través de capilar	Continuo	Extractivo	
197	Viscosidad dinámica o cinemática	0 - 20.000 cP	Mantenimiento de Vibraciones	Continuo	In situ / Extractivo	
198	Yodo en gases o ambiente	0 - 50 ppb	Espectrometría de movilidad iónica (IMS)	Continuo	Extractivo	
199						
200						
201						
202						
203						
204						
205						
206						
207						