

## LISTADO DE PRECIOS EN VIGOR AÑO 2017

### ❖ BIODIESEL (FAME 100 %)

ENSAYO	MÉTODO	A	B	C
Contenido en FAME*	UNE-EN 14103	32	39	49
Éster de metilo del ácido linolénico*				
Densidad a 15°C*	ISO 3675 / ISO 12185	9	12	17
Viscosidad a 40°C*	ISO 3104 / ASTM D445	16	19	25
Punto de inflamación*	ISO 3679 / ISO 2179	12	16	21
Residuo carbonoso (sobre el 10 % de residuo de destilación) *	UNE-EN ISO 10370	45	49	60
Índice de cetano*	UNE-EN ISO 4264	32	37	48
Contenido de cenizas sulfatadas*	ISO 3987	21	25	33
Contenido en agua (Karl Fisher) *	ISO 12937 / ASTM D1744	21	25	33
Contaminación total*	UNE-EN 12662 / ASTM D4898	16	19	25
Corrosión de la tira de cobre (3h a 50°C) *	ISO 2160	9	12	17
Estabilidad a la oxidación*	UNE-EN 14112	32	39	49
Índice de acidez*	UNE-EN 14104	21	25	33
Índice de yodo*	UNE-EN 14111	28	32	41
Contenido de metanol*	UNE-EN 14110	24	29	39
Contenido en monoglicéridos*	UNE-EN 14105	65	77	101
Contenido en diglicéridos*	UNE-EN 14105			
Contenido en triglicéridos*	UNE-EN 14105			
Glicerol libre*	UNE-EN 14105			
Glicerol total*	UNE-EN 14105			
Punto de Obstrucción al filtro en frío*	UNE-EN 116	21	25	33
Metales grupo I (Na+K)*	UNE-EN 14538	21	26	36
Metales grupo II (Ca+Mg)*	UNE-EN 14538	21	26	36
Contenido en fósforo*	UNE-EN 14107 / UNE-EN 14538	21	26	36
Ésteres metílicos poli-insaturados (≥ 4 dobles enlaces)*	UNE-EN 15779	32	39	49
Destilación a vacío*	ASTM D1160	28	32	41
Pour Point*	ASTM D97	12	16	21
Cloud Point*	UNE-EN 23015	9	12	16

Número de cetano (IQT)*	UNE-EN 15195	93	100	109
Contenido en azufre*	UNE-EN ISO 20846	41	48	58
Agua y sedimentos*	UNE 51083 / ASTM D2709	12	16	21

## ❖ GASÓLEO DE AUTOMOCIÓN (CLASE A) Y MEZCLAS CON BIODIESEL

ENSAYO	MÉTODO	A	B	C
Densidad a 15°C*	ISO 3675 / ISO 12185	9	12	17
Viscosidad a 40°C*	ISO 3104 / ASTM D445	16	19	25
Punto de inflamación*	UNE-EN ISO 2179	12	16	21
Residuo carbonoso (sobre el 10 % de residuo de destilación)*	UNE-EN ISO 10370	45	49	60
Índice de cetano*	UNE-EN ISO 4264	32	37	48
Contenido de cenizas*	UNE-EN ISO 6245	21	25	33
Contenido en agua (Karl Fisher) *	ISO 12937 / ASTM D1744	21	25	33
Contaminación total*	UNE-EN 12662 / ASTM D4898	16	19	25
Corrosión de la tira de cobre (3h a 50°C)*	ISO 2160	9	12	17
Estabilidad a la oxidación *	UNE-EN ISO 12205	32	39	49
Punto de obstrucción al filtro en frío*	UNE-EN 116	21	25	33
Destilación a presión atmosférica*	UNE-EN ISO 3405 / ASTM D86	28	32	41
Número de cetano (IQT) *	UNE-EN 15195	93	100	109
Contenido en azufre*	UNE-EN ISO 20846	41	48	58
Contenido de FAME en gasóleo*	UNE-EN 14078	23	31	40
Contenido en PAH*	UNE-EN 12916	53	61	72
Color*	ASTM D1500	6	7	8
Transparencia y brillo*	D 4176	6	7	8

## ❖ GASÓLEO DE USO AGRÍCOLA Y MARÍTIMO (CLASE B) Y DE CALEFACCIÓN (CLASE C)

ENSAYO	MÉTODO	A	B	C
Densidad a 15°C*	ISO 3675 / ISO 12185	9	12	17
Viscosidad a 40°C*	ISO 3104 / ASTM D445	16	19	25
Punto de inflamación*	UNE-EN ISO 2179	12	16	21

Residuo carbonoso (sobre el 10 % de residuo de destilación) *	UNE-EN ISO 10370	45	49	60
Índice de cetano*	UNE-EN ISO 4264	32	37	48
Contenido de cenizas*	UNE-EN ISO 6245	21	25	33
Contenido en agua (Karl Fisher) *	ISO 12937 / ASTM D1744	21	25	33
Contaminación total*	UNE-EN 12662 / ASTM D4898	16	19	25
Corrosión de la tira de cobre (3h a 50°C) *	ISO 2160	9	12	17
Estabilidad a la oxidación*	UNE-EN ISO 12205	32	39	49
Punto de obstrucción al filtro en frío*	UNE-EN 116	21	25	33
Destilación a presión atmosférica*	UNE-EN ISO 3405 / ASTM D86	28	32	41
Número de cetano (IQT) *	UNE-EN 15195	93	100	109
Contenido en azufre*	UNE-EN ISO 20846	41	48	58
Agua y sedimentos*	UNE 51083 / ASTM D2709	12	16	21
Punto de enturbiamiento (Cloud Point) *	UNE-EN 23015	9	13	16
Color*	ASTM D1500	6	7	8
Transparencia y brillo*	D 4176	6	7	8

## ❖ GASOLINA

ENSAYO	MÉTODO	A	B	C
Densidad a 15°C*	ISO 3675 / <u>ISO 12185</u>	9	12	17
Índice de octano research (RON) *	Espectrometría FTIR	34	42	52
Índice de octano motor (MON) *				
Análisis de hidrocarburos: *				
- Olefinas				
- Aromáticos				
- Benceno				
Contenido en oxígeno*	Espectrometría FTIR	34	42	52
Compuestos oxigenados: *				
- Metanol				
- Etanol				
- Alcohol isopropílico				
- Alcohol tert-butílico				
- Alcohol iso-butílico				
- Éteres ( ≥ 5 carbonos)				
- Otros compuestos oxigenados				
Contenido de plomo*	UNE-EN 237	29	34	44
Destilación a presión atmosférica*	UNE-EN ISO 3405 / ASTM D86	28	32	41
Contenido en azufre*	UNE-EN ISO 20846	41	48	58

Corrosión de la tira de cobre (3h a 50°C) *	ISO 2160	9	12	17
Aspecto*	Inspección Visual	5	6	7

## ❖ ACEITES VEGETALES

ENSAYO	MÉTODO	A	B	C
Contenido en triglicéridos	UNE-EN 14103	32	39	49
Perfil de ácidos grasos				
Densidad a 15°C	ISO 3675 / ISO 12185	9	12	17
Viscosidad a 40°C	ISO 3104 / ASTM D445	16	19	25
Contenido en agua (Karl Fisher)	ISO 12937 / ASTM D1744	21	25	33
Estabilidad a la oxidación	UNE-EN 14112 / EN ISO 12205	32	39	49
Índice de acidez	UNE-EN 14104	21	25	33
Índice de yodo	UNE-EN 14111	27	32	41
Contenido en fósforo	UNE-EN 14107 / UNE-EN 14538	21	26	35
Ésteres metílicos poli-insaturados (≥ 4 dobles enlaces)	UNE-EN 15779	32	39	49
Índice de peróxidos	UNE-EN 3960	27	32	41
Contenido en azufre	UNE-EN ISO 20846	41	48	58
Agua y sedimentos	UNE 51083 / ASTM D2709	32	39	49

## ❖ BIOMASA

ENSAYO	MÉTODO	A	B	C
Punto de inflamación*	ISO 3679 / ISO 2179	12	16	21
Contenido en metales*	UNE-EN 14538	21	26	35
Poder calorífico*	UNE 51123 / UNE 164001 EX	21	25	33
Contenido en azufre*	EN ISO 20846	41	48	58
Contenido en cenizas (biomasa) **	UNE-EN 14775	12	16	21
Contenido en humedad (biomasa) *	UNE-EN 14774-1	7	9	11
Trituración y acondicionamiento de biomasa para ensayo	Trituradora mecánica	25	29	34
Cromatografía iónica	Cromatógrafo iónico	17	19	23
Conductividad y pH	Electrodo-conductivímetro	9	11	14
Análisis elemental (C,H, N, S) y relación C/N	Analizador FR NDIR	17	23	26

Contenido en carbono orgánico e inorgánico	Analizador FR NDIR	13	17	21
Diámetro y longitud*	EN 16127	6	7	8
Distribución de tamaño de partícula	Tamizado y pesada	11	14	18

## ❖ POLIOLES

ENSAYO	MÉTODO	A	B	C
Determinación del índice de hidroxilo y número de grupos OH	UNE 53985-1/ASTM D4274	35	40	50
Determinación del Índice de acidez	UNE 53985-2/ASTM D4662	21	25	33
Determinación de la basicidad	UNE 53985-3	21	25	33
Determinación de la insaturación total	UNE 53985-4/ASTM D4671	26	30	35
Contenido en sodio y potasio	UNE 53985-5	21	26	36
Determinación del número de OH primarios	ASTM D4273	35	40	50
Contenido en agua (Karl-Fischer)	ASTM D1744	21	25	33
Determinación de la viscosidad	ASTM D4878	16	19	25
Determinación del peso específico	ASTM D4669	15	18	24

## ❖ OTROS

ENSAYO	A	B	C	
<b>MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO</b>				
Hora de SEM FEI QUANTA 250	45 €	55 €	65 €	
Hora de microanálisis de RX APOLLO X	45 €	55 €	65 €	
Metalización de muestras con Au (1 a 6)	15 €	20 €	25 €	
Hora de Técnico	45 €	55 €	65 €	
<b>ENSAYOS ESTÁTICOS Y DINÁMICOS DE TRACCIÓN/COMPRESIÓN (25KN)</b>				
Hora de ensayo estático MTS 370.02	30 €	35 €	40 €	
Hora de ensayo dinámico MTS 370.02	35 €	40 €	50 €	
Hora de Técnico	35 €	40 €	50 €	
ENSAYO	MÉTODO	A	B	C
Determinación de la contaminación microbiológica en combustible	IP 385/99	30	35	40
<b>ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES</b>				
Sólidos en suspensión	UNE-EN 872	15	17	20

DQO	Espectrofotómetro	20	23	25
Contaminación microbiológica	ATP	7	10	15

## ❖ TARIFAS POR GRUPO DE ENSAYOS

Grupo de ensayos	TARIFA (€)		
	A	B	C
BIODIESEL (Todos los ensayos de la Norma UNE-EN 14214 indicados en la tabla anterior)	568	623	692
GASÓLEO A (Todos los ensayos de la Norma UNE-EN 590 indicados en la tabla anterior)	423	470	520
GASÓLEOS B y C (Todos los ensayos del RD 1088/2010 indicados en la tabla anterior)	414	460	517
GASOLINA (Todos los ensayos de la Norma UNE-EN 228 indicados en la tabla anterior)	126	147	161

**A: usuarios internos (Universidad de Castilla-La Mancha)**

**B: Universidades y empresa colaboradoras con la UCLM (en proyectos de investigación y/o contratos)**

**C: empresas y universidades externas**

**En las presentes tarifas no está incluido el IVA (21%).  
Estas tarifas pueden variar dependiendo del número de muestras y/o periodicidad.**

## ❖ CONTACTO Y ENVÍO DE MUESTRAS

**María del Carmen Montano Vico**

Unidad de Combustibles

Instituto de Tecnologías Química y Medioambiental (ITQUIMA)

Av. Camilo José Cela s/n

Ciudad Real 13071

Tlf: 926 29 53 00 Ext: 96320 Email: [MaríaCarmen.Montano@uclm.es](mailto:MaríaCarmen.Montano@uclm.es)

## ❖ INFORMACIÓN ADICIONAL

- ▶ Laboratorio Certificado por **AENOR** según norma UNE-EN ISO 9001 en todos los ensayos de combustibles y biocombustibles. Los ensayos dentro del alcance están marcados con un asterisco