

4.5 CENTRO NACIONAL DE FORMACION PROFESIONAL OCUPACIONAL DE CARTAGENA. INDUSTRIAS QUIMICAS Y SERVICIOS A LAS EMPRESAS: CONTROL DE CALIDAD

4.5.1 Competencias y funciones

El Centro Nacional de Formación Profesional Ocupacional de Cartagena, está integrado en la red de Centros Nacionales de Formación Profesional Ocupacional en la Familia Profesional de Química. En el ámbito de sus competencias nacionales en la Familia Profesional antes citada, sus objetivos son los siguientes:

- Contribuir a la ordenación, e incrementar la calidad del Sistema de Formación para el Empleo.
- Contribuir a la difusión de factores de competitividad y avances tecnológicos en el entorno de sus áreas formativas.
- Ejecutar la programación de acciones de Formación para el Empleo.
- Participar en actividades internacionales y, especialmente, en programas e iniciativas comunitarias.

Los objetivos anteriormente señalados, en nuestras áreas de competencia nacional, se materializan desplegando las siguientes funciones:

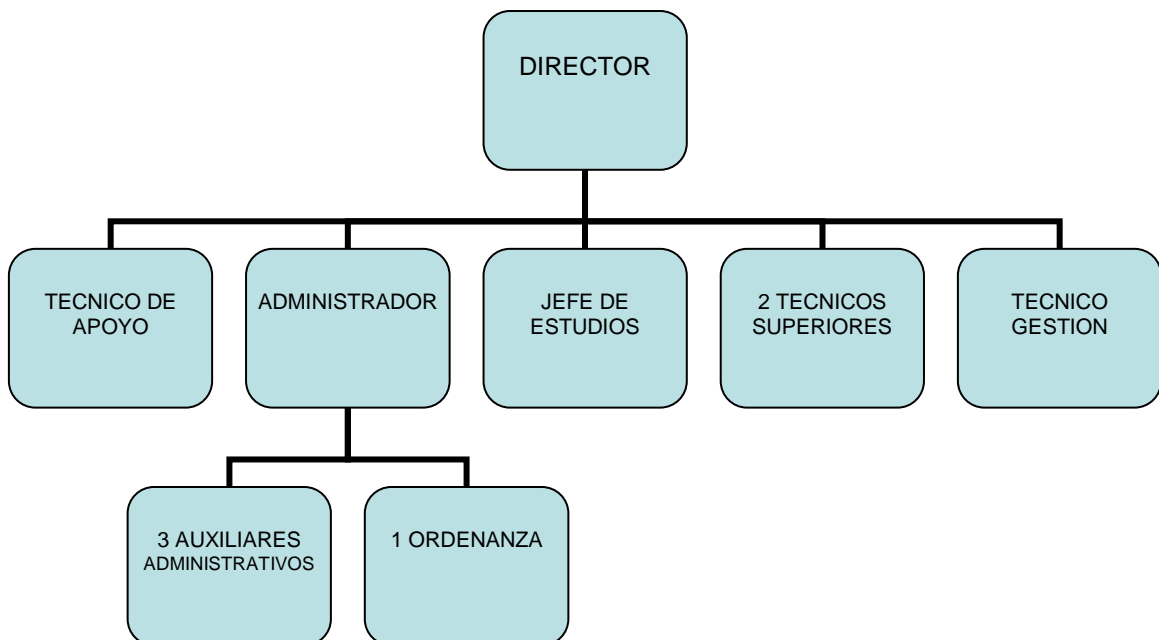
- Elaboración y actualización de estudios sectoriales.
- Elaboración, seguimiento y evaluación de medios didácticos.
- Desarrollo de estudios y propuestas técnicas necesarias para determinar las enseñanzas mínimas e itinerarios formativos que conduzcan en cada especialidad al correspondiente Certificado de Profesionalidad.
- Desarrollo de planes de formación y perfeccionamiento técnico del profesorado.
- Programación e impartición de cursos: A distancia; de altos niveles técnicos; innovadores; experimentales, de cooperación internacional, etc.
- Participación en acciones de movilidad y piloto transnacionales, derivadas de Proyectos Europeos de Formación Profesional.
- Apoyo técnico en la implantación de los Certificados de Profesionalidad, como nuevas acreditaciones para el subsistema de Formación para el Empleo.

- Competencias clave: convocatorias y desarrollo de las pruebas correspondientes para la adquisición de las competencias clave de nivel 2 y nivel 3 en Lengua castellana, Matemáticas e Inglés.
- Realización de pruebas referentes al “servicio de evaluación rápida de conocimiento de idiomas” (SERCI) implantado en el SEF en 2016.

4.5.2 PERSONAL ADSCRITO

Los recursos de personal del Centro son los contemplados en la tabla I.

TABLA I: ORGANIGRAMA DEL CENTRO



4.5.3 GESTIÓN DEL ÁREA: CIFRAS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

En la tabla II se han registrado las actividades formativas realizadas en el Centro en el ejercicio de 2016 así como la cuantía económica de las mismas.

TABLA II: ACTIVIDADES DEL CENTRO EN CIFRAS

DENOMINACION DE LA ACTIVIDAD	IMPORTE
IMPARTICIÓN CURSOS DE CARÁCTER AUTONÓMICO	376.071,22 € (*)
PROYECTO DE MOVILIDAD TRANSNACIONAL	45.028,40 € (**)
TOTAL	421.099,62 €

(*) Esa cantidad comprende los gastos de los expertos, de los materiales, y de las becas correspondientes a los 26 cursos relacionados a continuación.

(**) Esa cantidad corresponde a la suma de 14.146,40 € como anticipo de ayuda económica a los alumnos participantes en el Erasmus + 2015, y 30.882,00 € de la liquidación del Erasmus + 2014.

CURSOS IMPARTIDOS

Los cursos impartidos en el Centro se enmarcan dentro del plan de Formación para el Empleo. Es éste un programa dirigido prioritariamente a trabajadores desempleados cuya finalidad es proporcionarles las cualificaciones requeridas por el mercado de trabajo, e insertarles laboralmente cuando los mismos carezcan de formación profesional específica o su cualificación resulte insuficiente o inadecuada.

Cursos del Plan de Formación para el Empleo con cargo a los presupuestos del SEF.

TABLA III: CURSOS DEL PLAN DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO DE CARÁCTER AUTONÓMICO

Nº CURSO	DENOMINACIÓN DEL CURSO	HORAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	Nº ALUMNOS FINALIZAN
0027/14	OPERACIONES BASICAS EN PLANTA QUIMICA	610	29/06/15	01/02/16	15

TABLA III: CURSOS DEL PLAN DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO DE CARÁCTER AUTONÓMICO

Nº CURSO	DENOMINACIÓN DEL CURSO	HORAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	Nº ALUMNOS FINALIZAN
0035/14	ENSAYOS FISICOS Y FISICO QUIMICOS	300	02/11/05	18/03/16	13
0039/14	CONFECCION Y PUBLICACION DE PAGINAS WEB	560	31/08/15	11/3/16	12
0041/14	SEGURIDAD INFORMATICA	500	07/09/15	04/03/16	13
0043/14	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	400	13/10/15	17/02/16	6
0045/14	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS	660	17/08/15	15/04/16	12
0125/15	OPERACIONES BASICAS EN PLANTA QUIMICA	610	28-03-16	11-10-16	13
0127/15	OPERACIONES DFE TRANSFORMACION DE POLIMEROS TERMOPLASTICOS	530	28-03-16	26-09-16	8
0129/15	INGLES TECNICO PARA INDUSTRIA QUIMICA	200	03-10-16	30-11-16	9
0131/15	ANALISIS QUIMICO	200	28-03-16	20-05-16	8
0132/15	ANALISIS QUIMICO	490	30-05-16	21-11-16	10
0135/15	ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS Y BIOTECNOLÓGICOS	200	28-03-16	20-05-16	12
0136/15	ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS Y BIOTECNOLÓGICOS	320	30-05-16	20-10-16	12
0137/15	DOCENCIA DE LA FORMACION PROFESIONAL PARA EL EMPLEO	380	28-03-16	28-07-16	11

TABLA III: CURSOS DEL PLAN DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO DE CARÁCTER AUTONÓMICO

Nº CURSO	DENOMINACIÓN DEL CURSO	HORAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	Nº ALUMNOS FINALIZAN
0138/15	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE END	210	02-05-16	08-07-16	9
0139/15	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE END	210	11-07-16	14-09-16	13
0140/15	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE END	240	26-09-16	29-11-16	14
0142/15	SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO Y TIG	680	28-03-16	27-10-16	9
0144/15	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS	300	25-04-16	19-07-16	9
0145/15	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS	300	01-08-16	28-10-16	10
0147/15	MONTAJE Y REPARACION DE SISTEMAS MICROINFORMATICOS	510	09-05-16	04-10-16	7
0149/15	OPERACION DE ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS	220	28-03-16	26-05-16	11
0150/16	OPERACION DE ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS	320	30-05-16	22-09-16	11
0009/16	ANALISIS QUIMICO (PPNL)	120	22-06-16	29-07-16	2
0047/16	ENSAYOS FISICOS Y FISICO QUIMICOS(PPNL)	80	03-08-16	22-08-16	1
0068/16	ENSAYOS FISICOS Y FISICO QUIMICOS(PPNL)	80	02-11-16.	18-11-16	1
TOTAL CURSOS 26		TOTAL HORAS 9.230	TOTAL 251		

En relación con las distintas actividades no docentes que son competencia del Centro, se han realizado las siguientes durante el año 2.016:

PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS EUROPEOS Y OTROS PROYECTOS DE INNOVACIÓN

El Programa Europeo Erasmus + está impulsado desde la Comisión Europea, y el objetivo principal de su modalidad KA 102 es la mejora de la Formación Profesional en el territorio comunitario en todos sus ámbitos, mediante proyectos de movilidad transnacional.

Dentro de la convocatoria de 2015, se ha ejecutado por un periodo de tres meses (marzo a mayo de 2016) una movilidad de 5 alumnos del Centro para realizar prácticas en empresas ubicadas en Portugal y Francia. Estos alumnos fueron seleccionados de entre los interesados que previamente habían realizado un curso perteneciente al área de la Familia Profesional de Química (Análisis Químico, Ensayos Microbiológicos y Biotecnológicos, Operaciones Básicas en Planta Química y Operaciones de Transformación de Polímeros Termoplásticos). Dicha propuesta (2015-1-ES01-KA 102-014141) fue aprobada por el Servicio Español para la Internalización de la Educación (SEPIE).

Los socios de acogida de cada flujo fueron los siguientes:

- En Portugal, el Instituto de Agronomía de la Universidad de Lisboa.
- En Francia, Schneider Electric, Saft Batteries y Station Viticole du BNIC. Las dos primeras de la región de Poitiers y la última de Cognac.

Para la búsqueda de esas empresas para prácticas se contó con la colaboración de dos socios intermediarios: Euroyouth en Portugal (Lisboa) y Tera-Maison de la Carente en Angouleme (Francia)). El número de alumnos participantes fue de 2 en Portugal y 3 en Francia

En el caso específico de los alumnos de Portugal, al no estar disponible aún el idioma en la plataforma lingüística on line de Erasmus +, se impartió con carácter simultáneo y compatible con el horario de las prácticas en un breve curso. Los gastos correspondientes fueron sufragados con arreglo a la partida específica de ayuda que así constaba en la subvención concedida por el SEPIE.

PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES EN 2016: CURSOS, ALUMNOS Y HORAS.

CURSO	ALUMNOS	HORAS/MEDIA por alumno	HORAS TOTALES
SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO Y TIG	9	40	360
OPERACIONES DE TRANSFORMACION DE POLIMEROS TERMOPLASTICOS	8	120	960
OPERACIONES BÁSICAS EN PLANTA QUÍMICA	28	80	2.240
ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	1	120	120
DOCENCIA DE LA FORMACIÓN PARA EL EMPLEO	9	40	360
SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS	5	40	200
SEGURIDAD INFORMATICA	13	80	1.040
ENSAYOS FISICOS Y FISICOQUIMICOS	10	80	800
MONTAJE Y REPARACION DE SISTEMAS MICROINFORMATICOS	6	40	240
OPERACIONES DE ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS.	8	80	640
ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS Y BIOTECNOLÓGICOS	7	80	560
CONFECCION Y PUBLICACION DE PAGINAS WEB	12	80	960
ANÁLISIS QUÍMICO	7	120	840
ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACION DE POLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS	11	80	880
TOTAL	134		10.200

CONVENIOS CON EMPRESAS PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES, 2016

Empresas	Fecha
ANGEL MANUEL ORTIZ BUSSE (COPY PLUS)	8 de enero de 2016
PCS GRAPHICS AST PRODUCTS S.L	11 de enero de 2016
MAJAL BLANCO SOC. COOP.	11 de enero de 2016
SINDICATO DE TRABAJADORES DE LA ENSEÑANZA DE LA REGION DE MURCIA- LA INTERSINDICAL	14 de enero de 2016

CONVENIOS CON EMPRESAS PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES, 2016

Empresas	Fecha
CETAIT S.L	28 de enero de 2016
ASOCIACION EMPRESARIAL DE INVESTIGACION CENTRO TECNOLÓGICO DEL MUEBLE Y LA MADERA (CETEM)	8 de febrero de 2016
MARIA TERESA GARCIA LEON ASESORIA EMPRESARIAL	2 de marzo de 2016
IDEA ENERGY LAB S.L	22 de abril de 2016
PLASTICOS DEL SEGURA S.L	29 de abril de 2016
PLASTICOS PINATAR S.A	18 de mayo de 2016
AGUAS DE LORCA S.A	25 de mayo de 2016
FOINPEDEMUR S.L	8 de junio de 2016
QUART ENERGY S.L	15 de junio de 2016
ENGIE CARTAGENA S.L	15 de junio de 2016
CARSYSTEM IRRIGATION S.L	16 de junio de 2016
GESTIRRIEGO S.L	16 de junio de 2016
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS DE SANEAMIENTO DE MURCIA S.A (EMUASA)	8 de agosto de 2016
IRQ PRODUCTOS INFORMÁTICOS SLU	22 de agosto de 2016
REJILLAS ELECTROSOLDADAS SAU (RELESA)	20 de septiembre de 2016
TALLERES GREBAMA S.L	26 de septiembre de 2016
MECANIZADOS AROCAM S.L	28 de septiembre de 2016
ECA ENTIDAD COLABORADORA DE LA ADMINISTRACION S.L.U	22 de diciembre de 2016

PARTICIPACIONES EN DISTINTAS JORNADAS Y OTROS EVENTOS

El día 15 de enero visitan el CNFPO alumnos del IES Pare Vitoria de Alcoy con alumnos Erasmus + de Alemania y Holanda.

El día 3 de febrero el director del CNFPO asiste en Liubliana (Eslovenia) a la reunión del lanzamiento del proyecto europeo ECOSIGN con el resto de socios europeos de Italia, Rumanía y Eslovenia. El SEF participa en este proyecto junto al CETEC y CETME (Centros Tecnológicos de la Conserva y el Mueble respectivamente)

El día 3 de febrero el director del CNFPO asiste en Liubliana (Eslovenia) a la reunión con representantes de CENTROCOT, Centro textil italiano donde se realizan estudios de calidad de textiles y fibras.

El día 3 de febrero el director del CNFPO asiste en Liubliana (Eslovenia) a la reunión con representantes de TECOS, Centro tecnológico de Eslovenia.

El día 8 de febrero visita el CNFPO representantes de la empresa de formación Alborán Formación para conocer las instalaciones del Centro.

El día 18 de febrero visitan el Centro representantes de CC.OO para conocer nuestros simuladores didácticos.

El día 18 de febrero visitan el Centro alumnos de la escuela del Ayuntamiento de Mazarrón para conocer nuestras instalaciones.

El día 3 de marzo el director del Centro se reúne en la UPCT con el responsable del "Campus de ingeniería" para estudiar la posible participación del CNFPO en esa actividad.

El día 8 de Marzo el director y el jefe de estudios del Centro visitan las instalaciones de la empresa Villapharma (Fuente Álamo) y se reúnen con el responsable de RRHH de la empresa.

El día 15 de marzo el director del Centro se reúne con representantes de la empresa Quartz Energy

El día 16 de marzo reunión con las Orientadoras del SEF para la implantación del SERCI en el CNFPO.

El día 16 de marzo reunión del director del Centro con representantes de la empresa GE Inspection Technologies.

El día 21 de abril reunión mediante Skype con los socios del proyecto europeo ECOSIGN

El día 28 de abril el director del Centro se reúne en Madrid con representantes del SEPE

El día 28 de abril el director del Centro se reúne en Madrid con representantes del INCUAL

El día 2 de Mayo visitan el Centro alumnos del Instituto químico de Pardubice (República Checa)

El día 10 de Mayo el director del Centro visita el Centro Tecnológico de la Conserva en Alcantarilla.

El día 12 de mayo, visita de alumnos de la UPCT al taller de polímeros del Centro.

El día 17 de mayo visita del prevencionista de la CARM para realizar evaluación de riesgos del CNFPO.

PARTICIPACIONES EN DISTINTAS JORNADAS Y OTROS EVENTOS

El 19 de mayo, el director del Centro asiste en el Archivo regional de Murcia a las jornadas de educación organizadas por la Consejería de Educación y el SEF.

El día 20 de mayo el director del Centro visita en Yecla la fábrica de baterías de la empresa GRABAT con compañeras de SEF EMPRESAS.

El día 6 de junio visitan el Centro representantes de la empresa ABELLO LINDE.

Los días 6, 8, 13, 14, 15, 20 y 27 de Junio, en colaboración con la Oficina de Empleo de Cartagena, tienen lugar en el Centro unas jornadas de asesoramiento para jóvenes desempleados del Sistema Nacional de Garantía Juvenil.

El día 27 de junio se le realiza al CNFPO la auditoría externa norma ISO 9001 y 14001

El día 27 de septiembre el director del centro se reúne en Bucarest (Rumanía) con los socios del proyecto ERASMUS+ ECOSIGN en el que participa el SEF.

El 5 de octubre el director del Centro se reúne en Alcantarilla con representantes de AZUD SISTEMAS DE FILTRACION para gestionar un curso con compromiso de contratación.

El día 6 de octubre visitan el Centro profesores de la UPCT para conocer las instalaciones. .

El día 7 de octubre el director del Centro se reúne en la Escuela de Adultos de Cartagena con representantes de la misma.

El día 25 de octubre visita el Centro el representante de la UPCT

El día 31 de octubre el director del centro se reúne en Madrid con el director del CRN de Moratalaz.

El día 3 de noviembre el CNFPO asiste a las IV jornadas ETSII en la UPCT con la exposición de las bolas espaciales en el patio del antiguo hospital de marina.

El día 15 de noviembre el director del Centro se reúne en Murcia con representantes de AZUD SISTEMAS DE FILTRACION para gestionar un curso con compromiso de contratación.

El día 25 de noviembre visitan el CNFPO representantes de la empresa CUALICONTROL, dedicada a END. .

El día 26 de noviembre visita el CNFPO el jefe de estudios del IES Sanje de Alcantarilla para gestionar intercambio de material didáctico.

El día 30 de noviembre el director del Centro se reúne en el Centro Tecnológico del Mueble de Yecla con socios del proyecto ERASMUS+ IN 4 WOOD en el que participa el SEF.

El día 1 de diciembre el director del Centro se reúne en el Centro Tecnológico del Mueble de Yecla con socios del proyecto ERASMUS+ IN 4 WOOD en el que participa el SEF.

PRUEBAS DE COMPETENCIAS CLAVE

Mediante Orden de 8 de Septiembre de 2014 del Presidente del Servicio Regional de Empleo y Formación, se regulan las pruebas para la obtención del certificado de superación de competencias clave necesarias para el acceso a los certificados de profesionalidad de nivel 2 y 3. La convocatoria y desarrollo de las pruebas para la adquisición de esas competencias clave se realizan por primera vez en la Región de Murcia. En este sentido, los ejercicios de las pruebas, así como los correspondientes criterios de evaluación y calificación serán diseñados por el SEF, encargándose su custodia al Centro Nacional de Formación Profesional Ocupacional de Cartagena quien asimismo coordinará y se responsabilizará de su aplicación, sirviendo, además, como sede donde se ubicará la Comisión Evaluadora encargada de la evaluación y calificación de las citadas pruebas. En base a ello, durante el año 2016 tuvieron lugar diferentes exámenes:

- El día 26 de enero pruebas de competencias clave matemáticas nivel 2, lengua española nivel 2 y lengua extranjera nivel 2 con un total de 147 alumnos examinados.
- El día 28 de enero pruebas de competencias clave matemáticas nivel 3, lengua española nivel 3 y lengua extranjera nivel 3 con un total de 44 alumnos examinados.
- El día 24 de mayo pruebas de competencias clave matemáticas nivel 2, lengua española nivel 2 y lengua extranjera nivel 2 con un total de 221 alumnos examinados.
- El día 26 de mayo pruebas de competencias clave matemáticas nivel 3, lengua española nivel 3 y lengua extranjera nivel 3 con un total de 106 alumnos examinados.
- El día 22 noviembre pruebas de competencias clave matemáticas nivel 2, lengua española nivel 2 y lengua extranjera nivel 2 con un total de 173 alumnos examinados.
- El día 24 noviembre pruebas de competencias clave matemáticas nivel 3, lengua española nivel 3 y lengua extranjera nivel 3 con un total de 56 alumnos examinados.

En todos los casos se desplazó personal técnico de este Centro para efectuar dichos exámenes en las localidades de Murcia, Lorca, Jumilla y Cehegín, además del propio Centro de Cartagena.

CESION EN USO DE LAS INSTALACIONES DEL CNFPO

Mediante la Ley 8/2004 de 28 de Diciembre de medidas administrativas, tributarias, de tasas y de función pública (suplemento nº 11 del BORM nº 31 de 30-12-2004) se crea la Tasa T930 cuyo hecho imponible lo constituye “la cesión temporal del uso de las aulas, talleres, laboratorios y salón de actos con su correspondiente mobiliario y equipamiento especializado afectos al Centro Nacional de Formación Profesional de Cartagena, con la finalidad de impartir cursos de formación profesional ocupacional”.

En este sentido, durante el año 2016 las instalaciones del CNFPO fueron utilizadas por las siguientes entidades/empresas:

- . COLECTIVO LA HUERTECICA. En el mes de septiembre para un colectivo de 14 trabajadores, durante 5 horas lectivas para impartir el curso de “Caracterización de residuos”. Conforme al art. 5 de dicha Tasa esta entidad está exente del pago de la misma.

- . ASIGMA. En el mes de Octubre para un colectivo de 12 trabajadores durante 14 horas lectivas para impartir el curso de “Ultrasonidos”. Ingresó en la Hacienda Regional 389,34 € por el abono de dicha tasa.

- . ASIGMA. En el mes de Octubre para un colectivo de 15 trabajadores durante 36 horas lectivas para impartir el curso de “END Ultrasonidos”. Ingresó en la Hacienda Regional 1.001,16 € por el abono de dicha tasa.

- . ASIGMA. En el mes de noviembre para un colectivo de 15 trabajadores durante 18 horas lectivas para impartir el curso de “END”. Ingresó en la Hacienda Regional 111,24 € por el abono de dicha tasa.

SERCI

El “servicio de evaluación rápida de conocimiento de idiomas” (SERCI), de reciente implantación, es un instrumento que de manera ágil y rigurosa permite conocer los niveles de dominio lingüístico de los usuarios del Servicio Regional de Empleo y Formación.

A través de este servicio, las personas interesadas accederán a unas pruebas de nivel capaces de determinar sus conocimientos de lenguas extranjeras de modo fiable de acuerdo con los niveles de competencias lingüísticas establecidas en el marco común europeo de referencia de lenguas.

En base a ello, el CNFPO durante el año 2016 ha efectuado con su propio personal 41 pruebas de evaluación a otros tantos usuarios que han solicitado realizarlas en nuestras instalaciones.

COLABORACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES

A lo largo del año 2015 y 2016 fueron hallados por parte de la Guardia Civil diversos objetos, en concreto cuatro, que correspondían a deshecho espacial, tanto en la Región de Murcia (Calasparra-dos- y Mula) como en la provincia de Albacete (Hellín). A posteriori pudo tenerse conocimiento de que los mismos constituían depósitos auxiliares de combustible del cohete “Atlas V” lanzado por los Estados Unidos de América (EE.UU.). Dichos objetos eran unas esferas negras de 65 cm. de diámetro y unos 20 Kg. de peso hechas de titanio y recubiertas de fibra de carbono. Ha sido este Centro de Formación el encargado de las labores de recogida y de medición de la posible radiactividad, así como de su depósito y custodia hasta su entrega a los representantes, tanto civiles como militares, de la embajada americana en España, agradeciendo los mismos el tratamiento y las gestiones llevadas a cabo por este Centro. Agradecimiento que ha hecho extensible el Coronel Jefe de la 5ª Zona de la Guardia Civil (Región de Murcia) en carta personal remitida a este Centro por la colaboración prestada en todo el proceso de recogida, estudio, depósito y posterior entrega del citado material espacial. El acontecimiento tuvo un amplio seguimiento en medios regionales, nacionales e internacionales (BBC). Dichas esferas espaciales resultaron muy útiles como material didáctico tanto para profesores como alumnos en los cursos de formación sobre organización y análisis de materiales con técnicas no destructivas dada la complejidad de los materiales que las constituían, así como la vida que han tenido ya que estuvieron siete años en órbita lo que ha servido para estudiar su estrés térmico, de presión y de resistencia en situaciones extraordinarias.