

AAI-2.040  
Expediente: 10-IPPC-0011.0/17  
Modificación no sustancial

Unidad Administrativa:  
ÁREA DE CONTROL INTEGRADO  
DE LA CONTAMINACIÓN

**RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR LA QUE SE MODIFICA LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA OTORGADA A LA EMPRESA COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE SISTEMAS AERONÁUTICOS, S.A. (CESA), CON CIF: A-79141479, PARA SU INSTALACIÓN DE FABRICACIÓN DE EQUIPOS HIDRÁULICOS, NEUMÁTICOS Y DE COMBUSTIBLE PARA AERONAVES, UBICADA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE GETAFE.**

La actividad desarrollada por COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE SISTEMAS AERONÁUTICOS, S.A. (CESA) se corresponde con el CNAE-2009: 30.30 "Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria" y consiste en la fabricación de equipos hidráulicos, neumáticos y de combustible para aeronaves.

De acuerdo con la documentación aportada por el titular, la instalación está ubicada en la Avenida de John Lennon, s/n, Polígono Industrial "San Marcos", del término municipal de Getafe, correspondiente a las siguientes fincas:

Finca	Libro	Tomo	Folio	Referencia catastral	Registro
24.048	206	973	198	00218002VK4601N0001OL	Getafe
24.051	206	973	205	00218005VK4601N0001DL	Getafe

### **ANTECEDENTES DE HECHO**

**Primero.** De acuerdo con los antecedentes que obran en el procedimiento administrativo nº ACIC- MF2- AAI - 2.040/16, con fecha de 12 de mayo de 2014 se emite Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental por la que se aprueba el texto refundido de la AAI otorgada a las instalaciones de la empresa COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE SISTEMAS AERONÁUTICOS S.A. (CESA), y se dejan sin efecto las anteriores resoluciones emitidas relativas a la AAI de la instalación.

**Segundo.** Con fecha de 10 de noviembre de 2015 se emite Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental por la que se modifica el texto refundido de la Autorización Ambiental Integrada (MF1), respecto a la construcción de un nuevo edificio para actividades de I+D y talleres de ensayo, la instalación de una depuradora para tratamiento y neutralización de efluentes generados en el tratamiento de superficies (aguas cianuradas, y aguas crómicas) y evaporación posterior de los enjuagues depurados y por último, la instalación de una nueva cuba en la línea de cromado y su correspondiente cuba de lavado asociada, modificando para ello algunas cubas de la línea de cadmio, y la ampliación de la capacidad de dos cubas de la línea de pasivado.



**Tercero.** Con fecha 7 de julio de 2016 se emite Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental por la que se modifica nuevamente el texto refundido de la AAI, respecto a la ampliación de la nave de fabricación, concretamente en la zona de tratamientos en 799,39 m<sup>2</sup>, con objeto de redistribuir la zona de oficinas existentes, laboratorio de END y habilitar espacio para modernizar la zona de shotpeening, la modificación de la instalación de pintura (eliminación de la actual y sustitución por una nueva en la nave de montaje) y construcción de un almacén de útiles, en el lateral de la nave de fabricación, así como la inclusión de dos residuos peligrosos producidos.

**Cuarto.** Con fecha 28 de julio de 2017 y registro de entrada nº 10/234513.9/017, el titular remite escrito en el que se comunica las modificaciones previstas en las instalaciones. En concreto la implantación de un equipo de proyección térmica HVOF (High Velocity Oxy-Fuel) destinado a realizar recubrimientos superficiales, como futura alternativa al proceso de cromo duro electrolítico y la modificación de la sala de calderas y sustitución de las mismas por calderas de gas natural, dejando por tanto en desuso el actual depósito de gasóleo C. Con fecha 4 de diciembre de 2017 y registro de entrada nº 10/367239.9/17, el titular junto a la documentación de contestación a los requerimientos relacionados con la revisión del informe anual de seguimiento de la AAI correspondiente a 2016, solicita la inclusión de dos residuos peligrosos nuevos en la relación de residuos peligrosos producidos en la actividad.

**Quinto.** Con fecha 20 de enero de 2017 y registro de entrada nº 10/014234.9/17, el titular solicita prórroga formal para dar cumplimiento al apartado 9.2.2. de la Resolución de fecha 7 de julio de 2016 por la que se modifica el texto refundido de la AAI, relacionado con el desmontaje de unos antiguos focos de emisión a la atmósfera.

**Sexto.** Con fecha 09 de mayo de 2017 y registro de entrada nº 10/137056.9/17, el titular aporta justificación de la instalación de los nuevos piezómetros requeridos, en cumplimiento del apartado 8.1. del anexo II de la Resolución de fecha 7 de julio de 2016 por la que se modifica el texto refundido de la AAI.

**Séptimo.** Tras la emisión de la resolución de AAI de 7 de julio de 2016, se ha aprobado la siguiente normativa:

- *Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, que deroga la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre protección civil.*
- *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.*
- *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, que deroga la Ley 16/2002, de 1 de julio de prevención y control integrados de la contaminación.*
- *Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.*
- *Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos e emisiones industriales.*



- *Decreto 84/2018, de 5 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.*

**Octavo.** A la vista de la documentación presentada por el titular, se elaboró el Informe Previo a la Propuesta de Resolución de Autorización Ambiental Integrada para dar trámite de audiencia. En el trámite de audiencia se han recibido alegaciones del titular, que se han tenido en cuenta en la presente Resolución.

## **FUNDAMENTOS DE DERECHO**

**Primero.** De conformidad con el artículo 9 del *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*, la instalación de referencia requiere AAI para su explotación, dado que su actividad está incluida en el epígrafe 2.6. del Anexo 1 de la citada Ley.

**Segundo.** De conformidad con los artículos 5.c y 10.2 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*, en caso de producirse alguna modificación en las instalaciones, el titular debe comunicar esta intención al Área de Control Integrado de la Contaminación a fin de que se determine si la modificación es o no sustancial.

**Tercero.** A efectos de lo establecido en el artículo 10.4. del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*, y de conformidad con el artículo 14 del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y se desarrolla la Ley 16/2002, de 1 de julio de prevención y control integrados de la contaminación*, las modificaciones comunicadas por el titular no se consideran sustanciales, dado que no concurre alguno de los criterios que se recogen en dicho artículo para que se considere que se produce una modificación sustancial en la instalación, por no representar una mayor incidencia sobre la seguridad, la salud de las personas y el medio ambiente.

En igual sentido, la aprobación del nuevo marco normativo referenciado en el antecedente de hecho SÉPTIMO, no supone una revisión de oficio de la AAI conforme al artículo 26 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*. No obstante es preciso actualizar la referencia legislativa que figura en los textos de los epígrafes: 7.5., 8.2. y 8.3. del anexo I; y 3.7., 4.12., y 9.2. del anexo II de la AAI, para su adaptación a la normativa vigente.

A la vista de los anteriores antecedentes de hecho y fundamentos de derecho, elaborada Propuesta Técnica por el Área de Control Integrado de la Contaminación, y elevada desde la Subdirección General, esta Dirección General del Medio Ambiente y Sostenibilidad,

## **RESUELVE**

**Primero. Considerar** las modificaciones comunicadas el 28 de julio de 2017, como “no sustanciales”, a efectos de lo establecido en el artículo 10. del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*, y el artículo 14 del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre*, por los motivos anteriormente señalados.



**Segundo. Modificar** el texto de la resolución de 7 de julio de 2016, por la que se modificó la Autorización Ambiental Integrada otorgada a las instalaciones de COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE SISTEMAS AERONÁUTICOS S.A. (CESA), con CIF: A-7914479, para la instalación de “Fabricación de equipos hidráulicos, neumáticos y de combustible para aeronaves”, en el término municipal de Getafe, en los siguientes términos:

- De acuerdo a las modificaciones comunicadas por el titular:
  - Epígrafes: 1.4., 1.9., 2.1., 2.7., 3.12.1. y se añade el 5.9., del anexo I.
  - Epígrafes: 4.6., se sustituye el 6.1. y se elimina el 6.2., 7.1., 8.1., se sustituye el 9.2.1. y 9.2.2., del anexo II.
  - Epígrafes: 1., 2.1., 2.5.2., 2.6., 3.1., 3.3., 3.4., 4.1. y 4.2. del anexo III.  
Se sustituye el epígrafe 9.2.1, y se eliminan los epígrafes 9.2.2 y 9.2.6 del anexo III.

De oficio, para su adaptación a la normativa vigente:

- Epígrafes: 7.5., 8.2. y 8.3. del anexo I.
- Epígrafes: 3.7., 4.12. y 9.2. del anexo II.

adjuntándose en los anexos de la presente resolución los apartados modificados.

En Madrid, a fecha de firma

EL DIRECTOR GENERAL DE MEDIO  
AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD,

Fdo.: Luis del Olmo Flórez  
(Nombramiento por Decreto 98/2018,  
de 12 de junio, del Consejo de Gobierno)

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE SISTEMAS AERONÁUTICOS, S.A.  
Getafe



## ANEXO I: Epígrafes modificados

### 1. CONDICIONES RELATIVAS AL VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES

- 1.4. Los puntos de vertido al SIS de las instalaciones son los indicados a continuación. Cualquier modificación de los puntos de vertido y/o del sistema de depuración previo al vertido, deberá ser comunicada al Área de Control Integrado de la Contaminación:

Id. Punto de Vertido	Tipo de Vertido	Depuración previa al vertido al SIS
1. Nave Proceso: Mecanizado	Sanitarios	NO
	Condensados calderas	SI (neutralización)
2: Nave Proceso: Tratamientos Superficiales Proceso	Sobrante del efluente de salida del evaporador	SI
	Pluviales	NO
3: Nave Montaje	Sanitarios Pluviales	NO
4: Edificio I+D	Sanitarios	NO
	Pluviales	NO
	Aguas de desagüe del taller	Arqueta separadora de grasas

- 1.9. Conforme al artículo 16 de la *Ley 10/1993, de 26 de octubre*, se deberán adoptar las medidas adecuadas para evitar vertidos accidentales de efluentes, que puedan ser potencialmente peligrosos para la seguridad de las personas, el medio ambiente, y la propia red de alcantarillado. Para mantener esta condición, se adoptarán las siguientes medidas:

- Las aguas procedentes de las cubas de enjuagues de las líneas de tratamiento de superficies serán conducidos mediante circuito cerrado al sistema de intercambio iónico para su tratamiento, y poder ser de nuevo conducidas hacia las cubas de enjuague para su reutilización.
- No se producirán, en ningún caso, vertidos directos de dichas aguas de enjuagues al Sistema Integral de Saneamiento.
- Los efluentes de regeneración del sistema de intercambio de resinas, formado por aguas crómicas o cianuradas, serán conducidos al sistema de depuración físico-químico y evaporador de vacío para su tratamiento. Una vez tratados se conducirán a los depósitos de agua desionizada para su posterior reutilización en el lavador de gases de los focos de emisión.
- El exceso de agua tratada en la depuradora físicoquímica y evaporador de vacío, que no se pueda consumir en proceso, será vertido, a través de los rebosaderos de los depósitos de agua desionizada (donde se almacena), al SIS a través del punto de vertido 2.



- Los condensados generados en las calderas de calefacción serán tratados en el “neutralizador de condensados” con el fin de corregir su acidez previo a su vertido a través del punto 1 de vertido.

## 2. CONDICIONES RELATIVAS A LA ATMÓSFERA

2.1. De acuerdo con el *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación*, los focos de emisiones a la atmósfera de la instalación se catalogan de la siguiente forma:

FOCOS DE PROCESO					
ID FOCO	CAPCA		Potencia térmica (Kw t) (Solo Focos de combustión)	Sistemático	Sistema depuración
	GRUPO	CÓDIGO			
FOCO 1: Línea Pasivado de aceros inoxidables	B	04 02 10 05	-	SI	Lavador de gases
FOCO 2: Línea Cadmiado y bronceado electrolítico	B	04 02 08 11	-	SI	Lavador de gases
FOCO 3: Línea Cromado duro	B	04 02 08 11	-	SI	Lavador de gases
FOCO 4: Anodizado crómico y sulfúrico	B	04 03 09 01	-	SI	Lavador de gases
FOCO 5: Cabina de pintura 1	C	06 01 08 03	-	SI	Filtro en seco (tipo papel kraft)
FOCO 6: Cabina de pintura 2	C	06 01 08 03	-	SI	Filtro en seco (tipo papel kraft)
FOCO 7: Flash off	C	06 01 08 03	-	SI	-
FOCO 8: Laboratorio	C	06 01 08 03	-	SI	-
FOCO 9: Área de limpieza	C	06 01 08 03	-	SI	-
FOCO 10: Línea HVOF	B	04 02 08 11	-	SI	Filtro de cartucho seco de alta capacidad



FOCOS DE CALEFACCIÓN					
ID FOCO	CAPCA		Potencia Térmica Nominal (Kw t)	Sistemático	Combustible
	GRUPO	CÓDIGO			
Foco 11: Caldera ACS	C	03 01 03 04	895	SI	Gas natural
Foco 11.bis: Caldera ACS	C	03 01 03 04	895	SI	Gas natural
Foco 13: Caldera ACS Edificio I+D	C	03 01 03 04	345	SI	Gas natural
Foco 14: Caldera ACS Edificio I+D	C	03 01 03 04	345	SI	Gas natural
Foco 15: Caldera ACS Edificio I+D	C	03 01 03 04	345	SI	Gas natural

- 2.7. Se deberán cumplir los siguientes valores límite de emisión (VLE) en los focos de emisión de gases, como valores medios diarios expresados en condiciones normales de presión y temperatura del gas seco (101'3 kPa, 273'15 K), referidos a un porcentaje de oxígeno en condiciones reales de funcionamiento en todos focos.

DESCRIPCIÓN FOCO	PARÁMETRO	VLE
Foco 1: Línea pasivado de aceros inoxidables	Partículas	15 mg/Nm <sup>3</sup>
	Cromo VI	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>
	Ácido Fluorhídrico	2 mg/Nm <sup>3</sup>
Foco 2: Línea cadmiado	Partículas	15 mg/Nm <sup>3</sup>
	Níquel	0,1 mg/Nm <sup>3</sup>
	Ácido Clorhídrico	30 mg/Nm <sup>3</sup>
	Ácido Fluorhídrico	2 mg/Nm <sup>3</sup>
	Cianuros	3 mg/Nm <sup>3</sup>
Foco 3: Línea cromado duro	Partículas	15 mg/Nm <sup>3</sup>
	Cromo	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>
Foco 4: Línea anodizado crómico y sulfúrico	Partículas	15 mg/Nm <sup>3</sup>
	Cromo	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>
FOCO 5: Cabina de pintura 1	Partículas	15 mg/Nm <sup>3</sup>
	COT	100 mg/Nm <sup>3</sup>
FOCO 6: Cabina de pintura 2	Partículas	15 mg/Nm <sup>3</sup>
	COT	100 mg/Nm <sup>3</sup>
FOCO 7: Flash off	COT	100 mg/Nm <sup>3</sup>
FOCO 8: Laboratorio de preparación de pintura	COT	100 mg/Nm <sup>3</sup>
FOCO 9: Área de limpieza de piezas	COT	100 mg/Nm <sup>3</sup>
Foco 10: Línea HVOF	Partículas	15 mg/Nm <sup>3</sup>

Para el establecimiento de los VLE se ha tenido en cuenta el BREF del Sector de Tratamientos de Superficies (Agosto 2006) y el Real Decreto 117/2003, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.



### 3. CONDICIONES RELATIVAS A LOS RESIDUOS

#### 3.12. PROCESOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

3.12.1. Como consecuencia de su actividad, la instalación genera los residuos peligrosos enumerados a continuación.

<b>PROCESO NP 01: MECANIZADO</b>	
<i>LER</i>	<i>Descripción</i>
<b>TALADRINAS</b>	
12 01 09	Emulsiones y disoluciones de mecanizado sin halógenos
<b>LODOS RECTIFICADORA</b>	
12 01 18	Lodos metálicos (lodos de esmerilado, rectificado y lapeado) que contienen aceites
<b>MUELAS Y MATERIAL DE MOLIENDA</b>	
12 01 20	Muelas y materiales de esmerilado usados que contienen sustancias peligrosas
<b>DISOLVENTE ORGÁNICO NO HALOGENADO</b>	
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes

<b>PROCESO NP 02: TRATAMIENTOS TÉRMICOS</b>	
<i>LER</i>	<i>Descripción</i>
<b>DESENGRASANTE</b>	
11 01 13	Residuos de desengrasado que contienen sustancias peligrosas
<b>BOLAS MATERIAL REFRACTARIO RECUBIERTAS CON NÍQUEL</b>	
16 08 07	Catalizadores usados contaminados con sustancias peligrosas
<b>LODOS DE CASCARILLA</b>	
11 01 08	Lodos de fosfatación
<b>ACEITES</b>	
13 02 05	Aceites no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes

<b>PROCESO NP 03: TRATAMIENTOS SUPERFICIALES</b>	
<i>LER</i>	<i>Descripción</i>
<b>AGUAS CON CROMO HEXAVALENTE</b>	
16 09 02	Cromatos, por ejemplo, cromato potásico, dicromato sodico o potásico
<b>AGUAS CON ÁCIDO SULFÚRICO</b>	
11 01 06	Ácidos no especificados en otra categoría
<b>ALÚMINA DE LIMPIEZA ABRASIVA</b>	
12 01 14	Lodos de mecanizado que contienen sustancias peligrosas
<b>DESENGRASANTE PARA ULTRASONIDOS</b>	
12 03 01	Líquidos acuosos de limpieza
<b>BAÑO AGOTADO DE DESINCRUSTADO</b>	
11 01 07	Bases de decapado
<b>BAÑO AGOTADO DE DESCROMADO</b>	
16 09 02	Cromatos, por ejemplo, cromato potásico, dicromato sódico o potásico
<b>DECAPADO FLUORNÍTRICO AGOTADO</b>	
11 01 05	Acidos de decapado
<b>BAÑO AGOTADO DE CADMIADO</b>	
11 01 11	Líquidos acuosos de enjuague que contienen sustancias peligrosas
<b>AGUAS ORGÁNICAS (ANTICONGELANTE)</b>	
16 01 14	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
<b>ÁNODOS GASTADOS DE PLOMO, COBRE Y CADMIO</b>	
10 08 14	Fragmentos de ánodos
<b>RESIDUO CIANURADO</b>	



<b>PROCESO NP 03: TRATAMIENTOS SUPERFICIALES</b>	
<b>LER</b>	<b>Descripción</b>
06 03 11	Sales sólidas y soluciones que contienen cianuros
<b>SOLUCIÓN CRÓMICA</b>	
16 01 01	Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas
<b>RESIDUOS DE CROMO</b>	
16 03 03	Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas
<b>GRASA CONSISTENTE Y CERA</b>	
12 01 12	Ceras y grasas usadas
<b>DESENGRASANTES ALCALINOS-MATERIAL CADUCADO</b>	
11 01 13	Residuos de desengrasado que contienen sustancias peligrosas
<b>BAÑO ACTIVADO</b>	
11 01 05	Ácidos de decapado
<b>BAÑO DE CROMO AGOTADO</b>	
11 01 06	Ácidos no especificados en otra categoría
<b>DESINCRUSTANTE AGOTADO (TURCO 4008)</b>	
11 01 98	Otros residuos que contienen sustancias peligrosas
<b>PERCLOROETILENO</b>	
14 06 02	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
<b>AGUAS DE REGENERACION DE RESINAS</b>	
16 03 03	Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas
<b>FILTROS AGOTADOS CARTUCHO SECO</b>	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas
<b>POLVO DE TUNGSTENO</b>	
11 01 98	Otros residuos que contienen sustancias peligrosas
<b>ÁCIDO NÍTRICO Y ÁCIDO NITROSO</b>	
06 01 05	Ácido nítrico y ácido nitroso
<b>AGUAS ÁCIDAS</b>	
06 01 06	Otros ácidos

<b>PROCESO NP 04: SISTEMA DE DEPURACION Y EVAPORADOR DE VACIO</b>	
<b>LER</b>	<b>Descripción</b>
<b>SACOS FILTRANTES CON LODOS</b>	
19 02 05	Lodos de tratamiento físico- químicos que contienen sustancias peligrosas
<b>RESIDUO FINAL DEL TRATAMIENTO DE EVAPORACIÓN</b>	
19 02 11	Otros residuos que contienen sustancias peligrosas

<b>PROCESO NP 05: PINTADO DE PIEZAS</b>	
<b>LER</b>	<b>Descripción</b>
<b>FILTROS DE CABINA DE PINTURA</b>	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas
<b>PINTURAS OBSOLETAS</b>	
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
<b>PINTURA CATALIZADA</b>	
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
<b>DISOLVENTE PINTURA (LIMPIEZA)</b>	
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas



<b>PROCESO NP 06: MONTAJE Y PRUEBAS</b>	
<b>LER</b>	<b>Descripción</b>
<b>NR 01: DISOLVENTE NO HALOGENADO</b>	
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes
<b>NR 02: COMBUSTIBLE SUCIO</b>	
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)
<b>NR 03: ADHESIVOS, COLAS Y SELLANTES</b>	
08 04 09	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
<b>NR 04: MATERIAL CONTAMINADO</b>	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas
<b>SOLUCIÓN ACUOSA DE LIMPIEZA</b>	
12 03 01	Líquidos acuosos de limpieza

<b>PROCESO NP 07: MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE EQUIPOS E INSTALACIONES</b>	
<b>LER</b>	<b>Descripción</b>
<b>ACEITE USADO</b>	
13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
<b>ABSORBENTES CONTAMINADOS (SEPIOLITA)</b>	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
<b>ABSORBENTES CONTAMINADOS (TRAPOS, PAPEL Y CINTAS)</b>	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
<b>ENVASES DE PLÁSTICO VALORIZABLES</b>	
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
<b>ENVASES METÁLICOS VALORIZABLES</b>	
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
<b>FLUORESCENTES Y BOMBILLAS</b>	
20 01 21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
<b>FILTROS DE ACEITE USADOS</b>	
16 01 07	Filtros de aceite
<b>AEROSOL VACÍOS</b>	
16 05 04	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas
<b>PILAS CON MERCURIO</b>	
16 06 03	Pilas que contienen mercurio
<b>ACEITE HALOGENADO</b>	
13 01 09	Aceites hidráulicos minerales clorados
<b>LODOS CON DISOLVENTES HALOGENADOS</b>	
14 06 02	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
<b>AGUAS CON HIDROCARBUROS</b>	
16 07 08	Residuos que contienen hidrocarburos
<b>SOLUCIÓN ALCALINA</b>	
06 02 05	Otras bases



<b>PROCESO NP 07: MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE EQUIPOS E INSTALACIONES</b>	
<i>LER</i>	<i>Descripción</i>
<b>HALONES EN ENVASES A PRESIÓN</b>	
16 05 04	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas
<b>ENVASES DE VIDRIO</b>	
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
<b>ESPUMÓGENO</b>	
08 04 15	Residuos líquidos acuosos que contienen adhesivos o sellantes con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
<b>MEZCLA DE SKYDROLL-AGUA</b>	
13 01 05	Emulsiones no cloradas
<b>PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	
16 05 06	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio
<b>EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS (RAEE)</b>	
16 02 13	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos, distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12.
<b>CARBÓN ACTIVO</b>	
19 09 04	Carbón activo usado
<b>BATERÍAS DE GEL DE PLOMO</b>	
16 06 01	Baterías de plomo
<b>RESINAS AGOTADAS</b>	
11 01 16	Resinas intercambiadoras de iones saturadas o usadas

<b>PROCESO NP 08: SERVICIO MÉDICO</b>	
<i>LER</i>	<i>Descripción</i>
<b>RESIDUOS BIOSANITARIOS (CLASE III, GRUPO 5)</b>	
18 01 03	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones

## **7. CONDICIONES RELATIVAS A ACCIDENTES Y CONDICIONES ANORMALES DE OPERACIÓN**

- 7.5. En las situaciones de emergencia que pudieran derivarse de la explotación de las instalaciones, se actuará según lo dispuesto en la *Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil*, y su normativa de desarrollo. Ante situaciones de emergencia el titular deberá comunicar la misma al teléfono único de emergencias 112.

## **8. CONDICIONES RELATIVAS AL CESE Y/O CLAUSURA DE LA INSTALACIÓN**

81. Tras los resultados encontrados en el muestreo de aguas subterráneas llevado a cabo en noviembre de 2015 para los parámetros Cr y Cr VI, el titular deberá llevar a cabo un "Plan de remediación de la calidad de las aguas subterráneas", de acuerdo con el documento "Preparación de Recuperación del Subsuelo de la Planta de CESA en Getafe, Madrid" fechado en marzo de 2016 y remitido a esta Consejería, que consiste



en el tratamiento biológico por inyección de melaza, con periodicidad trimestral durante dos años, en diez piezómetros situados en un área de remediación de unos 900 m<sup>2</sup>.

Dicho Plan incluirá las siguientes acciones:

- La red de piezómetros necesaria para remediación consistirá en 10 pozos, 6 piezómetros de nueva construcción (PC9, PC10, PC11, PC13 y PC 14) y 4 piezómetros ya existente (PC1, PC1bis, PC6bis y PC7).
- En cuanto a las actuaciones de remediación, éstas consistirán en un tratamiento biológico de las aguas subterráneas basado en la inyección bimestral de melaza en los 10 piezómetros establecidos en el área, en las condiciones establecidas en el Plan propuesto y durante un período no inferior a dos años, iniciándose los trabajos una vez constituida la red de piezómetros.
- Se realizarán caracterizaciones analíticas periódicas. El titular deberá hacer entrega de los siguientes informes:
  - o Bimestralmente: informe de control analítico en al menos 2 piezómetros de la red de tratamiento de los siguientes parámetros: pH, conductividad, temperatura, Cr VI, Cr total, COT y DQO.
  - o Semestralmente: informe de control analítico de 12 poezómetros de los siguientes parámetros: pH, conductividad, temperatura, DQO, COT y metales (As, Cd, Cr VI, Cr total, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn).
  - o Finalmente, transcurridos los dos años de tratamiento, el titular deberá hacer entrega del Informe Final que incluya al menos los siguientes aspectos: Antecedentes y objetivos, trabajos realizados, resultados obtenidos y conclusiones, así como una Propuesta de control y seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas.

**8.2.** En caso de clausura de las instalaciones, se deberá presentar al Área de Control Integrado de la Contaminación con una antelación mínima de diez meses al inicio de la fase de cierre definitivo de la instalación o con la antelación suficiente, una vez se tenga conocimiento del cierre definitivo, una "Memoria Ambiental de Clausura" que deberá incluir al menos los siguientes aspectos:

- a) Secuencia de desmontajes y derrumbes.
- b) Medidas destinadas a retirar, controlar, contener o reducir las sustancias o productos peligrosos, para que teniendo en cuenta su uso actual o futuro, el emplazamiento ya no suponga un riesgo significativo para la salud humana ni para el medio ambiente.
- c) Residuos generados en cada fase, indicando la cantidad producida, forma de almacenamiento temporal y gestor de residuo que se haya previsto en función de la tipología y peligrosidad de los mismos.
- d) Se deberá tener en cuenta la preferencia de la reutilización frente al reciclado, de éste frente a la valorización y de ésta última frente a la eliminación a la hora de elegir el destino final de los residuos generados.
- e) Informe de situación del suelo al cierre o clausura de la instalación, de acuerdo con los contenidos establecidos por esta Consejería en la página web: [www.madrid.org](http://www.madrid.org), en aplicación del artículo 3.4. del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero*, y cuyo objetivo es detectar si existe o no afección a la calidad del



suelo mediante caracterización analítica y, en caso afirmativo, establecer los planes de seguimiento y control de la misma o evaluar los riesgos para la salud humana y/o los ecosistemas, según los usos previstos en el emplazamiento.

- f) Informe de situación de las aguas subterráneas al cierre o clausura de la instalación, que incluya su caracterización analítica.
- g) Si de las analíticas del suelo y/o aguas subterráneas se detectase que la actividad ha causado una contaminación significativa sobre estos medios, respecto a la situación de partida, el titular deberá aportar las medidas adecuadas para hacer frente a dicha contaminación, de acuerdo con el artículo 23 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*

El Plan ha de contemplar que durante el desmantelamiento, se tendrán en cuenta los principios de respeto al medio ambiente comunes a toda obra civil, como son evitar la emisión de polvo, ruido, vertidos de maquinaria por mantenimiento, etc.

- 8.3.** Se considerará una infracción el proceder al cierre de la instalación incumpliendo las condiciones establecidas relativas a la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas, de acuerdo con el apartado 3.i del artículo 31 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*.



## ANEXO II: Epígrafes modificados

### 3. CONTROL DE VERTIDOS

3.7. De conformidad con el apartado 3 del artículo 8 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*, se deberán notificar anualmente los datos de vertidos correspondientes a la instalación, para su inclusión en el Registro PRTR-España. A efectos de la notificación al Registro PRTR-España se utilizarán los datos obtenidos en las analíticas periódicas de control del vertido contempladas en la AAI.

### 4. CONTROL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

4.7. Se agrupan los focos en dos tipos que se indican en la siguiente tabla, atendiendo a la similitud del proceso. Cada año se realizará el control periódico anual de dos focos en el Tipo I, y uno (o ninguno, según el año) del Tipo II. Las mediciones se realizarán en tres períodos de una hora, representativos del proceso productivo al que están asociados:

GRUPO	IDENTIFICACIÓN DEL FOCO	PARÁMETRO	PERIODICIDAD
Tipo I	FOCO 1: Línea pasivado de aceros inoxidables	Partículas	BIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT
		Cromo VI	
		Ácido Fluorhídrico	
	FOCO 2: Línea cadmiado electrolítico	Partículas	BIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT
		Cadmio	
		Níquel	
		Ácido Clorhídrico	
		Ácido Fluorhídrico	
	FOCO 3: Línea cromado duro	Partículas	BIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT
		Cromo	
FOCO 4: Línea anodizado crómico y sulfúrico	Partículas	BIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT	
	Cromo		
FOCO 10: Línea HVOF	Partículas	BIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT	
Tipo II	FOCO 5: Cabina de pintura 1	Partículas	CUATRIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT
		COT	
	FOCO 6: Cabina de pintura 2	Partículas	CUATRIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT
		COT	



GRUPO	IDENTIFICACIÓN DEL FOCO	PARÁMETRO	PERIODICIDAD
	FOCO 7: Flash off	COT	CUATRIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT
	FOCO 8: Laboratorio de preparación de pintura	COT	CUATRIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT
	FOCO 9: Área de limpieza de piezas	COT	CUATRIENAL Nº y tiempo de medidas de acuerdo a IT

**4.12.** De conformidad con el apartado 3 del artículo 8 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*, se deberán notificar anualmente los datos de emisiones atmosféricas correspondientes a la instalación, para su inclusión en el Registro PRTR-España. A efectos de la notificación al Registro PRTR-España se utilizarán los datos obtenidos en las analíticas de control de las emisiones contempladas en la AAI. Los datos a notificar en el Registro PRTR deberán contener la suma de las emisiones de todos los focos para cada uno de los contaminantes.

## **6. CONTROL DE RUIDOS**

**6.1.** En un plazo máximo de tres meses desde la notificación de la presente Resolución, el titular deberá presentar un nuevo estudio de ruido conforme a la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, con la instalación funcionando a pleno rendimiento, con el fin de valorar el cumplimiento de las condiciones recogidas en el apartado 4. del Anexo I una vez instalado el nuevo equipo de recubrimiento superficial de proyección térmica HVOF.

## **8. CONTROL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**8.1.** Tras los resultados encontrados en el muestreo de aguas subterráneas llevado a cabo en noviembre de 2015 para los parámetros Cr total y Cr VI, el titular deberá llevar a cabo un “Plan de remediación de la calidad de aguas subterráneas”, de acuerdo Al documento Preparación de un Proyecto de Recuperación del Subsuelo de la Planta de CESA en Getafe, Madrid” fechado en marzo de 2016 y remitido a esta Consejería, que consiste en el tratamiento biológico, por inyección de melaza con periodicidad trimestral durante dos años, en diez piezómetros situados en un área de remediación de unos 900 m2.

Dicho Plan incluirá las siguientes acciones:



- La red de piezómetros necesaria para la remediación consistirá en 10 pozos, 6 pozos de nueva construcción (PC9, PC10, PC11, PC12, PC13 y PC14) y 4 piezómetros ya existentes (P1, PC1BIS, PC6BIS y PC7).
- En relación a las actuaciones de remediación, consistirá en un tratamiento biológico de las aguas subterráneas, basado en la inyección trimestral de melaza en los 10 piezómetros establecidos en el área, en las condiciones establecidas en el Plan propuesto y durante un periodo no inferior a 2 años, iniciándose los trabajos una vez constituida la red de piezómetros.
- Caracterizaciones analíticas periódicas. El titular deberá hacer entrega de los siguientes informes:
  - Mensualmente: informe de control analítico en al menos 6 piezómetros de la red de tratamiento de los siguientes parámetros: pH, conductividad, temperatura, Cr VI, Cr total, COT y DBO5.
  - Semestralmente: informe de control analítico completo de 10 piezómetros de los siguientes parámetros: pH, conductividad, temperatura, DBO5, DQO, COT y metales (As, Cd, Cr VI, Cr total, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn).
  - Finalmente transcurrido los dos años de tratamiento, el titular deberá hacer entrega del Informe final que incluya al menos los siguientes aspectos: antecedentes y objetivos, trabajos realizados, resultados obtenidos y conclusiones, así como una Propuesta de control y seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas.

Se incluirá como anexos cuantos planos y esquemas se considere necesario para una correcta interpretación de los trabajos realizados, así como datos relativos a caracterizaciones analíticas y evolución de los contaminantes, documentos acreditativos de la gestión de residuos, etc.

Deberán realizarse las analíticas de los parámetros propuestos en los sondeos establecidos, para poder comparar la evolución de las concentraciones de los distintos parámetros. No obstante, este Área de Control Integrado de la Contaminación podrá requerir la realización de analíticas adicionales e inclusión de nuevos parámetros, así como la modificación de la alternativa de tratamiento seleccionada en cualquier fase del plan en función de los resultados obtenidos.

En la ejecución de los trabajos se seguirán los criterios y métodos indicados en la Guía de Investigación de la Calidad del Suelo, editada por esta Consejería.

## 9. REGISTRO Y REMISIÓN DE CONTROLES, INFORMES Y ESTUDIOS

9.2. Los controles, informes y estudios solicitados en la AAI deberán ser remitidos vía telemática, conforme a lo establecido en el artículo 14 de la *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*, al Área de Control Integrado de la Contaminación en los plazos y con las periodicidades que se indican a continuación.

### 9.2.1. En el pazo de tres meses desde la notificación de esta Resolución:

- Estudio de ruido



### ANEXO III: Epígrafes modificados

#### 1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La instalación se sitúa en la Avenida de John Lennon s/n (Término Municipal de Getafe), en el polígono Industrial "San Marcos". El acceso a las instalaciones se realiza por medio de una única entrada situada en la parte este de la finca, a través de la calle Diesel. La instalación cuenta con las siguientes naves:

EDIFICACIONES		Superficie construida (m <sup>2</sup> )	Superficie cubierta (m <sup>2</sup> )
Nave de Fabricación y tratamientos y ampliación nave de tratamientos	Totalidad Nave	7300	5800
	Zona mecanizados	3000	
	Zona de tratamientos térmicos	740	
	Zona de tratamiento superficiales (Baños)	675	
	Zona de laboratorio (END + Químico)	140	
	Zona Chorreadoras	375	
	Zona HVOF	155	
	Zona de Reserva (sin uso actual)	270	
	Zona de oficinas	1550	
	Zonas Vestuarios y aseos	230	

La actividad se lleva a cabo en las siguientes zonas principales de proceso:

- **Nave de fabricación.** En esta nave se encuentran situadas las zonas de mecanizado y la de tratamientos térmicos y superficiales.

En la zona de mecanizado, se procede al mecanizado de las piezas mediante las correspondientes herramientas de arranque de viruta, rectificado y repasado, que dependiendo del grado final de acabado que requieran se destinarán a la zona de mecanizado de piezas metálicas o a la zona de mecanizado de alta precisión. Básicamente los materiales de las piezas a mecanizar son de tres tipos: acero, aluminio y titanio.

En esta zona también se encuentran los laboratorios de control, tales como el laboratorio químico en el que se comprueban la composición y propiedades mecánicas de los metales empleados, la verificación dimensional donde se procede a la realización de los controles dimensionales de las piezas que se van produciendo durante el mecanizado, y por último la oficina de control de producción. La zona de tratamientos se encuentra anexa a la zona de mecanizado y en ella se someten las piezas a diversos tratamientos térmicos (calentamiento / enfriamiento de aceros y titanio) y superficiales para que las piezas adquieran las características necesarias de dureza, resistencia, etc.

Los tratamientos térmicos a los que se someten las piezas son: Temple, Revenido y Nitruración. Por otro lado, los tratamientos superficiales que se realizan a las diferentes piezas son: Cromado, Pasivado, Anodizado y Cadmiado.



Algunas piezas se someten a un desengrasado en vapor en una máquina lavadora hermética con percloroetileno.

Por último, se implanta también un equipo de tratamiento superficial de piezas de protección térmica HVOF (High Velocity oxy-Fuel).

A su vez en esta nave se encuentran ubicadas diversas dependencias auxiliares como el botiquín, las calderas, los almacenes de herramientas y pequeños accesorios.

Una parte de la nave se encuentra preparada y reservada para una futura instalación de una nueva línea de tratamientos superficiales de Zn-Ni.

- **Nave de montaje.** Esta nave se encuentra destinada a las fases finales del proceso productivo, y en ella se localizan las zonas de pintura y acabado, montaje y pruebas. La zona de pintura donde se dan imprimaciones y esmaltes de protección a las piezas y equipos fabricados. Para ello se dispone de dos cabinas de pintura. En la zona de montaje se procede al ensamblado y montaje de las diversas partes que componen el producto.

En la zona de almacén se procede al embalado de los diferentes productos para su expedición al cliente, de tal modo que los productos finales no sufran desperfectos durante su transporte, empleando los embalajes correspondientes.

El resto de estancias de la nave se encuentran destinadas a la realización de pruebas de aceptación de los productos acabados que lo requieran. Esta zona cuenta con distintos bancos de prueba.

- **Instalaciones auxiliares:**
  - Talleres de mantenimiento
  - Sala de compresores y grupos hidráulicos
  - Centros de transformación
  - Almacenes de productos auxiliares
  - Sistema de depuración físico-químico
  - Equipo de evaporador de vacío
- **Edificio de I+D.** Está situado en una parcela adyacente a las de las naves industriales, y las actividades que desarrollan en él son Investigación y Desarrollo de la compañía, en las que se incluyen actividades de diseño, ensayos de Certificación y Desarrollo de prototipos, actividades comerciales, en las que no existe proceso productivo alguno.  
Dentro de los talleres se encuentran los bancos de ensayos para prototipos. Entre los ensayos de Certificación y Desarrollo se encuentran vibración, fatiga, cámara climática.

#### Organización:

- N° Empleados: 290
- Días/horas de trabajo: 365 días/año, 8.760 h/año
- Turnos: 4 turnos de trabajo: mañana, tarde, noche, fin de semana



## **2. ACTIVIDADES PRINCIPALES: PROCESO PRODUCTIVO.**

### **2.1. Descripción proceso.**

La actividad de la instalación consiste en la fabricación de elementos para aeronaves (equipos hidráulicos, sistemas de presión y acumuladores, equipos neumáticos y equipos para combustibles) y el diseño y certificación de dichos equipos y sistemas.

#### **Proceso de mecanizado.**

Este proceso incluye todos los trabajos de mecanizado (corte, taladro, torneado, fresado, lapeado, rectificado) y ajuste de piezas (arranque de viruta, rectificado y repasado del acero, aluminio y titanio). Las operaciones de mecanizado se llevan a cabo con la siguiente maquinaria:

- Centros de mecanizado de control numérico y tornos y fresadoras.
- Taladradoras.
- Lapeadoras.
- Esmeriladoras, mandrinadoras y rectificadoras.
- Prensa.
- Estufa para montajes y conjuntos.

El mecanizado se facilita por una refrigeración y lubricación con taladrina.

#### **Proceso de tratamientos térmicos.**

Las piezas son sometidas a tratamientos de calentamiento/enfriamiento para obtener las características deseadas. Los materiales tratados fundamentalmente son aceros, aluminios y titanios. La instalación dispone de:

- Horno de nitrurado. Se trata de un horno eléctrico alimentado por la instalación de nitrógeno y botellas de amoníaco. El equipo permite realizar de forma automática y repetitiva los procesos de nitruración y gaseosa.
- Horno de templado. Horno eléctrico que eleva la temperatura a 900°C.
- Horno de recocido. Horno eléctrico que eleva la temperatura a 600°C.
- Tanque de desengrase.
- Tanque de aceite frío, empleado para el temple de las piezas.
- Tanque de agua, empleado para el temple de las piezas.
- Estufas aliviado rectificadoras, encasquillado.
- Estufa de alivio de tensiones y deshidrogenación.

Los hornos de recocido y temple son hornos eléctricos de cierre hermético. Los hornos de temple y nitrurado se encuentran colocados sobre un foso por debajo de la rasante en el que se encuentran los tanques de aceite y agua de temple.

Para las distintas fases de tratamientos térmicos, se dispone en el exterior de la nave de un tanque de nitrógeno líquido, de un tanque de propano y de botellones de amoníaco.

#### **Proceso de tratamientos superficiales.**

La zona de tratamientos superficiales llevados a cabo para aumentar las propiedades de resistencia frente a la corrosión de las piezas fabricadas, está formada por dos líneas de cubas, en las cuales se desarrollan los siguientes tipos de tratamiento:



Línea de Tratamiento Superficial	Etapas tratamiento
Línea de pasivado de aceros inoxidables	Lavador de gases (común a toda la línea de pasivado)
	Máquina de lavado hermética con disolventes (común a todos los tratamientos)
	Cuba de aire caliente
	Cubas de lavado
	Cubas químicas
	Cubas químicas calefactadas.
Línea de anodizado (duro, sulfúrico y crómico)	Lavador de gases (común a toda la línea de anodizado)
	Máquina de lavado hermética con disolventes (común a todos los tratamientos)
	Cuba de aire caliente
	Cubas de lavado
	Cubas químicas
	Cubas químicas calefactadas.
Línea de cromado	Lavador de gases (común a toda la línea de cromado)
	Máquina de lavado hermética con disolventes (común a todos los tratamientos)
	Cubas de lavado
	Cubas químicas calefactadas
	Cubas electrolíticas calefactadas
Línea de cadmiado	Lavador de gases (común a toda la línea de cadmiado)
	Máquina de lavado hermética con disolventes (común a todos los tratamientos)
	Cubas de lavado
	Cubas químicas
	Cubas electrolíticas calefactadas.
Línea de HVOF	Cubas de lavado
	Cuba de decapado con sales de Rochelle
	Equipo de proyección térmica de alta velocidad

Las diferentes piezas son introducidas en las cubas correspondientes a cada línea según el tipo de tratamiento superficial a aplicar.

En el caso del tratamiento superficial de piezas en el equipo de proyección térmica de alta velocidad HVOF (High Velocity oxy-Fuel), como alternativa al proceso de cromo duro electrolítico, el recubrimiento de las piezas se obtiene mediante la fusión parcial o total de partículas introducidas en una fuente calorífica. Para la obtención del recubrimiento se introduce el material deseado en este caso carburo de wolframio o tungsteno (86WC 10Co 4Cr) en una pistola de proyección térmica que genere el calor suficiente, mediante la reacción del oxígeno e hidrogeno suministrado a la pistola, como para conferir al material un estado de plasticidad y a la vez una energía cinética suficiente como para acelerarlo hacia la superficie a recubrir. Este equipo lleva asociado una cuba de decapado con sales de Rochelle, compuesta por tartrato de sodio y carbonato de sodio) para este tipo de recubrimiento y una cuba de enjuague.

La cuba de enjuague utiliza agua que recircula automáticamente del sistema de intercambio iónico y la cuba de sales de decapado utiliza agua de la desmineralizadora.

A continuación se presenta el detalle de los volúmenes de trabajo de las distintas cubas de tratamiento superficial:



Línea de tratamiento	Nº	Nombre	Volumen (l)	
PASIVADO	A3	Ciclón de secado	750	
	A4	Lavado Pasivado Tipo 8	3.000	
	A5	Pasivado Tipo 8 (HNO <sub>3</sub> 425-497 g/l)	3.000	
	A6	Lavado desengrase alcalino	3.000	
	A7	Desengrase alcalino (Turco 4215-NCLT)	3.000	
	A8	Tratamiento suplementario Pasivado Tipo 2 (Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>2</sub> 40-60 g/l)	750	
	A9	Pasivado Tipo 2 (HNO <sub>3</sub> 149-182 g/l; Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>2</sub> 40-60 g/l)	750	
	A10	Lavado Pasivado y tratamiento superficial	750	
	A11	Decapado Acido Clorhídrico (HCl 172-284 g/l)	750	
	A12	Lavado decapado Clorhídrico	750	
	A13	Acondicionamiento cascarilla (Turco 4008-4)	750	
	A14	Lavado acondicionamiento cascarilla	750	
	A15	Baño Oxidante (Turco 4338 260-300 g/l)	750	
	A16	Lavado baño oxidante	750	
	A17	Decapado Nítrico (HNO <sub>3</sub> 290-373 g/l)	750	
	A18	Lavado decapados	750	
	A19	Decapado Fluonítrico (HNO <sub>3</sub> 315-348 g/l; HF 28-45 g/l)	750	
			<b>VOLUMEN TOTAL TRATAMIENTO LINEA PASIVADO</b>	<b>11.250 l</b>
	CADMIADO	A22	Cadmio (CNNA 90-135 g/l; NaOH 11,25-30 g/k; Cd 21-24 g/l)	2.800
A23		Lavado cadmio	2.000	
A24		Cadmio (CNNA 90-135 g/l; NaOH 11,25-30 g/k; Cd 21-24 g/l)	2.000	
A25		Lavado cadmio	800	
A26		Lavado caliente	800	
A27		Descadmiado (NO <sub>3</sub> NH <sub>4</sub> 112-128 g/l)	800	
A28		Iridite (Iridite 8P 6,5-8,5 g/l; HNO <sub>3</sub> 3,8-4,6 g/l)	800	
A29		Lavado Iridite	800	
A30		Flash de Níquel (HCl 28-32 g/l; Ni 55-64 g/l)	800	
A31		Lavado Flash de Níquel	800	
			<b>VOLUMEN TOTAL TRATAMIENTO LINEA CADMIADO</b>	<b>7.200 l</b>
ANODIZADO		B3	Ciclón de secado	1.280
	B4	Sellado agua caliente (agua 100%)	1.280	
	B5	Sellado dicromato (Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>2</sub> 47,5-52,5 g/l)	1.280	
	B6	Desanodizado (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 40-60 g/l; CrO <sub>3</sub> 15-30 g/l)	1.280	
	B7	Lavado sellado – desanodizado	1.280	
	B8	Cromatizado (alodiado) (Alodine 1200S 7,5-22 g/l)	1.280	
	B9	Lavado cromatizado	1.280	
	B10	Neutralizado (CO <sub>3</sub> HNa 50-70 g/l)	1.280	
	B11	Desengrase alcalino (Turco 4215-NCLT 37-60 g/l)	1.280	
	B12	Lavado desengrase alcalino-neutralizado	1.280	
	B13	Decapado ácido (Ardorx 295GD 20-25%)	1.280	
	B14	Lavado decapado ácido	1.280	
	B15	Anodizado crómico (CrO <sub>3</sub> 30-100 g/l)	1.280	
	B16	Lavado anodizado crómico/sulfúrico	1.280	
	B17	Anodizado sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 150-220 g/l)	1.280	
	B19	Anodizado duro (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 190-230 g/l)	1.200	
B20	Lavado anodizado duro	750		



Línea de tratamiento	Nº	Nombre	Volumen (l)
	B21	Cuba vacía	--
		<b>VOLUMEN TOTAL TRATAMIENTO LINEA ANODIZADO</b>	<b>11.520 l</b>
<b>CROMADO</b>	B24	Cromo duro (CrO3 210-252 g/l; H2SO4 2,1-2,5 g/l)	1.000
	B25	Lavado cromo	1.000
	B26	Cromo duro (CrO3 210-252 g/l; H2SO4 2,1-2,5 g/l)	1.500
	B27	Cromo duro (CrO3 210-252 g/l; H2SO4 2,1-2,5 g/l)	1.500
	B28	Lavado cromo	2.300
	B29	Cromo duro (CrO3 210-252 g/l; H2SO4 2,1-2,5 g/l)	3.800
	B30	Lavado cromo	2.850
	B31	Cromo duro (CrO3 210-252 g/l; H2SO4 2,1-2,5 g/l)	5.700
	A32	Descromado (NaOH 68-82 g/l)	1.000
	A33	Lavado Descromado	3.000
	A34	Descromado (NaOH 68-82 g/l)	3.600
	A35	Encerado (cera 100%)	--
	A36	Desencerado (agua 100%)	--
	A37	Decapado Sulfo-fluorhídrico (H2SO4 420-460 g/l)	1.000
	A38	Lavado Sulfo-fluorhídrico	1.000
		<b>VOLUMEN TOTAL TRATAMIENTO LINEA CROMADO</b>	<b>29.250 L</b>
<b>HVOF</b>	B23	Decapado previo a HVOF (Sales de Rochelle: Tartrato de sodio y carbonato de sodio)	1200
	B22	Lavado decapado HVOF	750
		<b>VOLUMEN TOTAL TRATAMIENTO LINEA HVOF</b>	<b>1950</b>

### Proceso de shot penning.

Dentro de la zona de tratamientos superficiales, junto a la línea de HVOF, se encuentra el área de shot penning (perdigonado). En estas instalaciones se realiza el chorreado de las piezas con el fin de preparar la superficie de las mismas para la aplicación de los acabados y endurecer su superficie. El chorreado se realiza mediante la proyección de bolas de diferentes materiales (alúmina, acero y vidrio fundamentalmente) y tamaños sobre la superficie de la pieza.

El perdigonado y chorreado se realiza en cabinas cerradas mediante arrastre por corriente de aire, que no tienen emisiones al exterior.

### Proceso de pintura.

Como parte final del proceso de fabricación se dan las imprimaciones y esmaltes de protección a las piezas y equipos fabricados que lo requieran.

El área de pintado ocupa una superficie de 263,56 m<sup>2</sup> y consta de las siguientes zonas:

- Zona de preparación de piezas con extracción de aire previamente filtrado de construcción modular.
- Dos cabinas de pintura (una de 42,18 m<sup>3</sup> y otra de 30,78 m<sup>3</sup>), para la aplicación de pintura líquida con ambiente en sobrepresión por medio de impulso de aire filtrado y salida del aire utilizado al exterior con sistema de retención por filtraje en seco.
- Un recinto flash off o de evaporación.
- Dos hornos estáticos eléctricos de 192 kW de potencia eléctrica. El calentamiento se realiza por medio de un conjunto de resistencias eléctricas distribuidas adecuadamente



en las paredes del horno y por las que circula el aire. El aire se recircula en el interior del horno mediante un equipo de impulsión hacia la zona inferior, mientras el retorno de este aire al grupo ventilador de recirculación se realiza desde en la parte superior. Incorpora extracción de aire regulable para la renovación del interior del horno.

- Un laboratorio para la preparación de la pintura, de construcción modular con extracción de aire previamente filtrado. El equipo de extracción está compuesto por un ventilador centrífugo.

Esta instalación cuenta con sistemas de retención de partículas de pintura en seco, mediante filtros en seco del tipo kraft, de retención multicapa por medio de sucesivas capas. Dicha instalación posee cinco focos de emisión.

### **Proceso de montaje y pruebas.**

#### **Bancos de pruebas.**

Entre los ensayos realizados se encuentran los de fatiga, pruebas neumáticas o hidráulicas. Dentro de los equipos necesarios para la realización de estos ensayos se encuentran:

- Grupos hidráulicos de aceite (mineral y skydroll)
- Bancos hidráulicos, neumáticos, y de combustible.
- Máquinas de tracción y compresión.

#### **Banco de ensayo de aire caliente**

Situado en la nave de montaje, emite aire caliente a la atmósfera tras su uso en las instalaciones. Esta instalación está compuesta de:

- Calentadores (2 unidades) de 522 kW para el sistema principal y otro de 3,3 kW para el sistema de alta presión.
- Compresor con un sistema de enfriamiento al menos a 70° F y 250 PSI para reducir la mezcla a 10 gramos por libra de condensación.

#### **Montaje**

En la nave de montaje y pruebas se encuentran las salas dedicadas al montaje de componentes y accesorios de los diferentes productos fabricados, ensamblándose las piezas según la complejidad requerida, y repaso de otros trabajos realizados previamente.

### **2.5.2. Instalaciones de combustión.**

La instalación de calefacción para las naves industriales está formada por una sala con dos calderas de condensación con bajo nivel NOx (clase 3), con una potencia total de 1.790 kW (con agua 80-60°C). Incorporan además un quemador electrónico para gas natural. El edificio de I+D dispone de otras dos calderas de similares características.

<b>Instalación</b>	<b>Potencia Térmica</b>	<b>Combustible</b>
2 Calderas de ACS (Naves)	895 kW c/u	Gas natural
3 Calderas de ACS (Edificio I+D)	345 kW c/u	Gas natural



## 2.6. Almacenamiento.

### Almacén de residuos peligrosos.

Se encuentra en la parte exterior de la nave de montaje y tiene una superficie de 100 m<sup>2</sup>. El almacén está construido con bloques de cemento y techo de estructura metálica, existiendo una ventilación natural.

En su interior se almacenan pequeñas cantidades de productos empleados en la formulación de los baños de los tratamientos superficiales, la acetona y el xileno, los residuos peligrosos generados en la instalación y los botellones de amoníaco y nitrógeno vacíos. El grueso de almacenamientos de productos químicos, residuos peligrosos y pinturas y sellantes está externalizado fuera de las instalaciones.

En cuanto al almacenamiento de los residuos peligrosos, se dispone de contenedores de retención bajo los bidones que contienen residuos líquidos y pastosos.

La retirada de los residuos peligrosos por gestor externo se realiza 1 ó 2 veces al mes, según las necesidades, de modo que se reduzca la necesidad de capacidad de almacenaje.

### Contenedor de residuos metálicos externo.

La viruta metálica y otros restos metálicos que se producen en el proceso de mecanizado, se acopian en el exterior de las instalaciones dentro de contenedores abiertos sobre cubeto de recogida. Los efluentes que escurren se conducen a una arqueta impermeabilizada subterránea desde son bombeadas al depósito previo al evaporador de vacío.

Además se almacenan residuos no peligrosos, constando de: compactador de RSU, contenedor para madera, contenedor para metales, contenedor para otros RNP (muebles, etc.), y contenedores de RSU.

En la campa se ha dispuesto también de unas estanterías techadas para almacenar GRGs.

### Depósitos de gases comprimidos

Depósito de nitrógeno criogénico, de 6300 l de capacidad.

Depósito aéreo de propano de 4.000 l.

Depósito de aire comprimido de 10.000 l.

## 3. ANÁLISIS DE LA CARGA CONTAMINANTE DE LA ACTIVIDAD.

### 3.1. Emisiones a la atmósfera.

Las principales emisiones que presenta la actividad son las correspondientes a la emisión de compuestos volátiles por la utilización de pinturas con disolventes en el acabado de las piezas y las emisiones de gases ácidos procedentes de la línea de tratamiento superficial.

Los principales focos de emisión son los siguientes:

Proceso	Foco	Altura Foco (m)	Diámetro (m)	Sistema Depuración	Contaminantes emitidos
Tratamientos superficiales	FOCO 1: Línea Pasivado de	8	0.35	Lavador de gases	Partículas sólidas, Cr, HF



Proceso	Foco	Altura Foco (m)	Diámetro (m)	Sistema Depuración	Contaminantes emitidos
	aceros inoxidables				
	FOCO 2: Línea Cadmiado	8	0,3	Lavador de gases	Partículas sólidas, Cd, Ni, HF, HCl y cianuros
	FOCO 3: Línea Cromado duro	8	0,35	Lavador de gases	Partículas sólidas, Cr,
	FOCO 4: Anodizado crómico y sulfúrico	8	0,35	Lavador de gases	Partículas sólidas, Cr
	FOCO 10: Línea HVOX	6	0,6	Filtro cartucho seco	Partículas
Pintado	FOCO 5: Cabina de pintura 1	±1,5 m sobre cubierta	0,90	Filtro en seco (tipo papel kraft)	Partículas, COT
	FOCO 6: cabina de pintura 2	±1,5 m sobre cubierta	0,71	Filtro en seco (tipo papel kraft)	Partículas, COT
	FOCO 7: Flash off	±1,5 m sobre cubierta	0,25	-	COT
	FOCO 8: Laboratorio	±1,5 m sobre cubierta	0,30	-	COT
	FOCO 9: Área de limpieza	±1,5 m sobre cubierta	0,20	-	COT

Además se identifican como focos de la instalación las calderas de calefacción (dos de las naves de proceso y tres del nuevo edificio de I+D)

Foco	Contaminantes emitidos
FOCOS 11, 11 bis, 12, 13 y 14: Calderas ACS y calefacción	NOx, CO

Las emisiones de compuestos de amoníaco generadas en el proceso de nitruración llevado a cabo en la instalación son tratadas de forma automática en un quemador existente en el propio horno que utiliza propano como combustible, quemándose dichos compuestos en una antorcha dentro de la propia nave, por lo que no hay emisiones de este horno al exterior.

### 3.3. Generación de aguas residuales.

Los vertidos a la red de saneamiento provienen de las siguientes áreas:



- Red de pluviales. Esta red recorre el contorno de la planta, recogiendo el agua de las rejillas situadas en el suelo y las canalizaciones de los tejados de las naves. Se une a la de saneamiento antes de la arqueta de vertido.
- Red de saneamiento de la planta. Recoge los vertidos de los desagües de los aseos. Esta red se une a la de pluviales antes de la arqueta de vertido.
- No se producen aguas de proceso, porque los enjuagues de los baños están en circuito cerrado con la depuradora de resinas de intercambio iónico.
- Los efluentes de regeneración del sistema de intercambio de resinas, el baño agotado de sales de decapado previo a HVOF, las taladrinas y el pequeño rebose de la cuba de aclarado de inspección de grietas, son conducidos al sistema de depuración físico-químico y evaporador de vacío para su tratamiento, con el fin de reutilizar el efluente en el proceso, únicamente se estima verter el 5% del total de las aguas generadas (15 m<sup>3</sup>/año) al sistema integral de saneamiento.
- Los condensados de las calderas, previamente neutralizados se vierten al punto de vertido 1 "Mecanizado".

### 3.4. Puntos de vertido.

La instalación cuenta con cuatro puntos de vertido, por los que se evacuan los efluentes de la instalación, correspondientes a la zona de mecanizado, a la zona de tratamientos térmicos y superficiales, la nave de montaje y el edificio I+D.

- *Nave de proceso:*
  - Punto 1. Mecanizado (caudal de vertido estimado 2017: 2.565,8 m<sup>3</sup>/año)
  - Punto 2. Tratamientos superficiales tras depuración y evaporación (caudal de vertido estimado: 15 m<sup>3</sup>/año)
- *Nave de Montaje:*
  - Punto 3. (caudal de vertido estimado 2017: 1.470,1 m<sup>3</sup>/año)
- *Edificio de I+D:*
  - Punto 4. (caudal de vertido estimado 2017: 1.575,9 m<sup>3</sup>/año)

### Características de las aguas residuales asociadas a los puntos de vertido.

PUNTO DE VERTIDO	PROCEDENCIA / ACTIVIDAD	TRATAMIENTO	PRINCIPALES CONTAMINANTES VERTIDOS	DESTINO DE VERTIDO
1. Nave de Proceso: Mecanizado	Aguas Sanitarias/ Condensados calderas neutralizados	NO	DBO DQO Sólidos en Suspensión Aceites y grasas	Sistema Integral de Saneamiento
2: Nave de Proceso: Tratamientos Superficiales	Agua sobrante de salida del evaporador.	SI	DBO DQO Sólidos en Suspensión Aceites y grasas Cianuros totales Cromo VI Cromo total Estaño Cloruros Hidrocarburos totales Nitrógeno total Fósforo total	



PUNTO DE VERTIDO	PROCEDENCIA / ACTIVIDAD	TRATAMIENTO	PRINCIPALES CONTAMINANTES VERTIDOS	DESTINO DE VERTIDO
	Aguas Pluviales	NO		
3: Nave de Montaje	Aguas Sanitarias Aguas Pluviales	NO	DBO DQO Sólidos en Suspensión Aceites y grasas	
4: Edificio I+D	Aguas Sanitarias Aguas Pluviales Aguas de desagüe del taller	NO NO Separador de grasas	DBO DQO Sólidos en Suspensión Aceites y grasas Cloruros	

### 3.5. Generación de Residuos peligrosos.

PROCESO	RESIDUO	LER	PRODUCCIÓN MEDIA ANUAL (kg)(*)
MECANIZADO	Taladrinas	12 01 09	31.500
	Lodos rectificadora	12 01 18	400
	Muelas y material de molienda	12 01 20	180
	Disolvente orgánico no halogenado	14 06 03	6.800
TRATAMIENTOS TÉRMICOS	Desengrasante	11 01 13	Puntual
	Bolas material refractario recubiertas con níquel	16 08 07	Puntual
	Lodos de cascarilla	11 01 08	Puntual
	Aceites	13 02 05	Puntual
TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	Agua con cromo hexavalente	16 09 02	79.792
	Aguas con ácido sulfúrico	11 01 06	Puntual
	Alúmina de limpieza abrasiva	12 01 14	5.400
	Baño agotado de desincrustado	11 01 07	150
	Baño agotado de descromado	16 09 02	Puntual
	Decapado fluornítrico agotado	11 01 05	Puntual
	Baño agotado de cadmiado	11 01 11	Puntual
	Aguas orgánicas (anticongelante)	16 01 14	Puntual
	Ánodos gastados de plomo, cobre y cadmio	10 08 14	Puntual
	Residuo cianurado	06 03 11	60
Solución crómica	16 01 01	Puntual	



PROCESO	RESIDUO	LER	PRODUCCIÓN MEDIA ANUAL (kg)(*)
	Residuos de cromo	16 03 03	20
	Grasa consistente y cera	12 01 12	300
	Desengrasantes alcalinos-material caducado	11 01 13	Puntual
	Baño activado	11 01 05	Puntual
	Baño de cromo agotado	11 01 06	2.000
	Desincrustante agotado (turco 4008)	11 01 98	100
	Percloroetileno	14 06 02	250
	Aguas de regeneración de resinas	16 03 03	95.150***
	Filtros agotados cartucho seco	15 02 02	Puntual
	Polvo de tungsteno	11 01 98	Puntual
	Ácido nítrico y ácido nitroso	06 01 05	1.884***
	Aguas ácidas	06 01 06	Sin datos (Nuevo residuo)
SISTEMA DE DEPURACION Y EVAPORADOR DE VACIO	Sacos filtrantes con lodos	19 02 05	1.270***
	Residuo del evaporador	19 02 11	25.114***
PINTADO DE PIEZAS	Filtros de cabina de pintura	15 02 02	700**
	Pinturas obsoletas	08 01 11	1.000
	Pintura catalizada y disolvente de limpieza	08 01 11	1.000
	Disolvente de limpieza	08 01 11	3,125***
MONTAJE Y ENSAYOS	Disolvente no halogenado	14 06 03	0,320***
	Combustible sucio	13 07 03	Puntual
	Adhesivos, colas y sellantes	08 04 09	2.200
	Material contaminado	15 02 02	1.100
	Solución acuosa de limpieza	12 03 01	3.000
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE EQUIPOS E INSTALACIONES	Aceite usado	13 02 05	6.500
	Absorbentes contaminados (sepiolita)	15 02 02	1.100
	Absorbentes contaminados (trapos, papel y cintas)	15 02 02	7.000
	Baterías de plomo	16 06 01	Puntual
	Envases de plástico	15 01 10	1.400
	Envases metálicos	15 01 10	1.600
	Fluorescentes y bombillas	20 01 21	30
	Filtros de aceite usados	16 01 07	190
	Aerosoles vacíos	16 05 04	90



PROCESO	RESIDUO	LER	PRODUCCIÓN MEDIA ANUAL (kg)(*)
	Pilas botón con mercurio	16 06 03	20
	Aceite halogenado	13 01 09	Puntual
	Lodos con disolventes halogenados	14 06 02	Puntual
	Aguas con hidrocarburos	16 07 08	Puntual
	Solución alcalina	06 02 05	Puntual
	Halones en envases a presión	16 05 04	100***
	Envases de vidrio	15 01 10	40
	Espumógeno	08 04 15	Puntual
	Mezcla de skydroll-agua	13 01 05	Puntual
	Productos químicos	16 05 06	90
	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos (RAEE)	20 01 35	1.400
	Filtros de carbón activo	15 02 02	390
	Baterías de gel de plomo	16 06 01	Puntual
	Resinas agotadas	11 01 16	Puntual
SERVICIO MÉDICO	Residuos biosanitarios (clase III, grupo 5)	18 01 03	1,20

(\*) Datos medios estimados en base a producción de residuos informada en 2009-2014

(\*\*) Cantidad estimada por el titular

(\*\*\*) Datos de 2017

#### **4. TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.**

##### **4.1. Emisiones atmosféricas.**

Las técnicas de las que dispone la instalación para la reducción de emisiones son:

- Lavador de gases de las líneas de tratamientos superficiales. Sobre las líneas de baños, se encuentran líneas de aspiración de los vapores provenientes de las cubas, cuya función es recuperar los vapores emitidos y canalizarlos al lavador de gases para reducir las emisiones a la atmósfera.
- Filtraje en seco, tipo papel kraft en las extracciones de las cabinas de pintura. Se trata de un sistema multi-capas de retención de partículas por medio de sucesivas capas. Son filtros de retención de todo tipo de pinturas: lacas, barnices, pinturas hidrosolubles, imprimaciones.
- Filtro de cartucho seco de alta capacidad para la captación de partículas de tungsteno del sistema del proceso de pulverización térmica del sistema HVOF. Se trata de un sistema de cartuchos para la separación de polvo fino, permitiendo una eficiencia de filtro de un mínimo de 99,99% para tamaños de partícula inferiores a 0,5 micras.

##### **4.2. Vertidos líquidos.**

Las técnicas para la reducción de vertidos aplicadas en la instalación son:



- Sistema de depuración físico-químico de efluentes generados en las líneas de tratamiento de superficies y evaporador de vacío del efluente de salida. Los efluentes que se van a depurar son las aguas cianuradas, aguas crómicas y las taladrinas, además del rebose de las aguas de enjuague de ensayos de líquidos penetrantes.

El proceso llevado a cabo en dicho sistema de depuración consiste en:

- Las aguas con cianuros se conducen por gravedad a una arqueta de retención desde la cual serán bombeadas al tanque de oxidación de cianuros donde por la adición de hipoclorito sódico en condiciones de pH y redox determinadas serán eliminados.
  - Las aguas con cromo se conducen por gravedad a una arqueta de retención desde la cual serán bombeadas al tanque de reducción de cromo donde por la adición de bisulfito sódico en condiciones de pH y redox determinados serán eliminados.
  - Los enjuagues y las taladrinas se conducen por gravedad a una arqueta de retención desde la cual serán bombeadas al tanque de neutralización donde por la adición de ácido en condiciones de pH determinadas serán neutralizadas.
  - El baño agotado de sales de decapado previo a HVOF, será conducido a este sistema, si bien se prevé como una descarga muy puntual. Una vez el efluente está neutralizado se le adiciona en línea floculante, que favorece la formación de lodos más densos y fáciles de separar, así se decantan entre el 80-90% de sólidos presentes, dichos lodos quedan retenidos en los sacos filtrantes.
  - El efluente pasa por el equipo de evaporación de vacío. El agua recuperada obtenida del evaporador es reutilizada en el proceso. Se reutiliza la mayor parte del agua de salida del evaporador, teniendo previsto verter al sistema integral de saneamiento un sobrante que supone unos 15 m<sup>3</sup> anuales.
- Se cuenta además con un intercambiador iónico de resinas. Esta instalación es empleada para la limpieza de las aguas provenientes de las cubas de lavado de cada una de las líneas de tratamientos superficiales situados en la nave de fabricación. Todas las aguas provenientes de las cubas de lavado son recirculadas por esta instalación con el fin de proceder a la limpieza de las mismas y regenerar los baños.

