



GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES DEL PUERTO DE HUELVA



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva



INDICE

0.	PRESENTACIÓN.....	3
1.	AGRADECIMIENTOS.....	5
2.	ÁMBITO DE LOS TRABAJOS.....	11
3.	OBJETO.....	14
4.	ESTRUCTURA DE LA GUÍA.....	15
5.	CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.....	20
5.1.	SECTOR INDUSTRIA QUÍMICA, BÁSICA Y ENERGÉTICA.....	21
5.2.	SECTOR OPERACIONES CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO EN EL MUELLE.....	74
5.3.	SECTOR GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS.....	179
5.4.	SECTOR INDUSTRIA PESQUERA.....	217
5.5.	SECTOR TALLERES.....	239
5.6.	SECTOR CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES.....	275
5.7.	SECTOR GASOLINERAS.....	311
5.8.	SECTOR RESTAURACIÓN Y OTROS SERVICIOS.....	338
5.9.	SECTOR COMERCIO, INSTALACIONES DEPORTIVAS.....	363
5.10.	SECTOR INSTALACIONES NÁUTICO-DEPORTIVAS.....	377
5.11.	SECTOR SERVICIOS TÉCNICOS NÁUTICOS.....	392
5.12.	SECTOR LABORATORIOS.....	417
5.13.	SECTOR OFICINAS.....	435
5.14.	SECTOR DRAGADOS.....	449
5.15.	SECTOR DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.....	459
5.16.	SECTOR EMPRESAS AUXILIARES A LA INDUSTRIA.....	498
5.17.	INICIATIVAS DE USO PÚBLICO, SOCIAL, TURÍSTICO Y AMBIENTAL.....	525
6.	CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES.....	540
7.	CONCLUSIONES.....	668
8.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	674
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	676

PRESENTACIÓN

El Puerto de Huelva se ha caracterizado tradicionalmente por su vinculación a la actividad industrial, energética y minera, por lo que las instalaciones públicas y privadas así como las condiciones del Puerto de Huelva, se han ido siempre adaptando a las necesidades de estos sectores, logrando a día de hoy un Puerto más competitivo que se posiciona entre los primeros lugares del ránking nacional con más de 30 mill. de toneladas movidas.



*Colonia de flamencos en las
Marismas del Odiel*

La mayor parte de la actividad portuaria es desarrollada por empresas privadas que operan mediante licencias, autorizaciones o concesiones otorgadas por la Autoridad Portuaria de Huelva que las habilita a operar en el puerto, regulando al mismo tiempo, tanto la actividad desarrollada, como el tipo de uso del espacio portuario que les es permitido.

La ubicación del Puerto de Huelva, en el estuario de los ríos Tinto y Odiel, donde la importante dinámica mareal ha favorecido la creación de extensas zonas de marismas con un alto valor ecológico, hace necesaria su coexistencia junto con humedales y espacios protegidos tanto en su entorno, como en su interior, destacando los espacios de la Red Natura 2000, el Paraje Natural y Reserva de la Biosfera Marismas del Odiel, las Reservas Naturales Isla de Enmedio y Marisma del Burro, entre otros

Así, la apuesta de la Autoridad Portuaria de Huelva por el medio ambiente es transversal, en toda su actividad, trabajando en colaboración con las empresas e industrias instaladas en su zona de servicio y propiciando el desarrollo de buenas prácticas medioambientales que contribuyan a preservar y proteger este entorno privilegiado. En este sentido, hay que destacar también el compromiso inequívoco de las empresas que han apoyado y participado en esta guía por desarrollar una actividad sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Conocedores por tanto del territorio donde nos ubicamos, y convencidos de que la sostenibilidad es el camino, esta convivencia e interrelación con el medio ambiente no es sino una oportunidad para el Puerto de Huelva, para el conjunto de todas las empresas que en él desarrollan su actividad, y para la Autoridad Portuaria.



Tanto es así, que el Plan Estratégico del Puerto de Huelva 2012-2017, con visión a 2022, plantea que el Puerto debe ser un referente medioambiental, un puerto involucrado en la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente, comprometido con su entorno. Con este compromiso, el Puerto está desarrollando una serie de actuaciones dirigidas tanto a la mejora ambiental del entorno natural en el que se ubica como a la gestión de los aspectos ambientales de la actividad del Puerto.

Por otro lado, el progreso hacia una actividad portuaria sostenible en el Puerto de Huelva se está haciendo patente. Y esto es así porque en el conjunto de empresas que forman la Comunidad Portuaria se están adoptando las medidas de prevención ambiental necesarias para afrontar lo que desde la normativa viene impuesto. Pero además, y lo que es más importante, porque se está fomentando e interiorizando que, más allá del mero cumplimiento de los requisitos legales, la inversión dirigida a prevenir sucesos de contaminación, repercute positivamente en la eficiencia no sólo ambiental, sino también económica y social de la actividad que se desarrolla y por ende, de la imagen empresarial.

Con objeto de ir más allá en la gestión ambiental en el entorno portuario, se ha acometido un estudio pormenorizado de todas aquellas empresas que operan en el ámbito del Puerto de Huelva, enfocado a la evaluación de su comportamiento ambiental a través del análisis de las prácticas ambientales que éstas desarrollan para gestionar sus aspectos ambientales.

Por tanto, uno de los principales objetos de esta [GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES DEL PUERTO DE HUELVA](#) es fomentar el desarrollo sostenible de las actividades en el ámbito portuario a través del intercambio de experiencias y la difusión de acciones ejemplares y/o innovadoras acometidas por diferentes empresas participantes.

La elaboración de la presente Guía responde así al interés de la Autoridad Portuaria de Huelva de ampliar las bases del conocimiento acerca del buen desempeño ambiental de la actividad empresarial instalada en la Zona de Servicio, y de las actuaciones que las empresas desarrollan para prevenir, corregir, y en su caso, compensar los impactos ambientales previsibles.

1. AGRADECIMIENTOS

La Autoridad Portuaria de Huelva invitó a participar en esta [GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES DEL PUERTO DE HUELVA](#) a las empresas que forman parte de la Comunidad Portuaria.

La respuesta y colaboración obtenida ha sido muy satisfactoria con una participación final de 127 empresas.

Es por ello que desde la Autoridad Portuaria de Huelva se agradece la participación voluntaria en este trabajo a las siguientes empresas:

SECTOR	ACTIVIDAD	EMPRESAS
1. INDUSTRIA QUÍMICA, BÁSICA Y ENERGÉTICA	RECOGIDA Y RECUPERACIÓN DE RESIDUOS OLEOSOS INDUSTRIALES	SERTEGO SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES, S.L.U.
	PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE BIOCARBURANTES	DECAL ESPAÑA, S.A.
		LÍPIDOS SANTIGA HUELVA, S.L.
	FABRICACIÓN DE CEMENTO	CEMENTOS COSMOS, S.A.
		PREBETONG HORMIGONES, S.A.
	PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE METALES. METALURGIA DEL COBRE	ATLANTIC COPPER, S.L.U.
	PRODUCCIÓN DE NUTRIENTES SECUNDARIOS Y OLIGOELEMENTOS PARA NUTRICIÓN	FERTINAGRO SUR, S.L.
	FABRICACIÓN DE ÁCIDO FOSFÓRICO Y ABONOS FOSFATADOS	FERTIBERIA, S.A.
	PRODUCCIÓN DE GASES	AIR LIQUIDE IBERICA DE GASES, S.L.U.
2. OPERACIONES DE CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO EN EL MUELLE	CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE GRANELES SÓLIDOS	ENDESA GENERACIÓN, S.A.
		GAS NATURAL FENOSA GENERACIÓN, S.L.U.
		BERGE MARÍTIMA, S.L.
		BERGE Y CIA, S.A.
		BERNARDINO ABAD, S.L.
		CONSIGNATARIOS Y GRANELES SUROESTE, S.A.
		ERSHIP, S.L.
		GARCÍA-MUNTÉ ENERGÍA, S.L.
		HUELVA BELTS, S.L.
		HUNSTMAN P&A SPAIN, S.L.U.
		MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS, S.A.
		SERVICIOS PARA LA AGRICULTURA DEL SUR, S.L.
		TERMINAL MARÍTIMA DE HUELVA, S.L.U.
		CIA. ESPAÑOLA DE PETRÓLEOS, S.A. CEPSA



SECTOR	ACTIVIDAD	EMPRESAS
	CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE GRANELES LÍQUIDOS	CIA. LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS CLH
		ENAGÁS TRANSPORTE, S.A.U.
		REPSOL BUTANO, S.A.
		SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARBUROS METÁLICOS
	CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MERCANCÍA GENERAL, CONTENEDORES	CONCASA HUELVA, S.L. (COMPAÑÍA GADITANA DE CONTENEDORES, S.A.)
		IMPALA TERMINALS HUELVA, S.L.U.
		NOVALIS CONSULTORÍA Y COMERCIO, S.L.
		SUMINISTROS SIDERÚRGICOS HUELVA, S.A.
		TDN SEVILLA, S.A.
	EMBARQUE / DESEMBARQUE DE PASAJEROS Y RO-RO	NAVIERA ARMAS, S.A.
3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	RECUPERACIÓN, CLASIFICACIÓN Y RECICLADO RESIDUOS SÓLIDOS	ANTONIO ESPAÑA E HIJOS S.L.
		CESPA GESTION DE RESIDUOS, S.A.U.
	RECOGIDA Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS MARPOL	ALEX HUELVA, S.L.
	PUNTO LIMPIO	AYUNTAMIENTO DE HUELVA. FERROVIAL
4. INDUSTRIA PESQUERA	VENTA Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS	COSTA PESCA RICO MAR, S.L.
		DIMAHUELVA, S.L.U.
		DISTRIBUMAR S.L.
		EXPROMAR S.A.
		FRIGORIFICOS EL RETORNO, S.L.
		GRASAS ANIMALES Y ACEITES DE PESCADO EL TIBURON S.L.
		LOPEZ GORDILLO, ANA MARIA
		LOPEZ OÑATE, BLAS
		MARISCOS MAREMAGNUM, S.L.L.
		MARISCOS MENDEZ, S.L.
		MARISCOS PESCA, S.L.



SECTOR	ACTIVIDAD	EMPRESAS
		MARISCOS RUBIO S.A.
		MARISCOS SANDIMAR, S.L.
		PESCADOS Y MARISCOS HARRY, S.L.
		TARTESSOS MAR, S.L.
		VAZQUEZ FERNANDEZ, RAFAEL
	FÁBRICAS DE HIELO	HIELOS COSTA DE LA LUZ, S.L.
5. TALLERES	TALLERES MECÁNICOS, CHAPA, Y PINTURA	IBERTRANS 2000, S.L.
	TALLERES SERVICIO MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	ABANTIA TICSA, S.A.
		COMERCIAL ELECTRICA ONUBENSE, S.A.
		DRAGADOS INDUSTRIAL, S.A.
		FRANCISCO GUERRA-LIBRERO GARCIA
		GENERAL ELECTRICA ONUBENSE, S.A.
		J. PEREZ ALONSO, S.L.
		MONTAJES METALICOS HUELVA, S.L.
		PINSUR, S.A.
		REBOBINADOS SUR, S.L.
	PARQUES DE MAQUINARIA	DOS FUENTES, S.L.U.
		EUROGRUAS OCCIDENTAL, S.L.U.
		GAM ESPAÑA SERVICIOS DE MAQUINARIAS, S.L.U.
		TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS, S.A.
	CENTROS DE LAVADO DE VEHÍCULOS	ALEX HUELVA, S.L.
	INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS	VERIFICACIONES INDUSTRIALES DE ANDALUCIA (VEIASA), S.A.



SECTOR	ACTIVIDAD	EMPRESAS
	SERVICIOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	ALEX HUELVA, S.L.
		URBASER, S.A.
6. CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES	ASTILLEROS COTNSA HUELVA, S.A.
		MANTENIMIENTOS Y MONTAJES S.COOP.
7. GASOLINERAS	GASOLINERAS	CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO, S.A.
		ESTACIONES PUERTO SUR, S.L.
		GAS-AUTO, S.C.A.
		REPSOL
8. RESTAURACIÓN Y OTROS SERVICIOS	RESTAURACIÓN Y OTROS	AFRIKA HOSTELERIA C.B.
		BAR NUEVO PUERTO C.B.
		CENTRO DE ELABORACION PROPIA, S.L.
		CINROCAR, S.L.
		CRUZ ROJA ESPAÑOLA
		GRUPO HOSTELERO BONILLA, S.L.U.
		PUIG MORA, MARÍA DEL ROCIO
		RESTAURANTE CLUB MARÍTIMO DE HUELVA
		RESTAURACION Y HOSTELERIA JOMA, S.L.
9. COMERCIO, INSTALACIONES DEPORTIVAS	COMERCIO	ANTONIO MACHUCA, S.A.
		DINTEL DESARROLLO, S.A.
		FEPEJA DE PAPELERIA, S.L.
		GOIPE HUELVA, S.A.
		IDAMAR, S.A.
		LABORAL TEAM STROS.INDUSTRIALES, S.L.



SECTOR	ACTIVIDAD	EMPRESAS
		LI, YONGJUN
		MASTERCLIMA DE HUELVA, S.L.U.
		NAUTICA AVANTE, S.L.
		PAIN Y TODO, S.L.
		PINTURAS BRICO, S.L.
		SALEXMAR, S.L.
		TODO-CARTON, S.L.
	INSTALACIONES DEPORTIVAS	LAHUERTA SUBIAS, JOSE MIGUEL
10 .INSTALACIONES NAÚTICO-DEPORTIVAS	INSTALACIONES NAÚTICO-DEPORTIVAS	CLUB DEPORTIVO PIRAGUISMO TARTESOS HUELVA
		REAL CLUB MARITIMO DE HUELVA
11 .SERVICIOS TÉCNICOS NAÚTICOS	REMOLQUE Y ATRAQUE DE EMBARCACIONES	AMARRES MARITIMOS DEL SUR, S.L.
		FERAMAR REMOLCADORES S.L.
	SUMINISTRO A BUQUES	CEPSA COMERCIAL PETROLEO, S.A.
		CIA.ESPAÑOLA DE PETROLEOS, S.A. CEPSA
		EMS SEVEN SEAS (SPAIN), S.A.
12 .LABORATORIOS	LABORATORIOS	S.G.S. ESPAÑOLA DE CONTROL, S.A.
13 .OFICINAS	OFICINAS	AGENCIA ESTATAL DE LA ADMON TRIBUTARIA
		GESICO SISTEMAS, S.L.
		SERVICIOS PESQUEROS ONUBENSES
		S.G.S. ESPAÑOLA DE CONTROL S.A.
		SOCIEDAD ESTIBA Y DESESTIBA PUERTO DE HUELVA
		TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS



SECTOR	ACTIVIDAD	EMPRESAS
14 .DRAGADOS	DRAGADOS	AUTORIDAD PORTUARIA DE HUELVA
15 .DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS	DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS	ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES URBANAS (AYUNTAMIENTO DE HUELVA) – EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS DE HUELVA, S.A.
16 .EMPRESAS AUXILIARES A LA INDUSTRIA	CONSTRUCCIÓN	2007 ALTO LA ERA CONSTRUCCIONES, S.L.
		DRACE INFRAESTRUCTURAS, S.A.
		EMPRESA TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A.
		EXTRUPERFIL, S.A.
		IBEMETEX SPAIN, S.L.
		PUERTA DEL ODIEL, S.L.
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTOS TÉRMICOS	AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y FRIGORÍFICOS, S.A.
	FABRICACIÓN DE ELEMENTOS PLÁSTICOS PARA LA INDUSTRIA	REJILLAS PLÁSTICAS, S.L.
17 .INICIATIVAS PÚBLICAS DE USO SOCIAL, TURÍSTICO Y AMBIENTAL	ENSAMBLAJE Y PRODUCCIÓN DE COMPONENTES INFORMÁTICOS Y ELECTRÓNICOS	SEABERY SOLUCIONES, S.L.
	MONTAJE DE ANDAMIOS	ESIN ONUBENSE, S.L.L.
	RECUPERACIÓN ECOLÓGICA MARISMAS DEL ODIEL, SENDA PEATONAL RÍA DE HUELVA, PASEO RÍA DE HUELVA	AUTORIDAD PORTUARIA DE HUELVA
	CENTRO DE RECEPCIÓN PARAJE NATURAL MARISMAS DEL ODIEL	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
	MUELLE DE LAS CARABELAS	DIPUTACIÓN DE HUELVA
	EXPLOTACIÓN ANTIGUO MUELLE DEL TINTO	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE HUELVA

2. ÁMBITO DE LOS TRABAJOS

El ámbito de esta guía abarca la zona de servicio del puerto y los espacios de dominio público portuario de la Autoridad Portuaria de Huelva, estando el estudio dirigido a las actividades que en este espacio se desarrollan.

El Puerto de Huelva se ubica en la confluencia de los ríos Tinto y Odiel, y su Zona de Servicio terrestre tiene una superficie de 1.716 Has¹. Dicha Zona de Servicio queda delimitada en su margen derecha por el dique de contención de arenas Juan Carlos I, de 13 Km de longitud, e integrado en su margen izquierda, por los dos ámbitos portuarios en los que se configura: el Puerto Interior y el Puerto Exterior.

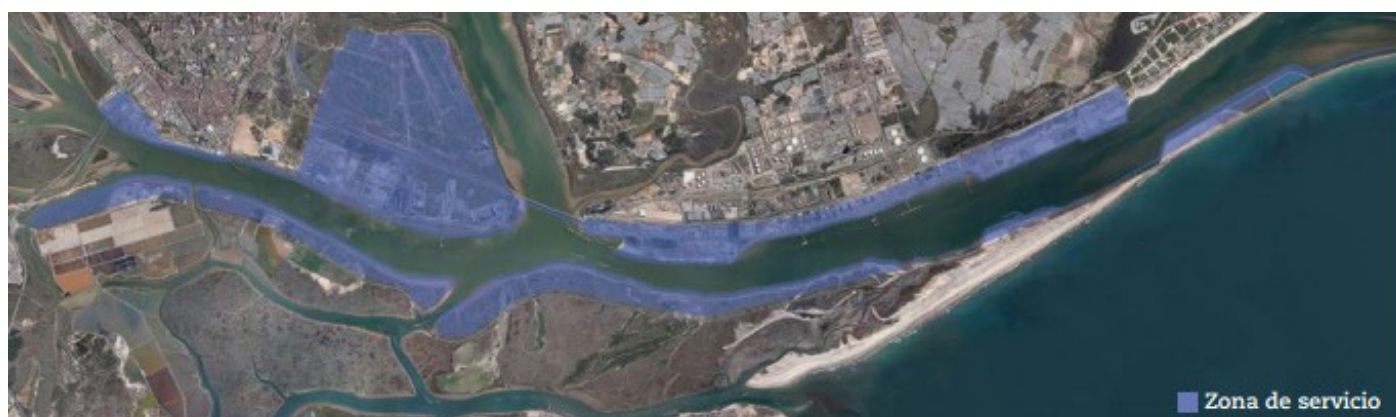


Ilustración 1. Zona de servicio del Puerto de Huelva

En el Puerto Interior se diferencian dos zonas de usos portuarios, industriales y comerciales:

- **La zona del Muelle de Levante y el Polígono Pesquero Norte**, donde los principales usos son el tráfico de mercancías generales, la industria pesquera, instalaciones comerciales y de servicios e instalaciones de mantenimiento y almacenamiento de maquinaria.

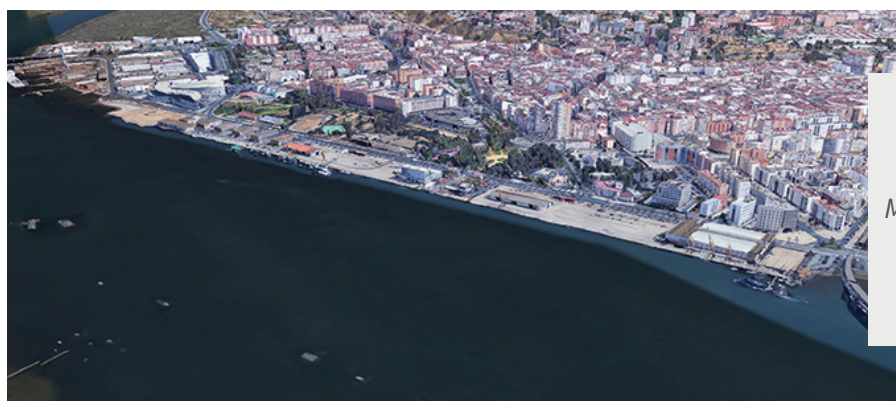


*Ilustración 2.
Muelle de Levante y Polígono
Pesquero Norte*

¹ Has: hectáreas.

- La zona de transversales Punta del Sebo, tradicionalmente ligado a la industria química básica y actividades complementarias a esta industria.

*Ilustración 3.
Zona de transversales
Punta del Sebo*



En el **Puerto Exterior**, además de las zonas navegables, también se distinguen distintas zonas diferenciadas por el tipo de actividades:

- La zona del Muelle Ingeniero Juan Gonzalo y su entorno, destinada fundamentalmente a los tráficos de gráneos sólidos.

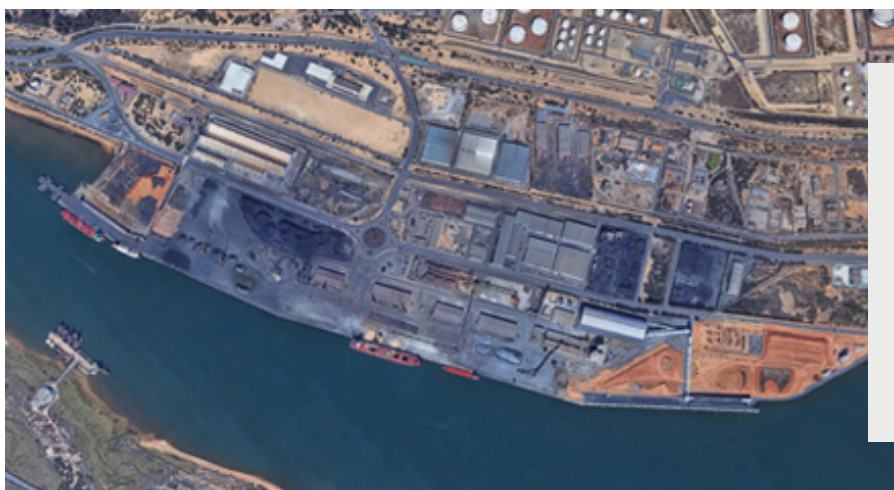


*Ilustración 4.
Muelle Ingeniero
Juan Gonzalo*

- La zona de pantanles concesionados, destinada fundamentalmente a atender tráficos de gráneos líquidos energéticos.

*Ilustración 5.
Pantalanés del Puerto
de Huelva*



- **El Muelle Sur**, dedicado actualmente a tráfico contenerizado, pasajeros, Ro-Ro² y mercancía general.



Ilustración 6. Muelle Sur

- **La Monoboya** destinada a la carga y descarga de gránulos líquidos.



*Ilustración 7.
Monoboya*

² Ro-Ro (Roll on-Roll off): Se denomina así a todo tipo de buque, o barco, que transporta cargamento rodado, tanto automóviles como camiones.



3. OBJETO

Los Puertos son infraestructuras que permiten la conectividad entre el medio marítimo y el terrestre, actuando, de forma general, como intercambiadores entre dichos modos de transporte. Además, paulatinamente, estos espacios han ido ampliando su función tradicional, incorporando nuevas instalaciones y prestando actualmente muchas otras actividades de valor añadido. Este es el caso de la Comunidad Portuaria de Huelva, conformada por un gran abanico de empresas que abarca desde PYMES relacionadas con el sector pesquero hasta compañías industriales de índole internacional. La suma de todas ellas y la gestión realizada por la Autoridad Portuaria de Huelva, posicionan hoy en día al Puerto de Huelva entre los Puertos estatales de mayor volumen de negocio y rentabilidad.

Esta diversidad de actividades se desenvuelve en un entorno de gran riqueza ambiental, existiendo de forma adyacente, e incluso dentro de la Zona de Servicio, diferentes espacios naturales protegidos que ocupan una superficie de aproximadamente 12.000 Has³, de las cuáles, 560 se incluyen en la Zona de Servicio del Puerto de Huelva. Estos espacios poseen varias figuras de protección tales como: Paraje Natural, Reserva Natural, Reserva de la Biosfera (Programa MAB), Humedales de Importancia Internacional incluidos en la Lista RAMSAR, Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) y Lugares de Interés Comunitario (LIC's).

En este contexto, la Autoridad Portuaria de Huelva apuesta y entiende un desarrollo sostenible de su actividad como elemento diferenciador, que plantea grandes retos y nuevas oportunidades, y asume la adopción de medidas para la protección de la calidad del medio ambiente, la mejora continua de su gestión ambiental y de la calidad de prestación de los servicios que ofrece a los usuarios de sus instalaciones.

Del mismo modo, numerosas empresas que forman parte de la Comunidad Portuaria, lideran y abanderan importantes proyectos e inversiones de mejora medioambiental que han transformado y renovado no sólo procesos o instalaciones, sino también formas de entender la gestión ambiental y el propio entorno.

La presente Guía de Buenas Prácticas Ambientales del Puerto de Huelva nace con el objeto de divulgar a la sociedad el desempeño ambiental de la actividad empresarial que conforma la Comunidad Portuaria de Huelva, así como de ser una herramienta de ayuda y consulta para dar a conocer las medidas ambientales que llevan a cabo las mismas, pudiendo establecer sinergias, buscar oportunidades o incluso estudiar los procesos de aquellas empresas que apuestan por una productividad respetuosa con el medio ambiente. Pretende además, fomentar las buenas prácticas ambientales de forma que se eviten los impactos sobre el medio ambiente (contaminación atmosférica, consumos de recursos, vertidos de aguas residuales, generación de residuos, olores, contaminación de suelos, etc.), no sólo preservando el medio ambiente, sino que además pueden implicar un ahorro de costes y mejora de la imagen de las empresas.

³ Has: hectáreas

4. ESTRUCTURA DE LA GUÍA

La **GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES DEL PUERTO DE HUELVA** se estructura en los siguientes apartados:

Clasificación de actividades.

De forma previa a la evaluación del desempeño ambiental de las diferentes actividades que se desarrollan, resulta necesario realizar una agrupación de actividades que, por sus características afines pueden abarcar mecanismos o procedimientos comunes de gestión en el ámbito ambiental.

Esta agrupación permite simplificar el proceso de evaluación, permitiendo, a su vez, resaltar las buenas prácticas ambientales empleadas por las empresas dentro de un mismo sector de actividad.

Esta clasificación de las empresas en distintos grupos se ha realizado atendiendo a la existencia de criterios homogéneos como los que se indican a continuación:

- Similitud del proceso productivo (clasificación por tipo de materia prima empleada o por tipo de proceso). Por ejemplo, la industria petrolífera, que abarcaría refinerías de petróleo, plantas de recuperación de aceite, plantas de almacenamiento y distribución de combustibles y gas natural.
- Aspectos ambientales⁴ más significativos en común (podrían englobarse empresas de distinta tipología pero que presenten unos aspectos ambientales similares y de baja magnitud).
- Uso del Dominio Público Portuario.

Identificación de aspectos ambientales.

Para cada grupo de empresas o sector definido, se han identificado los aspectos ambientales más significativos, asociándolos a los procesos de las empresas y a los impactos ambientales relacionados.

Esta información ha servido de apoyo para la posterior recopilación de las buenas prácticas ambientales que desarrollan las empresas, ya que son los aspectos ambientales los elementos clave sobre los que se deberían dirigir las buenas prácticas ambientales.

Para la identificación de los aspectos ambientales se ha llevado a cabo una labor de recopilación de información acerca de las empresas, la cual se ha centrado en el estudio de los siguientes aspectos principales:

⁴ Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización, que puede interactuar con el medio ambiente.

- Instalaciones que componen la actividad y localización.
- Uso de los muelles y del dominio portuario.
- Proceso productivo.
- Materias primas, subproductos, productos generados.
- Residuos generados y gestión realizada sobre ellos.
- Emisiones atmosféricas con identificación de focos de procedencia y tratamiento de las mismas.
- Vertidos, con identificación de origen, y tratamiento de los mismos.
- Consumo energético.
- Ruido. Instalaciones generadoras de ruido.

La información recabada se ha plasmado en tablas donde se muestran los aspectos ambientales identificados en cada sector analizado. Tal y como se muestra en el siguiente ejemplo, para cada aspecto ambiental se indican su origen o proceso que lo genera y el impacto ambiental asociado:

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Recogida y recuperación de residuos oleosos industriales

Descripción: Recepción y tratamiento de residuos oleosos procedentes generalmente de los buques, así como otros residuos emulsionados de hidrocarburos de origen industrial.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Operaciones de carga y descarga de materias primas en pantanal	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua (continental y marina) y aire

Análisis de buenas prácticas ambientales.

El análisis de buenas prácticas ambientales se ha llevado a cabo a partir de la información facilitada por las empresas participantes, recurriendo a la comprobación en sus instalaciones de la gestión de aspectos ambientales significativos, la realización de entrevistas y el empleo de listas de chequeo dirigidas.

En las empresas participantes se han identificado las medidas desarrolladas atendiendo al aspecto medioambiental que traten de paliar, estudiándose, entre otros, los siguientes aspectos:

- Residuos. Mecanismos prevención o minimización y gestión.
- Emisiones atmosféricas. Mecanismos prevención o minimización y gestión.
- Vertidos. Mecanismos prevención o minimización y gestión.
- Ruido y vibraciones. Mecanismos prevención o minimización y gestión.
- Consumo de recursos. Técnicas de minimización del consumo de recursos.
- Otros aspectos: prevención de afecciones concretas sobre el medio marino (fondos marinos).
- Sistemas de Gestión Ambiental. Existencia de sistemas de gestión ambiental y otras etiquetas ecológicas adicionales.
- Compromiso por el medio ambiente. Actuaciones relativas a la protección del entorno: medidas compensatorias dirigidas a la conservación y fomento de los valores ecológicos, paisajísticos y culturales del entorno en el que se encuentra inmerso el ámbito de actuación.

El resultado de este estudio se ha plasmado en fichas específicas para cada sector o grupo de empresas estudiadas, las cuales se estructuran en los siguientes apartados:

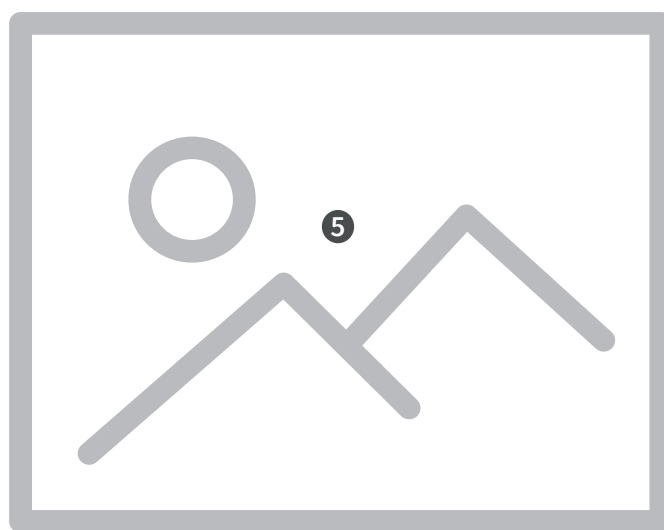
- Descripción general de la técnica o procedimiento.
- Proceso al que va dirigido.
- Aspecto ambiental considerado.
- Mejora ambiental que se pretende lograr con la medida.
- Identificación de si trata de una buena práctica o de una Mejor Técnica Disponible (MTD).
- Dificultades: costes económicos y otro tipo de inconvenientes posibles provocados por la implantación de la medida.
- Información gráfica: reportaje fotográfico.

A continuación se muestra un esquema explicativo del contenido de las **fichas de buenas prácticas**:

**1** BP01**2** MTD ☒**3** SECTOR**4** EMISIONES ATMOSFÉRICAS

- 1** Codificación de la medida (BP = BUENA PRÁCTICA)
- 2** Indicación de si se trata de una Mejor Técnica Disponible
- 3** Sector/Subsector al que se dirige la medida
- 4** Aspecto ambiental al que va dirigido

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



- 5** Fotografías ilustrativas de las medidas o técnicas que se describen



Catálogo de iniciativas ambientales.

Se ha considerado de gran interés incluir en esta guía un reportaje de casos concretos de empresas que han llevado a cabo actuaciones significativas en materia ambiental que se resaltan como ejemplo de actuación, por lo que se realiza una descripción detallada de las buenas prácticas desarrolladas y se identifica a la empresa que la ha implantado.

Se trata por tanto de, a través de la exposición de casos concretos de medidas ambientales desarrolladas, en algunos casos más allá del cumplimiento de la normativa ambiental, facilitar la creación de sinergias y dinámicas de colaboración entre las distintas empresas que desarrollan su actividad en el Puerto de Huelva, proporcionando un modelo o ejemplo de actuación incluso a otros ámbitos fuera del ámbito de la autoridad portuaria.

Evaluación del comportamiento ambiental. Conclusiones.

Se incluye en este apartado una reflexión final acerca del comportamiento ambiental de las empresas del Puerto de Huelva, a nivel general y por sectores.



5. CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

De forma previa a la evaluación del desempeño ambiental de las diferentes actividades que se desarrollan, resulta necesario realizar una agrupación de actividades que, por sus características afines, sean susceptibles de generar un impacto ambiental similar, o bien pueden abarcar mecanismos o procedimientos comunes de gestión.

Esta agrupación permite simplificar el proceso de evaluación permitiendo, a su vez, establecer comparativas acerca de las buenas prácticas empleadas por sectores de empresa.

Las actividades que desarrollan su actividad en el ámbito del Puerto de Huelva y que han sido objeto de análisis, se han agrupado en un total de 17 sectores, indicándose en cada uno de ellos una breve descripción de las actividades, los potenciales impactos ambientales que puedan generar, un análisis de buenas prácticas, así como un listado de aquellas empresas que han formado parte en la redacción de la presente guía.



5.1. SECTOR INDUSTRIA QUÍMICA, BÁSICA Y ENERGÉTICA



Puerto de Huelva



Autoridad Portuaria de Huelva

5.1.1 Descripción de la actividad

El sector de la industria química, básica y energética de Huelva constituye el núcleo más significativo de la actividad industrial de la provincia de Huelva y uno de los más importantes del país.

Aun definiéndose bajo un único grupo, este sector engloba un amplio abanico de actividades, las cuales, atendiendo a sus procesos productivos y sus aspectos ambientales, presentan unas características diferenciadas.

Al objeto de facilitar el análisis de cada una de las actividades que se desarrollan bajo este sector, éstas han sido agrupadas en varias categorías o subsectores, siendo los que se describen a continuación:

Recogida y recuperación de residuos oleosos industriales.

Este sector engloba a aquellas empresas cuya actividad consiste en la recepción y tratamiento de residuos oleosos procedentes generalmente de los buques, así como otros residuos emulsionados de hidrocarburos de origen industrial.

La producción de combustibles a partir de aceites usados, constituye de por sí un beneficio para el medio ambiente ya que permite reutilizar un residuo de tipo peligroso. No obstante, este proceso es susceptible de generar impactos ambientales como los que se indican a continuación:

- Generación de residuos peligrosos derivados de las operaciones de tratamiento, de los sistemas de depuración de gases y efluentes líquidos y de la limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
- Emisiones a la atmósfera, procedentes de hornos y calderas.
- Vertidos procedentes de fugas en las instalaciones y en los sistemas de depuración de agua, de los sistemas de refrigeración, así como de las labores de limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
- Ruido procedente del funcionamiento de los equipos, y de la carga y descarga de materias primas y productos.
- Consumo de recursos, destacando los combustibles fósiles y electricidad, y el agua (empleada como sistema de refrigeración).

Producción y distribución de biocarburantes.

La producción de biocarburantes se lleva a cabo en una refinería para aceites vegetales con destino a alimentación y a fábricas de biodiesel. Incluye las actividades de recepción, almacenamiento y distribución de hidrocarburos y otros gránulos líquidos en terminal marítima, el almacenamiento en tanques de aceites vegetales y metanol, y el transporte terrestre de materias primas por tuberías, camiones cisterna y ferrocarril mediante apeadero habilitado.

Al igual que en el caso de la regeneración de aceites industriales, la recuperación de aceites vegetales resulta un proceso beneficioso para el medio ambiente, puesto que contribuye a la minimización de la producción de residuos y del consumo de recursos; no obstante, el proceso industrial realizado no está exento de impactos ambientales, siendo éstos similares a los descritos en el apartado anterior.

Fabricación de cemento.

En este caso, las industrias instaladas en el Puerto de Huelva se dedican a la fabricación de cemento por molienda, incluyendo las operaciones de carga, descarga y almacenamiento a intemperie de materias primas en pantanal (Clinker).

Respecto a la manipulación de gránulos sólidos, la problemática ambiental asociada deriva del levantamiento y arrastre de material particulado, con la consiguiente contaminación del aire, además del suelo y agua por vertidos de lavado de sustancias almacenadas durante precipitaciones.

Atendiendo al proceso productivo, los principales impactos ambientales de estas actividades son: generación de residuos peligrosos derivados del propio funcionamiento, el mantenimiento y de la limpieza de las instalaciones, vertidos de las labores de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, ruido procedente del funcionamiento de los equipos, y de la carga y descarga de materias primas y productos y consumo de recursos, destacando el consumo de combustibles y de agua.

Producción y transformación de metales; metalurgia del cobre.

La actividad que se lleva a cabo consiste en la producción de cobre anódico y cobre catódico, a partir de concentrados de mineral de cobre. En el proceso productivo se generan subproductos como ácido sulfúrico, lodos electrolíticos, escorias, yeso comercial, oxisulfatos metálicos y óxidos de zinc.

Los impactos ambientales ligados a esta actividad se describen a continuación:

- Generación de residuos peligrosos derivados de las operaciones de tratamiento, de los sistemas de depuración de gases y efluentes líquidos y de la limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
- Emisiones a la atmósfera, procedentes de hornos y calderas.
- Vertidos procedentes de fugas en las instalaciones y en los sistemas de depuración de agua, de los sistemas de refrigeración, así como de las labores de limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
- Ruido procedente del funcionamiento de los equipos, y de la carga y descarga de materias primas y productos.
- Consumo de recursos, destacando los combustibles fósiles y electricidad, y el agua (empleada como sistema de refrigeración).

Producción de nutrientes secundarios y oligoelementos para nutrición.

Bajo esta actividad se describe la producción de nutrientes secundarios y oligoelementos destinados a la nutrición vegetal y animal de alta eficiencia, producidos bajo tecnologías avanzadas de solubilización, hidrogranulación y microgranulación.

Los impactos más significativos de esta actividad se corresponden con las emisiones procedentes de reactores y calderas, fundamentalmente partículas, NO_x (como NO₂) HCl, HF, NH₃, SO₂, CO, y COT⁵.

Este proceso productivo declara “vertido 0”; no obstante, debe tenerse en cuenta el riesgo de vertidos por fugas en sistemas de almacenamiento.

Otros impactos ligados a la actividad son la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, el ruido procedente del funcionamiento de los equipos, y de la carga y descarga de materias primas y productos y el consumo de recursos, destacando en este caso el empleo de combustibles fósiles (gas natural).

Fabricación de ácido fosfórico y abonos fosfatados

El proceso llevado a cabo en esta actividad engloba la producción de ácido fosfórico y abonos fosfatados, e incluye las unidades de producción de ácido sulfúrico, ácido fosfórico, fosfatos amónicos (monoamónico y diamónico) y abonos complejos (NPK).

Esta actividad lleva asociados diversos aspectos ambientales, entre los que destaca por su significancia la generación de emisiones contaminantes como es el caso de partículas, fluoruros, NH₃, ClH, SO₂, NO₂, SO₂, nieblas de ácido sulfúrico (H₂SO₄) y CO.

Así mismo, entre los impactos ambientales ligados a esta actividad se encuentran los siguientes:

- Generación de residuos peligrosos derivados de las operaciones de tratamiento, de los sistemas de depuración de gases y efluentes líquidos y de la limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
- Vertidos procedentes de fugas en las instalaciones, de los sistemas de refrigeración, así como de las labores de limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
- Ruido procedente del funcionamiento de los equipos, y de la carga y descarga de materias primas y productos.
- Consumo de recursos, destacando los combustibles fósiles y electricidad, y el agua (empleada como sistema de refrigeración).

⁵ NO₂: dióxido de nitrógeno; HCl: ácido clorhídrico; HF: ácido fluorhídrico; NH₃: amoníaco; SO₂: dióxido de azufre; CO: monóxido de carbono; COT: carbono orgánico total.

Producción de gases.

Este sector hace referencia a la producción de gases del aire en estado líquido y gas. La planta de producción objeto de estudio es una planta de destilación criogénica de aire compuesta básicamente por dos compresores, una torre de enfriamiento, dos absorbedores alternos, intercambiadores de placas, una torre de destilación y filtros de hidrocarburos. Los gases del aire, Nitrógeno (N₂), Oxígeno (O₂) y Argón (Ar) se producen a partir de la destilación fraccionada del aire. El proceso de destilación consta de 6 etapas, las cuales son: filtrado, compresión, depuración, intercambio de calor, destilación y acondicionamiento del producto.

Generación de Energía Eléctrica.

Las centrales térmicas de ciclo combinado son aquellas donde se genera electricidad mediante la utilización conjunta de dos turbinas, un ciclo de gas, utilizando gas natural como combustible, y un ciclo de vapor, utilizando agua de la ría del Odiel como refrigerante. Se aprovecha la energía térmica contenida en los gases de escape del ciclo de gas para generar vapor con energía suficiente como para ser aprovechada en una turbina de vapor.

5.1.2 Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
RECOGIDA Y RECUPERACIÓN DE RESIDUOS OLEOSOS INDUSTRIALES	SERTEGO SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES, S.L.U.
PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE BIOCARBURANTES	DECAL ESPAÑA, S.A.
	LÍPIDOS SANTIGA HUELVA, S.L.
FABRICACIÓN DE CEMENTO	CEMENTOS COSMOS, S.A.
	PREBETONG HORMIGONES, S.A.
PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE METALES. METALURGIA DEL COBRE	ATLANTIC COPPER, S.L.U.
PRODUCCIÓN DE NUTRIENTES SECUNDARIOS Y OLIGOELEMENTOS PARA NUTRICIÓN	FERTINAGRO SUR, S.L.
FABRICACIÓN DE ÁCIDO FOSFÓRICO Y ABONOS FOSFATADOS	FERTIBERIA, S.A.
PRODUCCIÓN DE GASES	AIR LIQUIDE IBERICA DE GASES, S.L.U.
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	ENDESA GENERACIÓN, S.A.
	GAS NATURAL FENOSA GENERACIÓN, S.L.U.

5.1.3. Identificación de aspectos ambientales

Recogida y recuperación de residuos oleosos industriales.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Recogida y recuperación de residuos oleosos industriales

Descripción: Recepción y tratamiento de residuos oleosos procedentes generalmente de los buques, así como otros residuos emulsionados de hidrocarburos de origen industrial.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Operaciones de carga y descarga de materias primas en pantanal	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo y agua
Transporte de materias primas y aditivos a la planta en camiones	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo y agua
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, anticongelantes, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Trabajos de laboratorio	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo y agua
Proceso productivo y residuos procedentes de sistemas de depuración de gases y efluentes líquidos	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Proceso productivo (hornos, calderas, etc.)	Emisiones gaseosas contaminantes (partículas, SO _x , NO _x , CO)	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Recogida y recuperación de residuos oleosos industriales

Descripción: Recepción y tratamiento de residuos oleosos procedentes generalmente de los buques, así como otros residuos emulsionados de hidrocarburos de origen industrial.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua
Sistema de refrigeración	Vertido al mar de aguas utilizadas para refrigeración (con incremento de temperatura y mayor concentración de cloro)	Contaminación de agua, afección a comunidades biológicas
Proceso productivo	Vertidos accidentales de productos químicos contaminantes	Contaminación de agua y suelo
Tratamiento de efluentes líquidos	Fugas en sistemas de depuración	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Carga de materias primas y expedición de productos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de equipos	Consumo de energía (eléctrico), y combustibles fósiles	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Proceso productivo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

Producción y distribución de biocarburantes.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Producción y distribución de biocarburantes

Descripción: Producción y distribución de biodiesel a partir de aceites vegetales.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo y agua
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, anticongelantes, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo y agua
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Trabajos de laboratorio	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Combustión de gas natural en calderas y vaporizadores	Emisión de partículas, CO, SO ₂ , NO _x	Contaminación atmosférica
Operaciones de carga y descarga	Emisiones gaseosas procedentes de derrames de hidrocarburos	Contaminación atmosférica
Proceso productivo (Refino de Aceite-Transesterificación)	Emisiones gaseosas contaminantes	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Operaciones de carga y descarga en pantanal	Vertido al mar de materias primas (aceite y metanol) por barco a la Planta y biodiesel y glicerina en salidas	Contaminación de agua, afección a comunidades biológicas
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua
Transporte de biodiesel por tuberías a Refinería	Contaminación por fugas durante el transporte	Contaminación de agua y suelo

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Producción y distribución de biocarburantes

Descripción: Producción y distribución de biodiesel a partir de aceites vegetales.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Sistema de refrigeración	Vertido al mar de aguas utilizadas para refrigeración (con incremento de temperatura y mayor concentración de cloro)	Contaminación de agua, afección a comunidades biológicas
Proceso productivo	Vertidos accidentales de productos químicos contaminantes	Contaminación de agua y suelo
Depuración de aguas	Fugas en sistemas de depuración	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Carga de materias primas y expedición de productos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de equipos	Consumo de energía (eléctrico), y combustibles fósiles	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

Fabricación de cemento.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Fabricación de cemento

Descripción: Fabricación de cemento por molienda.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Operaciones de carga, descarga y almacenamiento a intemperie de materias primas en pantanal (CLINKER)	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua (continental y marina) y aire
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua (continental y marina) y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo y agua
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Trabajos de laboratorio	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo y agua
Taller mecánico	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Proceso productivo	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Operaciones de carga, descarga y almacenamiento a intemperie de materias primas en pantanal (CLINKER)	Emisión de partículas	Contaminación atmosférica
Transporte con vehículos y toros	Escape de partículas/derrames durante el transporte	Contaminación atmosférica
Transporte con vehículos y toros	Emisión de gases de combustión	Contaminación atmosférica
Proceso productivo (molienda)	Emisiones gaseosas contaminantes (partículas)	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Operaciones de carga, descarga y almacenamiento a intemperie de materias primas en pantanal (CLINKER)	Vertidos de lavado de sustancias almacenadas durante precipitaciones	Contaminación de agua y suelo

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Fabricación de cemento

Descripción: Fabricación de cemento por molienda.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua
Tratamiento de aguas de servicio previo al vertido a la red de saneamiento	Fugas en sistemas de depuración de aguas de servicio (sanitarias, limpieza, riego, etc.)	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de equipos	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Proceso productivo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos



Producción primaria y transformación de cobre.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Producción primaria y transformación de cobre

Descripción: Producción de cobre anódico y cobre catódico, a partir de concentrados de mineral de cobre. Producción de subproductos: ácido sulfúrico, lodos electrolíticos, escorias, yeso comercial, oxisulfatos metálicos y óxidos de zinc.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Operaciones de carga y descarga de materias en el Puerto Exterior (concentrado de cobre)	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Transporte de otras materias primas y aditivos a la planta en camiones	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo, agua y aire
Planta de producción de yeso artificial	Residuos peligrosos (sólidos semisecos procedentes de la precipitación de ácidos)	Contaminación de suelo, agua y aire
Trabajos de laboratorio	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Proceso productivo	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Operaciones de carga y descarga de materias en el Puerto Exterior (concentrado de cobre)	Emisión de partículas	Contaminación atmosférica
Almacenamiento de materias primas y transporte interno mediante cintas transportadoras	Emisión de partículas	Contaminación atmosférica
Secado de concentrado de cobre en hornos para reducción de humedad (secador rotativo y dos secadores de vapor)	Emisión de partículas	Contaminación atmosférica

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Producción primaria y transformación de cobre

Descripción: Producción de cobre anódico y cobre catódico, a partir de concentrados de mineral de cobre. Producción de subproductos: ácido sulfúrico, lodos electrolíticos, escorias, yeso comercial, oxisulfatos metálicos y óxidos de zinc.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Fusión de concentrados se realiza en Horno Flash, (reacción exotérmica de oxidación de los sulfuros metálicos contenidos)	Emisiones gaseosas contaminantes de SO ₂ , partículas y metales pesados.	Contaminación atmosférica
Conversión de la mata separación (del cobre de los restos de azufre, hierro y otros metales que no se retuvieron en la escoria del Horno Flash)	Emisiones gaseosas contaminantes: gases sulfurosos	Contaminación atmosférica
Recuperación del cobre residual presente en las escorias del Horno Flash y de los Convertidores en Horno eléctrico	Emisiones gaseosas contaminantes: gases sulfurosos	Contaminación atmosférica
Afino Térmico y Moldeo del cobre	Emisiones gaseosas contaminantes: gases sulfurosos	Contaminación atmosférica
Refinería electrolítica del cobre	Emisiones gaseosas contaminantes de SO ₂	Contaminación atmosférica
Instalación de lavado de gases y Fabricación de ácido sulfúrico	Emisiones gaseosas contaminantes de SO ₂	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua
Sistema de refrigeración	Vertido al mar de aguas utilizadas para refrigeración (con incremento de temperatura y mayor concentración de cloro)	Contaminación de agua, afección a comunidades biológicas
Proceso productivo (tratamiento de efluentes líquidos y EDAR 's de servicio)	Vertidos accidentales de productos químicos contaminantes	Contaminación de agua y suelo
Recogida de pluviales	Derrames accidentales	Contaminación de agua y suelo



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Producción primaria y transformación de cobre

Descripción: Producción de cobre anódico y cobre catódico, a partir de concentrados de mineral de cobre. Producción de subproductos: ácido sulfúrico, lodos electrolíticos, escorias, yeso comercial, oxisulfatos metálicos y óxidos de zinc.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RUIDO		
Carga de materias primas y expedición de productos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Plantas de producción: bombas, turbinas, calderas, compresores, hornos reactores, etc.	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Proceso productivo	Consumo de energía (eléctrico), y combustibles fósiles	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Proceso productivo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

⁶ EDAR's: Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales.

Producción de nutrientes secundarios y oligoelementos para nutrición.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Producción de nutrientes secundarios y oligoelementos para nutrición

Descripción: Planta de fabricación, envasado y alimentación de fertilizantes y productos para alimentación animal.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Operaciones de carga y descarga de materias primas	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Transporte de materias primas y aditivos a la planta en camiones	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, anticongelantes, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo, agua y aire
Trabajos de laboratorio	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Proceso productivo	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Proceso productivo (caldera de gas natural, reactores)	Emisiones gaseosas contaminantes (Partículas, NO _x (como NO ₂), HCl, HF, NH ₃ , SO ₂ , CO, COT.)	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Producción de nutrientes secundarios y oligoelementos para nutrición

Descripción: Planta de fabricación, envasado y alimentación de fertilizantes y productos para alimentación animal.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Proceso productivo	Vertidos accidentales de productos químicos contaminantes	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Carga de materias primas y expedición de productos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de equipos	Consumo de energía (eléctrico), y combustibles fósiles	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Proceso productivo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

Fabricación de ácido fosfórico y abonos fosfatados.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Fabricación de ácido fosfórico y abonos fosfatados

Descripción: Producción de ácido fosfórico y abonos fosfatados, e incluye las unidades de producción de ácido sulfúrico, ácido fosfórico, fosfatos amónicos (monoamónico y diamónico) y abonos complejos (NPK).

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Operaciones de carga y descarga de materias primas	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Transporte de materias primas y aditivos a la planta en camiones	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, anticongelantes, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Trabajos de laboratorio	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Proceso productivo	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Proceso productivo (lavadores de gases, filtros de manga, chimeneas de gas, calderas de vapor, foco planta de fosfatos solubles)	Emisiones gaseosas contaminantes (partículas, fluoruros, NH_3 , ClH , SO_2 , NO_2 , SO_2 , Nieblas de sulfúrico (H_2SO_4), CO_2 .)	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Fabricación de ácido fosfórico y abonos fosfatados

Descripción: Producción de ácido fosfórico y abonos fosfatados, e incluye las unidades de producción de ácido sulfúrico, ácido fosfórico, fosfatos amónicos (monoamónico y diamónico) y abonos complejos (NPK).

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
VERTIDOS		
Sistema de refrigeración	Vertido al mar de aguas utilizadas para refrigeración (con incremento de temperatura y mayor concentración de cloro)	Contaminación de agua, afección a comunidades biológicas
Proceso productivo	Vertidos accidentales de productos químicos contaminantes	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Carga de materias primas y expedición de productos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de equipos	Consumo de energía (eléctrico), y combustibles fósiles	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Proceso productivo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

Producción de gases.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Producción de gases

Descripción: Producción de gases del aire en estado líquido y gas.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, anticongelantes, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Proceso productivo	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
VERTIDOS		
Aguas sanitarias	Aguas de naturaleza doméstica	Contaminación de agua
Aguas de proceso	Aguas industriales (purgas de pretratamiento de agua, purgas de circuito de refrigeración y purgas de la compresión del aire)	Contaminación de suelo y agua
RUIDO		
Funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de equipos	Consumo de energía (eléctrico), y combustibles fósiles	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Producción de gases

Descripción: Producción de gases del aire en estado líquido y gas.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
CONSUMO DE RECURSOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Proceso productivo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos



Generación de Energía Eléctrica.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Generación de Energía Eléctrica

Descripción: Generación de energía eléctrica mediante un grupo de ciclo combinado.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Proceso productivo (emisiones procedentes de las calderas)	Emisiones gaseosas contaminantes (partículas, SO ₂ y NO ₂)	Contaminación atmosférica
RESIDUOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, anticongelantes, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Proceso productivo	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo agua y aire
VERTIDOS		
Aguas de refrigeración	Aguas procedentes de los sistemas de refrigeración	Contaminación de agua
Aguas de proceso	Aguas industriales	Contaminación de suelo y agua
Aguas pluviales limpias	Aguas de lluvia limpias	Contaminación de agua
RUIDO		
Funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Equipos emisores de ruidos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Generación de Energía Eléctrica

Descripción: Generación de energía eléctrica mediante un grupo de ciclo combinado.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de equipos	Consumo de energía (eléctrico), y combustibles fósiles	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Proceso productivo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

5.1.4. Análisis de Buenas prácticas ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.

**BP01****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de depuración en focos de emisión atmosférica.

PROCESOS RELACIONADOS

En la industria química, básica y energética existen numerosos procesos susceptibles de generar gases o partículas que han de ser tratados previamente a su emisión a la atmósfera.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de emisiones contaminantes a la atmósfera tanto gaseosas como en forma de partículas.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los focos industriales son susceptibles de emitir productos contaminantes a la atmósfera, cuyas características dependen fundamentalmente de la calidad de los combustibles y materias primas empleadas, del tipo de proceso y de la tecnología utilizada.

La instalación de diferentes sistemas de depuración es una medida para reducir la cantidad de partículas y gases contaminantes procedentes de los focos de emisión. Los sistemas de depuración pueden ser los siguientes:

- Filtros de mangas (se consiguen rendimientos mayores del 99%).
- Filtros cerámicos (con rendimientos casi del 100%).
- Lavadores y absorbedores húmedos.
- Lavadores de gases, etc.

Las instalaciones de depuración cuentan con un Plan de Mantenimiento Anual, cuyas operaciones están descritas en procedimientos de trabajo y registradas convenientemente.

DIFICULTADES

Coste económico en la instalación de los sistemas de depuración adecuados.

**BP01****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Filtro de mangas cerámico
(Fuente: Atlantic Copper, S.L.U.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP02

MTD ☒

INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Almacenamiento estanco de residuos susceptibles de generar gases peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica al almacenamiento de los residuos generados en los procesos industriales, tales como aceites, ácidos, productos de laboratorio, disolventes, carbón activo, etc., que son susceptibles de generar gases nocivos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la prevención de emisiones contaminantes a la atmósfera.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para evitar las emisiones de gases a la atmósfera durante el almacenamiento de residuos peligrosos previo a la entrega a gestor autorizado, éstos se depositan en sistemas de almacenamiento estancos.

Dichos almacenamientos son sólidos, resistentes, sin fugas, contruidos por materiales no susceptibles de ser dañados por su contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP02****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Bidones de almacenamiento de residuos peligrosos líquidos con cubeto de retención
(Fuente: www.productosquimicosymedioambiente.com)



BP03

MTD ☒

INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Diseño de instalaciones y equipos que limiten las emisiones sonoras generadas en las instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

En la industria química, básica y energética existen numerosos procesos susceptibles de generar ruido, tales como: compresores, hornos, molinos, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de los niveles sonoros generados.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la adecuación de los equipos y máquinas de forma que se reduzcan los niveles sonoros tanto en el interior como en el exterior de las instalaciones. Todos los equipos emisores de ruidos están diseñados para limitar las emisiones/inmisiones acústicas, en concreto, el diseño de paredes de los edificios y de equipos de forma que se reduzcan los niveles sonoros en los exteriores de la planta.

Entre las acciones más destacables se pueden mencionar el diseño de válvulas de control o la reducción de la velocidad de los fluidos en tuberías de forma que se minimice en lo posible la emisión de ruidos.

Todos los sistemas asociados a la minimización de la emisión de ruidos cuentan con su correspondiente Plan de Mantenimiento que es correctamente cumplido y convenientemente registrado.

DIFICULTADES

Coste económico del acondicionamiento de los posibles focos que puedan generar considerables niveles de ruido.

**BP04****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica al mantenimiento de equipos de trabajo susceptibles de generar ruido y vibraciones en los diferentes procesos que se llevan a cabo en la industria química, básica y energética.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Disminución de la contaminación acústica a través del correcto funcionamiento de los equipos y la maquinaria utilizada en los distintos procesos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de revisiones y reparaciones periódicas de los equipos y la maquinaria de forma que se garantice su buen funcionamiento y fiabilidad. Su objetivo fundamental es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos de los equipos, logrando prevenir las incidencias antes de que éstas ocurran.

Las tareas del mantenimiento preventivo incluyen acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. de forma que se evite la generación de ruido como consecuencia de un incorrecto funcionamiento de la maquinaria.

Los vehículos y maquinaria se someten a las inspecciones técnicas correspondientes para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos siguiendo las instrucciones del fabricante y del marcado CE.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP05****MTD** ☐**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema “vertido cero”.

PROCESOS RELACIONADOS

Es aplicable a los vertidos de proceso y a las aguas pluviales que se generan en la industria química.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del suelo y del agua mediante la correcta gestión de los vertidos generados en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Un sistema de gestión de aguas “vertido cero” se lleva a cabo mediante la reutilización de todos los efluentes industriales, incluidas las aguas fecales y el aprovechamiento parcial de las aguas pluviales. El único punto de vertido existente se corresponde con los excedentes de aguas pluviales limpias.

Las aguas pluviales se conducen de manera separada a una balsa de recogida y contención, con dos salidas; una a reutilización como agua de proceso, y la otra se corresponde con la de los excedentes de pluviales que no pueden almacenarse en época de lluvias y que constituye el único punto de vertido al medio receptor.

Las aguas pluviales potencialmente contaminadas pueden tener los siguientes destinos:

- Almacenamiento temporal en un cubeto de almacenamiento para su posterior reutilización en el proceso.
- Venta como subproducto.
- Entrega a gestor autorizado para su correcta gestión.

DIFICULTADES

Coste económico de la sectorización de los puntos vertidos generados en las instalaciones.

**BP06****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de depuración en puntos de vertido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a los procesos donde se generan vertidos líquidos tales como aguas de refrigeración, aguas de lavado, drenajes aceitosos del separador de grasas, drenajes del laboratorio químico, aguas pluviales, aguas fecales, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del suelo y del agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los puntos de vertidos existentes en las industrias pueden provenir de aguas de proceso, aguas pluviales limpias, pluviales de las áreas de proceso (consideradas como potencialmente contaminantes), aguas sanitarias, aguas procedentes de la limpieza de las instalaciones, etc.

Los tratamientos que reciben las aguas industriales son muy variados según el tipo de contaminantes que se encuentren presentes en las mismas. De forma general, los tipos de tratamiento de depuración de aguas son los siguientes:

- Pretratamiento (acondicionar el agua residual para facilitar tratamientos posteriores (rejas, tamices, desarenadores y decantadores).
- Tratamiento primario o tratamiento físico-químico (reducir la materia suspendida mediante precipitación o sedimentación, con o sin reactivos, o por medio de diversos tipos de oxidación química).
- Tratamiento secundario o tratamiento biológico (eliminar la contaminación orgánica disuelta mediante la oxidación aerobia de la materia orgánica o eliminación anaerobia en digestores cerrados).
- Tratamiento terciario (pulir o afinar el vertido final, mejorando sus características (puede ser apta para abastecimiento agrícolas e industriales).

Los vertidos disponen de un control automático en continuo, así como de puntos de control donde se realizan las tomas de muestras para la realización de análisis. Es la Consejería de Medio Ambiente la que establezca la frecuencia de determinaciones analíticas.

**BP06****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

VERTIDOS

DIFICULTADES

Coste económico de la instalación de los sistemas de depuración adecuados a cada tipo de vertido.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Pretratamiento de vertidos. Tamices estáticos
(Fuente: www.httpbidatek.com)



BP07

MTD ☒

INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de válvulas para la carga/descarga de productos líquidos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta práctica es aplicable al proceso de carga y descarga de productos líquidos o gaseosos en camiones cisterna.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del suelo y del agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los puntos de carga y descarga de camiones cisterna presentan diferentes sistemas de seguridad para evitar derrames de los productos cargados al medio. Mediante un sistema de válvulas de carga no se permite la salida del producto si no se dan las condiciones adecuadas para ello:

- El flexible de carga debe estar conectado a la cisterna para lo cual existe un dispositivo de detección, que indica la correcta conexión.
- Un detector de presión (presostato) es el encargado de permitir la apertura o no de la válvula en función de la presión detectada, confirmando que la cisterna está conectada y lista para ser cargada.
- Un sensor de temperatura detecta posibles derrames o vertidos accidentales. El líquido almacenado se encuentra a temperatura muy baja, con lo que si el sensor detecta un cambio brusco de temperatura, es indicativo de que hay una fuga en la carga del camión.

Los puntos de carga están dotados de paradas de emergencia para ser accionadas en caso de necesidad. El accionamiento de dichos dispositivos permite que el tanque entre en estado de seguridad, avisando al sistema de control para actuar en consecuencia.

En estos sistemas de seguridad se realizan mantenimientos periódicos para verificar su correcto funcionamiento.

DIFICULTADES

Coste económico de la instalación de los sistemas de seguridad de la carga/descarga de productos.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP08

MTD ☒

INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Medidas para evitar fugas y filtraciones al subsuelo en tanques de almacenamiento.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al almacenamiento en tanques de las distintas sustancias utilizadas en la industria química, básica y energética.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del agua y suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los tanques de almacenamiento son estructuras, de diversos materiales, usadas para almacenar productos líquidos o gaseosos, los cuales con las siguientes características:

- Sistemas de prevención de evaporación de líquidos.
- Dispositivos de protección y prevención de incendios.
- Válvulas de control de sobrepresión interna.
- Protección anticorrosión.
- Sistemas para la prevención de fugas o pérdidas en el fondo de los mismos, tales como instalar un doble fondo con sistema de detección de fugas o membranas impermeables, atendiendo a las recomendaciones del documento BREF (documento de referencia sobre mejores técnicas disponibles) relativo a almacenamiento y trasiego.

A su vez, los tanques de almacenamiento disponen de un cubeto de retención que es un recipiente estanco que se utiliza para evitar derrames de sustancias, pudiendo ser recogidas de forma segura en caso de producirse tales derrames, bien durante el trabajo o bien en situaciones de emergencia. La superficie del suelo dispone de una capa de impermeabilización suficiente de forma que se eviten posibles filtraciones al subsuelo.

DIFICULTADES

Coste económico del acondicionamiento de los tanques de almacenamiento.

**BP09****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de derrames accidentales de sustancias peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se contempla en los siguientes casos:

- Situaciones de emergencia.
- Vertidos accidentales durante la manipulación y/o almacenamiento de sustancias peligrosas

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la calidad del agua y del suelo mediante la retención, recogida y limpieza de los posibles derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Durante la manipulación de sustancias peligrosas existe riesgo de derrame. Para evitar que estas sustancias peligrosas contaminen el agua o el suelo, se dispone de un procedimiento correctivo relativo a situaciones de emergencia. En caso de vertido líquido se actúa de manera rápida para su neutralización, absorción y eliminación.

Para ello, se utilizan barreras antiderrames absorbentes para evitar que el vertido llegue a la red de alcantarillado. Posteriormente, se aplica sepiolita como material absorbente. La sepiolita es un mineral que destaca por su gran capacidad absorbente, siendo usado para la absorción de líquidos, grasas, etc. La sepiolita se echa sobre la sustancia peligrosa derramada, que es absorbida por la misma. Posteriormente se recoge en recipiente estanco para ser retirado por gestor autorizado.

DIFICULTADES

Para la correcta aplicación de esta medida es esencial la formación al personal en relación al comportamiento en caso de vertido accidental.

**BP09****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Sepiolita, un absorbente industrial de origen mineral
(Fuente: www.lasepiolita.com)



Barreras antiderrames
(Fuente: www.laboralpasaia.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP10****MTD** ☐**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Plan de Emergencias en caso de vertidos.

PROCESOS RELACIONADOS

El alcance de un Plan de Emergencias en caso de vertidos se extiende a todas las operaciones que se llevan a cabo en la industria química, básica y energética donde se pueda producir un fuga de alguna sustancia peligrosa.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y suelo mediante la prevención y respuesta rápida en caso de derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la elaboración y establecimiento de un plan de actuación en caso de vertidos. Esta Plan es un documento que tiene como misión la minimización de las consecuencias de una emergencia mediante los recursos técnicos y humanos disponibles en la empresa.

Es fundamental conocer los factores de riesgo que, en cada instalación, pueden inducir a que se produzca un derrame o vertido accidental, por lo que en estos planes se establece qué hacer, quién lo hace y a quien avisar en caso de derrames o vertidos accidentales.

Complementariamente al establecimiento del Plan de Emergencias, éste ha de ser actualizado y difundido a todo el personal de la organización, asimismo es recomendable realizar aproximaciones a la realidad mediante simulacros de vertidos accidentales de manera periódica.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades resaltables.

**BP11****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

SUELOS

MEDIDA AMBIENTAL

Impermeabilización de las superficies susceptibles de contaminación.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos en los que se puedan producir derrames o vertidos de sustancias peligrosas sobre el suelo, tales como, mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria, carga/descarga de camiones cisterna, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Suelos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la impermeabilización del suelo de las instalaciones al objeto de prevenir la filtración de posibles sustancias peligrosas a los distintos horizontes edáficos.

Las superficies a impermeabilizar son las zonas donde se puedan producir posibles derrames de sustancias peligrosas, sobre todo durante el acople y desacople de conexiones, bajo las válvulas de seguridad, en las zonas donde se efectúan la carga de camiones cisterna o en las zonas donde se realice el mantenimiento de equipos, maquinaria y/vehículos.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta ningún tipo de dificultad destacable.

**BP11****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

SUELOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Impermeabilización de suelos
(Fuente: www.impas.es)

**BP12****MTD** ☐**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Separación selectiva de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En la industria química, básica y energética se realizan operaciones de trabajo muy diversas donde se generan de residuos no peligrosos. Esta práctica es aplicable a esas operaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del medio facilitando el tratamiento de los residuos no peligrosos en distintas fracciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas operaciones de las industrias se generan residuos no peligrosos tales como papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, etc. que han de ser depositados en distintos contenedores según su naturaleza y localizados en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria es necesario llevar a cabo una supervisión periódica del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Una vez los contenedores llenos son retirados por un gestor autorizado o depositados en los distintos contenedores municipales para la recogida selectiva de residuos urbanos.

DIFICULTADES

Concienciación de los trabajadores para la correcta segregación de los residuos no peligrosos en su contenedor habilitado al efecto.

**BP12****MTD** ☐**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Zona habilitada para la recogida selectiva de residuos no peligrosos
(Fuente: Air Liquide Ibérica de Gases, S.L.U.)

**BP13****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se puedan generar en el ejercicio de las actividades industriales.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través del correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de los mismos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generadas. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjas u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se retiran por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta otras dificultades destacables.

**BP13****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Bidón de almacenamiento de residuos peligrosos con cubeto de retención y etiqueta identificativa del residuo que contiene
(Fuente: heuramedioambiente.wordpress.com)

**BP14****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento adecuado de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al proceso de gestión de residuos que se realiza en las instalaciones industriales.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación mediante la correcta gestión de fugas, derrames o vertidos en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El mantenimiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos es fundamental para garantizar las condiciones de seguridad de los mismos, así como para minimizar el riesgo de incidentes causados por posibles derrames accidentales.

Las zonas de almacenamiento se mantienen limpias, presentando cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación con su código LER (Lista Europea de Residuos) correspondiente.

Esta medida consiste en realizar controles y revisiones periódicas de las instalaciones para comprobar que los elementos más importantes de las mismas se encuentran en buen estado y funcionan adecuadamente y, si fuese necesario, tomar medidas para corregir las posibles deficiencias, tales como eliminar envases o tapones dañados, reemplazar las etiquetas deterioradas o perdidas, etc.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta otras dificultades destacables.

**BP15****MTD** ☐**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Control de la gestión de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se encuentra relacionada con las actividades de inspección y control de la correcta gestión de los residuos peligrosos que se realizan en las actividades industriales.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación mediante el control de la correcta gestión de los residuos peligrosos realizado en las instalaciones industriales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas encaminadas al control de la correcta gestión de los residuos peligrosos generados en las instalaciones incluyen los siguientes aspectos:

- Entrega de los residuos a gestor autorizado mediante control de documentación justificativa.
- Conservación de los documentos de aceptación y control y seguimiento de cada entrega de residuos peligrosos durante un mínimo de 5 años.
- Cumplimentación y seguimiento de un libro de registro de los residuos peligrosos que se generan y conservación de los mismos durante un mínimo de 5 años.
- Etiquetado de los residuos peligrosos incluyendo su código LER (Lista Europea de Residuos), la fecha de envasado y los datos identificativos del taller y del gestor autorizado.
- Control del almacenamiento de los residuos peligrosos en la instalación por un periodo inferior a 6 meses.

Existe una persona encargada en la empresa de todas las gestiones relacionadas con los residuos peligrosos con formación específica en esta materia.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP15****MTD** ☐**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedores etiquetados correctamente para el almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: clm.medioambiente.com)

**BP16****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo o más eficientes.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos donde se precisa de iluminación artificial en la industria química, básica y energética.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Son muchas las ventajas de utilizar bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), pero se destacan dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ y azufre, en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales), lo que la convierte en la alternativa más barata y eficaz.

La tecnología LED es más ecológica puesto que no contienen mercurio. Esto hace que su proceso de reciclado sea más sencillo y respetuoso con el medio ambiente.

En lugar de tubos fluorescentes, se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP16****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Farolas con tecnología LED
(Fuente: www.energynews.es)



Bombillas de bajo consumo
(Fuente: www.aparejadorescoruna.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP17****MTD** ☐**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Manual de Buenas Prácticas Ambientales.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable en la planificación y gestión de todos los procesos relacionados con el desempeño ambiental en instalaciones industriales.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora del medio ambiente mediante la formación y concienciación ambiental de los trabajadores.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en elaborar y aprobar un Manual de Buenas Prácticas Ambientales aplicable al sector, en el que se describan las pautas ambientales a seguir cuyo objetivo sea:

- La formación y concienciación de los trabajadores sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.
- El conocimiento sobre cómo actuar en las diferentes situaciones cotidianas en el trabajo que pudieran provocar riesgos para el medio ambiente.
- El establecimiento de hábitos destinados a prevenir la contaminación, minimizar el consumo de recursos, la correcta gestión de residuos, etc.

Estos manuales son entregados en sesiones de formación interna a todos los trabajadores.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP18****MTD** ☐**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

MEDIDA AMBIENTAL

Iniciativas de concienciación y sensibilización ambiental.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable tanto a nivel interno (trabajadores de la industria) como a nivel externo (escolares, asociaciones, grupos de interés, etc.)

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora del medio ambiente mediante la formación y concienciación ambiental tanto a trabajadores, como a la sociedad en general.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El compromiso con el medio ambiente puede ir más allá de la mejora de procesos e instalaciones, apostando por iniciativas destinadas a fomentar la sensibilización y concienciación ambiental.

Esta medida consiste en realizar campañas de formación y concienciación ambiental que van destinadas tanto a trabajadores de las instalaciones, para que respeten el medio ambiente y actúen en consecuencia; así como a la sociedad en general.

En las campañas se realizan sesiones de formación, campamentos de veranos para niños, jornadas en escuelas, etc. de forma que se promueva la sensibilización, el conocimiento y la comprensión de cuestiones ambientales y sus interconexiones con los sistemas sociales, económicos y culturales.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.



BP18

MTD ☐INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Iniciativas de responsabilidad ambiental
(interna) (Air Liquide)
(Fuente: Air Liquide Ibérica de Gases,
S.L.U.)



Escuela de exploradores
(externa) (Atlantic Copper, S.L.U.)
(Fuente: www.huelvabuenasnoticias.com)

**BP19****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA**

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 y/o Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS) certificados por una Entidad Acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos incluidos en el alcance de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental optimiza la gestión de recursos y residuos, reduce los impactos ambientales negativos derivados de la actividad de la organización o aquellos riesgos asociados a situaciones accidentales. Asimismo, asegura el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en implantar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa. Estos sistemas están basados en el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, especifican los requisitos más importantes para identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización. Las ventajas derivadas de la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental son las siguientes:

- Muestra un compromiso de carácter ambiental con clientes, inversores, público y comunidad.
- Mejora el control de gastos a través de la reducción de los residuos y la optimización del consumo de energía.
- Reduce las primas de seguros a través de la disminución de incidencias.
- Facilita la obtención de permisos y autorizaciones.

DIFICULTADES

- Costes económicos de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Implicación del personal para la consecución de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental

**BP19****MTD** ☒**INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA****SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Certificado del Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14.001
(Fuente: SERTEGO Servicios Medioambientales, S.L.U.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP19

MTD ☒

INDUSTRIA QUÍMICA,
BÁSICA Y ENERGÉTICA

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Esquema Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS)

VDM-98/010

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

ATLANTIC COPPER, S.L.U.

dispone de un sistema de gestión ambiental que cumple con los requisitos del Reglamento CE Nº 1221/2009 (EMAS III)

para las actividades: Transformación de concentrado de cobre en cobre metálico mediante fusión y refinado. Producción de ácido sulfúrico, producción de silicato de hierro y de yeso.

que se realizan en: COMPLEJO METALÚRGICO DE HUELVA AV FRANCISCO MONTENEGRO, S/N. 21001 - HUELVA
ALMACEN GENERAL TRANSVERSAL Nº4 AV FRANCISCO MONTENEGRO, S/N. 21001 - HUELVA
PANTAN DE ÁCIDO SULFÚRICO EL PUERTO EXTERIOR, S/N. 21001 - HUELVA

Fecha de validación: 2014-06-10

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova 6, 28004 Madrid, España
Tel. 902 100 200 - www.aenor.es

Verificador medioambiental acreditado por ENAC con nº ES-V-0001

Certificado del Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS)
(Fuente: Atlantic Copper, S.L.U.)



5.2. SECTOR OPERACIONES DE CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO EN EL MUELLE



Puerto de Huelva



Autoridad Portuaria de Huelva

5.2.1 Descripción de la actividad

El sector de operaciones de carga, descarga y almacenamiento en el muelle, engloba una serie de actividades que difieren en función del material con el que operan; Es por ello que se ha establecido la siguiente agrupación:

Almacenamiento y manipulación de gráneles sólidos.

La manipulación de las mercancías comprende la carga, descarga, el almacenamiento/apilado y transporte de gráneles sólidos. La manipulación de mercancías requiere el uso de tráfico rodado, tales como embarcaciones portuarias, camiones, trenes, grúas de dársena, camiones de terminales y grúas móviles. La carga a granel puede transportarse mediante grúas de cuchara con volquetes de pala y cargadoras frontales, cargadores o descargadores neumáticos continuos para buques, o bandas transportadoras.

La principal problemática ambiental de la manipulación de gráneles sólidos deriva en el levantamiento y arrastre de material particulado, generando principalmente emisiones a la atmósfera. Así mismo, dependiendo de la naturaleza de las sustancias que se almacenan, pueden existir otros riesgos como incendios, explosiones y vertidos accidentales.

Almacenamiento y manipulación de gráneles líquidos.

La manipulación de mercancías peligrosas, como petróleo, gas licuado, y sustancias químicas industriales, puede requerir instalaciones o zonas portuarias especiales, incluida la separación de otras mercancías mediante mamparos huecos, espacios vacíos, cámaras de bombas de carga o tanques vacíos. Para la manipulación de combustibles a granel y sustancias químicas líquidas son necesarios sistemas de tuberías. Una filtración o un derrame durante el transbordo o el almacenamiento pueden liberar sustancias peligrosas, contaminando el suelo y las aguas. Los químicos orgánicos volátiles también pueden evaporarse y liberarse en el aire.

Por todo lo descrito, los principales impactos ambientales asociados a esta actividad derivan de la generación de vertidos por derrame, emisiones a la atmósfera por la volatilización de líquidos, e incluso incendios por explosiones accidentales en el almacenamiento de sustancias peligrosas.

Cabe destacar en esta agrupación la existencia de **dos casos de empresas**, que por las particularidades de su proceso productivo presentan unos aspectos ambientales específicos y muy concretos, que se añadirían a los descritos anteriormente:

- **ENAGAS.** El proceso productivo que se lleva a cabo es la recepción, almacenamiento y expedición de gas natural para la red y para el transporte en camiones cisternas. Atendiendo a la recepción del gas natural, éste llega en buques que descargan el gas en el pantalán marítimo de descarga y lo bombean hacia la planta, a través de brazos de descarga y una serie de colectores que conectan con los tanques de almacenamiento existentes en la instalación. Es por ello que esta actividad incluye el almacenamiento y distribución de gráneles líquidos.

Los impactos ambientales particulares más significativos de esta actividad derivan de los procesos necesarios para la regasificación del gas natural, siendo susceptibles de generar emisiones a la atmósfera y ruidos procedentes de calderas y vaporizadores así como vertidos procedentes de los sistemas de refrigeración.

- **CEPSA.** Atendiendo a la recepción del crudo, CEPSA hace uso de las instalaciones monoboya de descarga de crudo, además de los terminales marítimos de Torre Arenillas y Reina Sofía y los cargaderos de camiones vagones cisternas y oleoductos para el almacenamiento y distribución de gránulos líquidos.

Cabe destacar por su singularidad la instalación de la monoboya. Se encuentra ubicada a 5,8 millas náuticas del faro del Picacho (Mazagón) y consiste, principalmente, en un cuerpo cilíndrico de 10 metros de diámetro con un cilindro concéntrico interior de 3,550 metros y un faldón en el fondo de 13,660 metros de diámetro. En esta estructura flotante es donde se realiza la descarga de crudo con destino a la refinería, permitiendo el amarre de barcos con una capacidad de crudo de 150.000 toneladas de las que se descargan unas 140.000. El crudo llega hasta refinería a través de una línea submarina y otra terrestre que conecta la monoboya con los tanques de almacenamiento.

En este caso, los impactos ambientales específicos se centran en la contaminación de las aguas marinas, derivados de posibles fugas durante las operaciones de descarga de crudo desde los barcos a la monoboya, así como durante el transporte por la tubería submarina hacia los depósitos de la refinería.

Ambas instalaciones se encuentran adscritas, junto con Decal España, S.A., a un Convenio de Buenas Prácticas Ambientales con la Autoridad Portuaria de Huelva, en base a lo establecido en la “Guía de Buenas Prácticas Ambientales” publicada por Puertos del Estado, la cual tiene por objetivo proporcionar un marco de referencia común, que permita sistematizar y armonizar las iniciativas de impulso a un mejor desempeño ambiental de las operaciones en el conjunto del sistema portuario.

Almacenamiento y manipulación de mercancía general. Contenedores.

En el transporte marítimo se utilizan los contenedores para transporte de las mercancías en los buques. Los impactos ligados a esta actividad constituyen principalmente la emisión de ruidos y emisiones atmosféricas por parte de la maquinaria empleada para la carga y descarga de las mercancías así como la generación de residuos sólidos.

Embarque/Desembarque de pasajeros y RO-RO.

En el año 2011, la Naviera Armas, S.A construye una Rampa roll-on/roll-off en el Muelle Sur para dar servicio a buques Ro-Pax destinados al transporte de pasajeros y de carga rodada. Con esta nueva instalación se ha puesto en marcha una nueva línea regular desde Huelva con destino a las Islas Canarias. Para el embarque y desembarque de pasajeros, se ha habilitado un espacio dentro de la zona portuaria, que incluye una zona de estacionamiento temporal y una caseta para el control de aduanas.

Por su menor envergadura y objeto, estas actividades son susceptibles de generar impactos ambientales poco significativos, destacando la generación de residuos de tipo urbano, además de vertidos aguas

residuales, todos ellos impactos derivados del tránsito de los pasajeros de las instalaciones, y del mantenimiento y limpieza de las instalaciones.

5.2.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE GRANELES SÓLIDOS	BERGE MARÍTIMA, S.L.
	BERGE Y CIA, S.A.
	BERNARDINO ABAD, S.L.
	CONSIGNATARIOS Y GRANELES SUROESTE, S.A.
	ERSHIP, S.L.
	GARCÍA-MUNTÉ ENERGÍA, S.L.
	HUELVA BELTS, S.L.
	HUNSTMAN P&A SPAIN, S.L.U.
	MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS, S.A.
	SERVICIOS PARA LA AGRICULTURA DEL SUR, S.L.
	TERMINAL MARÍTIMA DE HUELVA, S.L.U.
CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE GRANELES LÍQUIDOS	CIA. ESPAÑOLA DE PETRÓLEOS, S.A. CEPSA
	CIA. LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS CLH
	ENAGÁS TRANSPORTE, S.A.U.
	REPSOL BUTANO, S.A.
	SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARBUROS METÁLICOS
CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MERCANCÍA GENERAL, CONTENEDORES	CONCASA HUELVA, S.L. (COMPAÑÍA GADITANA DE CONTENEDORES, S.A.)
	IMPALA TERMINALS HUELVA, S.L.U.
	NOVALIS CONSULTORÍA Y COMERCIO, S.L.
	SUMINISTROS SIDERÚRGICOS HUELVA, S.A.
	TDN SEVILLA, S.A.
EMBARQUE / DESEMBARQUE DE PASAJEROS Y RO-RO	NAVIERA ARMAS, S.A.

5.2.3. Identificación de aspectos ambientales

Carga, descarga y almacenamiento de graneles sólidos.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Carga, descarga y almacenamiento de gráneles sólidos

Descripción: Almacenaje y distribución de gráneles sólidos y subproductos. Operaciones de carga/descarga, transporte horizontal, almacenamiento, entrega/recepción y transporte terrestre.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Operaciones de carga y descarga	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Operaciones de carga y descarga	Emisión de partículas	Contaminación atmosférica
Operaciones de carga y descarga	Emisión de contaminantes gaseosos (productos inflamables/explosivos)	Contaminación atmosférica
Operaciones de carga y descarga	Emisión de olores	Contaminación atmosférica
Transporte con vehículos y toros	Escape de partículas/derrames durante el transporte	Contaminación atmosférica
Transporte con vehículos y toros	Emisión de gases de combustión	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Operaciones de carga y descarga	Depósito de partículas liberadas a la atmósfera	Contaminación de agua y suelo
Operaciones de carga y descarga	Arrastre de sustancias contaminantes por escorrentía o acción del viento	Contaminación de agua y suelo
Operaciones de carga y descarga	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Carga, descarga y almacenamiento de gráneles sólidos

Descripción: Almacenaje y distribución de gráneles sólidos y subproductos. Operaciones de carga/descarga, transporte horizontal, almacenamiento, entrega/recepción y transporte terrestre.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua
Transporte con vehículos y toros	Contaminación por derrames durante el transporte	Contaminación de agua y suelo
Transporte con vehículos y toros	Vertido de combustibles, derrames de hidrocarburos	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Descarga con cuchara sobre tolva o muelle	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Carga de muelle mediante cinta transportadora	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Funcionamiento de maquinaria	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos y toros	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de maquinaria	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

Carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Carga, descarga y almacenamiento de líquidos.

Descripción: Carga y descarga de graneles líquidos en el puerto, transvase a través de instalaciones y equipos. Almacenamiento temporal de los productos y su transporte en camiones hasta su destino.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Operaciones de carga, descarga y trasvases	Residuos peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Conexión de equipos	Residuos peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos. Limpieza de depósitos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Operaciones de carga, descarga y trasvases	Emisiones gaseosas en derrames, goteos	Contaminación atmosférica
Conexión de equipos	Emisiones gaseosas en derrames, goteos	Contaminación atmosférica
Almacenamiento en depósitos	Emisiones gaseosas en derrames, goteos	Contaminación atmosférica
Transporte con vehículos	Escape de partículas/derrames durante el transporte	Contaminación atmosférica
Transporte con vehículos	Emisión de gases de combustión	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Operaciones de carga, descarga y trasvases	Vertidos procedentes del lavado de tanques tras la descarga	Contaminación de agua y suelo
Conexión de equipos	Vertidos por goteos en conexiones y desconexiones, derrames accidentales	Contaminación de agua y suelo
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Carga, descarga y almacenamiento de líquidos.

Descripción: Carga y descarga de gránulos líquidos en el puerto, transvase a través de instalaciones y equipos. Almacenamiento temporal de los productos y su transporte en camiones hasta su destino.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua
Transporte con vehículos y toros	Contaminación por derrames durante el transporte	Contaminación de agua y suelo
Transporte con vehículos y toros	Vertido de combustibles, derrames de hidrocarburos	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Funcionamiento de maquinaria	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de maquinaria	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

Carga, descarga y almacenamiento de mercancía general y contenedores.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Carga, descarga y almacenamiento de mercancía general y contenedores

Descripción: Carga y descarga de contenedores, RO-RO de camiones y remolques frigoríficos en el puerto, transporte interior y almacenamiento temporal dentro del recinto portuario.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Estiba, carga y descarga con grúas	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Carga y descarga ro-ro	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria (contenedores frigoríficos)	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Almacenamiento temporal en contenedores	Vertidos generados por pérdidas de los circuitos de refrigeración de contenedores y remolques frigoríficos	Contaminación de suelo, agua y aire
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua
Transporte con vehículos y toros	Vertido de combustibles, derrames de hidrocarburos	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Estiba, carga y descarga con grúas	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Carga, descarga y almacenamiento de mercancía general y contenedores

Descripción: Carga y descarga de contenedores, RO-RO de camiones y remolques frigoríficos en el puerto, transporte interior y almacenamiento temporal dentro del recinto portuario.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RUIDO		
Carga y descarga ro-ro	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Apilado de contenedores	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos y toros	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de maquinaria	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

Embarque y desembarque de pasajeros y tráfico RO-RO.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Embarque y desembarque de pasajeros y tráfico Ro-Ro

Descripción: Transporte de pasajeros y de sus vehículos particulares, servicios aduaneros, limpieza y mantenimiento de la terminal.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Embarque y desembarque de pasajeros	Residuos sólidos urbanos	Contaminación de suelo y agua
Embarque y desembarque de vehículos	Residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, incluso productos confiscados por riesgo sanitario	Contaminación de suelo y agua
Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la terminal	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, detergentes.)	Contaminación de suelo agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Embarque y desembarque de vehículos	Emisiones atmosféricas procedentes de los gases de combustión	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la terminal	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
Transporte con vehículos	Vertido de combustibles, derrames de hidrocarburos	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Embarque y desembarque de pasajeros	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Embarque y desembarque de vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Iluminación de las instalaciones	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Embarque y desembarque de pasajeros y tráfico Ro-Ro

Descripción: Transporte de pasajeros y de sus vehículos particulares, servicios aduaneros, limpieza y mantenimiento de la terminal.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
CONSUMO DE RECURSOS		
Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la terminal	Consumo de agua y energía	Agotamiento de los recursos

5.2.4. Análisis de Buenas prácticas ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.

**BP01****MTD** ☐**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Regulación operativa por viento.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta práctica es aplicable en las siguientes operaciones de carga y descarga de graneles sólidos:

- Descarga cuchara-tolva-camión.
- Descarga cuchara-acopio-pala-camión.
- Carga camión-acopio-cuchara-bodega. Vagones ferrocarril
- Carga con cinta sin manga telescópica ni cargador protegido.
- Carga con cargadores continuos sin sistemas de control de descenso.
- Recepción de vagón o camión sin cargadero protegido

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente de la carga y descarga de mercancía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en regular las condiciones de operación, llegando a la total suspensión de la actividad, en función de la intensidad y dirección del viento, en aquellos trabajos en los que, durante su manipulación, la mercancía quede expuesta a la acción dispersiva del viento, y las medidas adoptadas para prevenir y atenuar las emisiones no permitan alcanzar el nivel de eficiencia ambiental exigido.

Para ello, se establecen distintos umbrales de velocidad del viento, de modo que se regula el ritmo de las operaciones y el rigor con el que se manipula la mercancía en función de la pulverulencia que desprenda la misma, y de la velocidad y dirección del viento. La parada operativa se establece los en casos de rachas de viento prolongadas de intensidad y dirección desfavorable cuando las medidas operativas y técnicas aplicadas sean insuficientes para controlar las emisiones.

Además, se dispone de sistemas de prevención y control de emisiones, como equipos de riego, nebulización o aspiración.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP01****MTD** ☐**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables. A excepción de la implicación del personal en la aplicación de las buenas prácticas operativas.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Estación meteorológica

(Fuente: Guía de Buenas Prácticas en manipulación y almacenamiento de Gráneles Sólidos en Instalaciones Portuarias)

**BP02****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Instalación de barreras y muros móviles.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se puede aplicar en las siguientes operaciones de carga y descarga de gránulos sólidos:

- Delimitación de zonas de tránsito y zonas de operación.
- Delimitación de parvas de material almacenado a la intemperie.
- Organización de la circulación.
- Protección de arquetas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente de la carga y descarga de mercancías.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida se basa en el uso de muros y barreras que permiten delimitar viales, parvas y zonas de operación, ayudando a limitar la dispersión de la mercancía.

Los muros y barreras móviles son de hormigón armado, disponiendo de asas o ranuras que facilitan su transporte y colocación. Aquellas barreras utilizadas para delimitar viales fuera de la zona de almacenamiento pueden ser de fibra o material plástico para facilitar su movilidad.

En la colocación de muros o barreras se ha de tener en cuenta la inclinación del terreno, previniendo tanto la entrada y embalsado de agua en la zona de acopio como el arrastre de mercancías hacia las arquetas.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP02****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Delimitación de acopios con muros móviles

(Fuente: Guía de Buenas Prácticas en manipulación y almacenamiento de Gráneles Sólidos en Instalaciones Portuarias)

**BP03****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Toldado de camiones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta práctica es aplicable al traslado de graneles sólidos mediante camiones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente del transporte de mercancía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en cubrir la caja del camión con un toldo para evitar que la mercancía pueda ser arrastrada y dispersada por las corrientes de aire generadas por el movimiento del camión. Para que el toldado sea operativamente viable se optimiza la carga del camión de forma que no lleve exceso o defecto de peso.

El toldado se lleva a cabo mediante los siguientes métodos:

- Toldo corredero incorporado desplegable a lo largo de guías mediante medios manuales o automáticos.
- Lona de instalación manual desplegable, accionable mediante manivela desde el suelo en condiciones de seguridad para el operario.

El toldado de camiones es una medida muy eficaz en el control de emisiones y derrames, siendo esencial a la hora de mejorar la eficiencia ambiental del transporte de mercancía por camión.

Finalmente, se hace necesario resaltar que los camiones evitan transitar por zonas con mercancía.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP03****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Toldado de camiones

(Fuente: Guía de Buenas Prácticas en manipulación y almacenamiento de Gráneles Sólidos en Instalaciones Portuarias)

**BP04****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Control de sobrecarga de camiones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica en las operaciones de carga de camiones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente de la carga de mercancía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Previamente a la salida del camión cargado con la mercancía, éstos pasan por una báscula que determina el peso transportado. En el caso en que se observe un exceso o defecto de peso, el camión regresa a la zona de carga con el fin de desalojar o cargar mercancía, según el caso.

En el caso de que un camión vuelve al punto de carga, se producen varias situaciones potenciales de generar emisiones pulverulentas, por lo que se ha de prevenir que esta situación ocurra. Se cuentan con los siguientes sistemas:

- Camiones con sensores de pesaje a bordo.
- Palas con sistemas de pesaje del nivel de carga.
- Tolvas con sistema de pesaje incorporado.
- Básculas portátiles próximas al punto de carga.
- Cargaderos con «dosificadores» de carga.
- Cargaderos con báscula.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables.



BP04

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Báscula portátil para camiones
(Fuente: www.logismarket.cl)

**BP05****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Optimización de cucharas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica en aquellas operaciones en las que son necesarias el uso de cucharas, como en la carga y descarga con grúas móviles o la descarga con pórticos descargadores.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente de la carga de mercancía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta práctica se basa en mejorar la hermeticidad y apantallamiento de la cuchara, mediante la aplicación de las siguientes medidas:

- Utilizar cucharas adaptadas a las propiedades de la mercancía.
- Uso de tapas, para impedir reboses en el movimiento de la cuchara.
- Adecuado encaje.
- Cuchillas con cierre hermético.
- Mantenimiento preventivo. Realizar un adecuado mantenimiento que garantice un cierre lo más hermético posible de la cuchara.
- Buenas prácticas operativas, tales como: cierre completo de la cuchara antes de salir de la bodega, esperar reboses dentro de la bodega, abrir progresivamente la cuchara con mercancía pulverulenta o viento intenso, palmear la cuchara sobre la tolva antes de retornar, en mercancías adherentes, no golpear la cuchara contra el buque, minimizar la altura de la caída de la mercancía sobre la tolva o acopio, etc.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP05****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Procesos de descarga con cuchara en el Puerto de Huelva
(Fuentes: www.20minutos.es y www.heconomia.es)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP06****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Carenado y apantallamiento de equipos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica en aquellas operaciones en las que intervengan cintas transportadoras, tolvas, transferencias, puntos de descargas, etc. en la carga/descarga y manipulación de graneles sólidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente de la carga/descarga y manipulación de mercancía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El apantallamiento o cerramiento de cintas, tolvas, transferencias, puntos de descarga de camiones, es una medida preventiva básica para todo tipo de mercancías. Se basa en proteger la mercancía de la acción dispersiva del viento mediante la aplicación de alguna de las siguientes medidas:

- Capotas.
- Pantallas.
- Carenados.
- Cerramientos.
- Faldos y cortinas.

La eficacia del apantallamiento depende de las características del mismo así como del nivel de hermeticidad. Por ejemplo, el carenado superior e inferior de cintas puede reducir al 100% las emisiones de partículas y derrames, sin embargo la eficacia total dependerá de la pulverulencia y del régimen de vientos.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP06

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Cinta transportadora carenada
(Fuente: García-Munté Energía, S.L.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP07

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mangas y tolvas telescópicas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica en aquellas operaciones de descarga de mercancía en caída libre en carga de barcos, de camiones o trenes, en transferencias o formación de acopios.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente de la carga/descarga y manipulación de mercancía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en instalar sistemas con conductos cerrados, o semicerrados, de longitud variable por los que desciende la mercancía, evitando la interacción directa del flujo de mercancía y el aire circulante.

Están constituidos por una estructura en el extremo superior, que facilita la admisión del material por su forma interior cilíndrica. En esta estructura se encuentran los equipos de elevación y control de donde cuelgan los cilindros telescópicos que canalizan el material.

Con este sistema se consigue evitar las emisiones procedentes de la mercancía generadas por el arrastre del viento. Su eficacia depende de la altura, de la pulverulencia del material así como de la acción del viento.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP07****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Tolva telescópica
(Fuente: García-Munté Energía, S.L.)



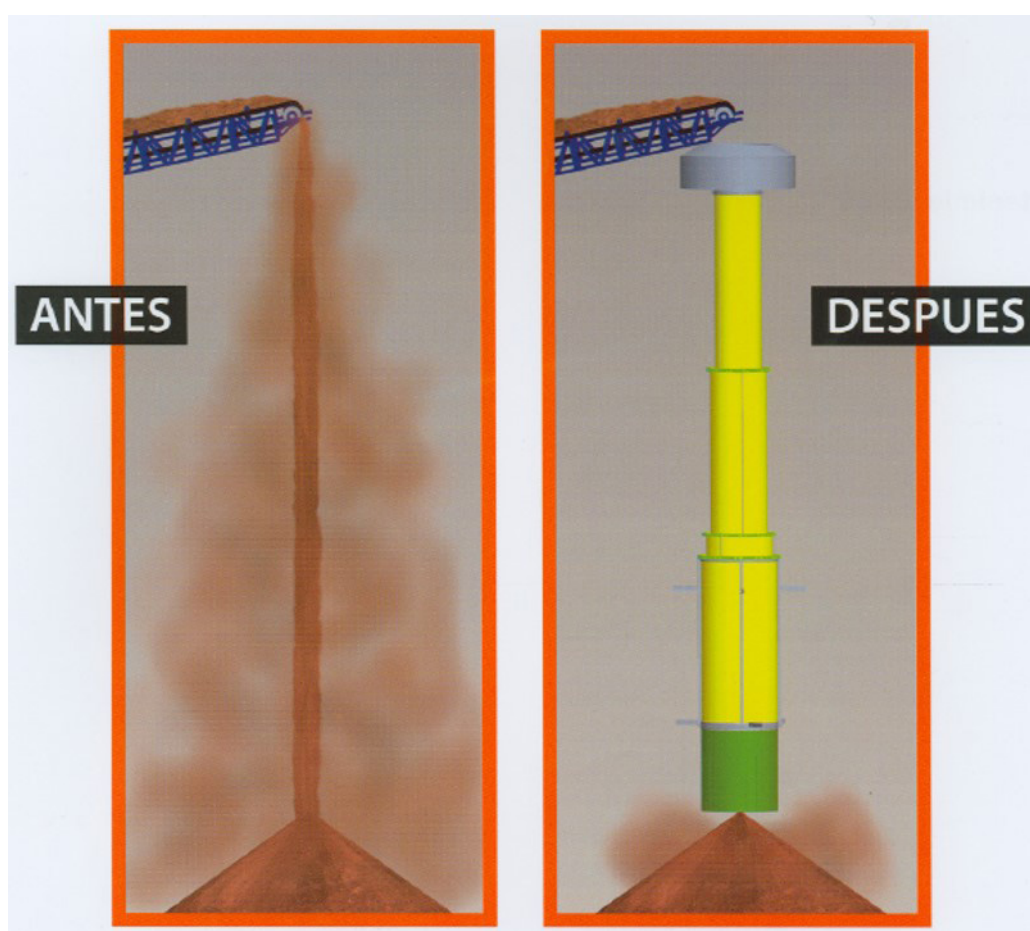
Manga telescópica en la carga de camiones
(Fuente: García-Munté Energía, S.L.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP07****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Comparativa de difusión de material pulverulento, con y sin manga telescópica
(Fuente: www.bandastarragona.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP08****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Aspersión y pulverización de agua.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica en todas aquellas operaciones donde el material esté ubicado en zonas donde pueda ser humedecido, tales como almacenamiento a la intemperie y viales, manipulación de la mercancía, cintas transportadoras, descargadero de camiones, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente de la manipulación de graneles sólidos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en instalar sistemas de riego mediante cañones con aspersores que permiten regar y pulverización con agua para prevenir la aparición de polvo. El agua puede ser dispersada sola, o con aditivos químicos para incrementar la cohesión de las partículas de material o la decantación de las mismas en el suelo o las balsas de recogida y así evitar la emisión de polvo.

Los métodos de aplicación son diferentes en función del volumen de agua aplicada y del tamaño de las gotas de agua:

- Aspersión.
- Pulverización

La eficacia de esta práctica depende en gran medida de que se cubra la totalidad de la superficie ocupada por la mercancía, siendo también importante la colocación de los aspersores de forma que se proyecte la cortina de agua en toda la superficie incluso en condiciones de viento adversas.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP08****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Cañón de riego para viales y pulverización de agua con inyectores en cinta transportadora
(Fuente: García-Munté Energía, S.L.)

**BP09****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema lavarruedas y lavacisternas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica a los camiones a la salida de las instalaciones, una vez cargada la mercancía.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente del transporte de graneles sólidos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida se basa en la limpieza de las ruedas del camión antes de su salida de las instalaciones una vez cargada la mercancía. Mediante este lavado se reduce la cantidad de partículas de material que hayan podido quedar adheridas a los bajos y neumáticos de los camiones. Se procede, igualmente, a la limpieza total del camión mediante inyectores de agua.

El agua de limpieza se deposita en una balsa de almacenamiento que dispone de dos zonas de decantación para separar los lodos del agua limpia. Tanto los lodos como el agua limpia son reutilizados en distintos procesos de las instalaciones.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP09****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Sistema lavarruedas y limpieza de camión
(Fuente: García-Munté Energía, S.L.)

**BP10****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Pantalla vegetal.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se relaciona a todos los procesos que se llevan a cabo en las instalaciones, siendo una medida para la reducción de la dispersión de partículas e impacto visual de las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

- Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera.
- Mejora de la calidad del paisaje a través de la instalación de pantallas vegetales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la instalación de una pantalla vegetal en el perímetro de las instalaciones. Resulta una medida eficaz tanto, como pantalla natural contra viento y para evitar la emisión de partículas al exterior, como para reducir el impacto visual que la instalación pudiera causar.

Se procede a la plantación de árboles o setos como Adelfas, Pinos o Tuya (Thuja orientalis) que es un arbusto idóneo para este tipo de actuaciones, que alcanza una talla no superior a los 12 metros de altura.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP10****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Pantalla vegetal
(Fuente: García-Munté Energía, S.L.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP11****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento preventivo de la maquinaria de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica al mantenimiento de equipos de trabajo susceptibles de generar considerables niveles de ruido y vibraciones en los diferentes procesos que se llevan a cabo en la carga/descarga y almacenamiento de graneles sólidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Disminución de la contaminación acústica a través del correcto funcionamiento de la maquinaria susceptible de generar ruido.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de revisiones y reparaciones periódicas de la maquinaria de forma que se garantice su buen funcionamiento y fiabilidad. Su objetivo fundamental es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos de los equipos, logrando prevenir las incidencias antes de que éstas ocurran.

Las tareas del mantenimiento preventivo pueden incluir acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. de forma que se evite la generación de ruido como consecuencia de un incorrecto funcionamiento de la maquinaria.

Los vehículos y maquinaria se someten a las inspecciones técnicas correspondientes para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos siguiendo las instrucciones del fabricante y del marcado CE.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP12****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

SUELOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión derrames accidentales.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se contempla en casos en los que se produzca un derrame accidental durante la manipulación y/o almacenamiento de la mercancía, y en situaciones de emergencia.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Suelos, vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la calidad del agua y del suelo mediante la retención, recogida y limpieza de los posibles derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Durante la manipulación graneles sólidos existe riesgo de derrame del material. Para evitar que estas sustancias pasen al agua o al suelo, se dispone de un procedimiento correctivo relativo a situaciones de emergencia.

Los posibles derrames de mercancía sobre cubierta son recogidos y depositados en Big Bags, cubas u otros recipientes mediante los cuales los derrames puedan ser devueltos a bodega o al lugar de acopio de la mercancía eliminando derrames al agua o suelo.

Se recoge la mercancía derramada periódicamente durante la operación, mediante pala o barredora, manteniendo la superficie de tránsito de camiones y de la pala, libre de derrames significativos.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables a excepción de la implicación del personal en la aplicación de las buenas prácticas operativas.

**BP13****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

SUELOS

MEDIDA AMBIENTAL

Impermeabilización de las superficies susceptibles de contaminación.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos en los que se puedan producir derrames o vertidos de sustancias peligrosas sobre el suelo, tales como, mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria, carga y descarga de mercancía, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Suelos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la impermeabilización del suelo de las instalaciones al objeto de prevenir la filtración de posibles sustancias peligrosas a los distintos horizontes edáficos.

Las superficies a impermeabilizar son las zonas donde se puedan producir posibles derrames de sustancias peligrosas, sobre todo durante el acople y desacople de conexiones, zonas de acopio de mercancía, bajo las válvulas de seguridad, en las zonas donde se efectúan la carga de camiones cisterna o en las zonas donde se realice el mantenimiento de equipos, maquinaria y/ vehículos, etc.

DIFICULTADES

Es necesaria una alta inversión económica para impermeabilizar toda la superficie donde se ubican las instalaciones.

**BP14****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Plan de Emergencias en caso de vertidos.

PROCESOS RELACIONADOS

El alcance de un Plan de Emergencias en caso de vertidos se extiende a todas las operaciones realizadas en carga, descarga y almacenamiento de graneles sólidos susceptibles de generar derrames accidentales.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y suelo mediante la prevención y respuesta rápida en caso de derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la elaboración y establecimiento de un plan de actuación en caso de vertidos. Un plan de emergencia es un documento que tiene como misión la minimización de las consecuencias de una emergencia mediante los recursos técnicos y humanos disponibles en la empresa.

Es fundamental conocer los factores de riesgo que, en cada instalación, pueden inducir a que se produzca un derrame o vertido accidental, por lo que en estos planes se establece qué hacer, quién lo hace y a quien avisar en caso de derrames o vertidos accidentales.

Complementariamente al establecimiento del Plan de Emergencias, éste ha de ser actualizado y difundido a todo el personal de la organización, asimismo es recomendable realizar aproximaciones a la realidad mediante simulacros de vertidos accidentales de manera periódica.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades resaltables.



BP15

MTD ☒

**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Planta de neutralización.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida ambiental es aplicable al proceso de vertido al agua.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la calidad de las aguas a través del ajuste del pH del agua residual.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los puntos de vertidos existentes en las instalaciones de carga/descarga y almacenamiento de gránulos sólidos pueden provenir de aguas de proceso, aguas pluviales limpias, pluviales de las áreas de proceso (consideradas como potencialmente contaminantes), aguas sanitarias, aguas procedentes de la limpieza de las instalaciones, etc.

Los tratamientos que reciben las aguas son muy variados según el tipo de contaminantes que se encuentren presentes en las mismas. Los residuos que contienen materiales ácidos o alcalinos requieren neutralización previa a su vertido al medio receptor. La neutralización es el proceso de ajuste de pH del agua por medio de la adición de un ácido o una base, dependiendo del pH objetivo y de otros requerimientos de proceso.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades resaltables.



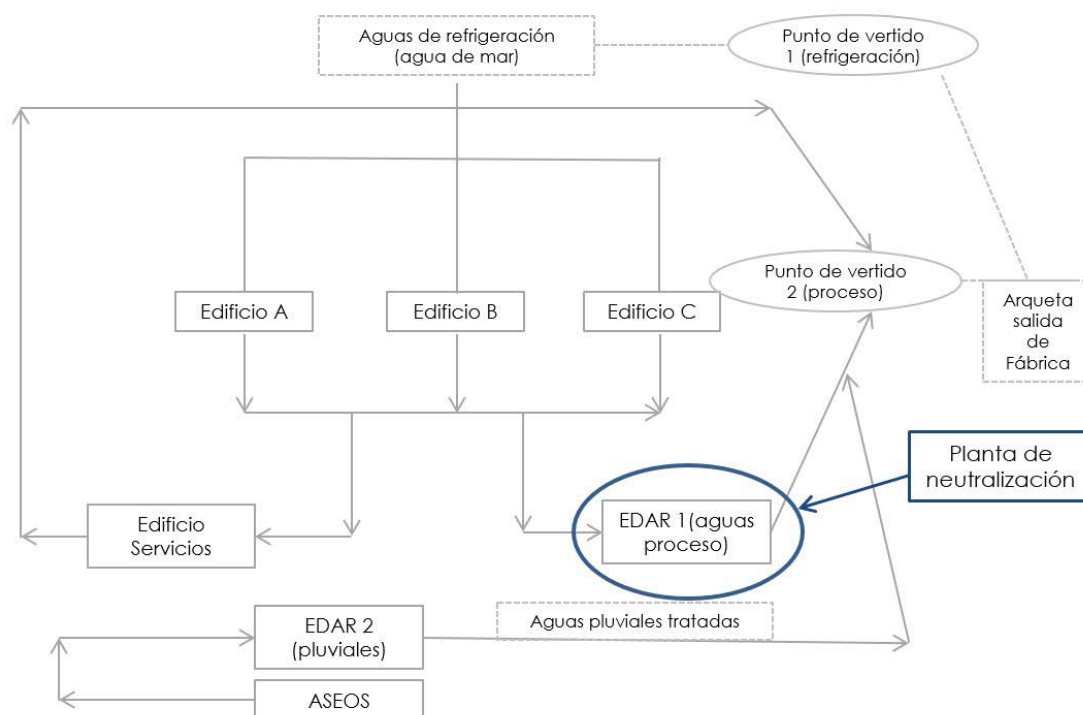
BP15

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE GRANELES SÓLIDOS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Esquema sistema de aguas
(Fuente: HUNSTMAN P&A SPAIN, S.L.U.)

**BP16****MTD** ☐**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En la carga, descarga y almacenamiento de gránulos sólidos se realizan múltiples operaciones de trabajo donde se generan gran variedad de residuos no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al garantizar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas operaciones de carga, descarga y almacenamiento de gránulos sólidos se generan residuos no peligrosos como pueden ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, maderas, etc. Éstos se depositan en distintos contenedores según su naturaleza los cuales se localizan en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Estos residuos serán entregados a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos de la Junta de Andalucía (según cantidad generada al año), o depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida, a excepción de la concienciación del personal ya que es necesario la participación del mismo.

**BP16****MTD** ☐**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Zona para la recogida selectiva de residuos no peligrosos
(Fuente: HUNSTMAN P&A SPAIN, S.L.U..)

**BP17****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de los residuos peligrosos generados en las instalaciones

PROCESOS RELACIONADOS

Las operaciones susceptibles de generar residuos peligrosos durante la carga, descarga y almacenamiento de graneles sólidos, pueden ser las siguientes:

- Mantenimiento de equipos y maquinaria.
- Afinaciones de motores.
- Operaciones de lavado de maquinaria y de instalaciones.
- Carga y descarga de mercancías.

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se pueden generar en estas operaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través del correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de residuos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generados. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjás u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se retiran por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

**BP17****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Zona de almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: HUNSTMAN P&A SPAIN, S.L.U.)

**BP18****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento adecuado de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al proceso de gestión de residuos que se realiza en las instalaciones de carga, descarga y/o almacenamiento de graneles sólidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Evitar de la contaminación mediante la prevención de fugas, derrames o vertidos en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El mantenimiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos es fundamental para garantizar las condiciones de seguridad de los mismos, así como para minimizar el riesgo de incidentes causados por posibles derrames accidentales.

Las zonas de almacenamiento se mantienen limpias, presentando cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación con su código LER correspondiente.

Esta medida consiste en realizar controles y revisiones periódicas de las instalaciones para comprobar que los elementos más importantes de las mismas se encuentran en buen estado y funcionan adecuadamente y, si fuese necesario, tomar medidas para corregir las posibles deficiencias, tales como eliminar envases o tapones dañados o reemplazando las etiquetas deterioradas o perdidas, etc.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP19****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento y mejora de las instalaciones para el ahorro de agua.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al uso de agua para lavado y/o riego en las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales a través de la incorporación de mejoras en las instalaciones destinadas a ahorrar agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Mediante la optimización del consumo de agua se reduce la cantidad de agua utilizada en operaciones de limpieza y/o riego. Se dispone de un sistema de recogida de agua mediante canalera perimetral.

Estas aguas son redirigidas a una balsa de decantación, separándose el agua limpia de los lodos, que son reutilizados de nuevo en el proceso. El agua limpia se bombea de nuevo para el riego de las instalaciones.

Dichas aguas para riego son aditivadas con tensioactivos floculantes que permiten estabilizar parvas y viales.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP20****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS**

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 y/o Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS) certificados por una Entidad Acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos incluidos en el alcance de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, optimiza la gestión de recursos y residuos, reduce los impactos ambientales negativos derivados de la actividad de la organización o aquellos riesgos asociados a situaciones accidentales. Asimismo, asegura el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en implantar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.

Estos sistemas están basados en el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, especifican los requisitos más importantes para identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización. Las ventajas derivadas de la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental son los siguientes:

- Muestra un compromiso de carácter ambiental con clientes, inversores, público y comunidad.
- Mejora el control de gastos a través de la reducción de los residuos y la optimización del consumo de energía.
- Reduce las primas de seguros a través de la disminución de incidencias.
- Facilita la obtención de permisos y autorizaciones.



BP20

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES SÓLIDOS

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

DIFICULTADES

- Costes económicos de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Implicación del personal para la consecución de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Certificado del Sistemas de Gestión Ambiental basado en la ISO 14.001
(Fuente: Consignaciones y Graneles del Suroeste, S.A. –CONGRASUR-)

**BP01****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Unidad de recuperación de vapores.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al proceso de almacenamiento de combustibles líquidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Con la instalación de una unidad de recuperación de vapores se eliminan las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) durante el almacenamiento de combustibles líquidos en los distintos tanques.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El sistema básico de la unidad de recuperación de vapores está compuesto de un proceso de adsorción oscilante de presión con dos reactores de carbón activo que se alternan en un ciclo de 15 minutos de duración. La regeneración de los reactores de carbón se lleva a cabo principalmente mediante la evacuación del depósito por una bomba de vacío de anillo líquido de 2 etapas, a una presión de 85 mbar (-930 mbar) y posteriormente con una purga de aire ambiente introducido en el reactor de forma controlada durante el último 25% del ciclo del reactor.

Todo el producto recuperado por el sistema es bombeado de vuelta al tanque de almacenamiento donde la gasolina líquida enriquecida puede dispersarse por éste, causando con ello cambios mínimos en las características del producto final.

DIFICULTADES

Altos coste de mantenimiento.

**BP01****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Unidad de recuperación de vapores
(Fuente: CEPSA Refinería «La Rábida»)



BP02

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de mangueras para la carga y descarga de buques.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta práctica es aplicable al proceso de carga y descarga de graneles líquidos en buques.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, vertidos, consumo de recursos naturales.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Este sistema persigue las siguientes mejoras ambientales:

- Prevención de la contaminación del agua al minimizar el riesgo de vertido.
- Minimizar el consumo de recursos naturales, concretamente de combustibles.
- Como consecuencia de la reducción del consumo de combustibles, se reducen las emisiones de CO₂ a la atmósfera, mejorando así la calidad del aire.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida, desarrollada y patentada por CEPSA, se denomina Proyecto «Reina Sofía», y consiste en realizar la carga y descarga de graneles líquidos mediante un nuevo sistema de mangueras caracterizado por:

- Permitir cargas simultáneas con total flexibilidad.
- Es menos complejo que los brazos de carga.
- Incorporan innovadoras medidas de seguridad.
- Incluyen una coraza de protección adicional.
- El sistema dispone de control mediante WIFI.

DIFICULTADES

Alto coste de implantación del sistema.

**BP02****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Sistema de carga y descarga mediante un novedoso sistema de mangueras
(Fuente: Cepsa Refinería «La Rábida»)

**BP03****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Barreras de contención de posibles vertidos con embarcaciones de apoyo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación para el control de posibles vertidos al agua, los cuales, son susceptibles de ocurrir en los siguientes procesos:

- Carga y descarga.
- Trasvases.
- Conexión de equipos

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas mediante la disposición de equipos que permitan la retención y recogida de los posibles vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Cuando se produce un vertido al mar, aunque sean muy viscosos o densos, los contaminantes flotan y tienden a extenderse por la superficie del agua. Si no se toman las medidas oportunas, la mancha cubrirá una gran superficie en un tiempo relativamente corto. El uso de barreras de contención en estos casos es una estrategia que permite impedir la propagación del vertido y facilitar su recogida o desviar su trayectoria para evitar que llegue a zonas especialmente sensibles.

Las barreras de contención más habituales en zonas portuarias están constituidas por flotadores rígidos de espuma (polietileno de células cerradas) de 0,8 a 1 m de longitud, integrados en un tejido de alta resistencia. Son ligeras, fáciles de instalar y tienen un movimiento longitudinal flexible en el agua. Para su instalación generalmente se utilizan embarcaciones de apoyo.

DIFICULTADES

- Formación a los trabajadores para la actuación en casos de una posible emergencia ambiental como es el caso de un vertido accidental.
- Necesidad de una rápida actuación en caso de ocurrencia.

**BP03****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Barreras desplegadas para la contención de vertidos accidentales
(Fuentes: www.flexitanchina.com y www.diariosur.es)



BP04

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Decantadores a pie de muelle para la recogida de aguas pluviales.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación para la carga y descarga de combustibles líquidos en el muelle.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del agua mediante la ubicación de arquetas que impidan que las aguas pluviales con restos de hidrocarburos se viertan al agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en instalar a pie de muelle unas arquetas estancas que almacenan las aguas pluviales que hayan podido arrastrar pequeñas cantidades de hidrocarburos.

Posteriormente, las arquetas estancas son retiradas por un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos por la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.



BP05

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Limpieza de las conexiones y mangas de los equipos mediante soplado.

PROCESOS RELACIONADOS

Es de aplicación a todas las conexiones entre equipos susceptibles de generar goteos de sustancias peligrosas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas y el suelo evitando que se produzcan goteos en las conexiones de los diferentes equipos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en realizar un control operacional periódico a las conexiones y mangas de los diferentes equipos.

En este control, con la ayuda de un soplador, se limpian las conexiones cuando están vacías al objeto de evitar que se produzcan goteos de los graneles líquidos que fluyen entre los equipos.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP06

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Bandejas de recogida de derrames.

PROCESOS RELACIONADOS

La disposición de estas bandejas de recogida son de aplicación en los siguientes procesos:

- Carga y descarga.
- Trasvases.
- Conexión de equipos

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas y el suelo mediante la disposición de bandejas de recogida de posibles vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en la disposición de bandejas de recogida de sustancias peligrosas en los lugares críticos del proceso donde se puedan producir posibles derrames, sobre todo durante el acople y desacople de conexiones, bajo las válvulas de seguridad o en las zonas donde se efectúan la carga de camiones cisterna.

Los derrames recogidos en estas bandejas se gestionan como residuos peligrosos por un Gestor autorizado por la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP06****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Bandejas para recogida de posibles derrames
(Fuente: www.maderplast.com)

**BP07****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento y limpieza de maquinaria, vehículos e instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a todos los procesos que se pueden dar en el sector de carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y suelo a través de la prevención de vertidos accidentales procedentes de la mercancía manipulada o de la maquinaria utilizada.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de mantenimiento y limpieza de los equipos, vehículos, maquinaria e instalaciones, mediante un control periódico con el objeto de evitar la generación de vertidos derivados de un mal estado de los equipos, vehículos, maquinaria e instalaciones necesarias para la carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos.

Es recomendable disponer de un programa de seguimiento e inspección de las labores de mantenimiento y limpieza.

Finalmente, cabe destacar que estas operaciones se realizan en zonas habilitadas para ello con solera impermeabilizada para evitar derrames accidentales.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.



BP08

MTD ☐

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Plan de Emergencias en caso de vertidos.

PROCESOS RELACIONADOS

El alcance de un Plan de Emergencias en caso de vertidos se extiende a todas las operaciones de carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y suelo mediante la prevención y respuesta rápida en caso de derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la elaboración y establecimiento de un plan de actuación en caso de vertidos. El Plan debe ser actualizado y difundido a todo el personal de la organización.

Estos Planes establecen qué hacer, quién lo hace y a quien avisar en caso de derrames o vertidos accidentales.

Complementariamente al establecimiento del Plan de Emergencias, es recomendable realizar simulacros de vertidos accidentales de manera periódica.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades resaltables.



BP09

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Eliminación de hidrocarburos del agua previo al vertido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida ambiental es aplicable al proceso de vertido al agua.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la calidad de las aguas a través de la eliminación de hidrocarburos existente en el agua residual.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

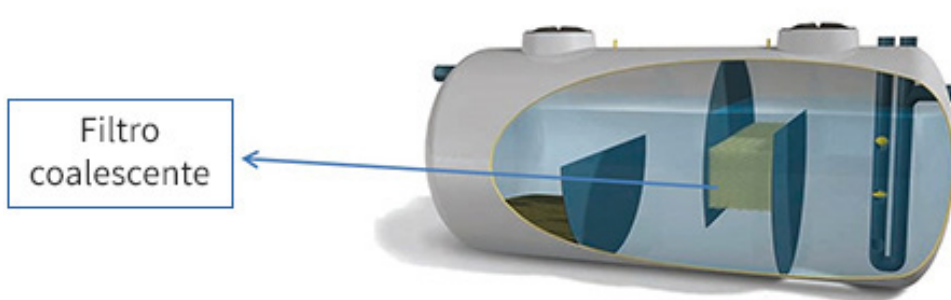
Esta buena práctica consiste en aplicar tratamientos de separación de los hidrocarburos de las aguas residuales previamente al vertido.

Actualmente todos los separadores de hidrocarburos utilizan la coalescencia para separar los hidrocarburos del agua. Los filtros utilizados son de materiales plásticos y con gran superficie de roce entre el agua y el filtro. La coalescencia es un efecto que se produce cuando el filtro, acumula en sus paredes micro partículas de hidrocarburos, las cuales van uniéndose poco a poco para formar partículas más grandes, que son separadas por flotación y se recogen en la parte superior del compartimento.

Una vez separados los hidrocarburos del agua se gestionan como un residuos peligroso y es retirado por un Gestor Autorizado de residuos peligrosos de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP09****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Sistema de separación de hidrocarburos con filtro coalescente
(Fuentes: www.hidropure.com y www.conterol.es)

**BP10****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

SUELOS

MEDIDA AMBIENTAL

Impermeabilización de las superficies susceptibles de contaminación.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos en los que se puedan producir derrames o vertidos de sustancias peligrosas sobre el suelo, tales como, mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria, carga de camiones cisterna, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Suelos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la impermeabilización del suelo de las instalaciones al objeto de prevenir la filtración de posibles sustancias peligrosas a los distintos horizontes edáficos.

Las superficies a impermeabilizar son las zonas donde se puedan producir posibles derrames de sustancias peligrosas, sobre todo durante el acople y desacople de conexiones, bajo las válvulas de seguridad, en las zonas donde se efectúan la carga de camiones cisterna o en las zonas donde se realice el mantenimiento de equipos, maquinaria y/vehículos.

DIFICULTADES

Es necesaria una alta inversión económica para impermeabilizar toda la superficie donde se ubican las instalaciones.

**BP10****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

SUELOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Impermeabilización de superficies con membranas asfálticas
(Fuente: www.asfalto-rc250.blogspot.com)



BP11

MTD ☒

**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

SUELOS

MEDIDA AMBIENTAL

Difusión al personal de buenas prácticas en la manipulación y almacenamiento de graneles líquidos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a los procesos de manipulación y almacenamiento.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Suelos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de los horizontes edáficos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en impartir formación al personal que participa en la manipulación y el almacenamiento de graneles líquidos.

A través de la difusión de las buenas prácticas se consigue prevenir los riesgos de vertidos y fugas al suelo de sustancias peligrosas.

DIFICULTADES

No es destacable ninguna dificultad relacionada con la aplicación de esta medida.



BP12

MTD ☐

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Tratamiento adecuado de residuos MARPOL.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida ambiental está relacionada con los residuos que se generan por los buques y los residuos de carga de los mismos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Evitar la contaminación marina y dar a estos residuos el tratamiento adecuado en tierra, anulando su poder contaminante y, cuando sea posible, proceder a su reciclado para su posterior reutilización.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Se denominan **residuos MARPOL** a los residuos generados durante el servicio de los buques, así como en sus operaciones de mantenimiento y limpieza, incluidas las aguas residuales y los residuos distintos de los del cargamento. Los residuos de buques deben gestionarse por las empresas productoras a su llegada a puerto, dado que existe prohibición expresa de descargarlos al mar.

Para la recogida los residuos MARPOL se emplean las instalaciones y equipos específicos que dispone la **Autoridad Portuaria de Huelva**.

PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y RECOGIDA DE RESIDUOS MARPOL

Independientemente de que el buque considere o no necesaria la entrega de residuos MARPOL en el puerto, el capitán deberá cumplimentar la Notificación de residuos MARPOL que establece el anejo 3 del Real Decreto 1381/2002 y remitirlo a la Autoridad Portuaria de Huelva y a la Capitanía Marítima.

Con antelación mínima de 24 horas, el Capitán del buque o su representante deberá realizar la Solicitud del Servicio de Recepción de residuos MARPOL a la empresa prestadora de los servicios de recogida en el Puerto de Huelva. La solicitud se enviará por teléfono, fax o transmisión electrónica de datos, con la siguiente información: tipo y lugar, lugar de atraque, día y hora estimada de llegada, día y hora estimada de salida, limitaciones particulares del servicio.

La empresa prestadora del servicio de recogida expedirá al buque un recibo de residuos MARPOL.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP12****MTD** ☐**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Recogida de residuos MARPOL
(Fuente: www.sermalub.com)

**BP13****MTD** ☐**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En la carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos se realizan múltiples operaciones de trabajo donde se generan gran variedad de residuos no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al garantizar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas operaciones de carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos se generan residuos no peligrosos como pueden ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, maderas, etc. Éstos se depositan en distintos contenedores según su naturaleza los cuales se localizan en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Estos residuos serán entregados a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos de la Junta de Andalucía (según cantidad generada al año), o depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida, a excepción de la concienciación del personal ya que es necesario la participación del mismo.

**BP13****MTD** ☐**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Tipos de contenedores para la recogida selectiva de residuos no peligrosos
(Fuentes: www.napa.com y www.huelva.es)

**BP14****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Las operaciones susceptibles de generar residuos peligrosos durante la carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos pueden ser las siguientes:

- Mantenimiento de equipos y maquinaria.
- Afinaciones de motores.
- Operaciones de lavado de las instalaciones.
- Carga y descarga de sustancias peligrosas

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se pueden generar en estas operaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través del correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de los mismos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generadas. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjas u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se retiran por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

**BP14****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Almacenamiento de residuos peligrosos con bandejas para derrames
(Fuente: www.haleco.es)

**BP15****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento adecuado de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al proceso de gestión de residuos que se realiza en las instalaciones de carga, descarga y/o almacenamiento de graneles líquidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Evitar la contaminación mediante la prevención de fugas, derrames o vertidos en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El mantenimiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos es fundamental para garantizar las condiciones de seguridad de los mismos, así como para minimizar el riesgo de incidentes causados por posibles derrames accidentales.

Las zonas de almacenamiento se mantienen limpias, presentando cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación con su código LER (Lista Europea de Residuos) correspondiente.

Esta medida consiste en realizar controles y revisiones periódicas de las instalaciones para comprobar que los elementos más importantes de las mismas se encuentran en buen estado y funcionan adecuadamente y, si fuese necesario, tomar medidas para corregir las posibles deficiencias, tales como eliminar envases o tapones dañados, reemplazar las etiquetas deterioradas o perdidas, etc.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP15****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Mantenimiento periódico de la zona de almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: detateca.unad.edu.co)



BP16

MTD ☒

**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

RECURSOS NATURALES

MEDIDA AMBIENTAL

Instalación de placas fotovoltaicas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable en todos los procesos en los que se consuma energía eléctrica en las empresas dedicadas a la carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Recursos naturales.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Disminuir el consumo de energía eléctrica mediante la producción de energía renovable. Esta práctica disminuye las emisiones atmosféricas derivadas del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

La energía solar fotovoltaica consiste en la transformación directa de la energía que irradia el Sol en energía eléctrica sin mediación de reacciones químicas, ni ciclos termodinámicos, ni procesos mecánicos. Este proceso de transformación de energía solar en energía eléctrica se produce en un elemento que se denomina célula fotovoltaica. Las células fotovoltaicas se construyen con materiales semiconductores principalmente, el germanio (Ge), y el silicio (Si). Ambos, a temperatura ambiente, tienen muy pocos electrones libres, que son los responsables de su pequeña conductividad.

En presencia de luz solar los electrones son excitados por los fotones asociados a la luz y se mueven a través del material, produciendo una corriente eléctrica; este efecto es conocido como fotovoltaico.

Hay dos alternativas de instalar placas fotovoltaicas en las organizaciones dedicadas a la carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos:

- En instalaciones aisladas de la red eléctrica.
- En instalaciones conectadas a la red eléctrica convencional

Mientras que en las primeras, la energía generada se almacena en baterías para así disponer de su uso cuando sea preciso, en las segundas toda la energía generada se envía a la red eléctrica convencional para su distribución donde sea demandada.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP16****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Placas fotovoltaicas para el alumbrado exterior de las instalaciones
(Fuente: www.tecnoden.com)

**BP17****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

RECURSOS NATURALES

MEDIDA AMBIENTAL

Planta de Generación Eléctrica ORMAT.

PROCESOS RELACIONADOS

Este proceso está relacionado con la autogeneración de energía en un organización que realiza carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Recursos naturales.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Disminuir el consumo de energía eléctrica, reduciendo a su vez, las emisiones atmosféricas que ello conlleva.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en instalar una planta de energía recuperada de Ormat (empresa pionera en promover plantas de recuperación de energía) en las instalaciones de la empresa. Estas plantas capturan el calor residual de los procesos industriales y lo convierte en energía eléctrica que es utilizada sin consumo adicional de combustible y sin emisiones a la atmósfera.

Hasta los procesos de cascada más eficaces pierden parte de su calor debido a sus temperaturas relativamente bajas. Como no existe una manera económica de almacenar o exportar el calor, este calor queda generalmente inutilizado. Con esta medida, este calor es transformado en un valioso recurso, que minimiza el consumo de energía eléctrica de la red y ahorra en combustible fósil.

DIFICULTADES

Entre las dificultades destacables de la aplicación de esta buena práctica está el coste de instalación de la Planta.



BP17

MTD ☒CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

RECURSOS NATURALES

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

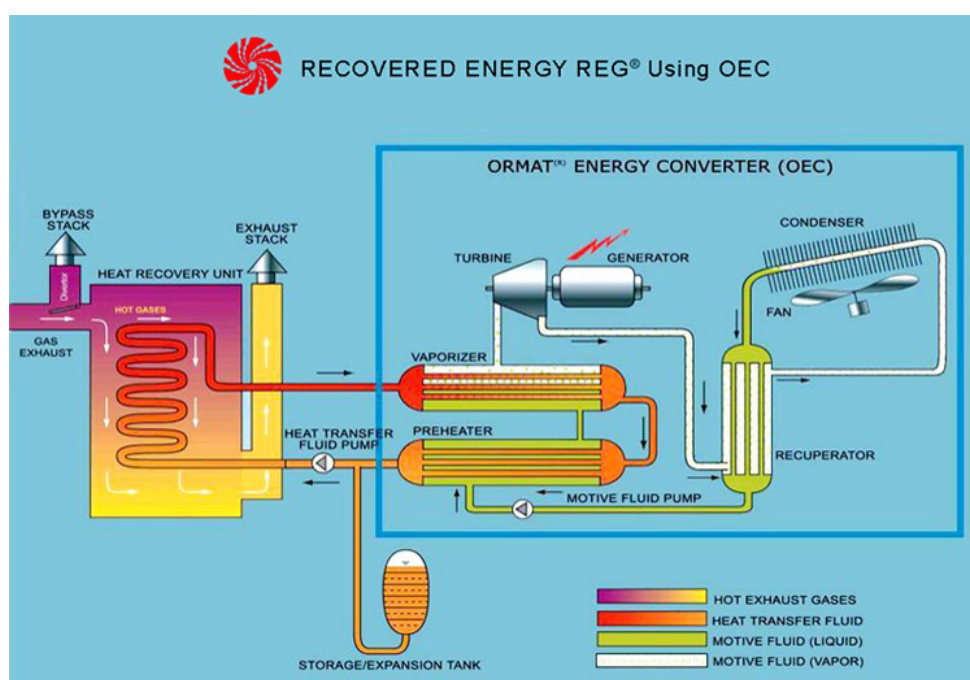


Diagrama de funcionamiento de una planta de generación eléctrica ORMAT
(Fuente: maenerg.ru/ormat.html)

**BP18****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

RECURSOS NATURALES

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos que necesiten iluminación artificial en las empresas de carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Recursos naturales.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Se utilizan bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), por dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales).

Se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación que los tubos fluorescentes y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.



BP18

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

RECURSOS NATURALES

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

LUMENS	INCANDESCENTES	HALÓGENAS	FLUORESCENTES	DIODO
450	40 W	29 W	9 W	8 W
800	60 W	43 W	14 W	13 W
1100	75 W	53 W	19 W	17 W
1600	100 W	72 W	23 W	20 W
DURACIÓN	1 Año	1 - 3 Años	6 - 10 Años	15 - 25 Años
AHORRO	X	Más de 30%	Más de 75%	Más de 80%

Bombillas de bajo consumo
(Fuente: www.economizaenergia.es)



Tecnología LED para alumbrado exterior
(Fuente: www.eysmunicipales.es)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP19****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

RECURSOS NATURALES

MEDIDA AMBIENTAL

Adquisición de vehículos eléctricos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable para el desplazamiento del personal por las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Recursos naturales.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales mediante la disminución del consumo de combustibles fósiles.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Un vehículo eléctrico es aquel que se impulsa con la fuerza que produce un motor alimentado por electricidad. Hay motores eléctricos de todos los tamaños, que impulsan desde un coche de radiocontrol a una locomotora. Los motores eléctricos ofrecen muchas ventajas frente a los de combustión, empezando por un menor tamaño y peso, además de una mayor sencillez técnica.

Entre las ventajas de adquirir vehículos eléctricos, destacan las siguientes:

- No producen contaminación atmosférica.
- No producen contaminación sonora.
- Su uso permite prescindir de combustible y así ahorra petróleo.
- Su mantenimiento y coste del “combustible” es mucho menor al de uno convencional.
- Mayor eficiencia por motor a partir de 0 revoluciones.

DIFICULTADES

- Coste económico.
- Consumo de energía eléctrica.

**BP19****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

RECURSOS NATURALES

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Vehículo eléctrico para el desplazamiento por las instalaciones
(Fuente: www.dreamstime.com)



BP20

MTD ☐

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

RECURSOS NATURALES

MEDIDA AMBIENTAL

Reutilización del agua empleada en las pruebas de presión en los tanques de almacenamiento de graneles líquidos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable al mantenimiento de los tanques de graneles líquidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Recursos naturales.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Disminución del consumo de agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en instalar un sistema de recuperación del agua que se utiliza en las pruebas de presión periódicas realizadas en los tanques de almacenamiento de graneles líquidos. Con estos sistemas se recuperan aproximadamente el 95 % del agua utilizada.

El agua recuperada se reutiliza para las instalaciones de protección contra incendios en lugar de verterla.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades en su aplicación.

**BP21****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS**

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 y/o Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS) certificados por una Entidad Acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos incluidos en el alcance de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, optimiza la gestión de recursos y residuos, reduce los impactos ambientales negativos derivados de la actividad de la organización o aquellos riesgos asociados a situaciones accidentales. Asimismo, asegura el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en implantar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.

Estos sistemas están basados en el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, especifican los requisitos más importantes para identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización. Las ventajas derivadas de la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental son los siguientes:

- Muestra un compromiso de carácter ambiental con clientes, inversores, público y comunidad.
- Mejora el control de gastos a través de la reducción de los residuos y la optimización del consumo de energía.
- Reduce las primas de seguros a través de la disminución de incidencias.
- Facilita la obtención de permisos y autorizaciones.



BP21

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

DIFICULTADES

- Costes económicos de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Implicación del personal para la consecución de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Certificado del Sistemas de Gestión Ambiental basado en la Norma UNE-EN ISO 14001
(Fuente: COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS CLH, S.A.)



BP21

MTD ☒CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
GRANELES LÍQUIDOS

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Certificamos que el Sistema de Gestión Medioambiental de:

GRUPO ENAGÁS
Paseo de los Olmos, 19
28005 Madrid
España

ha sido aprobado por Lloyd's Register Quality Assurance, de acuerdo con la siguiente Norma del Sistema de Gestión Medioambiental:

ISO 14001:2004

El Sistema de Gestión Medioambiental es aplicable a:

**Desarrollo de infraestructuras de transporte y
almacenamiento de gas. Gestión de Activos.**

Este certificado es válido sólo cuando va acompañado del anexo al certificado con el mismo número, en el que se detallan las delegaciones a las que se aplica esta aprobación.

Aprobación Original: 26 de Octubre 2015
Certificado en Vigor: 23 de Diciembre 2015
Caducidad del Certificado: 14 de Septiembre 2018

Alfonso Rivas

Emitido por: LRQA España, S.L.
Por y en nombre de: Lloyd's Register Quality Assurance Limited

001

C/ Princesa, 29 - 1ª - 28008 Madrid, España
Por y en nombre de: 1 Trinity Park, Bickenhill Lane, Birmingham B37 7YS, United Kingdom
Esta aprobación es realizada en acuerdo con los procedimientos de evaluación y certificación de LRQA y emitida por LRQA.
El uso de la Marca de Acreditación UKAS indica Acreditación con respecto a aquellas actividades cubiertas por el Certificado de Acreditación 801.
Nota: Versión 12

Lloyd's Register Quality Assurance Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or for any other reason, without the prior written consent of Lloyd's Register. This document is issued subject to the terms and conditions set out in the separate contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is limited to the terms and conditions set out in that contract.

Certificado del Sistemas de Gestión Ambiental basado en la Norma UNE-EN ISO 14001
(Fuente: ENAGÁS TRANSPORTE S.A.U.)

**BP01****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Lavado de maquinaria, vehículos e instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al mantenimiento y limpieza de maquinaria, vehículos e instalaciones en la carga, descarga y almacenamiento de mercancía general.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la reducción de polvo y partículas emitidas a la atmósfera procedente de la mercancía manipulada o de la mercancía que haya podido ser derramada.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En la limpieza de las instalaciones se utilizan barredoras industriales con el objeto de reducir la cantidad de polvo emitida a la atmósfera. El empleo de barredoras industriales son más eficientes que otros métodos de barrido.

Para la limpieza de camiones y lava-ruedas de camiones se disponen de lavaderos especiales. Las aguas residuales de estos lavaderos contienen restos de hidrocarburos y sólidos en suspensión.

Es por ello, que los lavaderos de vehículos están dotados de sistemas de recogida de las aguas, para la posterior recuperación de concentrados, siendo entregadas posteriormente por gestor autorizado.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no supone dificultades destacables.

**BP01****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Lavadero de camiones con sistema de recogida central
(Fuente: www.autolavaggi-usati.it)



Barredora con sistema para la recogida de polvo
(Fuente: www.stocknetvalles.es)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP02****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Buenas prácticas operativas en la manipulación y almacenamiento de mercancías.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta práctica es aplicable en la manipulación y almacenamiento de mercancía general de las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Aplicar buenas prácticas en la manipulación y almacenamiento de mercancía implica realizar los trabajos diarios aplicando pautas y equipos que minimicen las emisiones atmosféricas que generan estas actividades. Se describen a continuación, algunas de las prácticas más relevantes que permitan mejorar la calidad del aire:

- MSe utilizan tolvas ecológicas con sistema de aspiración y filtros de mangas para descarga de buques.
- Para cargar los buques y almacenar la mercancía en los almacenes se utilizan mangas telescópicas, las cuales minimizan el riesgo de emisiones de polvo.
- La mercancía se almacena en naves cerradas para evitar la difusión de las partículas al exterior de las instalaciones.
- Se dispone de transportadores bajo galerías.
- Se controlan y revisan continuamente las condiciones de almacenamiento de las mercancías.

DIFICULTADES

Coste económico de implantación y mantenimiento de los diferentes sistemas para reducir las emisiones.

**BP02****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Tolvas ecológicas para descarga de buques
(Fuente: www.ecosilva.net)



Mangas telescópicas para descarga de buques
(Fuente: www.belteccs.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP03****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Plan de Mantenimiento Integral de maquinaria y equipos (Predictivo/preventivo/correctivo)

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica al mantenimiento de equipos de trabajo susceptibles de generar ruidos y vibraciones en los diferentes procesos que se llevan a cabo en la carga/descarga y almacenamiento de mercancías.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Disminución de la contaminación acústica a través del correcto funcionamiento de la maquinaria susceptible de generar ruido.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de revisiones y reparaciones periódicas de la maquinaria y equipos de forma que se garantice su buen funcionamiento y fiabilidad. Su objetivo fundamental es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos de los equipos, logrando prevenir las incidencias antes de que éstas ocurran.

Las tareas del mantenimiento preventivo pueden incluir acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. de forma que se evite la generación de ruido como consecuencia de un incorrecto funcionamiento de la maquinaria.

Los vehículos y maquinaria se someten a las inspecciones técnicas correspondientes para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos siguiendo las instrucciones del fabricante y del marcado CE.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP04

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mediciones anuales de los niveles de ruido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable a todos los procesos susceptibles de generar ruido durante la carga, descarga y almacenamiento de mercancía general.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación acústica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta práctica consiste en realizar una medición de ruido anual.

Para ello, se tiene establecido un Plan de mediciones de nivel de emisión acústica que es realizada por una empresa externa acreditada para ello. Esta empresa emite un informe en el que se describe la metodología utilizada, los resultados de las mediciones y las conclusiones obtenidas.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP04

MTD ☒

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Medición de niveles de ruido
(Fuente: www.aldovier.com)

**BP05****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento de maquinaria, vehículos e instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la maquinaria, equipos, vehículos e instalaciones necesarias para la carga, descarga y almacenamiento de mercancía general.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y suelo a través de la prevención de vertidos accidentales procedentes del mantenimiento de la maquinaria, equipos, vehículos e instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de un mantenimiento preventivo/predictivo y correctivo de los equipos, vehículos, maquinaria e instalaciones.

Se realiza un control periódico con el objeto de evitar la generación de vertidos derivados de un mal estado de los equipos, vehículos, maquinaria e instalaciones.

Se dispone de un programa de seguimiento e inspección de las labores de mantenimiento y limpieza.

Finalmente, cabe destacar que estas operaciones, siempre que sea posible) se realizan en zonas habilitadas para ello con solera impermeabilizada para evitar la contaminación del agua y del suelo.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP06****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de recogida de aguas pluviales en tanques de tormenta.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a la recogida y tratamiento de las aguas pluviales en las instalaciones de carga, descarga y almacenamiento de mercancía general.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y suelo mediante la prevención de la contaminación.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en recoger las aguas pluviales y dirigir las hacia tres tanques de tormentas.

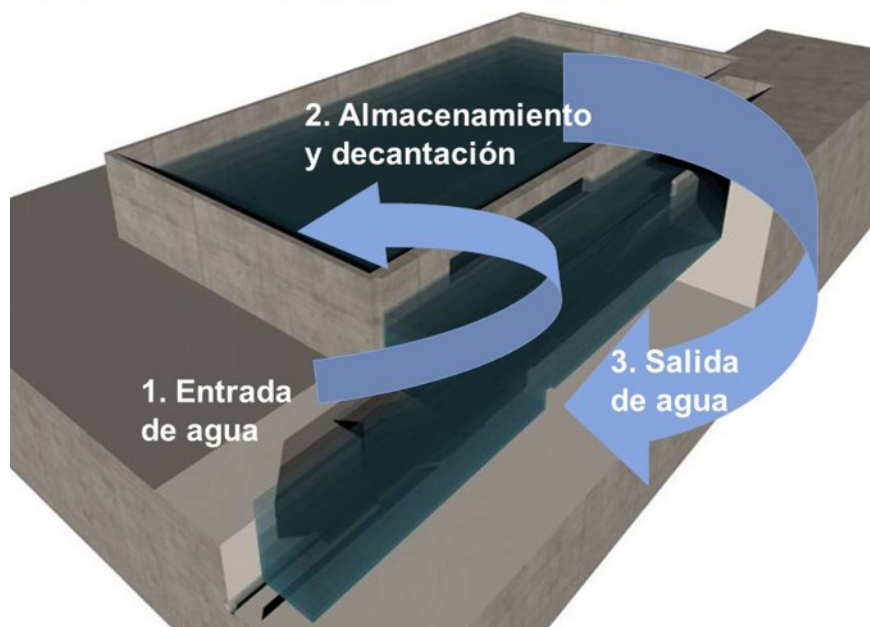
Un tanque de tormentas es una infraestructura del alcantarillado consistente en un depósito dedicado a capturar y retener el agua de lluvia transportada hasta él por los colectores, sobre todo cuando hay precipitaciones muy intensas, para disminuir la posibilidad de inundaciones en los casos en que la capacidad de escurrido del agua es menor que el volumen de lluvia.

Asimismo, tiene la función de hacer una predepuración al evitar que las primeras aguas de lluvia, que son las más contaminadas al producir un lavado de las superficies, se viertan directamente a sistemas naturales acuáticos.

Por último, destacar que existen pozos de registros para analizar el agua vertida a la red de saneamiento del puerto.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP06****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO****Recorrido completo del agua**

Tanque de tormentas
(Fuente: slideplayer.es)

**BP07****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de captación y recuperación de aguas de contacto de lavaderos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable al proceso de lavado de maquinaria y camiones necesarios para realizar la carga, descarga y almacenamiento de mercancía general.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en la instalación de un sistema de captación y recuperación de las aguas utilizadas en los lavaderos de maquinarias y camiones.

Consiste en un equipo de tratamiento de estas aguas con una capacidad de suministro de un caudal de agua reciclada de 6000 litros /hora.

Se realiza un tratamiento biológico que elimina la materia orgánica (DQO proveniente en su mayoría de detergentes, ceras, aceites e hidrocarburos) reduciendo así la contaminación del agua.

Asimismo, la formación de flóculos hace que se elimine con mayor facilidad partículas sedimentables y coloidales.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades resaltables.

**BP07****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Sistema de tratamiento de aguas procedentes del lavado de camiones y maquinaria
(Fuente: www.istobal.com)

**BP08****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

SUELOS

MEDIDA AMBIENTAL

Impermeabilización de las superficies susceptibles de contaminación.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos en los que se puedan producir derrames o vertidos de sustancias peligrosas sobre el suelo, tales como, mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria, carga de camiones cisterna, almacenamiento de mercancía, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Suelos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la impermeabilización del suelo de las instalaciones al objeto de prevenir la filtración de posibles sustancias peligrosas a los distintos horizontes edáficos.

Las superficies a impermeabilizar son las zonas donde se puedan producir posibles derrames de sustancias peligrosas, zonas donde se efectúan la carga y/o descarga de camiones, zonas donde se realice el mantenimiento de equipos, maquinaria y/o vehículos, así como en las zonas de almacenamiento de la mercancía y residuos peligrosos.

DIFICULTADES

Esta medida no reviste dificultades en su aplicación.

**BP08****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

SUELOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Pavimento de hormigón pulido
(Fuente: aplikamolina.com)

**BP09****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de los residuos peligrosos generados en las instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Las operaciones susceptibles de generar residuos peligrosos durante la carga, descarga y almacenamiento de mercancías pueden ser las siguientes:

- Mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria.
- Operaciones de lavado de las instalaciones, de los equipos, vehículos y maquinaria.
- Carga y descarga de sustancias peligrosas

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se pueden generar en estas operaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través del correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de residuos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generados. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjas u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se retiran por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

**BP09****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

GESTIÓN DE RESIDUOS

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Pictogramas UN 1202 autorizados para depósitos de residuos líquidos
(Fuente: chavanel.es)



BP10

MTD ☒

**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento adecuado de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al proceso de gestión de residuos que se realiza en las instalaciones de carga, descarga y/o almacenamiento de mercancía.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Evitar de la contaminación mediante la prevención de fugas, derrames o vertidos en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El mantenimiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos es fundamental para garantizar las condiciones de seguridad de los mismos, así como para minimizar el riesgo de incidentes causados por posibles derrames accidentales.

Las zonas de almacenamiento se mantienen limpias, presentando cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación con su código LER correspondiente.

Esta medida consiste en realizar controles y revisiones periódicas de las instalaciones para comprobar que los elementos más importantes de las mismas se encuentran en buen estado y funcionan adecuadamente y, si fuese necesario, tomar medidas para corregir las posibles deficiencias, tales como eliminar envases o tapones dañados o reemplazando las etiquetas deterioradas o perdidas, etc.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP10****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Mantenimiento y revisión de la zona de almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: www.comunidadism.es)

**BP11****MTD** ☒**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro en el consumo de recursos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en general a todos los procesos que se llevan a cabo en las instalaciones de carga, descarga y almacenamiento de mercancía general.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de comportamientos encaminados a ahorrar energía y agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas de ahorro energético que se ponen en práctica son, entre otras, las que se indican a continuación:

- Equipos de transporte dotados con motores accionados mediante variadores de frecuencia.
- No dejar encendidas las luces en las dependencias que no se estén utilizando.

Para minimizar el consumo de agua se adoptan medidas como las que se enumeran a continuación:

- Limpieza del polvo exterior mediante barredoras en seco.
- Sistema de recogida y recuperación de concentrados de agua en almacenes y galerías para su posterior reutilización.

DIFICULTADES

Esta medida necesita de la formación y concienciación ambiental de los trabajadores.



BP12

MTD ☐

CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Empleo de maquinaria eléctrica y transpaletas manuales.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la manipulación de las mercancías en el interior de los almacenes.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos, emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevenir el agotamiento de combustibles fósiles y mejorar la calidad del aire a través de la utilización de equipos que no emiten sustancias que agotan la capa de ozono.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la utilización de maquinaria eléctrica y transpaletas manuales para la manipulación de las mercancías en los almacenes.

La eliminación de maquinaria y equipos que consumen combustibles genera grandes ventajas ambientales, como pueden ser la minimización del consumo de combustibles fósiles y la disminución de emisiones a la atmósfera que agotan la capa de ozono.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP12****MTD** ☐**CARGA, DESCARGA Y
ALMACENAMIENTO DE
MERCANCÍA GENERAL**

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Transpaletas manuales
(Fuentes: www.directorproduce.com y www.interempresas.net)



5.3. SECTOR GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS



Puerto de Huelva



Autoridad Portuaria de Huelva

5.3.1. Descripción de la actividad

En el ámbito de la Comunidad Portuaria de Huelva se desarrollan diferentes actividades relacionadas con la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, siendo las que se describen en los siguientes apartados:

Recuperación, clasificación y reciclado de residuos sólidos.

Esta actividad abarca las siguientes operaciones:

- Acopio, clasificación, separación y almacenamiento previo a su traslado a gestor final, así como operaciones de reciclado o recuperación de residuos no peligrosos.
- Recogida, transporte y almacenamiento para los residuos peligrosos.
- Gestión de los residuos peligrosos de los vehículos fuera de su vida útil (descontaminación de los mismos, reciclando materias inorgánicas y componentes utilizados para reducir la contaminación).

La gestión de residuos peligrosos y no peligrosos realizada por este tipo de actividad constituye un beneficio ambiental, ya que garantiza un adecuado destino a los diferentes residuos que se tratan, incluyendo la reducción de su peligrosidad y permitiendo en la mayoría de los casos su reciclaje.

No obstante, este proceso, es susceptible de generar impactos ambientales como es el caso de:

- Generación de residuos peligrosos derivados de las operaciones de tratamiento.
- Vertidos procedentes de fugas en las instalaciones así como de las labores de limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
- Ruido procedente del funcionamiento de los equipos.
- Consumo de recursos, destacando el consumo de electricidad.

Punto limpio.

El Ayuntamiento de Huelva dispone actualmente de un Punto Limpio ubicado dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Huelva.

El Punto Limpio es un lugar acondicionado convenientemente para la recepción, y acopio de residuos domiciliarios, aportados por particulares, salvo basuras domésticas, y que no deben ser depositados en los contenedores habituales situados en la vía pública, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente en la materia. Todo ello con vistas a su posterior traslado a las plantas correspondientes a efectos de recuperación, tratamiento o actuación procedente.

Los residuos admitidos en los Puntos Limpios son los que se detallan a continuación, siempre que sean en pequeñas cantidades y de procedencia doméstica:

- Vidrio, Papel, Cartón, Metales, Plásticos...
- Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).
- Maderas y Podas.
- Escombros.
- Muebles, colchones y objetos voluminosos.
- Pequeñas cantidades de Residuos Peligrosos, tales como medicamentos sólidos caducados, pilas, aerosoles, radiografías, tubos fluorescentes, pinturas, disolventes, barnices, aceites vegetales de uso doméstico, aceites de cárteres, baterías de automóviles...

La gestión realizada en los Puntos Limpios repercute en numerosos beneficios ambientales, evitando el vertido incontrolado de residuos voluminosos que no pueden ser eliminados a través de los servicios convencionales de recogida de basuras, facilitando la separación en origen de los residuos, y aprovechando los materiales contenidos en los residuos urbanos que son susceptibles de un reciclaje directo, consiguiendo con ello un ahorro energético y de materias primas, y reduciendo el volumen de residuos a eliminar. Así mismo, permite dar la mejor solución para cada tipo de residuos con el objetivo de conseguir la máxima valorización de los materiales y el mínimo coste en la gestión global.

No obstante, al igual que en el caso anterior, estas instalaciones son susceptibles de generar impactos ambientales como es el caso de:

- Generación de residuos peligrosos derivados de las operaciones de tratamiento.
- Vertidos procedentes de fugas en las instalaciones así como de las labores de limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
- Ruido procedente del funcionamiento de los equipos.
- Consumo de recursos, destacando el consumo de electricidad.

Recogida y transferencia de residuos MARPOL.

Los residuos MARPOL son los generados durante el servicio de los buques, así como en sus operaciones de mantenimiento y limpieza, incluidas las aguas residuales y los residuos distintos de los del cargamento.

Los residuos que genera la actividad de un barco son muy variados:



- Hidrocarburos: aguas de lastre contaminadas con petróleo crudo, aguas de lastre contaminadas con productos petrolíferos, y mezclas oleosas de las sentinas o de los equipos de depuración de combustibles y aceites.
- Sustancias nocivas líquidas: aguas de lastre y lavado de tanques, y mezclas que contengan sustancias peligrosas.
- Aguas sucias y basuras de los buques.

5.3.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
RECUPERACIÓN, CLASIFICACIÓN Y RECICLADO RESIDUOS SÓLIDOS	ANTONIO ESPAÑA E HIJOS S.L.
	CESPA GESTION DE RESIDUOS, S.A.U.
RECOGIDA Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS MARPOL	ALEX HUELVA, S.L.
PUNTO LIMPIO	AYUNTAMIENTO DE HUELVA. FERROVIAL

5.3.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

Descripción: Acumulación, clasificación, separación y almacenamiento previo a su traslado a gestor final, así como operaciones de reciclado o recuperación de residuos no peligrosos.

Recogida, transporte y almacenamiento para los residuos peligrosos.

Gestión de los residuos peligrosos de los vehículos fuera de su vida útil (descontaminación de los mismos, reciclando materias inorgánicas y componentes utilizados para reducir la contaminación)

Puntos Limpios

Recogida de Residuos MARPOL

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Operaciones de carga y descarga de residuos	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Almacenamiento temporal de residuos	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de suelo, agua y aire
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, anticongelantes, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Operaciones de descontaminación de residuos	Residuos peligrosos (baterías usadas, filtros, generalmente desechos de automóviles)	Contaminación de suelo, agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Almacenamiento temporal de sustancias peligrosas	Emisiones gaseosas por fugas y/o derrames	Contaminación atmosférica
Almacenamiento temporal de residuos, operaciones de carga y descarga	Generación de olores	Molestias a la posible población expuesta
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

Descripción: Acumulación, clasificación, separación y almacenamiento previo a su traslado a gestor final, así como operaciones de reciclado o recuperación de residuos no peligrosos.

Recogida, transporte y almacenamiento para los residuos peligrosos.

Gestión de los residuos peligrosos de los vehículos fuera de su vida útil (descontaminación de los mismos, reciclando materias inorgánicas y componentes utilizados para reducir la contaminación)

Puntos Limpios

Recogida de Residuos MARPOL

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Introducción de sustancias contaminantes en redes de saneamiento o pluviales a través de arquetas	Contaminación de agua
Proceso productivo	Vertido de aguas residuales asimilables a urbanas originadas en oficinas y aseos, junto con las aguas tratadas de zonas propias de la gestión de residuos (rebose de los separadores de aceites y grasas) y aguas pluviales en general	Contaminación de agua y suelo
Almacenamiento temporal de sustancias peligrosas	Vertidos por fugas y/o derrames	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Carga y descarga de residuos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

Descripción: Acumulación, clasificación, separación y almacenamiento previo a su traslado a gestor final, así como operaciones de reciclado o recuperación de residuos no peligrosos.

Recogida, transporte y almacenamiento para los residuos peligrosos.

Gestión de los residuos peligrosos de los vehículos fuera de su vida útil (descontaminación de los mismos, reciclando materias inorgánicas y componentes utilizados para reducir la contaminación)

Puntos Limpios

Recogida de Residuos MARPOL

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de equipos	Consumo de energía (eléctrico), y combustibles fósiles	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de zonas de trabajo y maquinaria	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

5.3.4. Análisis de Buenas prácticas ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas** ambientales de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.

**BP01****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mecanismos para la reducción de ruidos y vibraciones en equipos y/o maquinaria de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable en los procedimientos de adquisición y/o mantenimiento de equipos o maquinaria de trabajo susceptibles de generar considerables niveles de ruido y vibraciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevenir la contaminación acústica susceptible de producirse por el uso de los equipos de trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para reducir los niveles generados por las instalaciones donde se tratan residuos, se aplican distintas pautas relacionadas con los equipos y maquinaria utilizados, tales como:

- Uso de equipos y maquinaria moderna con marcado CE, silenciadores, barreras y otras.
- En relación al mantenimiento de maquinaria y equipos de trabajo, realizar los mantenimientos periódicos de acuerdo con las instrucciones del fabricante, transmisión, tubo de escape y todas las partes que puedan producir vibraciones y ruidos, así como la presión de hinchado de los neumáticos.
- Emplear anclajes correctos para evitar ruido por vibraciones.
- Utilizar elementos auxiliares (asientos, amortiguadores, asas, mangos o cubiertas...) para reducir vibraciones y ruidos.
- Evitar dejar en marcha máquinas, equipos y vehículos, incluido al ralentí, cuando no se están utilizando.
- Minimizar las molestias acomodándose a horarios, actividades, usos y costumbres.

DIFICULTADES

La aplicación de estas pautas no revisten dificultades destacables.

**BP01****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Carretilla elevadora con marcado CE y amortiguadores en el asiento
(Fuente: www.forklift_hp.es)



BP02

MTD ☒

TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Acondicionamiento de la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al proceso de almacenamiento de residuos peligrosos en las instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevenir la contaminación del agua y del suelo mediante la incorporación de medios que eviten el derrame o fugas de sustancias peligrosas.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El correcto acondicionamiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos es fundamental para garantizar las condiciones de seguridad de los mismos, así como para minimizar el riesgo de incidentes causados por posibles derrames accidentales.

Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjás u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables.



BP02

MTD ☒

TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Zona de almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: www.recoverin.com)

**BP03****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Separación de las grasas del agua residual previo al vertido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a la gestión de las aguas residuales urbanas que se generan en las instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos, en las que es habitual que las aguas residuales presenten un contenido apreciable de grasas y aceites.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través de la depuración de los vertidos que se generan en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Con el objeto de garantizar el cumplimiento de los límites exigidos por las Ordenanzas Municipales, se lleva a cabo un tratamiento previo al vertido de las aguas mediante separadores de grasas. En estos sistemas, el agua se separa de la grasa gracias a la diferencia de densidades provocando la separación del líquido en dos fases: la superior de grasas y la inferior de agua. El efluente se recoge de la parte intermedia, evitando así la salida de las grasas.

Las grasas son retenidas por dos razones principales:

- Tiene una densidad más baja que la del agua.
- Las aguas sucias calientes o tibias, cargadas de grasas aún líquidas, llegan al separador. Al contacto del agua fría del separador, las grasas sufren un “choque térmico”, se solidifican y se acumulan en superficie. Cuando las aguas sucias introducidas tienen una Tª superior a 50°, el volumen del separador debe aumentarse.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP03****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Separador de grasas con doble pared
(Fuente: www.ecodena.com)

**BP04****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Eliminación de hidrocarburos del agua previo al vertido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a la gestión de las aguas residuales urbanas que se generan en las instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través de la eliminación de los hidrocarburos que puedan arrastrar las aguas residuales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

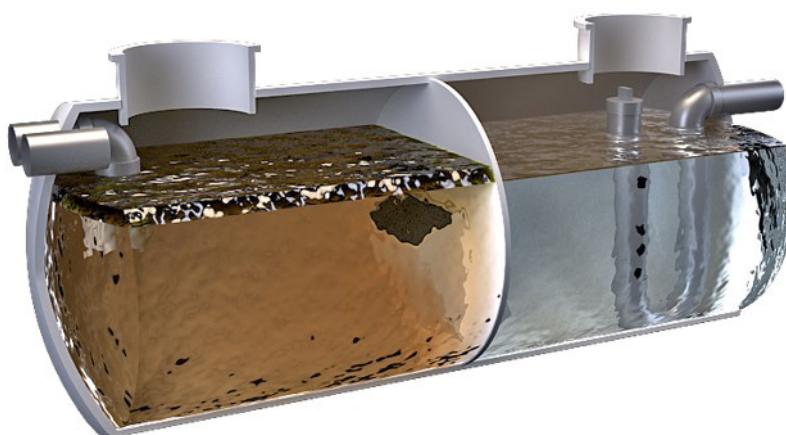
Esta buena práctica consiste en aplicar tratamientos de separación de los hidrocarburos de las aguas residuales previamente al vertido.

Actualmente, todos los separadores de hidrocarburos utilizan la coalescencia para separar los hidrocarburos del agua. Los filtros utilizados son de materiales plásticos y con gran superficie de roce entre el agua y el filtro. La coalescencia es un efecto que se produce cuando el filtro acumula en sus paredes micro-partículas de hidrocarburos, las cuales van uniéndose poco a poco para formar partículas más grandes, que se separan del agua por flotación y se recogen en la parte superior del compartimento.

Una vez separados los hidrocarburos del agua se gestionan como un residuo peligroso y es retirado por un Gestor Autorizado de residuos peligrosos de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP04****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Separador de hidrocarburos horizontal
(Fuente: www.ecodena.com)



BP05

MTD ☒

TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Tratamiento adecuado de las aguas de lavado de las zonas estancas que hayan contenido sustancias peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a la gestión de las aguas residuales urbanas que se generan en las instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través de la eliminación de sustancias peligrosas que puedan arrastrar las aguas residuales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en entregar a un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos de la Junta de Andalucía, el agua procedente del lavado de las distintas zonas estancas que hayan contenido sustancias peligrosas.

Estas zonas estancas son bandejas de recogida de derrames, contenedores antiderrames, fosas sépticas, etc.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.



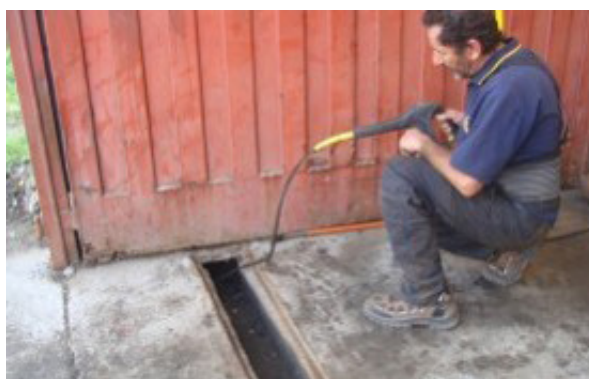
BP05

MTD ☒

TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Limpieza de rejillas de contención de líquidos
(Fuente: www.hazmatargentina.com)

**BP06****MTD** ☐**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Empleo de productos de limpieza amigables con el medio ambiente.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica a las operaciones de limpieza de las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través del empleo de productos no contaminantes en tareas de limpieza.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las operaciones de limpieza es donde se genera buena parte de las aguas residuales y donde se utilizan la mayor parte de materias auxiliares (sosa, ácidos, detergentes, desinfectantes, etc.), por lo que resulta prioritario adoptar medidas que permitan optimizar el consumo de recursos y la generación de residuos en estas operaciones. De este modo, se emplean productos amigables con el medio ambiente, controlándose aspectos tales como:

- Baja toxicidad.
- Rendimiento equivalente en eficacia, como mínimo, al de los productos convencionales de la misma gama.
- Certificación ambiental: ecoetiqueta europea o equivalente.
- Uso de productos biodegradables, basados en ingredientes orgánicos.
- Sistemas de dilución: adquisición de formas concentradas.
- Evitar el uso de aerosoles con propelentes que afecten a la capa de ozono.
- Que contengan solamente agentes químicos autorizados.

DIFICULTADES

Esta medida no presente dificultades en su aplicación.

**BP06****MTD** ☐**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO****Ecolabel****Ángel Azul****Cisne Nórdico**

Distintas etiquetas ecológicas con las que pueden estar galardonados los productos de limpieza
(Fuentes: ec.europa.eu, www.umweltschutz-news.de, www.goodyear.eu)

**BP07****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Cubetos estancos antiderrames.

PROCESOS RELACIONADOS

La disposición de sistemas de recogida son de aplicación en los siguientes procesos:

- Almacenamiento de residuos peligrosos.
- Descargas de residuos peligrosos líquidos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas y el suelo mediante la disposición de recipientes de recogida de posibles vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en la disposición de bandejas de recogida de sustancias peligrosas en los lugares críticos del proceso donde se puedan producir posibles derrames, sobre todo durante el almacenamiento de residuos peligrosos, en las zonas donde se efectúan la descarga de residuos peligrosos líquidos, etc.

Los derrames recogidos en estas bandejas se gestionan como residuos peligrosos por un Gestor autorizado por la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP07****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Plataforma para la contención de derrames
(Fuente: www.seguridadlitoral.com)

**BP08****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de derrames accidentales de sustancias peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se contempla en los siguientes casos:

- Situaciones de emergencia.
- Fugas accidentales de aceites, lubricantes, combustibles, etc. de los equipos, vehículos o maquinaria.
- Vertidos accidentales durante la manipulación y/o almacenamiento de sustancias peligrosas

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y del suelo mediante la retención, recogida y limpieza de los posibles derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Durante la manipulación de sustancias peligrosas existe riesgo de derrame. Para evitar que estas sustancias peligrosas contaminen el agua o el suelo, se dispone de un procedimiento correctivo relativo a situaciones de emergencia. En caso de vertido líquido se actúa de manera rápida para su neutralización, absorción y eliminación.

Para ello, se pueden utilizar barreras antiderrames absorbentes para evitar que el vertido llegue a la red de alcantarillado. Posteriormente, se aplica sepiolita como material absorbente. La sepiolita es un mineral que destaca por su gran capacidad absorbente, siendo usado para la absorción de líquidos, grasas, etc.

La sepiolita se echa sobre la sustancia derramada, que es absorbida por la misma. Posteriormente se recoge en recipiente estanco para ser posteriormente retirada por gestor autorizado.

Para la correcta aplicación de esta medida es esencial la formación al personal en relación al comportamiento en caso de vertido accidental.



BP08

MTD ☒

TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS

VERTIDOS

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Barreras para delimitar y recoger pequeños derrames de químicos y contener goteos continuados
(Fuente: www.empteezy-ibérica.com)



Recogida de derrames accidentales con sepiolita
(Fuente: www.ivos.es)

**BP09****MTD** ☐**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En el tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos se realizan múltiples operaciones de trabajo donde se generan gran variedad de residuos no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas operaciones que se realizan en este sector se generan residuos no peligrosos como pueden ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, maderas, etc. Éstos, se depositan en distintos contenedores según su naturaleza los cuales se localizan en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Estos contenedores serán entregados a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos de la Junta de Andalucía (según cantidad generada al año), o depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida.

**BP09****MTD** ☐**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Tipos de contenedores para la recogida selectiva de residuos no peligrosos
(Fuente: www.lis.edu.es)

**BP10****MTD** ☐**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Correcto almacenamiento y gestión de residuos de neumáticos fuera uso.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida ambiental está relacionada con el almacenamiento de los residuos de neumáticos fuera de uso en las instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los neumáticos fuera de uso.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los neumáticos fuera de uso son aquellos neumáticos que se han convertido en residuos. La gestión de este tipo de residuos se regula según el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.

Las zonas para su almacenamiento se caracterizan por presentar las siguientes condiciones:

- Acceso restringido.
- Accesos adecuados para la circulación de vehículos pesados.
- Esta zona está protegida de las condiciones exteriores de forma que se evita la dispersión de los neumáticos.
- El suelo está compactado y cumple las condiciones de seguridad.
- La altura máxima de apilamientos son de 3 metros en pilas libres y 6 metros en silos, y dispuestos de forma segura para evitar derrumbes.
- Se disponen de medidas de protección de incendios según la normativa en vigor.

Posteriormente, los neumáticos fuera de uso se entregan a un gestor autorizado para este tipo de residuos.

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida.

**BP10****MTD** ☐**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Almacenamiento temporal de neumáticos fuera de uso
(Fuente: www.elnortedecastilla.es)

**BP11****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Las operaciones susceptibles de generar residuos peligrosos durante el tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos pueden ser las siguientes:

- Mantenimiento de equipos, maquinaria y/o vehículos.
- Operaciones de lavado y mantenimiento de las instalaciones.
- Carga y descarga de sustancias peligrosas.

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se pueden generar en estas operaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través de la correcta gestión de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de los mismos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generadas. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjas u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se gestionados por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

**BP11****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Almacenamiento temporal de residuos peligrosos
(Fuente: www.gesresiduos.blogia.com)



BP12

MTD ☐

TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Realización de un estudio de minimización de residuos cada 4 años.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida está relacionada con la gestión de residuos peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través de la minimización de la generación de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las empresas que tratan residuos peligrosos no peligrosos y que generen más de 10.000 Kg/año de residuos peligrosos, remiten cada 4 años a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, un estudio de minimización de residuos peligrosos.

Este estudio fomenta la reducción de los residuos peligrosos en cantidad o en peligrosidad, englobando aspectos relacionados con cambios de proceso, reciclaje interno o la adopción buenas prácticas.

Asimismo propone las actuaciones necesarias para que la empresa productora consiga la reducción de la generación de residuos.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades.

**BP13****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Uso sostenible del papel en oficinas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a los procesos compra, uso y posterior gestión de los residuos que se generan normalmente en las oficinas de una instalación de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales mediante un uso más sostenible del papel.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para lograr un uso sostenible del papel en las oficinas se pueden adoptar, entre otras, las siguientes medidas:

- Empleo de papel reciclado.
- Selección de marcas de papel con etiqueta ecológica.
- Empleo de papel libre de cloro.
- Recogida selectiva del papel generado.
- Ahorro de papel evitando imprimir copias innecesarias.
- Manejo de información en formato digital.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades, puesto que esta solución depende de la acción del personal de la instalación, la concienciación de los empleados es decisiva para la implementación exitosa de esta medida.

**BP13****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedores para la recogida de papel en las oficinas
(Fuente: www.logismarket.es)



BP14

MTD ☒

TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en general a todos los procesos que se llevan a cabo en las instalaciones donde se tratan residuos peligrosos y no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de comportamientos encaminados a ahorrar energía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas de ahorro energético más económicas, que pueden suponer incluso un coste económico cero, son las que tienen que ver con hábitos responsables de trabajo, tales como los que se indican a continuación:

- Aprovechar la luz natural siempre que sea posible.
- Colocar carteles informativos en lugares cercanos a los interruptores de luz.
- No dejar encendidas las luces en las dependencias que no se estén utilizando.
- Colocar reguladores de intensidad de luz.
- Utilizar tubos fluorescentes en lugares propios para ello, como por ejemplo, almacenes, oficinas.
- Utilizar colores claros en paredes y techos.
- No dejar los aparatos eléctricos en stand by, es decir, es conveniente apagarlos totalmente.
- La electricidad para calefacción o para agua caliente es una forma muy ineficaz de utilizar esta energía. El 70% se pierde en la producción de electricidad. Las alternativas son: la energía solar y el gas.

DIFICULTADES

Esta medida necesita de la formación y concienciación ambiental de los trabajadores.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP14****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS****CONSUMO DE RECURSOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Cartel informativo para concienciación de los trabajadores
(Fuente: www.educacionambiental.23.word.press.com)

**BP15****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos que necesiten iluminación artificial en las empresas de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Son muchas las ventajas de utilizar bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), pero se destacan dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ y azufre, en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales), lo que la convierte en la alternativa más barata y eficaz.

La tecnología LED es más ecológica puesto que no contienen mercurio. Esto hace que su proceso de reciclado sea más sencillo y respetuoso con el medio ambiente.

En lugar de tubos fluorescentes, se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



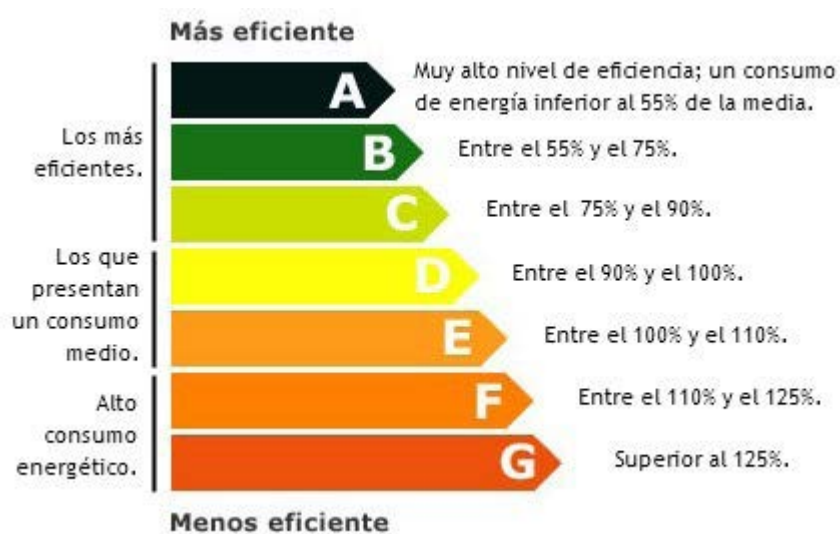
BP15

MTD ☒

TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Tipos de etiquetas de eficiencia energética para las luminarias
(Fuente: www.resolución.9298.com.ar)

**BP16****MTD** ☒**TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS**

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 certificado por una Entidad Acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos incluidos en el alcance de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, optimiza la gestión de recursos y residuos, reduce los impactos ambientales negativos derivados de la actividad de la organización o aquellos riesgos asociados a situaciones accidentales. Asimismo, asegura el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en implantar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.

Estos sistemas están basados en el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, especifican los requisitos más importantes para identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización. Las ventajas derivadas de la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental son los siguientes:

- Muestra un compromiso de carácter ambiental con clientes, inversores, público y comunidad.
- Mejora el control de gastos a través de la reducción de los residuos y la optimización del consumo de energía.
- Reduce las primas de seguros a través de la disminución de incidencias.
- Facilita la obtención de permisos y autorizaciones

DIFICULTADES

- Costes económicos de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Implicación del personal para la consecución de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.



BP16

MTD ☒

TRATAMIENTO DE
RESIDUOS PELIGROSOS Y
NO PELIGROSOS

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

¿Qué aprendizajes hubo?
¿Qué logros y errores?

¿Qué aciertos se
estandarizaron?

¿Qué acciones
correctivas se tomaron?

¿Qué cambios se
adoptaron para el nuevo
ciclo de mejoramiento?

¿Lo ejecutado es
coherente con lo
planeado? ¿El control
de la ejecución fué
adecuado? ¿Se
lograron los resultados?
¿Qué indicadores lo
demuestran?

¿Qué análisis se hizo de
los resultados? ¿A quién
se presentó?



¿Qué, cómo y para qué
se planeó?

¿Se hizo con base en las
necesidades y expectativas
de los usuarios/as?

¿Quién, cuándo, cómo
dónde y con qué recursos
haría lo planeado?

¿Cómo se evaluaría lo
realizado? ¿Con qué
datos? ¿Qué se haría con
los resultados?

¿Cómo se ejecutó lo
planeado? ¿Quién lo hizo?
¿Cuándo y cómo lo hizo?
¿Con qué recursos?

¿Qué registros se dejaron?
¿Qué datos se
recolectaron?

¿Se controló lo ejecutado?

Ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar de la norma ISO 14001
(Fuente: zairamartinezvera.blogspot.com.es)



5.4. SECTOR INDUSTRIA PESQUERA



Puerto de Huelva



Autoridad Portuaria de Huelva

5.4.1. Descripción de la actividad

La industria pesquera abarca desde el atraque del buque de pesca, la descarga de pescado, venta, almacenamiento, manipulación y almacenamiento en cámaras frigoríficas. Así mismo, también engloba actividades auxiliares como la fabricación de hielo, operación de cámaras frigoríficas y actividades de recepción y expedición de los productos pesqueros refrigerados y de hielo.

Uno de los principales impactos de esta actividad es la generación de residuos orgánicos, que sin una adecuada gestión pueden producir problemas de insalubridad y malos olores. Así mismo, en la industria agroalimentaria las operaciones de limpieza son esenciales para conseguir un adecuado nivel higiénico que garantice la máxima calidad en los productos alimentarios. En estas operaciones de limpieza es donde se genera buena parte de las aguas residuales, y donde se utilizan la mayor parte de materias primas (agua, sosa, ácidos, detergentes, desinfectantes, etc.).

El mantenimiento de los equipos e instalaciones necesarias para el procesado de productos pesqueros deriva en la generación de residuos peligrosos, y en el incremento del consumo de energía.

Finalmente, deben tenerse en cuenta los impactos que generan los buques de pesca (fundamentalmente residuos MARPOL y emisiones atmosféricas).

5.4.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
VENTA Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS	COSTA PESCA RICO MAR, S.L.
	DIMAHUELVA, S.L.U.
	DISTRIBUMAR S.L.
	EXPROMAR S.A.
	FRIGORIFICOS EL RETORNO, S.L.
	GRASAS ANIMALES Y ACEITES DE PESCADO EL TIBURON S.L.
	LOPEZ GORDILLO, ANA MARIA
	LOPEZ OÑATE, BLAS
	MARISCOS MAREMAGNUM, S.L.L.
	MARISCOS MENDEZ, S.L.
	MARISCOS PESCA, S.L.
	MARISCOS RUBIO S.A.
	MARISCOS SANDIMAR, S.L.
	PESCADOS Y MARISCOS HARRY, S.L.
	TARTESSOS MAR, S.L.
	VAZQUEZ FERNANDEZ, RAFAEL
FÁBRICAS DE HIELO	HIELOS COSTA DE LA LUZ, S.L.

5.4.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Industria pesquera.

Descripción: Abarca desde el atraque del buque de pesca, la descarga de pescado, venta, almacenamiento, manipulación y almacenamiento en cámaras frigoríficas. Instalaciones para la industria pesquera. Fabricación de hielo y operación de cámaras frigoríficas. Actividades de recepción y expedición de los productos pesqueros refrigerados y de hielo.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Manipulación de pescado/cocina en general	Residuos orgánicos	Contaminación de suelo y agua
Manipulación y desembalaje de productos	Residuos de envases de cartón y/o plástico	Contaminación de suelo y agua
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites usados y filtros de compresores y equipos frigoríficos, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Actividades de laboratorio (control de calidad del producto)	Residuos (sanitarios, peligrosos y no peligrosos)	Contaminación de suelo, agua y aire
		Riesgo biológico
Buques de pesca	Residuos orgánicos procedentes de los buques de pesca	Contaminación del agua
Buques de pesca	Residuos MARPOL	Contaminación del agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Gestión de residuos orgánicos	Emisión de olores	Molestias a la posible población expuesta
Refrigeración en cámaras frigoríficas	Emisiones de fluido refrigerante (CFC)	Contaminación atmosférica, afección a la capa de ozono
Transporte con vehículos y toros	Emisiones gases de escape	Contaminación atmosférica, contribución al cambio climático

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Industria pesquera.

Descripción: Abarca desde el atraque del buque de pesca, la descarga de pescado, venta, almacenamiento, manipulación y almacenamiento en cámaras frigoríficas. Instalaciones para la industria pesquera. Fabricación de hielo y operación de cámaras frigoríficas. Actividades de recepción y expedición de los productos pesqueros refrigerados y de hielo.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de manipulación y herramientas	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
Transporte con vehículos y toros	Vertido de combustibles, derrames de hidrocarburos	Contaminación de agua y suelo
Buques de pesca	Vertidos procedentes de los buques (mantenimiento y repostaje) Residuos MARPOL	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Funcionamiento de maquinaria	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos y toros	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Atraque de buques de pesca	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Refrigeración	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Procesado de materias primas y limpieza de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Fabricación de hielo y refrigeración en cámaras	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

5.4.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.



BP01

MTD ☒

INDUSTRIA PESQUERA

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de extracción de humos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable a las operaciones de procesamiento de alimentos susceptibles de generar humos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mediante la instalación de una campana extractora en zonas de procesamiento de alimentos donde se generan humos, se consigue eliminar la grasa en suspensión en el aire, los humos y olores procedentes de la instalación.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la instalación de campanas extractoras de humos y olores. Generalmente, las campanas funcionan de dos maneras:

Por extracción: El motor de la campana aspira el aire que se genera y después pasa por un filtro metálico anti-grasa que lo expulsa hacia el exterior mediante un tubo de salida de humos. En este caso, el punto de evacuación se encuentra alejado de edificaciones y huecos de ventilación.

Por recirculación: En caso de no existir salida de humos, la campana absorbe y limpia el aire haciéndolo pasar por un filtro anti grasa primero y, después, por un filtro desechable de carbón activo que trabaja absorbiendo los olores para devolver el aire limpio.

Asimismo, es importante destacar, que el punto de evacuación de los humos y olores se encuentra alejado de las edificaciones y los huecos de ventilación.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.



BP01

MTD ☒

INDUSTRIA PESQUERA

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Campana extractora con filtros anti grasa
(Fuente: www.corinper.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP02

MTD ☐

INDUSTRIA PESQUERA

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Limpieza periódica de contenedores.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable a la gestión de los residuos orgánicos que se generan en las operaciones de procesado de alimentos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, plagas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire gracias a la minimización de la generación de olores a través del correcto mantenimiento de las zonas de depósito de residuos orgánicos. Así mismo, se evita la aparición de riesgos sanitarios por plagas de fauna oportunista que pudiera verse atraída.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El material orgánico presente en los residuos que se generan en operaciones de procesado de productos pesqueros puede suponer una fuente potencial de problemas debido a su alta putrescibilidad. Una correcta recogida y almacenamiento de los residuos hasta su pronta retirada es un buen modo de prevenir las molestias ocasionadas por los olores y posibles plagas.

Se lleva a cabo un mantenimiento constante de las condiciones de limpieza de los contenedores, controlándose el perfecto estado de limpieza de los mismos, y evitando la presencia durante largos períodos de tiempo de materia orgánica. Por limpieza se entiende la eliminación total de todos los restos de materia orgánica o componentes de la materia prima y otras suciedades visibles.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.

**BP02****MTD** ☐**INDUSTRIA PESQUERA**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Limpieza de contenedor
(Fuente: www.biotecmar.eu)

**BP03****MTD** ☒**INDUSTRIA PESQUERA**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Instalación de mecanismos para la reducción de ruidos y vibraciones en equipos de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica concretamente a los procedimientos de adquisición/mantenimiento de equipos de trabajo susceptibles de generar elevados niveles de ruido y vibraciones, fundamentalmente en aquéllos empleados en procesos de refrigeración/congelación. Otros focos de generación de ruido menos importantes que los anteriores lo pueden constituir los compresores de la instalación de aire comprimido.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de los niveles sonoros generados en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

La insonorización de la maquinaria susceptible de generar contaminación sonora es una medida empleada para reducir los niveles generados por las instalaciones, de forma que no afecte a zonas colindantes ni sea nocivo para la salud de las personas que se encuentran expuestas durante mucho tiempo a niveles sonoros elevados.

La insonorización se consigue mediante varias opciones como son:

- Empleo de silenciadores en los sistemas de ventilación.
- Uniones elásticas entre ventiladores y conductos.
- Instalación de materiales elásticos para la amortiguación de vibraciones internas de la máquina (motores, bombas, grupos hidráulicos, etc.) o bien para permitir la vibración de partes de una máquina y que esta vibración no se transmita al exterior o se transmita lo menos posible (cribas, vibradoras,...).

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.



BP04

MTD ☒

INDUSTRIA PESQUERA

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de depuración de aguas residuales previo a vertido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a la gestión de las aguas residuales urbanas que se generan en las instalaciones dedicadas a la manipulación y procesamiento de productos pesqueros, en las que es habitual que las aguas residuales presenten un contenido apreciable de grasas y aceites.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través de la correcta gestión de los vertidos que se generan en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

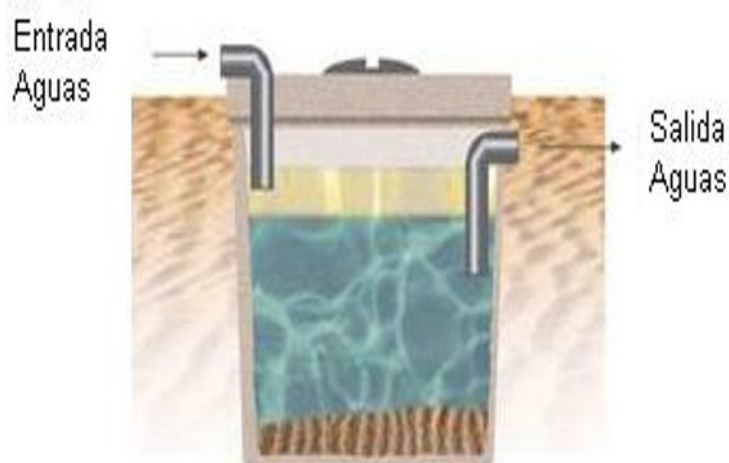
Con el objeto de garantizar el cumplimiento de los límites exigidos por las Ordenanzas Municipales, se lleva a cabo un tratamiento previo al vertido de las aguas mediante separadores de grasas. En estos sistemas el agua se separa de la grasa gracias a la diferencia de densidades provocando la separación del líquido en dos fases: la superior de grasas y la inferior de agua. El efluente se recoge de la parte intermedia, evitando así la salida de las grasas.

Las grasas se retienen por dos razones principales:

- La grasa tiene una densidad más baja que la del agua.
- Las aguas sucias calientes o tibias, cargadas de grasas aún líquidas, llegan al separador. Al contacto del agua fría del separador, las grasas sufren un “choque térmico”, se solidifican y se acumulan en superficie. Cuando las aguas sucias introducidas tienen una Tª superior a 50°, el volumen del separador debe aumentarse.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.

**BP04****MTD** ☒**INDUSTRIA PESQUERA****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Separador de grasas por decantación
(Fuente: www.medioambiente.jcyl.es)



BP05

MTD ☐

INDUSTRIA PESQUERA

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Empleo de productos de limpieza amigables con el medio ambiente.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica a las operaciones de limpieza de las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través del empleo de productos no contaminantes en tareas de limpieza.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las operaciones de limpieza es donde se genera buena parte de las aguas residuales y donde se utilizan la mayor parte de materias auxiliares (sosa, ácidos, detergentes, desinfectantes, etc.), por lo que resulta prioritario adoptar medidas que permitan optimizar el consumo de recursos y la generación de residuos en estas operaciones. De este modo, se contempla el empleo de productos amigables con el medio ambiente, controlándose aspectos tales como:

- Baja toxicidad.
- Rendimiento equivalente en eficacia, como mínimo, al de los productos convencionales de la misma gama.
- Certificación ambiental: ecoetiqueta europea o equivalente.
- Uso de productos biodegradables, basados en ingredientes orgánicos.
- Sistemas de dilución: adquisición de formas concentradas.
- Evitar el uso de aerosoles con propelentes que afecten a la capa de ozono.
- Que contengan solamente agentes químicos autorizados.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.

**BP06****MTD** ☐**INDUSTRIA PESQUERA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En la industria pesquera, y particularmente en aquellas instalaciones donde se manipulan productos pesqueros, se generan gran variedad de residuos no peligrosos, destacando el alto volumen de la fracción orgánica.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos no peligrosos como pueden ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, maderas, etc., se depositan en distintos contenedores según su naturaleza y se localizan en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada. Dado el gran volumen de residuos orgánicos que se generan, éstos son separados para su gestión específica, debido a su alto contenido de materia orgánica.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Los residuos serán entregados a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos de la Junta de Andalucía (según cantidad generada al año), o depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP07

MTD ☐

INDUSTRIA PESQUERA

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE's).

PROCESOS RELACIONADOS

En la industria pesquera, principalmente en zonas de oficinas, pueden generarse residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que han de ser almacenados y gestionados correctamente.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se regulan según el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre condiciones de almacenamiento, fracciones de recogida de RAEE y clasificación de los RAEE según los códigos LER-RAEE.

Los aparatos eléctricos o electrónicos tienen piezas y componentes fabricados en materiales muy diversos y de diferente naturaleza. La proporción de cada uno de los materiales depende del aparato. Los materiales valorizables que contienen suponen un recurso que no debe ni puede perderse, y que se recuperan cuando se convierten en residuo, a través de su reciclado o valorización. No obstante, estos aparatos contienen, a su vez, sustancias peligrosas, que se gestionan y se tratan adecuadamente.

Es por ello que, se almacenan en contenedores habilitados al efecto y se entregan a gestor autorizado o se depositan en un punto limpio para garantizar su correcta gestión posterior.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.

**BP08****MTD** ☐**INDUSTRIA PESQUERA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida en seco de los subproductos sólidos orgánicos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a los procesos de manipulación de productos pesqueros, actividades susceptibles de generar un gran volumen de restos orgánicos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos. Particularmente, se evita que los restos orgánicos entren en contacto con el agua residual, minimizando en consecuencia posibles impactos sobre la calidad del agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A lo largo de la jornada laboral pueden ir quedando restos orgánicos de la mercancía procesada sobre las mesas de trabajo y la maquinaria utilizada. La ubicación de bandejas o recipientes en las proximidades de los lugares donde se suelen producir estos restos orgánicos permite retirarlos según se van generando, evitando así el uso de agua en esta tarea. Además se evita en gran medida su caída al suelo, con lo que se reducen las posibilidades de que los subproductos orgánicos acaben siendo arrastrados hasta la red de drenaje. Una vez que se hayan retirado los sólidos de las superficies a limpiar, la cantidad de agua y detergentes necesaria en la operación de limpieza y desinfección al final de la jornada será mucho menor y por lo tanto el volumen y carga contaminante de las aguas residuales también lo será.

Aquellos restos orgánicos sólidos que inevitablemente caigan al suelo, se retiran en seco antes de proceder al baldeo o cualquier tipo de limpieza y desinfección en húmedo de las instalaciones. Los equipos que suelen utilizarse para esta operación son palas, escobillas de goma, o bombas de vacío.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades. Puesto que esta solución depende de la acción del personal de la instalación, la concienciación de los empleados es decisiva para la implementación exitosa de esta medida.



BP09

MTD ☒

INDUSTRIA PESQUERA

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Uso sostenible del papel en oficinas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a los procesos compra, uso y posterior gestión de los residuos que se generan normalmente en las oficinas de las industrias pesqueras.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales mediante un uso más sostenible del papel.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para lograr un uso sostenible del papel en las oficinas se adoptan las siguientes medidas:

- Empleo de papel reciclado.
- Selección de marcas de papel con etiqueta ecológica.
- Empleo de papel libre de cloro.
- Recogida selectiva del papel generado.
- Ahorro de papel evitando imprimir copias innecesarias. Manejo de información en formato digital.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades. Puesto que esta solución depende de la acción del personal de la instalación, la concienciación de los empleados es decisiva para la implementación exitosa de esta medida.



BP09

MTD ☒

INDUSTRIA PESQUERA

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



ECOETIQUETA UE



DGQA



Diferentes ecoetiquetas para papel

(Fuentes: ec.europa.eu, www.umweltschutz-news.de, www.goodyear.eu, mnactec.cat, www.allbox.be, www.onlineprinters.es)

**BP10****MTD** ☒**INDUSTRIA PESQUERA**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en general a todos los procesos que se llevan a cabo en la industria pesquera que llevan implícito un gasto energético.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales a través de comportamientos encaminados a ahorrar energía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas de ahorro energético más económicas, que pueden suponer incluso un coste económico cero, son las que tienen que ver con hábitos responsables de trabajo, como las que se indican a continuación:

- Evitar que las puertas de las cámaras de refrigeración/congelación permanezcan mucho tiempo abiertas.
- Evitar que los alimentos que se introduzcan en los refrigeradores estén calientes, ya que el consumo energético se incrementa considerablemente.
- Adquisición de equipos de alta eficiencia energética y/o con etiquetado ecológico.
- Desconexión de los equipos de la toma de corriente si existen largos períodos de tiempo en los que no se trabaja.
- Evitar colocar los aparatos de frío cerca de fuentes de calor, ya que los motores tendrían que funcionar en continuo.
- Aprovechamiento al máximo de la luz solar para iluminación de los edificios.
- Ajustar la ventilación y el aire acondicionado en función de la ocupación de las instalaciones.
- Mantenimiento de puertas y ventanas cerradas para evitar pérdidas de frío/calor.



BP10

MTD ☒

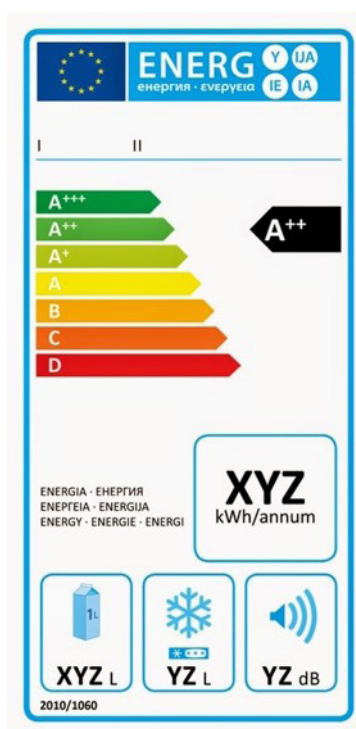
INDUSTRIA PESQUERA

CONSUMO DE RECURSOS

DIFICULTADES

- Es necesaria la concienciación y la colaboración activa de todos los trabajadores.
- Esta buena práctica no presenta otras dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Formato de etiqueta energética
(Fuente: hogares-verdes.blogspot.com.es)

**BP11****MTD** ☒**INDUSTRIA PESQUERA**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento y mejora de las instalaciones para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a las operaciones de compra de equipos y mantenimiento de las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales a través de la incorporación de mejoras en las instalaciones destinadas a ahorrar energía.

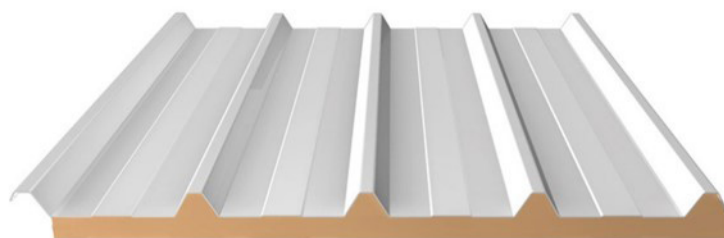
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Mediante pequeños cambios en las instalaciones y la incorporación de criterios de ahorro energético en la adquisición de equipos de trabajo, se consigue una importante reducción del consumo de energía. En el sector pesquero se adoptan medidas como las que se indican a continuación:

- Revisión periódica de los equipos de refrigeración.
- Mantenimiento adecuado de los elementos de aislamiento y sellado térmico, así como de los conductos de fluidos refrigerantes. En cuanto se detecten defectos o fugas en estos elementos, se procede a su reparación inmediata.
- Empleo de lámparas de bajo consumo.
- Dotación de sistemas de aislamiento térmico. Paneles sandwich. Éstos permiten mantener temperaturas bajas de conservación con un bajo coste energético.
- Instalación de reguladores termostáticos para fijar la temperatura ambiente.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades.

**BP11****MTD** ☒**INDUSTRIA PESQUERA****CONSUMO DE RECURSOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Panel sandwich empleado para aislamiento térmico
(Fuente: www.metalpanel.com)

**BP12****MTD** ☒**INDUSTRIA PESQUERA**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento y mejora de las instalaciones para el ahorro de agua.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a las operaciones de compra de equipos y mantenimiento de las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales a través de la incorporación de mejoras en las instalaciones destinadas a ahorrar agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para minimizar el consumo de agua en la industria pesquera, se adoptan medidas como las que se enumeran a continuación:

- Instalar sistemas de detección de presencia o sistemas automáticos con temporizador de cierre en los grifos de los servicios comunes para impedir que queden los grifos abiertos.
- Utilizar cisternas de dos tiempos, de bajo consumo o con capacidad limitada.
- En la medida de lo posible, instalar lavavajillas con sistemas de ahorro, como los de doble aclarado que pueden reducir en un 50% el gasto de agua.
- Revisión semanal de todas las griferías, inodoros, urinarios y tuberías, para evitar cualquier fuga de agua.

DIFICULTADES

Las buenas prácticas de gestión del consumo de agua están relacionadas con cambios o mejoras operativas que no requieren inversiones de capital ni costes excesivos.



5.5. SECTOR TALLERES



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.5.1. Descripción de la actividad

En el dominio portuario se localizan diversos establecimientos dedicados a la realización de actividades de mantenimiento o reparación de maquinaria, vehículos, y equipos auxiliares, así como a la preparación y realización de revestimientos con pinturas. También se incluyen en este sector los parques de maquinaria, servicios de mantenimiento industrial y centros de lavado de vehículos.

En el desarrollo de las operaciones habituales del taller se puede generar la emisión de compuestos contaminantes a la atmósfera, siendo las principales las emisiones de gases de combustión procedentes de la puesta a punto de vehículos y del funcionamiento de las calderas, emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) derivados del uso de disolventes y pinturas, y las emisiones de gases de soldadura. De igual manera, el riesgo de contaminación del agua y suelo es uno de los impactos más importantes relacionados con las actividades habituales de un taller. Algunos de los vertidos más frecuentes son restos de aceite y grasas, aguas de limpieza de la instalación, de piezas y herramientas, derrames accidentales de productos peligrosos almacenados, vertido directo de sustancias tóxicas, y lodos de las cabinas de pintura.

En el desarrollo de la actividad del taller generan residuos que con una inadecuada segregación y almacenamiento, su entrega a gestores no autorizados o su liberación en el entorno, suponen una grave amenaza para el medio ambiente.

Los principales residuos generados en un taller son residuos asimilables a urbanos, inertes: chatarra, neumáticos, plásticos, cables, piezas desechadas de vehículos, lunas, circuitos impresos, filtro de aire; y residuos peligrosos: filtros de aceite, filtros de combustibles, baterías, pastillas de freno, líquidos y gases de circuitos, materiales abrasivos, juntas contaminadas, catalizadores, antioxidantes, polvo de lijado, filtros de cabinas de pintura, material absorbente de limpieza de derrames, aerosoles, productos químicos caducados, envases de sustancias peligrosas, disolventes agotados de lavado de piezas o herramientas, combustibles contaminados, lodos de pintura, material contaminado con PCB, tubos fluorescentes y pilas, etc.

Finalmente, destaca como impacto ambiental la generación de ruido originado por el funcionamiento de los equipos y herramientas y la puesta a punto de motores, entre otros.



5.5.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
TALLERES MECÁNICOS, CHAPA, Y PINTURA	IBERTRANS 2000, S.L.
TALLERES SERVICIO MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	ABANTIA TICSА, S.A.
	COMERCIAL ELECTRICA ONUBENSE, S.A.
	DRAGADOS INDUSTRIAL, S.A.
	FRANCISCO GUERRA-LIBRERO GARCIA
	GENERAL ELECTRICA ONUBENSE, S.A.
	J. PEREZ ALONSO, S.L.
	MONTAJES METALICOS HUELVA, S.L.
	PINSUR, S.A.
	REBOBINADOS SUR, S.L.
PARQUES DE MAQUINARIA	DOS FUENTES, S.L.U.
	EUROGRUAS OCCIDENTAL, S.L.U.
	GAM ESPAÑA SERVICIOS DE MAQUINARIAS, S.L.U.
	TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS, S.A.
CENTROS DE LAVADO DE VEHÍCULOS	ALEX HUELVA, S.L.
INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS	VERIFICACIONES INDUSTRIALES DE ANDALUCIA (VEIASA), S.A.
SERVICIOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	ALEX HUELVA, S.L.
	URBASER, S.A.

5.5.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Talleres

Descripción: Establecimientos de mantenimiento o reparación de maquinaria, vehículos, y equipos auxiliares. Preparación y realización de revestimientos con pinturas. Se incluyen talleres de servicios de mantenimiento industrial, parques de maquinaria y centros de lavado de vehículos.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Reparaciones, montajes, limpieza	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo y agua
	Residuos de envases de cartón y/o plástico (asimilables a urbanos)	
Aplicación de pinturas y otros productos	Residuos peligrosos (generación de residuos de pintura sobrante, disolventes, barnices y envases, aerosoles, trapos y brochas contaminados...)	Contaminación de suelo y agua
Almacenamiento de filtros y piezas con grasa y aceite	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo y agua
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Tareas administrativas (oficinas)	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, tóner) y residuos sólidos urbanos (papel, cartón, plástico)	Contaminación de suelo, agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Reparaciones, montajes.	Emisiones gases de escape	Contaminación atmosférica, contribución al cambio climático
Preparación de superficies y lijado	Emisiones de polvo y partículas a la atmósfera	Contaminación atmosférica
Aplicación de pinturas y otros productos	Generación de olores	Molestias a la posible población expuesta
	Emisiones a la atmósfera de COV, compuestos fluorocarbonados provenientes de aerosoles empleados	Contaminación atmosférica

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Talleres

Descripción: Establecimientos de mantenimiento o reparación de maquinaria, vehículos, y equipos auxiliares. Preparación y realización de revestimientos con pinturas. Se incluyen talleres de servicios de mantenimiento industrial, parques de maquinaria y centros de lavado de vehículos.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de manipulación y herramientas	Aguas residuales contaminadas con hidrocarburos, pinturas, detergentes, etc.	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Reparaciones, montajes, limpieza	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Preparación de superficies, lijado, pintado	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Reparaciones, montajes, limpieza	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Procesado de materias primas y limpieza de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

5.5.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.



BP01

MTD ☒

TALLERES

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de extracción de humos y polvos con filtrado y cortinas de agua.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a los siguientes procesos operativos que se pueden dar en el sector talleres:

- Amolados.
- Cepillados.
- Cortes.
- Soldaduras.
- Pintado.
- Etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de emisiones contaminantes a la atmósfera tanto gaseosas como en forma particulada.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los sistemas de extracción de humos y polvos con filtrado ayudan a mantener el aire limpio de emisiones y partículas contaminantes. Se usa para las operaciones de amolados/cepillados, ya que el material pulverulento que se genera durante estas operaciones arrastran partículas de pintura, considerándose residuos peligrosos.

Asimismo, la aplicación de la pintura en los talleres se realiza en cabinas destinadas a dicho fin, con extracción de humos, con sistemas de filtrado y con cortinas de agua (preferiblemente reciclada) que arrastran los restos de pintura.

DIFICULTADES

- Coste económico de la instalación del sistema de extracción.
- Mantenimiento de limpieza de dicho sistema.



BP01

MTD ☒

TALLERES

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Sistema de extracción de humos y polvo con filtrado
(Fuente: www.logismarket.es)



BP02

MTD ☒

TALLERES

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de almacenamiento estanco de residuos susceptibles de generar gases peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica en el almacenamiento de los residuos generados en los talleres, tales como combustibles, pinturas, disolventes, etc., que son susceptibles de generar gases nocivos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la prevención de emisiones contaminantes a la atmósfera generadas por posibles emanaciones gaseosas en el almacenamiento de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para el almacenamiento de los residuos peligrosos, previo a la entrega a gestor autorizado, se utilizan sistemas de almacenamientos estancos.

Dichos almacenamientos son sólidos, resistentes, sin fugas, contruidos por materiales no susceptibles de ser dañados por su contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP02

MTD ☒

TALLERES

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Bidones de almacenamiento de residuos peligrosos líquidos
(Fuente: www.conterol.es)



BP03

MTD ☒

TALLERES

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Instalación de mecanismos para la reducción de ruidos y vibraciones en equipos de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica a la adquisición/mantenimiento de equipos de trabajo susceptibles de generar considerables niveles de ruido y vibraciones, tales como:

- Compresores de aire.
- Maquinaria de lijado.
- Sistemas de extracción de cabinas de pintado, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de los niveles sonoros generados por los equipos de trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

La insonorización de la maquinaria susceptible de generar contaminación sonora, o de las zonas del taller con mayores niveles acústicos, son las medidas que se emplean para reducir los niveles generados en las instalaciones, de forma que no afecte a zonas colindantes ni sea nocivo para la salud de las personas que se encuentran expuestas durante mucho tiempo a niveles sonoros elevados.

Otra medida complementaria consiste en la instalación de materiales elásticos en equipos generadores de ruidos y vibraciones; fundamentalmente estos materiales se utilizan para la amortiguación de vibraciones internas de la máquina (motores, bombas, grupos hidráulicos, etc.) o bien para permitir la vibración de partes de una máquina y que esta vibración no se transmita al exterior o se transmita lo menos posible (cribas, vibradoras,...).

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP03

MTD ☒

TALLERES

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Caja de protección acústica de un atornillador de aire comprimido
(Fuente: www.soniflex.com)



BP04

MTD ☒

TALLERES

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento preventivo de la maquinaria de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica al mantenimiento de equipos de trabajo susceptibles de generar considerables niveles de ruido y vibraciones, tales como:

- Compresores de aire.
- Maquinaria de lijado.
- Sistemas de extracción de cabinas de pintado, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Disminución de la contaminación acústica a través del correcto funcionamiento de la maquinaria susceptible de generar ruido.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de revisiones y reparaciones periódicas de la maquinaria que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. Su objetivo fundamental es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos de los equipos, logrando prevenir las incidencias antes de que éstas ocurran.

Las tareas del mantenimiento preventivo pueden incluir acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. de forma que se evite la generación de ruido como consecuencia de un incorrecto funcionamiento de la maquinaria.

Los vehículos y maquinaria se someten a las inspecciones técnicas correspondientes para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos siguiendo las instrucciones del fabricante y del marcado CE.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP05

MTD ☒

TALLERES

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento preventivo de la maquinaria de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a la gestión de las aguas residuales urbanas que se generan en los talleres, en las que es habitual que las aguas residuales presenten un contenido apreciable de grasas, aceites e hidrocarburos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través de la depuración previa al vertido a la red de saneamiento o al medio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Con el objeto de garantizar el cumplimiento de los límites exigidos por las Ordenanzas Municipales, se lleva a cabo un tratamiento previo al vertido de las aguas mediante separadores de grasas. En estos sistemas, el agua se separa de la grasa gracias a la diferencia de densidades provocando la separación del líquido en dos fases: la superior de grasas y la inferior de agua. El efluente se recoge de la parte intermedia, evitando así la salida de las grasas.

Las grasas quedan retenidas por dos razones principales:

- Tiene una densidad más baja que la del agua.
- Las aguas sucias calientes o tibias, cargadas de grasas aún líquidas, llegan al separador. Al contacto del agua fría del separador, las grasas sufren un “choque térmico”, se solidifican y se acumulan en superficie. Cuando las aguas sucias introducidas tienen una Tª superior a 50°, el volumen del separador debe aumentarse.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades apreciables.



BP06

MTD ☒

TALLERES

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Eliminación de hidrocarburos del agua previo al vertido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a la gestión de las aguas residuales urbanas que se generan en los talleres, en las que es habitual que las aguas residuales presenten un contenido apreciable de grasas, aceites e hidrocarburos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través de la depuración previa al vertido a la red de saneamiento o al medio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en aplicar tratamientos de separación de los hidrocarburos de las aguas residuales previamente al vertido.

Actualmente, todos los separadores de hidrocarburos utilizan la coalescencia para separar los hidrocarburos del agua. Los filtros utilizados son de materiales plásticos y con gran superficie de roce entre el agua y el filtro. La coalescencia es un efecto que se produce cuando el filtro, acumula en sus paredes micro partículas de hidrocarburos, las cuales van uniéndose poco a poco para formar partículas más grandes, que se separan del agua por flotación y se recogen en la parte superior del compartimento.

Una vez separados los hidrocarburos del agua se gestionan como un residuo peligroso y es retirado por un Gestor Autorizado de residuos peligrosos de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.



BP06

MTD ☒

TALLERES

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

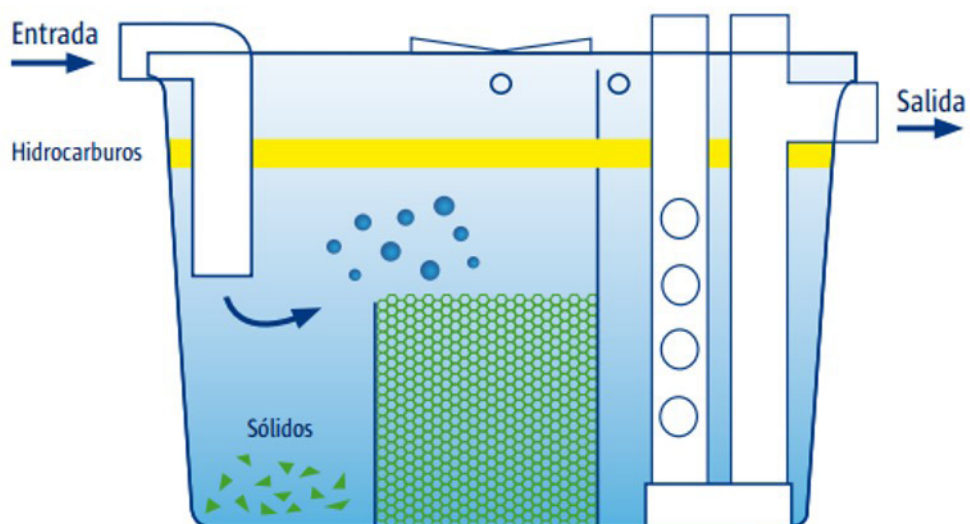


Diagrama de un separador de hidrocarburos
(Fuente: www.hidrotec.cl)



BP07

MTD ☒

TALLERES

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de retención de los vertidos por medio de tanques.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se emplea en todas las operaciones que se ejecutan en los talleres susceptibles de generar vertidos, derrames, pérdidas o fugas de aceites, hidrocarburos u otros líquidos, aguas de limpieza de la instalación, vertidos de sustancias tóxicas, etc. que puedan contaminar las aguas y el suelo.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y el suelo mediante la prevención de la contaminación por vertidos generados por la actividad.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los sistemas de retención o contención de vertidos, son tanques con capacidad suficiente para retener posibles vertidos líquidos contaminantes generados por la actividad. Mediante un sistema de alcantarillado o de desagüe con rutas cortas de conducciones para su recogida final en el tanque de almacenamiento. De esta manera se recolectan los diferentes tipos de aguas procedentes de las distintas operaciones de forma conjunta.

Dichos tanques son descargados con regularidad y entregados a gestor autorizado para su posterior tratamiento.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP08

MTD ☒

TALLERES

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Bandejas de recogida de derrames.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se emplea en todas las operaciones que se ejecutan en los talleres en las se puedan generar derrames, pérdidas o fugas de aceites, hidrocarburos u otros líquidos, aguas de limpieza de la instalación, vertidos de sustancias tóxicas, etc. que puedan contaminar las aguas y el suelo.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua mediante la prevención de la contaminación por vertidos generados por la actividad al medio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en la disposición de bandejas de recogida de sustancias peligrosas en los lugares críticos del proceso donde se puedan producir posibles derrames, sobre todo durante los cambios de aceite, bajo las válvulas de seguridad o en las zonas donde se manejen sustancias peligrosas.

Los derrames recogidos en estas bandejas se gestionan como residuos peligrosos por un Gestor autorizado por la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP08****MTD** ☒**TALLERES****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Bandejas de recogida de derrames para pequeños recipientes
(Fuente: www.denios.es)



Cubetos de retención para cubicontenedores
(Fuente: www.logismarket.es)



BP09

MTD ☒

TALLERES

VERTIDOS**MEDIDA AMBIENTAL**

Gestión de derrames accidentales de sustancias peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se contempla en los siguientes casos:

- Situaciones de emergencia.
- Fugas accidentales de aceites, lubricantes, combustibles, etc.
- Vertidos accidentales durante la manipulación y/o almacenamiento de sustancias peligrosas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y del suelo mediante la retención, recogida y limpieza de los posibles derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Durante la manipulación de sustancias peligrosas existe riesgo de derrame. Para evitar que estas sustancias peligrosas contaminen el agua o el suelo, se dispone de un procedimiento correctivo relativo a situaciones de emergencia. En caso de vertido líquido se actúa de manera rápida para su neutralización, absorción y eliminación.

Para ello, se pueden utilizar barreras antiderrames absorbentes para evitar que el vertido llegue a la red de alcantarillado. Posteriormente, se aplica sepiolita como material absorbente. La sepiolita es un mineral que destaca por su gran capacidad absorbente, siendo usado para la absorción de líquidos, grasas, etc.

La sepiolita se echa sobre la sustancia derramada, que es absorbida por la misma. Posteriormente se recoge en recipiente estanco para ser posteriormente retirada por gestor autorizado.

Para la correcta aplicación de esta medida es esencial la formación al personal en relación al comportamiento en caso de vertido accidental.



BP09

MTD ☒

TALLERES

VERTIDOS

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta otras dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Sepiolita para la recogida de derrames accidentales
(Fuente: www.lasepiolita.com)



Barreras antiderrames
(Fuente: www.multilimpio.com.mx)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP10

MTD ☐

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En los talleres se realizan operaciones de trabajo muy diversas donde se generan gran variedad de residuos no peligrosos, que son susceptibles de ser segregados en función de su naturaleza.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de los sistemas de gestión de residuos no peligrosos al facilitar su posterior tratamiento.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas operaciones que se realizan en este sector se generan residuos no peligrosos como pueden ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, etc.. Éstos se depositan en distintos contenedores según su naturaleza los cuales se localizan en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Estos contenedores son entregados a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos de la Junta de Andalucía (según cantidad generada al año), o depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso

DIFICULTADES

En la aplicación de esta práctica no se han detectado dificultades destacables.



BP10

MTD ☐

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Bandejas de recogida de derrames para pequeños recipientes
(Fuente: www.denios.es)



BP11

MTD ☒

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de los residuos peligrosos generados.

PROCESOS RELACIONADOS

En los talleres se realizan operaciones de trabajo donde se generan gran variedad de residuos peligrosos, tales como aceites, combustibles, disolventes, baterías y acumuladores, etc. Dichas operaciones pueden ser las siguientes:

- Cambios de aceite/filtro de motores.
- Afinaciones de motores.
- Operaciones de lavado.
- Otras reparaciones mecánicas.

Esta medida se aplica a la gestión de los residuos generados en estos procesos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través del correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en segregar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o fugas de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de los mismos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generadas. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjas u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se retiran por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.



BP11

MTD ☒

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Zona de almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: www.solagro.es)



BP12

MTD ☒

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En los talleres se realizan operaciones de trabajo muy diversas donde se generan gran variedad de residuos peligrosos, tales como aceites, combustibles, disolventes, baterías y acumuladores, etc. Dichas operaciones pueden ser las siguientes:

- Cambios de aceite/filtro de motores.
- Afinaciones de motores.
- Operaciones de lavado.
- Otras reparaciones mecánicas.

Esta medida se aplica a la gestión de los residuos generados en estos procesos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Evitar de la contaminación mediante la prevención de fugas, derrames o vertidos en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El mantenimiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos es fundamental para garantizar las condiciones de seguridad de los mismos, así como para minimizar el riesgo de incidentes causados por posibles derrames accidentales.

Las zonas de almacenamiento se mantienen limpias, presentando cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación con su código LER correspondiente.

Esta medida consiste en realizar controles y revisiones periódicas de las instalaciones para comprobar que los elementos más importantes de las mismas se encuentran en buen estado y funcionan adecuadamente y, si fuese necesario, tomar medidas para corregir las posibles deficiencias, tales como eliminar envases o tapones dañados, reemplazar las etiquetas deterioradas o perdidas, etc.



BP12

MTD ☒

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP13

MTD ☐

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Control de la gestión de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se encuentra relacionada con las actividades de inspección y control de la correcta gestión de los residuos peligrosos que se realizan en las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación mediante el control de la correcta gestión de los residuos peligrosos realizado por la empresa.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas encaminadas al control de la correcta gestión de los residuos peligrosos generados en las instalaciones engloban los siguientes aspectos:

- Entrega de los residuos a gestor autorizado mediante control de documentación justificativa.
- Conservación de los documentos de aceptación y control y seguimiento de cada entrega de residuos peligrosos durante 5 años.
- Cumplimentación y seguimiento de un libro de registro de los residuos peligrosos que se generan y conservación de los mismos durante 5 años.
- Etiquetado de los residuos peligrosos incluyendo su código LER, la fecha de envasado y los datos identificativos del taller y del gestor autorizado.
- Control del almacenamiento de los residuos peligrosos en la instalación por un periodo inferior a 6 meses.

Existe una persona encargada en la empresa de todas las gestiones relacionadas con los residuos peligrosos con formación específica en esta materia.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP13****MTD** ☐**TALLERES**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Pictogramas más comunes de residuos peligrosos
(Fuente: www.sprl.upv.es)



BP14

MTD ☐

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Correcto almacenamiento y gestión de residuos de neumáticos fuera uso.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida ambiental está relacionada con el almacenamiento y la gestión de los residuos de neumáticos fuera de uso en las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los neumáticos fuera de uso.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los neumáticos fuera de uso son aquellos neumáticos que se han convertido en residuos. La gestión de este tipo de residuos se regula según el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.

Las zonas para su almacenamiento se caracterizan por presentar las siguientes condiciones:

- Acceso restringido.
- Accesos adecuados para la circulación de vehículos pesados.
- Esta zona está protegida de las condiciones exteriores de forma que se evita la dispersión de los neumáticos.
- El suelo está compactado y cumple las condiciones de seguridad.
- La altura máxima de apilamientos son de 3 metros, en pilas libres y 6 metros en silos, y dispuestos de forma segura para evitar derrumbes.
- Se disponen de medidas de protección de incendios según la normativa en vigor.

Posteriormente, los neumáticos fuera de uso se entregan a un gestor autorizado para este tipo de residuos.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP14

MTD ☐

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Almacenamiento de neumáticos fuera de uso
(Fuente: www.vertidoscero.com)



BP15

MTD ☐

TALLERES

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE's).

PROCESOS RELACIONADOS

En los talleres pueden generarse residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que han de ser almacenados y gestionados correctamente, de acuerdo a la normativa vigente.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se regulan según el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre condiciones de almacenamiento, fracciones de recogida de RAEE y clasificación de los RAEE según los códigos LER-RAEE.

Los aparatos eléctricos o electrónicos tienen piezas y componentes fabricados en materiales muy diversos y de diferente naturaleza. La proporción de cada uno de los materiales depende del aparato. Los materiales valorizables que contienen suponen un recurso que no debe ni puede perderse, y que se recuperan cuando se convierten en residuo, a través de su reciclado o valorización. No obstante, estos aparatos contienen, a su vez, sustancias peligrosas, que se gestionan y se tratan adecuadamente.

Es por ello que, se almacenan en contenedores habilitados al efecto y se entregan a gestor autorizado o se depositan en un punto limpio para garantizar su correcta gestión posterior.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP16

MTD ☐

TALLERES

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental en compras.

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos de compra y contratación de suministros o materiales que se realizan en las instalaciones en relación con el consumo de recursos naturales, tales como agua, energía, recursos materiales, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales mediante la reducción del consumo de recursos mediante un uso racional de los mismos.

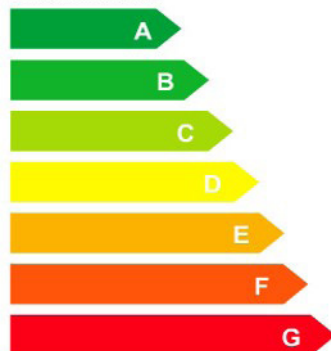
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

La Compras Sostenibles son el proceso en el que las empresas incorporan no sólo los criterios económicos o técnicos de los productos o servicios a contratar, sino los aspectos ambientales y sociales en la adquisición los mismos. Esto implica comprar productos y contratar servicios que ayuden a conservar los recursos naturales, ahorren energía y eviten o reduzcan los residuos. Los aspectos ambientales están relacionados con los materiales y productos usados o adquiridos, los métodos y procedimientos en la ejecución de los contratos y el comportamiento ambiental de proveedores y de los propios fabricantes.

Las compras sostenibles en relación a los productos usados en las distintas instalaciones son fundamentales para reducir la contaminación asociada a un menor consumo de recursos, así como por el uso de recursos menos contaminantes, tales como utilizar aceites lubricantes que no contengan aditivos peligrosos como metales pesados, utilizar pinturas al agua, limpiadores no corrosivos, detergentes y productos de limpieza biodegradables, productos más eficientes energéticamente, etc.

DIFICULTADES

Implicación de la gerencia para garantizar la compra de productos ambientalmente amigables.

**BP16****MTD** ☐**TALLERES****CONSUMO DE RECURSOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO****Más eficiente****Menos eficiente****A**

Etiquetado eficiencia energética
(Fuente: www.reformatucasa.es)



Bombilla de bajo consumo
(Fuente: www.jocami.es)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP17

MTD ☐

TALLERES

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Concienciación del personal de las instalaciones respecto al consumo de recursos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a todos los procesos que se llevan a cabo en un taller en las que se consumen recursos naturales tales como agua, energía, combustible, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales mediante la concienciación del personal que trabaja en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las sesiones de formación y concienciación a los trabajadores sobre el buen uso de los materiales y de las buenas prácticas ambientales en su sector son fundamentales para minimizar el consumo de recursos naturales.

Entre otras, se divulgan medidas tales como:

- Desconexión de la maquinaria que no se encuentre en uso.
- Aprovechamiento de la luz solar.
- Selección de la maquinaria por criterios de eficiencia energética.
- No mantener grifos abiertos.
- Reutilización de papeles usados.
- Uso de herramientas más duraderas, etc.

Se realizan sesiones de formación periódicas para difundir entre el personal buenos hábitos dirigidos a la minimización del consumo de recursos naturales.

DIFICULTADES

Implicación del personal en la reducción del consumo de recursos.



BP18

MTD ☒

TALLERES

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 certificado por una Entidad Acreditada a tal efecto por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos incluidos en el alcance de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, optimiza la gestión de recursos y residuos, reduce los impactos ambientales negativos derivados de la actividad de la organización o aquellos riesgos asociados a situaciones accidentales. Asimismo, asegura el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en implantar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.

Estos sistemas están basados en el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, especifican los requisitos más importantes para identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización. Las ventajas derivadas de la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental son los siguientes:

- Muestra un compromiso de carácter ambiental con clientes, inversores, público y comunidad.
- Mejora el control de gastos a través de la reducción de los residuos y la optimización del consumo de energía.
- Reduce las primas de seguros a través de la disminución de incidencias.
- Facilita la obtención de permisos y autorizaciones.

DIFICULTADES

- Costes económicos de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Implicación del personal para la consecución de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP18

MTD ☒

TALLERES

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Certificado del Sistemas de Gestión basado en la norma UNE EN-ISO 14.001
(Fuente: Mantenimientos y Montajes S. Coop.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



5.6. SECTOR CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES



Puerto de Huelva



Autoridad Portuaria de Huelva

5.6.1. Descripción de la actividad

El Puerto es el lugar más propicio para la instalación de actividades de construcción y reparación de embarcaciones, por su ubicación junto al mar. Este sector incluye la construcción de embarcaciones, el montaje de equipamiento interior, el tratamiento de cascos, y el desmantelamiento parcial previo a grandes reparaciones.

La reparación y el mantenimiento de los buques, incluida la pintura, suelen llevarse a cabo en un dique seco, aunque también pueden realizarse reparaciones en el mar. Los residuos que generan las labores de reparación y mantenimiento de embarcaciones incluyen sentinas, aceites, agentes emulsionantes para aceite, pinturas, disolventes, detergentes, lejías, metales pesados disueltos, raspadores de pintura anti incrustante y residuos arenosos. En el caso de las actividades con acabados de acero, las aguas residuales también pueden contener cianuro, lodos de metales pesados, y ácidos y álcalis corrosivos.

Los impactos ligados a este sector son similares a los de los talleres mecánicos, destacando en este caso la posible contaminación de las aguas procedente de derrames accidentales y una incorrecta gestión de los residuos y las aguas residuales generadas durante los procesos de construcción y reparación. Concretamente, los residuos que podrían generarse incluyen sentinas, aceites, agentes emulsionantes para aceite, pinturas, disolventes, detergentes, lejías, metales pesados disueltos, raspadores de pintura anti incrustante y residuos arenosos. En el caso de las actividades con acabados de acero, las aguas residuales también pueden contener cianuro, lodos de metales pesados, y ácidos y álcalis corrosivos. Otros aspectos a tener en cuenta son la generación de ruidos y vibraciones debido al funcionamiento de la maquinaria y las emisiones a la atmósfera de COV's y partículas en suspensión procedentes del lijado y tratamiento de superficies.

5.6.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES	ASTILLEROS COTNSA HUELVA, S.A.
	MANTENIMIENTOS Y MONTAJES S.COOP.

5.6.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Construcción y reparación de embarcaciones

Descripción: Construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Varada, desincrustado y rascado	Residuos peligrosos (generación de residuos de pintura sobrante, disolventes, trapos sucios y envases...)	Contaminación de suelo y agua
Reparación del casco	Residuos peligrosos (grasas, aceites, filtros, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, pegamentos, resinas, etc.)	Contaminación de suelo y agua
Tratamiento de superficie (eliminación de restos de pinturas, limpieza a presión con arena...)	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo, agua y aire
Reparación de motores y otro equipamiento	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, piezas contaminadas, chatarras, etc.)	Contaminación de suelo y agua
Aplicación de pinturas y otros productos	Residuos peligrosos (generación de residuos de pintura sobrante, disolventes, barnices y envases, aerosoles, trapos y brochas contaminados...)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Reparaciones, montajes, limpieza	compuestos orgánicos volátiles (COV)	Contaminación atmosférica
	Generación de olores	Molestias a la posible población expuesta
Preparación de superficies y lijado	Emisiones de polvo y partículas a la atmósfera	Contaminación atmosférica
Aplicación de pinturas y otros productos	Generación de olores	Molestias a la posible población expuesta
	Emisiones a la atmósfera de COV, compuestos fluorocarbonados provenientes de aerosoles empleados	Contaminación atmosférica

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Construcción y reparación de embarcaciones

Descripción: Construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de manipulación y herramientas	Aguas residuales contaminadas con hidrocarburos, detergentes, pinturas, disolventes	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Reparaciones, montajes, limpieza	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Preparación de superficies, lijado, pintado	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Reparaciones, montajes, limpieza	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Reparaciones, montajes, limpieza	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Limpieza de zonas de manipulación y herramientas	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

5.6.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.

**BP01****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Calibración de equipos de soldadura y pintura.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a los siguientes procesos operativos que se realizan durante la reparación y construcción de embarcaciones y que pueden generar emisiones gaseosas o particuladas a la atmósfera:

- Soldadura.
- Pintado.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejorar la calidad del aire mediante la minimización de los gases contaminantes que se emiten durante las soldaduras y el pintado.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los trabajos de soldaduras y pinturas pueden afectar a la atmósfera, además del ruido, a través de la emisión de las siguientes sustancias:

- Humos metálicos, NO_x, CO, CO₂, O₃.
- Gases (acroleína, fosgeno, fluoruros).
- Escapes de gases (acetileno, argón, CO₂).

Para prevenir la emisión de estos gases se realizan revisiones regulares de los equipos y maquinaria para optimizar el consumo de energía y minimizar la emisión de humos, gases y los escapes.

DIFICULTADES

La aplicación de estas pautas no revisten dificultades destacables.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP01****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Calibrado de equipos de soldadura
(Fuente: www.cutweld.com.co)



BP02

MTD ☒

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Tanques estancos para combustibles y otras sustancias líquidas peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación al proceso de almacenamiento de combustibles, pinturas, disolventes, etc. utilizados en el mantenimiento y la construcción de embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas. Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire y prevención de la contaminación de las aguas portuarias.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para realizar las operaciones de mantenimiento de las embarcaciones donde se utilizan combustibles, pinturas, disolventes y otras sustancias peligrosas, se utilizan recipientes contenedores separados para cada tipo de sustancia peligrosa.

Estos contenedores tienen tales características que minimizan los riesgos de vertidos accidentales y evitan las fugas de gases de sustancias peligrosas a la atmósfera.

Antes de comenzar cualquier operación se inspeccionan todas las válvulas para comprobar que están cerradas y, cuando no se utilizan para las operaciones, se afianzan de modo que no se puedan abrir o se colocan claros indicadores de que deben permanecer cerradas.

DIFICULTADES

La aplicación de estas pautas no revisten dificultades destacables.

**BP02****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedor estanco para disolventes con bomba manual
(Fuente: www.buerkle.de)

**BP03****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Destiladora para reciclar disolventes.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a los residuos de disolventes utilizados en la reparación y construcción de embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación y mejora de la calidad del aire a través del reciclado de los disolventes usados para el mantenimiento y construcción de embarcaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la instalación de una máquina para el reciclado de los disolventes utilizados en la construcción y/o reparaciones de embarcaciones.

Para reciclar el disolvente, se aprovecha el principio de la destilación simple, que separa el producto contaminante (resinas, polímeros, pigmentos, pinturas, tintas, aceites, etc.) del disolvente original. La ebullición del disolvente tiene lugar en un hervidor con un resquicio de aceite térmico, recalentado mediante una o más resistencias eléctricas.

Los vapores resultantes se conducen a un condensador refrigerado por circulación de aire o agua. Una vez condensado el disolvente reciclado (apto para su reutilización) se recoge directamente en un recipiente.

La máquina está ubicada en una zona ventilada para evitar la acumulación de compuestos orgánicos volátiles.

DIFICULTADES

El principal inconveniente de esta medida es el coste económico de la instalación de la destiladora.



BP03

MTD ☒

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Máquina de reciclado de disolventes
(Fuente: www.directindustry.com)

**BP04****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Correcta gestión de restos de pinturas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable al proceso de pintado de embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas. Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación y mejora de la calidad del aire a través del correcto tratamiento de las pinturas sobrantes de la construcción y el mantenimiento de embarcaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los recubrimientos de pinturas de los barcos pueden ser tóxicos, al contener bifenilos policlorados (PCBs), Tributilestaño (TBTs), metales pesados, etc., además de inflamables.

Es por ello, que los restos de pintura utilizados para las embarcaciones se recogen en contenedores específicos que no dejan escapar los gases de sustancias peligrosas.

Una vez almacenada el resto de pintura en los contenedores estancos son entregados a un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP05****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Instalación de mecanismos para la reducción de ruidos y vibraciones en equipos de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica a la adquisición/mantenimiento de equipos de trabajo susceptibles de generar considerables niveles de ruido y vibraciones, tales como:

- Compresores de aire.
- Maquinaria de lijado
- Sistemas de extracción de cabinas de pintado,
- Etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de los niveles sonoros generados por los equipos de trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

La insonorización de la maquinaria susceptible de generar contaminación sonora son las medidas que se emplean para reducir los niveles generados en las instalaciones, de forma que no afecte a zonas colindantes ni sea nocivo para la salud de las personas que se encuentran expuestas durante mucho tiempo a niveles sonoros elevados.

Otra medida complementaria consiste en la instalación de materiales elásticos en equipos generadores de ruidos y vibraciones; fundamentalmente estos materiales se utilizan para la amortiguación de vibraciones internas de la máquina (motores, bombas, grupos hidráulicos, etc.) o bien para permitir la vibración de partes de una máquina y que esta vibración no se transmita al exterior o se transmita lo menos posible (cribas, vibradoras,...).

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



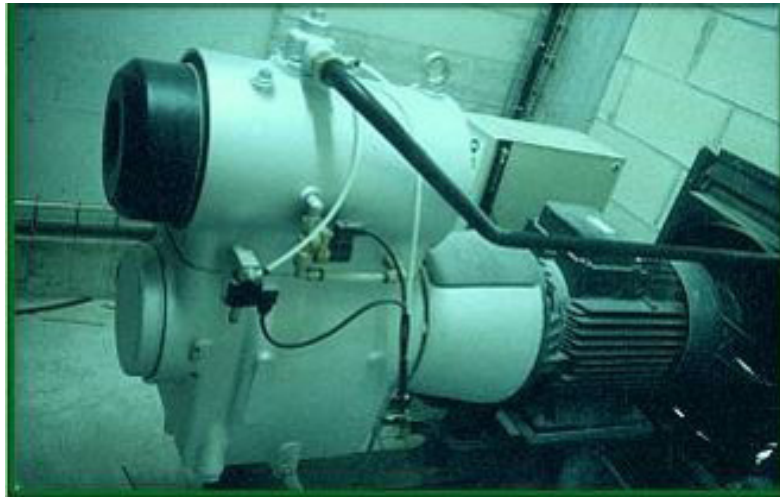
BP05

MTD ☒

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Compresor de aire en local cerrado
(Fuente: www.monografias.com)



BP06

MTD ☒

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mediciones de los niveles de ruido en los talleres.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de la aplicación a los talleres de reparación y construcción de embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de los niveles sonoros generados en los talleres.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en realizar mediciones de ruidos en las instalaciones donde se ubican los talleres.

Además, las mediciones periódicas de los niveles de ruido en los talleres contribuyen a identificar y reducir el problema que generan las emisiones acústicas, debiendo cumplirse los niveles indicados en la legislación vigente.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP06****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Medición de ruidos y vibraciones de una bomba vertical
(Fuente: www.pemesa.eu)



BP07

MTD ☐

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Tratamiento adecuado de residuos MARPOL.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida ambiental está relacionada con la gestión que se realiza con los residuos que se generan en las embarcaciones, sobre todo con los líquidos sentinas que contienen hidrocarburos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas portuarias evitando el vertido de líquidos sentina al mar.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Se denominan **residuos MARPOL** a los residuos generados durante el servicio de los buques, así como en sus operaciones de mantenimiento y limpieza, incluidas las aguas residuales y los residuos distintos de los del cargamento. Los residuos de buques deben gestionarse por las empresas productoras a su llegada a puerto, dado que existe prohibición expresa de descargarlos al mar.

Para la recogida los residuos MARPOL se emplean las instalaciones y equipos específicos que dispone la **Autoridad Portuaria de Huelva**. **PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y RECOGIDA DE RESIDUOS MARPOL:**

Independientemente de que el buque considere o no necesaria la entrega de residuos MARPOL en el puerto, el capitán deberá cumplimentar la Notificación de residuos MARPOL que establece el anejo 3 del Real Decreto 1381/2002 y remitirlo a la Autoridad Portuaria de Huelva y a la Capitanía Marítima.

Con antelación mínima de 24 horas, el Capitán del buque o su representante deberá realizar la Solicitud del Servicio de Recepción de residuos MARPOL a la empresa prestadora de los servicios de recogida en el Puerto de Huelva. La solicitud se enviará por teléfono, fax o transmisión electrónica de datos, con la siguiente información: tipo y lugar, lugar de atraque, día y hora estimada de llegada, día y hora estimada de salida, limitaciones particulares del servicio.

La empresa prestadora del servicio de recogida expedirá al buque un recibo de residuos MARPOL.



BP07

MTD ☐

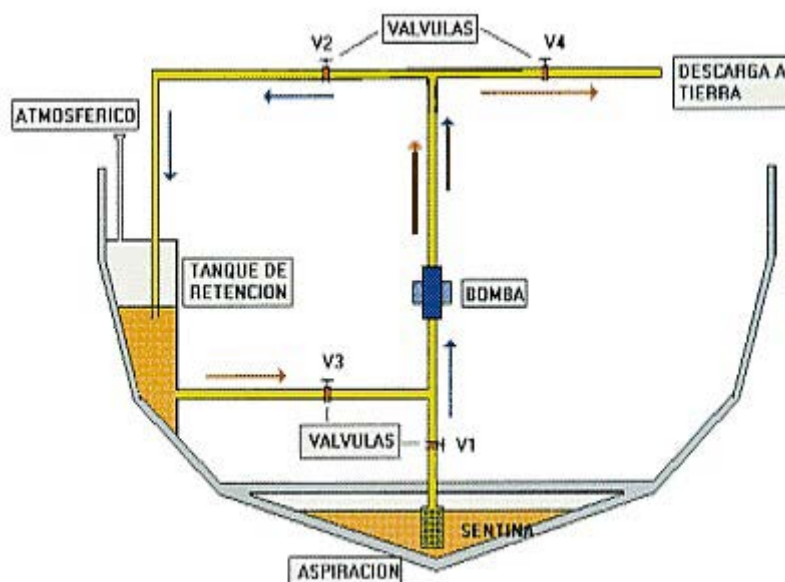
REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

EMISIONES ACÚSTICAS

DIFICULTADES

En la aplicación de esta medida no se han detectado dificultades a destacar.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Esquema simplificado de un sistema de retención de residuos oleosos en un yate
(Fuente: www.galeón.com)



BP08

MTD ☐

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Empleo de productos de limpieza amigables con el medio ambiente para la limpieza de las sentinas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica a las operaciones de mantenimiento y limpieza de embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través del empleo de productos no contaminantes en tareas de limpieza y mantenimiento de embarcaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las operaciones de limpieza es donde se genera buena parte de las aguas residuales y donde se utilizan la mayor parte de materias auxiliares (sosa, ácidos, detergentes, desinfectantes, etc.), por lo que resulta prioritario adoptar medidas que permitan optimizar el consumo de recursos y la generación de residuos en estas operaciones. De este modo, se contempla el empleo de productos amigables con el medio ambiente, controlándose los siguientes aspectos como:

- Baja toxicidad.
- Rendimiento equivalente en eficacia, como mínimo, al de los productos convencionales de la misma gama.
- Certificación ambiental: ecoetiqueta europea o equivalente.
- Uso de productos biodegradables, basados en ingredientes orgánicos.
- Sistemas de dilución: adquisición de formas concentradas.
- Evitar el uso de aerosoles con propelentes que afecten a la capa de ozono.
- Que contengan solamente agentes químicos autorizados.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.



BP08

MTD ☐

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Limpieza de sentinas con productos ecológicos
(Fuente: www.nautiel.es)

**BP09****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Barreras de contención de posibles vertidos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación para el control de vertidos accidentales al agua que se podrían producir durante las operaciones de mantenimiento de embarcaciones cuando se trabaja directamente sobre el medio marino.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas mediante la disposición de mecanismos que permitan la retención y recogida de los posibles vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Cuando se produce un vertido al mar, aunque sean muy viscosos o densos, los contaminantes flotan y tienden a extenderse por la superficie del agua. Si no se toman las medidas oportunas, la mancha cubrirá una gran superficie en un tiempo relativamente corto. El uso de barreras de contención en estos casos es una estrategia que permite impedir la propagación del vertido y facilitar su recogida o desviar su trayectoria para evitar que llegue a zonas especialmente sensibles.

Las barreras de contención más habituales en zonas portuarias están constituidas por flotadores rígidos de espuma (polietileno de células cerradas) de 0,8 a 1 m. de longitud, integrados en un tejido de alta resistencia. Son ligeras, fáciles de instalar y tienen un movimiento longitudinal flexible en el agua. Para su instalación generalmente se utilizan embarcaciones de apoyo.

Las barreras se despliegan siempre que hay un buque en la grada a modo de prevención.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta medida no se han detectado dificultades a destacar.



BP09

MTD ☒

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Barreras de contención de vertidos accidentales
(Fuente: www.itopf.com)

**BP10****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Disposición de material de actuación en caso vertido accidental.

PROCESOS RELACIONADOS

La disposición de este material es de aplicación en el proceso de mantenimiento de las embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación marina.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en la colocación de bandejas colectoras de goteo bajo los acoplamientos y bridas de las mangueras que se utilizan para el suministro de combustibles, de aceites y recogida de residuos oleosos a buques.

La colocación de las bandejas se realizan al comienzo de las operaciones y durante éstas. Estas bandejas se drenan o vacían todas las veces que son necesarias en contenedores estancos para ser gestionados posteriormente en tierra por un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos.

Se dispone complementariamente de un kit antiderrames que contiene absorbentes, tales como trapos, barreras, etc. para hacer frente a cualquier pequeño derrame que pueda producirse.

DIFICULTADES

La aplicación de esta práctica no presenta dificultades destacables.

**BP10****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Material de actuación en caso de vertido accidental
(Fuente: www.haleco.es)



Bandejas de protección antiderrames
(Fuente: www.grainger.com.mx)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP11

MTD ☐

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Plan de Emergencias en caso de vertidos.

PROCESOS RELACIONADOS

El alcance de un Plan de Emergencias en caso de vertidos se extiende a todas las operaciones de mantenimiento y construcción de embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua portuaria mediante la prevención y respuesta rápida en caso de derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la elaboración y establecimiento de un plan de actuación en caso de vertidos. El Plan debe ser actualizado y difundido a todo el personal de la organización.

Estos Planes establecen qué hacer, quién lo hace y a quien avisar en caso de derrames o vertidos accidentales.

Complementariamente al establecimiento del Plan de Emergencias, es recomendable realizar simulacros de vertidos accidentales de manera periódica.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades resaltables.

**BP12****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Eliminación de hidrocarburos del agua previo al vertido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a la gestión de las aguas residuales que se generan en los talleres náuticos, en las que es habitual que las aguas residuales presenten un contenido apreciable de grasas, aceites e hidrocarburos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través de la depuración previa al vertido a la red de saneamiento o al medio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en aplicar tratamientos de separación de los hidrocarburos de las aguas residuales previamente al vertido.

Actualmente, todos los separadores de hidrocarburos utilizan la coalescencia para separar los hidrocarburos del agua. Los filtros utilizados son de materiales plásticos y con gran superficie de roce entre el agua y el filtro. La coalescencia es un efecto que se produce cuando el filtro, acumula en sus paredes micropartículas de hidrocarburos, las cuales van uniéndose poco a poco para formar partículas más grandes. Estas partículas más grandes son más fáciles de separar y gestionar del agua limpia.

Una vez separados los hidrocarburos del agua se gestionan como un residuos peligroso y es retirado por un Gestor Autorizado de residuos peligrosos de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.

**BP13****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de pautas de trabajo destinadas a prevenir los vertidos.

PROCESOS RELACIONADOS

Estas pautas son de aplicación en las operaciones necesarias para el mantenimiento y construcción de embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas portuarias.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Con objeto de evitar posibles vertidos accidentales a las aguas portuarias, se siguen las siguientes pautas durante la realización de los trabajos:

1. Se evita, siempre que sea posible, trabajar directamente sobre el medio marino durante la manipulación de aceites, para evitar posibles accidentes.
2. Se lleva a cabo la limpieza del casco en zonas del puerto habilitadas para ello, donde las aguas residuales son recogidas y tratadas.
3. En el caso de ser imposible el traslado de la embarcación al taller, se usan los sistemas necesarios para evitar fugas, cubetas, contenedores, bombas de mano, etc.
4. Se evita el vertido de restos de pinturas al agua en trabajos junto al muelle mediante la instalación de toldos u otro tipo de protecciones.
5. Se verifica que el agua y los productos utilizados en la extinción de incendios de un hipotético incendio queden retenidas y no alcancen el mar.

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.



BP13

MTD ☒

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Limpieza del casco de una embarcación
(Fuente: www.clyma.com)

**BP14****MTD** ☒**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de los residuos peligrosos generados.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se pueden generar durante las actividades de reparación y construcción de embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través de la correcta gestión de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER del residuo que contenga, asimismo presentan las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de los mismos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generadas. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjas u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se gestionados por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.



BP14

MTD ☒

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Zona de almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: www.ro-des.com)

**BP15****MTD** ☐**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En la reparación y construcción de embarcaciones se realizan múltiples operaciones donde se generan gran variedad de residuos no peligrosos como papel-cartón, plásticos, metales, madera, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas operaciones que se realizan en este sector se generan residuos no peligrosos como pueden ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, etc.; éstos se depositan en distintos contenedores según su naturaleza, los cuales se localizan en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Estos contenedores serán entregados a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos de la Junta de Andalucía (según cantidad generada al año), o depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades en su aplicación.



BP15

MTD ☐

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Zona de almacenamiento de residuos no peligrosos
(Fuente: www.responsabilidadsocialsodimac.pe)

**BP16****MTD** ☐**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE's).

PROCESOS RELACIONADOS

Durante la reparación y construcción de embarcaciones se generan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que han de ser almacenados temporalmente y gestionados correctamente.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se regulan según el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre condiciones de almacenamiento, fracciones de recogida de RAEE y clasificación de los RAEE según los códigos LER-RAEE.

Los aparatos eléctricos o electrónicos tienen piezas y componentes fabricados en materiales muy diversos y de diferente naturaleza. La proporción de cada uno de los materiales depende del aparato. Los materiales valorizables que contienen suponen un recurso que no debe ni puede perderse, y que se recuperan cuando se convierten en residuo, a través de su reciclado o valorización. No obstante, estos aparatos contienen, a su vez, sustancias peligrosas, que se gestionan y se tratan adecuadamente.

Es por ello que estos residuos son llevados al punto limpio de Huelva para garantizar su correcta gestión posterior o devueltos al suministrador para que él se encargue de su gestión (tal y como establece la nueva normativa).

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.



BP16

MTD ☐

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Símbolo que indica la obligación de realizar la recogida separada por normativa (R.D. 110/2015)
(Fuente: www.noticias.jurídicas.com)

**BP17****MTD** ☐**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Correcta gestión de los ánodos de sacrificio (LER 170404 Zinc - Ánodos de zinc).

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica está relacionada con las reparaciones del casco, apéndices, motores y conducciones metálicas y otras partes del interior de una embarcación que pueden contener partes metálicas susceptibles de corroerse.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través de la correcta gestión de los residuos de ánodos de zinc.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las partes metálicas de las embarcaciones que permanecen en contacto con el agua sufren un proceso denominado corrosión galvánica. Para evitar la corrosión de los metales utilizados se usan los ánodos de sacrificio, que son piezas con un potencial bajo, que se destruyen por corrosión evitando que lo hagan otras partes metálicas de la embarcación. Se suelen colocar a la vista en contacto directo con el metal que debe proteger y deben ser fácilmente sustituibles.

Estos ánodos son de zinc (utilizado de forma mayoritaria), aluminio y magnesio, como base, aunque incorporan manganeso, titanio y cromo, para mejorar sus características electroquímicas. Por su función, los ánodos de sacrificio pueden ser fuente de contaminación por su descomposición en el medio. Como consecuencia de los cambios de los ánodos de sacrificio, se producen residuos: los ánodos desgastados.

Es por ello, que se gestionan correctamente los ánodos desgastados, almacenándolos en su contenedor específico y homologado en el área de recogida de residuos para entregarlos finalmente a un gestor de residuos autorizado

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP17****MTD** ☐**REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Ánodo de sacrificio
(Fuente: www.cprac.org)



BP18

MTD ☒

REPARACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE
EMBARCACIONES

RECURSOS NATURALES

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos que necesiten iluminación artificial en la empresas de reparación y construcción de embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Se utilizan bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), por dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO2 en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales).

Se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación que los tubos fluorescentes y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

A excepción del coste económico que supone la sustitución de las luminarias esta medida no presenta dificultades en su aplicación.



5.7. SECTOR GASOLINERAS



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.7.1. Descripción de la actividad

La actividad que se desarrolla en una gasolinera es el suministro de gasolina o gasóleo a vehículos, los cuales se caracterizan por la presencia de hidrocarburos. El proceso se compone, de manera simplificada, de los siguientes pasos: recepción y carga de tanques, almacenamiento de combustible en los tanques, los cuales se conectan con los surtidores a través de tuberías de impulsión y repostaje de vehículos.

Entre los aspectos ambientales de este sector se encuentra la generación de vertidos provocados por pérdidas de combustible (durante la carga de tanques, de las redes de tuberías, etc., y por arrastre de sustancias contaminadas por hidrocarburos y detergentes durante el lavado de vehículos, pudiendo producir la contaminación de suelo y aguas. También pueden producirse emisiones a la atmósfera por la volatilización del combustible almacenado o por derrames. Además, otro factor de riesgo que tienen las gasolineras son las zonas donde se almacenan grandes cantidades de combustible y sus gases son inflamables, ya que se acumulan gases muy inflamables que pueden provocar un incendio en contacto con una chispa.

5.7.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
GASOLINERAS	CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO, S.A.
	ESTACIONES PUERTO SUR, S.L.
	GAS-AUTO, S.C.A.
	REPSOL

5.7.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Gasolineras

Descripción: Estaciones de servicio de suministro de combustible

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Abastecimiento de depósitos	Residuos peligrosos (derrame de combustible en mangueras y conexiones, trapos, arenas cartones y envases contaminados)	Contaminación de suelo, agua y aire
Limpieza de depósitos de combustible y arquetas	Residuos peligrosos (fangos residuales generados por decantación en depósitos y de la limpieza de arquetas)	Contaminación de suelo, agua y aire
Suministro de combustible	Residuos peligrosos (derrame de combustible por rebosamiento)	Contaminación de suelo, agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Repostaje	Emisiones de COV ⁷	Contaminación atmosférica
Almacenamiento de combustible	Emisiones de COV ⁸	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo	Aguas residuales contaminadas con detergentes, pinturas, disolventes	Contaminación de agua, suelo y aire
Abastecimiento de depósitos	Vertidos de combustible	Contaminación de agua, suelo y aire
Repostaje	Vertidos de combustible	Contaminación de agua, suelo y aire
Almacenamiento de combustible	Vertidos de combustible	Contaminación de agua, suelo y aire
RUIDO		
Funcionamiento de maquinaria	Incremento del nivel de ruido y vibraciones	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Limpieza de zonas de trabajo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático



5.7.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.



BP01

MTD ☒

GASOLINERAS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de recuperación de vapores.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a las operaciones de descarga de combustible y durante el repostaje de vehículos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante la eliminación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV's) procedentes de los combustibles.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la instalación de sistemas de recuperación de vapores procedentes de la carga y descarga de combustibles. Estos sistemas constan de dos fases: fase I (recuperación de los vapores en la descarga de gasolina desde el camión cisterna al depósito de la estación de servicio) y fase II (recuperación de los vapores durante el llenado del depósito de los vehículos).

Con la recuperación de vapores fase I se consigue recuperar y controlar las emisiones de vapores que se producen durante la descarga de la gasolina desde el camión cisterna al tanque de almacenamiento de combustible de la estación de servicio. Los vapores recuperados, en su gran mayoría COV's, son transferidos desde el tanque de almacenamiento hacia el camión.

Mediante la recuperación de vapores fase II se permite la recuperación de los vapores durante el llenado del depósito de los automóviles, cuando los vapores se desplazan y escapan a la atmósfera. Se capturan dichos vapores a través de la manguera y la boquilla de llenado y son transferidos a un depósito de almacenamiento subterráneo de la estación de servicio o se devuelven directamente al aparato surtidor de gasolina. Esta última tecnología (fase II), más novedosa, no requiere modificación de alguna de las tuberías subterráneas de la estación de servicio.

DIFICULTADES

Coste económico de la instalación de este tipo de sistemas.



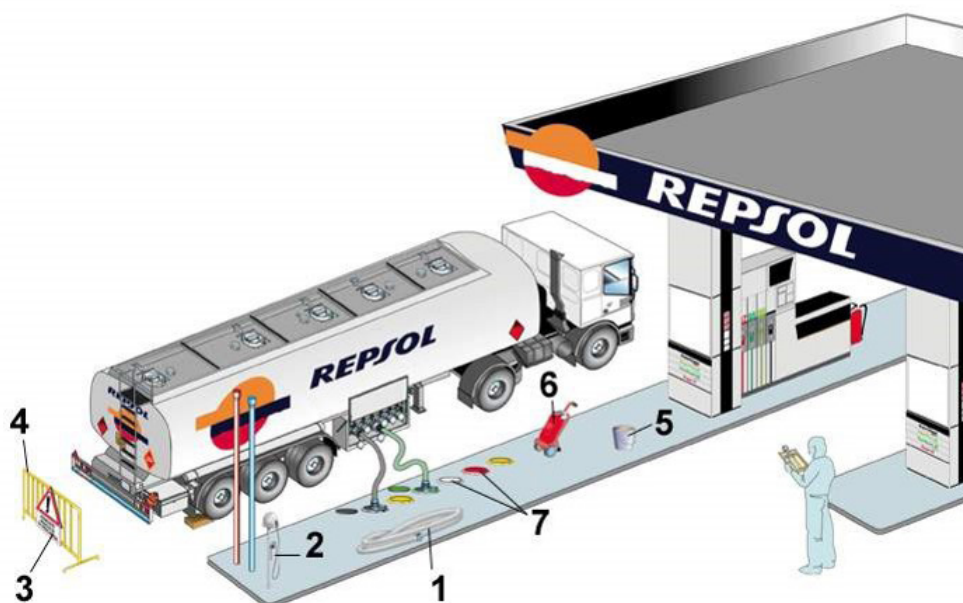
BP01

MTD ☒

GASOLINERAS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



1. Manguera para la Recuperación de Vapores (*)
2. Sistema toma de tierra.
3. Señal de vehículo en descarga. (Recomendable)
4. Vallas, conos, cintas, etc, para acordonar la zona de descarga e impedir el paso de vehículos.
5. Elementos para recoger posibles derrames (sepiolita).
6. Extintor polvo ABC de 50 Kg.
7. Identificadores del tipo de producto en las bocas de descarga (color y denominación).

(*) Necesaria en aquellos casos en que la distancia a la boca de Recuperación de Vapores sea mayor de 4 metros.

(Fuente: www.repsol.com)



BP02

MTD ☒

GASOLINERAS

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Instalación de Silentblock en la maquinaria de estaciones de servicio.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en la instalación de todas las máquinas en las estaciones de servicio.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación acústica a través de la disminución de las vibraciones y ruidos producidos por las máquinas existentes en una estación de servicio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los Silentblock son piezas de un material flexible o elastómero, normalmente de algún tipo de caucho que se utilizan para absorber los choques y las vibraciones entre los componentes mecánicos y las estructuras en las que se apoya.

Se aplican a cualquier tipo de montaje que deba soportar esfuerzos axiales, radiales, torsionales o cónicos, reemplazando ventajosamente a las articulaciones mecánicas. Por lo que reducen considerablemente el juego y la fricción teniendo como consecuencias la reducción del desgaste y del ruido, así como el aislamiento vibratorio de todo tipo de frecuencias.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.



BP02

MTD ☒

GASOLINERAS

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Ánodo de sacrificio
(Fuente: www.cprac.org)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP03

MTD ☒

GASOLINERAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Impermeabilización de las superficies susceptibles de contaminación.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos en los que se puedan producir derrames o vertidos de sustancias peligrosas sobre el suelo, revistiendo especial atención las juntas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Evitar la contaminación del suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la impermeabilización de las parte del suelo donde se pueda producir la filtración de posibles sustancias peligrosas a los distintos horizontes edáficos.

Las superficies a impermeabilizar son las zonas donde se puedan producir posibles derrames de sustancias peligrosas, sobre todo durante el acople y desacople de conexiones, bajo las válvulas de seguridad, en las zonas donde se efectúan la descarga de camiones cisterna o en las zonas donde se realiza el repostaje.

Asimismo, el pavimento de toda la superficie es rígido de hormigón, resistente a los hidrocarburos e impermeable, de manera que evita que los vertidos se filtren al suelo.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.



BP03

MTD ☒

GASOLINERAS

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Impermeabilización con silicona líquida
(Fuente: catalogo.aki.es)



BP04

MTD ☒

GASOLINERAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Correcto trasvase de combustibles.

PROCESOS RELACIONADOS

Estas medidas son aplicables a las operaciones de trasvase de combustibles de los camiones cisterna a los tanques.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del suelo y el agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Durante la operación de trasvase de combustible del camión cisterna a los tanques, pueden producirse derrames y filtraciones en el terreno. Por esto, los acoplamientos entre manguera y boca de carga son estancos. Además las bocas de carga están situadas en una arqueta que recoge el combustible derramado y lo conduce a la red de saneamiento de aguas hidrocarburadas.

Las bocas de carga también disponen de válvulas de bola flotante que avisa cuando el tanque se ha llenado hasta el 95% de su capacidad, de forma que se pueda cerrar la válvula del camión cisterna y evitar así cualquier tipo de derrame por sobrellenado.

Las tuberías de descarga por las que circula el combustible desde las bocas de carga hasta los depósitos son estancas y de plástico reforzado, resistente a los hidrocarburos y a la corrosión.

En cuanto a los tanques, son de doble pared y con sistema automático de fugas, de modo que resisten los hidrocarburos y la corrosión externa del terreno.

DIFICULTADES

La aplicación de estas medidas no presentan dificultades.



BP04

MTD ☒

GASOLINERAS

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Trasvase de combustible
(Fuente: www.suministroic.com)



BP05

MTD ☒

GASOLINERAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Decantador de lodos seguido de un separador de hidrocarburos del agua previo al vertido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida ambiental es aplicable al proceso de vertido a la red de saneamiento.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la calidad de las aguas a través de la eliminación de hidrocarburos existente en el agua residual.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en aplicar tratamientos de separación de los hidrocarburos de las aguas residuales previamente al vertido. Un separador de hidrocarburos es un aparato destinado a separar y retener los hidrocarburos en suspensión en las aguas sucias (donde potencialmente se puede producir un vertido accidental). Está obligatoriamente precedido de un decantador, que evitará el paso de las materias pesadas.

Las aguas con arenas y demás partículas sólidas llegan al equipo decantador, permaneciendo en el interior un tiempo determinado (tiempo de retención). Por diferencia de densidad y acción de la gravedad, las arenas y otros sólidos más pesados decantan en el fondo y las partículas y demás sustancias de menor densidad que el agua (aceites, grasas, hidrocarburos, etc.) quedan separadas por flotación.

La existencia de unos filtros coalescentes logra una mayor efectividad en la separación (las células coalescentes consiguen que las pequeñas gotas de hidrocarburo se agrupen unas con otras, llegando así más rápido a la superficie). El agua, separada de los hidrocarburos, pasa por debajo de una pared y sale del aparato después de pasar por otra serie de micro filtros que logran aumentar la limpieza del agua final.

El último proceso es la válvula de corte, antes de la salida, mediante una boya de obturación. Ésta, tiene el objeto de bloquear la salida para que no se supere la máxima capacidad de retención, de manera de que no salga la fase de aceites al exterior.

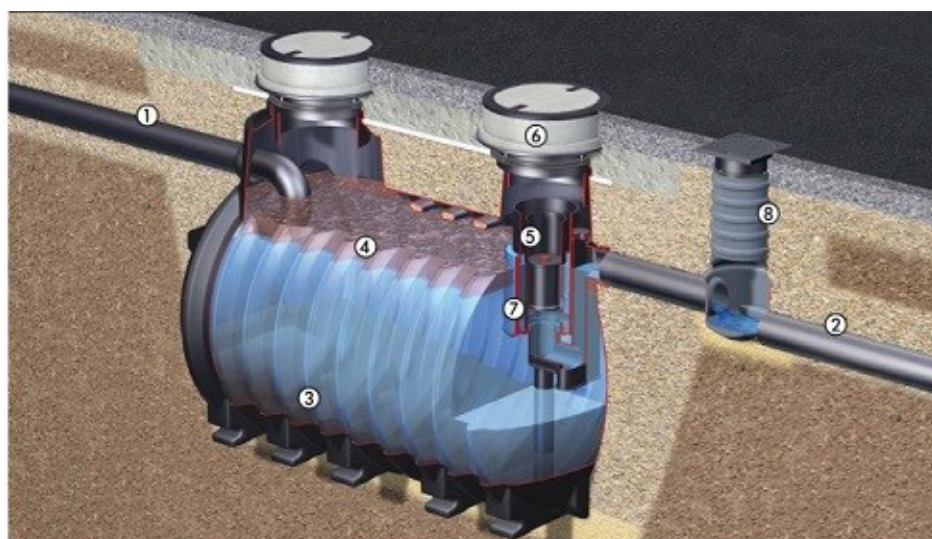
**BP05****MTD** ☒**GASOLINERAS**

VERTIDOS

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



- | | | | | |
|-----------|----------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| ① Entrada | ③ Decantador | ⑤ Obturador | ④ Sección superior | ⑧ Arqueta de toma de |
| ② Salida | ④ Almacén de hidrocarburos | automático | ⑦ Filtro coalescente | muestras |

Separador de hidrocarburos con decantador
(Fuente: www.aesyde.com)



BP06

MTD ☒

GASOLINERAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Impulsión de combustibles a los surtidores de manera segura para prevenir fugas.

PROCESOS RELACIONADOS

Estas medidas son aplicables a las operaciones de impulsión de los combustibles desde los tanques hasta los surtidores.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del suelo y el agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las tuberías de impulsión del combustible desde los tanques a los surtidores son de plástico reforzado de doble pared, ya que el combustible circula a más presión que en el resto de tuberías. El plástico es resistente a los hidrocarburos y a la corrosión.

De forma periódica se realizan las pruebas necesarias para certificar que las tuberías se encuentran en buen estado.

Los surtidores llevan en su interior una bandeja antiderrame para recoger el combustible que se pierde cuando se unen las tuberías de impulsión con las mangueras de los surtidores.

DIFICULTADES

La aplicación de estas medidas no presentan dificultades.



BP07

MTD ☒

GASOLINERAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de derrames accidentales de sustancias peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se contempla en los siguientes casos:

- Situaciones de emergencia.
- Fugas accidentales de aceites, combustibles en repostajes, etc.
- Vertidos accidentales durante la carga y descarga de combustibles.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y del suelo mediante la retención, recogida y limpieza de los posibles derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Durante la manipulación de sustancias peligrosas existe riesgo de derrame. Para evitar que estas sustancias peligrosas contaminen el agua o el suelo, se dispone de un procedimiento correctivo relativo a situaciones de emergencia. En caso de vertido líquido se actúa de manera rápida para su neutralización, absorción y eliminación.

Para ello, se pueden utilizar barreras antiderrames absorbentes para evitar que el vertido llegue a la red de alcantarillado. Posteriormente, se aplica sepiolita como material absorbente. La sepiolita es un mineral que destaca por su gran capacidad absorbente, siendo usado para la absorción de líquidos, grasas, etc. La sepiolita se echa sobre la sustancia derramada, que es absorbida por la misma. Posteriormente se recoge en recipiente estanco para ser posteriormente retirada por gestor autorizado.

Para la correcta aplicación de esta medida es esencial la formación al personal en relación al comportamiento en caso de vertido accidental.



BP07

MTD ☒

GASOLINERAS

VERTIDOS

DIFICULTADES

La aplicación de estas medidas no presentan dificultades.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Recogida de derrame con material absorbente
(Fuente: www.ikminnovaciones.com)



BP08

MTD ☐

GASOLINERAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE's).

PROCESOS RELACIONADOS

En las estaciones de servicio se generan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que han de ser almacenados temporalmente y gestionados correctamente.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE's).

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se regulan según el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre condiciones de almacenamiento, fracciones de recogida de RAEE y clasificación de los RAEE según los códigos LER-RAEE.

Los aparatos eléctricos o electrónicos tienen piezas y componentes fabricados en materiales muy diversos y de diferente naturaleza. La proporción de cada uno de los materiales depende del aparato. Los materiales valorizables que contienen suponen un recurso que no debe ni puede perderse, y que se recuperan cuando se convierten en residuo, a través de su reciclado o valorización. No obstante, estos aparatos contienen, a su vez, sustancias peligrosas, que se gestionan y se tratan adecuadamente.

Es por ello que estos residuos son devueltos al suministrador para que él se encargue de su gestión (tal y como establece la nueva normativa).

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.



BP09

MTD ☒

GASOLINERAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de los residuos peligrosos generados en las instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Las operaciones susceptibles de generar residuos peligrosos durante las operaciones realizadas en una gasolinera pueden ser las siguientes:

- Zona de surtidores (lodos, trapos de aceite o combustibles, absorbentes –sepiolita, tierra de diatomeas-, etc.).
- Operaciones de limpieza (lodos, desengrasantes, detergentes, etc.).
- Carga y descarga de sustancias peligrosas.

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se pueden generar en estas operaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través de la correcta gestión de los residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de los mismos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generadas. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjas u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se gestionados por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.



BP09

MTD ☒

GASOLINERAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: www.eschaco.com)

**BP10****MTD** ☒**GASOLINERAS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento adecuado de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al proceso de gestión de residuos que se realiza en las estaciones de servicio.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Evitar de la contaminación mediante la prevención de fugas, derrames o vertidos en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El mantenimiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos es fundamental para garantizar las condiciones de seguridad de los mismos, así como para minimizar el riesgo de incidentes causados por posibles derrames accidentales.

Las zonas de almacenamiento se mantienen limpias, presentando cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación con su código LER (Lista Europea de Residuos) correspondiente.

Esta medida consiste en realizar controles y revisiones periódicas de las instalaciones para comprobar que los elementos más importantes de las mismas se encuentran en buen estado y funcionan adecuadamente y, si fuese necesario, tomar medidas para corregir las posibles deficiencias, tales como eliminar envases o tapones dañados, reemplazar las etiquetas deterioradas o perdidas, etc.

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.



BP10

MTD ☒

GASOLINERAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Inspección de la zona de almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: www.radiofmtropical.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP11

MTD ☒

GASOLINERAS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos que necesiten iluminación artificial en las estaciones de servicios.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Son muchas las ventajas de utilizar bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), pero se destacan dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ y azufre, en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales), lo que la convierte en la alternativa más barata y eficaz.

La tecnología LED es más ecológica puesto que no contienen mercurio. Esto hace que su proceso de reciclado sea más sencillo y respetuoso con el medio ambiente.

En lugar de tubos fluorescentes, se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.



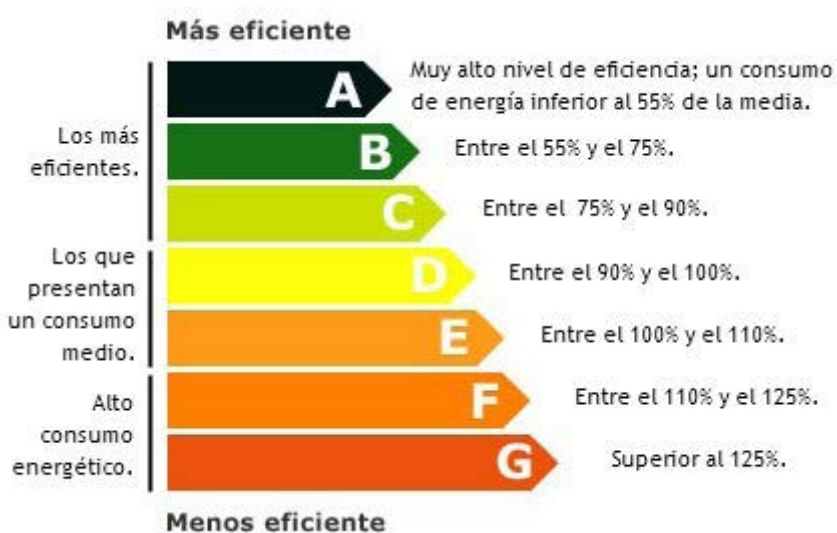
BP11

MTD ☒

GASOLINERAS

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Interpretación del etiquetado de eficiencia energética
(Fuente: www.resolución-9298.com.ar)



BP12

MTD ☒

GASOLINERAS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en general a todos los procesos que se llevan a cabo en las estaciones de servicio.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de comportamientos encaminados a ahorrar energía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas de ahorro energético más económicas, que pueden suponer incluso un coste económico cero, son las que tienen que ver con hábitos responsables de trabajo, como los que se indican a continuación:

- Aprovechar la luz natural siempre que sea posible.
- Colocar carteles informativos en lugares cercanos a los interruptores de luz.
- No dejar encendidas las luces en las dependencias que no se estén utilizando.
- Colocar reguladores de intensidad de luz.
- Utilizar tubos fluorescentes en lugares propios para ello, como por ejemplo, almacenes, oficinas.
- Utilizar colores claros en paredes y techos.
- No dejar los aparatos eléctricos en stand by, es decir, es conveniente apagarlos totalmente.
- La electricidad para calefacción o para agua caliente es una forma muy ineficaz de utilizar esta energía. El 70% se pierde en la producción de electricidad. Las alternativas son: la energía solar y el gas.

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta dificultades destacables.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP13****MTD** ☒**GASOLINERAS**

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 y/o Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS) certificados por una Entidad Acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos incluidos en el alcance de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental optimiza la gestión de recursos y residuos, reduce los impactos ambientales negativos derivados de la actividad de la organización o aquellos riesgos asociados a situaciones accidentales. Asimismo, asegura el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en implantar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.

Estos sistemas están basados en el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, especifican los requisitos más importantes para identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización. Las ventajas derivadas de la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental son los siguientes:

- Muestra un compromiso de carácter ambiental con clientes, inversores, público y comunidad.
- Mejora el control de gastos a través de la reducción de los residuos y la optimización del consumo de energía.
- Reduce las primas de seguros a través de la disminución de incidencias.
- Facilita la obtención de permisos y autorizaciones.



BP13

MTD ☒

GASOLINERAS

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

DIFICULTADES

- Costes económicos de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Implicación del personal para la consecución de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Principales empresas certificadoras de Sistemas de Gestión Ambiental basados en la ISO 14.001 y EMAS
(Fuentes: www.bureauveritas.es, www.sgs.es, www.mapama.gob.es, www.aenor.es, ocacert.com, www.applus.com/es, www.qms-spain.com)



5.8. SECTOR RESTAURACIÓN Y OTROS SERVICIOS



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.8.1. Descripción de la actividad

En el sector restauración se encuentran incluidos los establecimientos destinados al servicio de comidas y/o bebidas, tales como bares y restaurantes, así como el centro de acogida de enfermos de la Cruz Roja de la punta del Sebo.

En el desarrollo operacional de los bares y restaurantes se pueden destacar una serie de impactos sobre el medio provocados por las actividades que se llevan a cabo, entre las que se encuentran la generación de residuos de tipo urbano (fundamentalmente materia orgánica, envases, papel y cartón, vidrio), y peligrosos (tubos fluorescentes, equipos frigoríficos, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.) Los vertidos que se producen en estas actividades de restauración son debidos fundamentalmente a las aguas residuales provocados en los sanitarios y limpieza de los locales.

Estas actividades suelen ser susceptibles de generar humos y vapores en las cocinas, pudiendo generar molestias a la población en el caso de localizarse en zonas urbanas. La emisión de ruido es otro aspecto ambiental a tener en cuenta en aquellos locales que cuentan con instalación musical.

Por último, los bares y restaurantes presentar consumos importantes de recursos como el agua, utilizada para labores de cocina, limpieza, y servicios sanitarios, y de energía, sobre todo aquellos que cuentan con climatización.

Respecto al centro de acogida, destacar la generación de residuos y el consumo de agua y energía.

5.8.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
BARES / RESTAURANTES	AFRIKA HOSTELERIA C.B.
	BAR NUEVO PUERTO C.B.
	CENTRO DE ELABORACION PROPIA, S.L.
	CINROCAR, S.L.
	GRUPO HOSTELERO BONILLA, S.L.U.
	PUIG MORA, MARÍA DEL ROCIO
	RESTAURANTE CLUB MARÍTIMO DE HUELVA
	RESTAURACION Y HOSTELERIA JOMA, S.L.
OTROS SERVICIOS	CRUZ ROJA ESPAÑOLA

5.8.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Restauración

Descripción: Bares, restaurantes

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Manipulación de alimentos/cocina	Residuos orgánicos	Contaminación de suelo y agua
Cocina	Aceites usados	Contaminación de suelo y agua
Manipulación y desembalaje de productos	Residuos sólidos urbanos : envases de cartón, plástico, cristal	Contaminación de suelo y agua
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites usados y filtros de compresores y equipos frigoríficos, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Gestión de residuos orgánicos	Emisión de olores	Molestias a la posible población expuesta
Refrigeración en cámaras frigoríficas	Emisiones de fluido refrigerante (CFC)	Contaminación atmosférica, afección a la capa de ozono
Cocina	Humos, emisión de olores	Molestias a la posible población expuesta
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Funcionamiento de maquinaria	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Instalación musical	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Refrigeración/procesado de alimentos	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Restauración

Descripción: Bares, restaurantes

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
CONSUMO DE RECURSOS		
Iluminación	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Climatización	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Procesado de alimentos y limpieza de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

5.8.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.



BP01

MTD ☒

RESTAURACIÓN

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de extracción de humos y olores.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable a las operaciones realizadas en el sector de la restauración susceptibles de generar humos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mediante la instalación de una campana extractora en las zonas de la instalación donde se generan humos, se consigue eliminar la grasa en suspensión en el aire, los humos y olores.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la instalación de campanas extractoras de humos y olores. Generalmente, las campanas funcionan de dos maneras:

Por extracción: El motor de la campana aspira el aire que se genera y después pasa por un filtro metálico anti-grasa que lo expulsa hacia el exterior mediante un tubo de salida de humos. En este caso, el punto de evacuación se encuentra alejado de edificaciones y huecos de ventilación.

Por recirculación: En caso de no existir salida de humos, la campana absorbe y limpia el aire haciéndolo pasar por un filtro anti grasa primero y, después, por un filtro desechable de carbón activo que trabaja absorbiendo los olores para devolver el aire limpio.

Asimismo, es importante destacar, que el punto de evacuación de los humos y olores se encuentra alejado de las edificaciones y los huecos de ventilación.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta ninguna dificultad.



BP01

MTD ☒

RESTAURACIÓN

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Campana extractora de hostelería con filtros anti grasa
(Fuente: www.habitissimo.es)

**BP02****MTD** ☐**RESTAURACIÓN**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Limpieza periódica de contenedores.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable a la gestión de los residuos orgánicos que se generan en las actividades de la restauración.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, plagas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire gracias a la minimización de la generación de olores a través del correcto mantenimiento de las zonas de depósito de residuos orgánicos. Así mismo, se evita la aparición de riesgos sanitarios por plagas de fauna oportunista que pudiera verse atraída.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El material orgánico presente en los residuos que se generan en el sector de la hostelería puede suponer una fuente potencial de problemas debido a su alta putrescibilidad. Una correcta recogida y almacenamiento de los residuos hasta su pronta retirada es un buen modo de prevenir las molestias ocasionadas por los olores y posibles plagas.

Se lleva a cabo un mantenimiento constante de las condiciones de limpieza de los contenedores, controlándose el perfecto estado de limpieza de los mismos, y evitando la presencia durante largos períodos de tiempo de materia orgánica. Por limpieza se entiende la eliminación total de todos los restos de materia orgánica o componentes de la materia prima y otras suciedades visibles.

DIFICULTADES

Esta práctica no presenta sus dificultades en su aplicación.



BP02

MTD ☐

RESTAURACIÓN

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Limpieza de contenedores
(Fuente: www.contenedoresdebasura.net)



BP03

MTD ☒

RESTAURACIÓN

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mecanismos para la reducción de ruidos y vibraciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se aplica en todos los procesos que se dan en el sector hostelería susceptibles de generar ruidos y vibraciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de los niveles sonoros generados en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El ruido generado en la hostelería puede proceder de los propios clientes del local, los camareros durante el servicio, la música de fondo, los sonidos procedentes de la calle o de la cocina, etc. Para minimizarlo se utilizan, entre otros, los siguientes mecanismos:

- Disposición de un falso techo con capacidad para absorber el sonido.
- Determinados tejidos reducen la reverberación y contribuyen a crear espacios acústicamente confortables. Se utilizan cortinas y manteles de tipo grueso.
- Instalación de ventanas aislantes del ruido exterior y puertas dobles.
- Distribución de las áreas del restaurante, dejando el mayor espacio posible entre la entrada y el comedor, entre las mesas y el baño o la cocina.
- Utilización de silenciadores en los sistemas de ventilación.
- Uniones elásticas entre ventiladores y conductos.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta ninguna dificultad.



BP04

MTD ☐

RESTAURACIÓN

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Empleo de productos de limpieza amigables con el medio ambiente.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica a las operaciones de limpieza de las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través del empleo de productos no contaminantes en tareas de limpieza.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las operaciones de limpieza es donde se genera buena parte de las aguas residuales y donde se utilizan la mayor parte de materias auxiliares (sosa, ácidos, detergentes, desinfectantes, etc.), por lo que resulta prioritario adoptar medidas que permitan optimizar el consumo de recursos y la generación de residuos en estas operaciones. De este modo, se emplean productos amigables con el medio ambiente, controlándose aspectos tales como:

- Baja toxicidad.
- Rendimiento equivalente en eficacia, como mínimo, al de los productos convencionales de la misma gama.
- Certificación ambiental: ecoetiqueta europea o equivalente.
- Uso de productos biodegradables, basados en ingredientes orgánicos.
- Sistemas de dilución: adquisición de formas concentradas.
- Evitar el uso de aerosoles con propelentes que afecten a la capa de ozono.
- Que contengan solamente agentes químicos autorizados.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta ninguna dificultad.



BP04

MTD ☐

RESTAURACIÓN

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



**Peligroso
para el medio
ambiente**

Etiqueta: Peligroso para el medio ambiente
(Fuente: www.myonu.com)



BP05

MTD ☒

RESTAURACIÓN

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Separación de las grasas del agua residual previo al vertido.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a la gestión de las aguas residuales urbanas que se generan en las actividades hosteleras, en las que es habitual que las aguas residuales presenten un contenido apreciable de grasas y aceites.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través de la depuración de los vertidos que se generan en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Con el objeto de garantizar el cumplimiento de los límites exigidos por las Ordenanzas Municipales, se lleva a cabo un tratamiento previo al vertido de las aguas mediante separadores de grasas. En estos sistemas, el agua se separa de la grasa gracias a la diferencia de densidades provocando la separación del líquido en dos fases: la superior de grasas y la inferior de agua. El efluente se recoge de la parte intermedia, evitando así la salida de las grasas.

Las grasas son retenidas por dos razones principales:

- Tiene una densidad más baja que la del agua.
- Las aguas sucias calientes o tibias, cargadas de grasas aún líquidas, llegan al separador. Al contacto del agua fría del separador, las grasas sufren un “choque térmico”, se solidifican y se acumulan en superficie. Cuando las aguas sucias introducidas tienen una Tª superior a 50°, el volumen del separador debe aumentarse.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta ninguna dificultad.



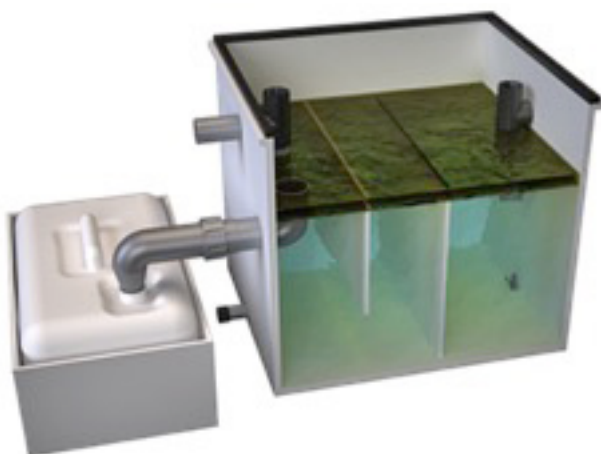
BP05

MTD ☒

RESTAURACIÓN

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Separador de grasas previo al vertido
(Fuente: www.ecodena.com)



BP06

MTD ☒

RESTAURACIÓN

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Correcta gestión de aceites de cocina usados.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a la gestión de residuos peligrosos (aceites) que se realiza en el sector de la restauración.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del agua y el suelo a través de la correcta gestión de los residuos de aceites usados.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Desechar los aceites de cocina usados, incluso en cantidades pequeñas, por fregaderos, inodoros u otros elementos de la red de saneamiento pública, es una práctica que se debe evitar. Tal acción implica riesgo de atascos de tuberías, dificultades e incremento de costes en los procesos de depuración de aguas residuales, así como la formación de una película superficial en aguas de mares, lagos, etc., que afecta al intercambio de oxígeno y perjudica a los seres vivos de los ecosistemas. Se estima que un litro de aceite puede contaminar mil litros de agua.

Es por ello, que una vez utilizado el aceite de cocina se almacena en las instalaciones y dependiendo de las cantidades generadas, se realizan una de las siguientes operaciones:

- Entrega a Gestor Autorizado.
- Entrega a través de uno de los sistemas de recogida municipales previstos por el Ayuntamiento de Huelva: puntos limpios, recogida en contenedores específicos en puntos de aportación (vía pública, equipamientos como mercados, supermercados, centros comerciales, etc.).

En ningún caso, se vierten los aceites usados al desagüe local o al agua.

DIFICULTADES

La dificultad más destacable de la aplicación de esta medida es la concienciación de los trabajadores, ya que es necesaria su colaboración para la correcta aplicación de la misma.



BP06

MTD ☒

RESTAURACIÓN

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedores para el almacenamiento de aceite usado
(Fuente: www.alquienvas.com)



Contenedor habilitado para la recogida de aceites usados en Huelva
(Fuente: www.cardenalspinolahuelva.es)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP07

MTD ☐

RESTAURACIÓN

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En la restauración se generan gran variedad de residuos no peligrosos, destacando el alto volumen de la fracción orgánica y vidrio.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos no peligrosos como pueden ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, maderas, etc., se depositan en distintos contenedores según su naturaleza y se localizan en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Los residuos son entregados a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos de la Junta de Andalucía (según cantidad generada al año), o depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades en su aplicación.



BP07

MTD ☐

RESTAURACIÓN

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedores para la recogida selectiva de residuos no peligrosos
(Fuente: es.pinterest.com)



BP08

MTD ☒

RESTAURACIÓN

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en general a todos los procesos que se llevan a cabo en el sector de la restauración y que llevan implícito un gasto energético.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales a través de comportamientos encaminados a ahorrar energía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas de ahorro energético más económicas, que pueden suponer incluso un coste económico cero, son las que tienen que ver con hábitos responsables de trabajo, como las que se indican a continuación:

- Evitar que las puertas de las cámaras de refrigeración/congelación permanezcan mucho tiempo abiertas.
- Evitar que los alimentos que se introduzcan en los refrigeradores estén calientes, ya que el consumo energético se incrementa considerablemente.
- Adquisición de equipos de alta eficiencia energética y/o con etiquetado ecológico.
- Desconexión de los equipos de la toma de corriente si existen largos períodos de tiempo en los que no se trabaja.
- Evitar colocar los aparatos de frío cerca de fuentes de calor, ya que los motores tendrían que funcionar en continuo.
- Aprovechamiento al máximo de la luz solar para iluminación de los edificios.
- Ajustar la ventilación y el aire acondicionado en función de la ocupación de las instalaciones.
- Mantenimiento de puertas y ventanas cerradas para evitar pérdidas de frío/calor.



BP08

MTD ☒

RESTAURACIÓN

CONSUMO DE RECURSOS

DIFICULTADES

- Es necesaria la concienciación y la colaboración activa de todos los trabajadores.
- Esta buena práctica no presenta otras dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Escala graduada de eficiencia energética
(Fuente: www.certificadosenergeticos.com)



BP09

MTD ☒

RESTAURACIÓN

CONSUMO DE RECURSOS**MEDIDA AMBIENTAL**

Mantenimiento y mejora de las instalaciones para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a las operaciones de compra de equipos y mantenimiento de las instalaciones en el sector de la restauración.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales a través de la incorporación de mejoras en las instalaciones destinadas a ahorrar energía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Mediante pequeños cambios en las instalaciones, así como la incorporación de criterios de ahorro energético en la adquisición de equipos/maquinaria de trabajo se consigue una importante reducción del consumo de energía.

En el sector de la restauración se adoptan medidas tales como las que se indican a continuación:

- Revisión periódica de los equipos de refrigeración.
- Mantenimiento adecuado de los elementos de aislamiento y sellado térmico, así como de los conductos de fluidos refrigerantes. En cuanto se detecten defectos o fugas en estos elementos, se procede a su reparación inmediata.
- Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.
- Dotación de sistemas de aislamiento térmico. Paneles sandwich. Éstos permiten mantener temperaturas bajas de conservación con un bajo coste energético.
- Instalación de reguladores termostáticos para fijar la temperatura ambiente.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica ambiental no presenta dificultades destacables.



BP09

MTD ☒

RESTAURACIÓN

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Equivalencias con bombillas de bajo consumo
(Fuente: www.burbuja.info)



BP10

MTD ☒

RESTAURACIÓN

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro de agua.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en general a todos los procesos que se llevan a cabo en el sector de la restauración que llevan implícito un gasto de agua.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales a través de la incorporación de hábitos destinadas a ahorrar agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los mecanismos de ahorro de agua más económicos son las que tienen que ver con hábitos responsables de trabajo, como son las siguientes:

- Evitar descongelar los productos bajo el agua del grifo.
- Lavar los alimentos en pilas, barreños u otros recipientes, y no con agua en continuo.
- No dejar correr el agua cuando no la utilizas, puesto que supone un consumo innecesario.
- Mantener los grifos cerrados mientras se friega.
- Colocar señales y paneles informativos para concienciar a los clientes sobre la importancia de limitar el consumo de agua y solicitar su colaboración para conseguirlo.
- Reutilizar el agua recogida de los colectores de equipos de aire acondicionado y climatización para regar.
- Aprovechar la carga del tren de lavavajillas.
- Utilizar un cepillo para eliminar los restos de comida antes de introducir los platos en el lavavajillas. Evitar utilizar el agua en esta operación.

DIFICULTADES

- Es necesaria la concienciación y la colaboración activa de todos los trabajadores.
- Esta buena práctica no presenta otras dificultades destacables.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP10

MTD ☒

RESTAURACIÓN

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Cartel informativo para concienciación de los clientes
(Fuente: www.iqbik.com.mx)



BP11

MTD ☒

RESTAURACIÓN

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento y mejora de las instalaciones para el ahorro de agua.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a las operaciones de compra de equipos y mantenimiento de las instalaciones en el sector de la restauración.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos ambientales a través de la incorporación de mejoras en las instalaciones destinadas a ahorrar agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para minimizar el consumo de agua en el sector de la restauración, se adoptan medidas tales como las que se enumeran a continuación:

- Instalar sistemas de detección de presencia o sistemas automáticos con temporizador de cierre en los grifos de los servicios comunes para impedir que queden los grifos abiertos.
- Utilizar cisternas de dos tiempos, de bajo consumo o con capacidad limitada.
- En la medida de lo posible, instalar lavavajillas con sistemas de ahorro, como los de doble aclarado que pueden reducir en un 50% el gasto de agua.
- Revisión semanal de todas las griferías, inodoros, urinarios y tuberías, para evitar cualquier fuga de agua.
- Adquirir cafeteras con un sistema cerrado de recirculación de agua caliente del cazo que permiten ahorrar unos 100 ml. de agua por cada café.

DIFICULTADES

- La aplicación de esta buena práctica ambiental no presenta dificultades destacables.
- Es necesaria la colaboración de los empleados para la aplicación de esta medida.



BP11

MTD ☒

RESTAURACIÓN

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Grifo con pulsador temporizado
(Fuente: www.manomano.es)



Cisterna de dos tiempos
(Fuente: www.hogar.mapfre.es)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



5.9. SECTOR COMERCIO, INSTALACIONES DEPORTIVAS



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.9.1. Descripción de la actividad

Este sector engloba a centros y establecimientos comerciales e instalaciones deportivas localizadas en medio terrestre.

Por el tipo de actividad que estas empresas desarrollan no son susceptibles de generar importantes impactos ambientales, siendo los principales aspectos la generación de residuos, y el consumo de agua y energético de las instalaciones. Las actividades relacionadas con estos impactos son fundamentalmente el uso, mantenimiento y limpieza de las instalaciones la manipulación y desembalaje de productos.

5.9.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
COMERCIOS	ANTONIO MACHUCA, S.A.
	DINTEL DESARROLLO, S.A.
	FEPEJA DE PAPELERIA, S.L.
	GOIPE HUELVA, S.A.
	IDAMAR, S.A.
	LABORAL TEAM STROS.INDUSTRIALES, S.L.
	LI, YONGJUN
	MASTERCLIMA DE HUELVA, S.L.U.
	NAUTICA AVANTE, S.L.
	PAIN Y TODO, S.L.
	PINTURAS BRICO, S.L.
	SALEXMAR, S.L.
	TODO-CARTON, S.L.
INSTALACIONES DEPORTIVAS	LAHUERTA SUBIAS, JOSE MIGUEL

5.9.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Comercio, instalaciones deportivas.

Descripción: Centros y establecimientos comerciales, instalaciones deportivas localizadas en medio terrestre.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Manipulación y desembalaje de productos	Residuos sólidos urbanos: envases de cartón, plástico.	Contaminación de suelo
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites usados y filtros de compresores y equipos frigoríficos, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Gestión de residuos orgánicos	Emisión de olores	Molestias a la posible población expuesta
VERTIDOS		
Limpieza de las instalaciones	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Funcionamiento de maquinaria	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Instalación musical	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Iluminación	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Climatización	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos



5.9.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.



BP01

MTD ☒

INSTALACIONES
COMERCIALES

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Instalación de Silentblock en equipos, vehículos y maquinaria.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable a los equipos, maquinaria y vehículos de la empresa.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación acústica a través de la disminución de las vibraciones y ruidos producidos por los equipos, vehículos y maquinaria.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los Silentblock son piezas de un material flexible o elastómero, normalmente de algún tipo de caucho que se utilizan para absorber los choques y las vibraciones entre los componentes mecánicos y las estructuras en las que se apoya.

Se aplican a cualquier tipo de montaje que deba soportar esfuerzos axiales, radiales, torsionales o cónicos, reemplazando ventajosamente a las articulaciones mecánicas. Por lo que reducen considerablemente el juego y la fricción teniendo como consecuencias la reducción del desgaste y del ruido, así como el aislamiento vibratorio de todo tipo de frecuencias.

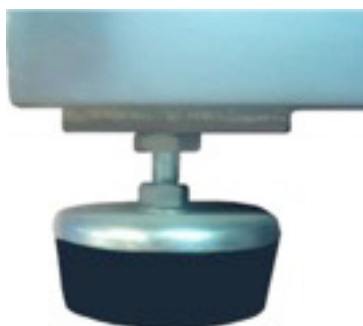
DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP01****MTD** ☒**INSTALACIONES
COMERCIALES**

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Instalación de Silentblock en los apoyos de un aparato de aire acondicionado
(Fuentes: www.youtube.com y www.climasarefrigeracion.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP02****MTD** ☐**INSTALACIONES
COMERCIALES**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Empleo de productos de limpieza amigables con el medio ambiente.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica a las operaciones de limpieza de las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua a través del empleo de productos no contaminantes en tareas de limpieza.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las operaciones de limpieza es donde se genera buena parte de las aguas residuales y donde se utilizan la mayor parte de materias auxiliares (sosa, ácidos, detergentes, desinfectantes, etc.), por lo que resulta prioritario adoptar medidas que permitan optimizar el consumo de recursos y la generación de residuos en estas operaciones. De este modo, se contempla el empleo de productos amigables con el medio ambiente, controlándose aspectos tales como:

- Baja toxicidad.
- Rendimiento equivalente en eficacia, como mínimo, al de los productos convencionales de la misma gama.
- Certificación ambiental: ecoetiqueta europea o equivalente.
- Uso de productos biodegradables, basados en ingredientes orgánicos.
- Sistemas de dilución: adquisición de formas concentradas.
- Evitar el uso de aerosoles con propelentes que afecten a la capa de ozono.
- Que contengan solamente agentes químicos autorizados.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades.

**BP03****MTD** ☐**INSTALACIONES
COMERCIALES**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En la actividad diaria de las instalaciones comerciales se generan residuos no peligrosos, sobre los cuales es aplicable esta buena práctica.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través de la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos no peligrosos generados en los comercios suelen ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, etc., los cuales se depositan en distintos contenedores según su naturaleza, localizándose en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones.

Los contenedores son depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades.

**BP03****MTD** ☐**INSTALACIONES
COMERCIALES**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedores municipales para la recogida selectiva ubicados en Huelva
(Fuente: www.lineaverdehuelva.com)

**BP04****MTD** ☐**INSTALACIONES
COMERCIALES**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAAE's).

PROCESOS RELACIONADOS

En las instalaciones comerciales se generan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que han de ser almacenados temporalmente y gestionados correctamente.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de este tipo de residuos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se regulan según el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre condiciones de almacenamiento, fracciones de recogida de RAEE y clasificación de los RAEE según los códigos LER-RAEE.

Los aparatos eléctricos o electrónicos tienen piezas y componentes fabricados en materiales muy diversos y de diferente naturaleza. La proporción de cada uno de los materiales depende del aparato. Los materiales valorizables que contienen suponen un recurso que no debe ni puede perderse, y que se recuperan cuando se convierten en residuo, a través de su reciclado o valorización. No obstante, estos aparatos contienen, a su vez, sustancias peligrosas, que se gestionan y se tratan adecuadamente.

Es por ello que estos residuos son devueltos al suministrador para que él se encargue de su gestión (tal y como establece la nueva normativa).

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades.

**BP05****MTD** ☒**INSTALACIONES
COMERCIALES**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en general a todos los procesos que se llevan a cabo en las instalaciones comerciales que llevan implícito un gasto de energía eléctrica.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de comportamientos encaminados a ahorrar energía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas de ahorro energético más económicas, que pueden suponer incluso un coste económico cero, son las que tienen que ver con hábitos responsables de trabajo, como las que se indican a continuación:

- Adquisición de equipos de alta eficiencia energética y/o con etiquetado ecológico.
- Desconexión de los equipos de la toma de corriente si existen largos períodos de tiempo en los que no se trabaja.
- Aprovechamiento al máximo de la luz solar para iluminación de las instalaciones.
- Ajustar la ventilación y el aire acondicionado en función de la ocupación de las instalaciones.
- Mantenimiento de puertas y ventanas cerradas para evitar pérdidas de frío/calor.
- Difundir al personal de la oficina hábitos que minimicen el consumo de energía.
- Utilizar regletas de enchufes con interruptor, para conectar varios equipos y periféricos (monitor, CPU, impresora, etc.). De esta forma con un simple gesto, se apagan todos al terminar la jornada laboral y se evita que se olvide apagar algún aparato eléctrico y que permanezca en estado de "stand by" (consumiendo electricidad).



BP05

MTD ☒

INSTALACIONES
COMERCIALES

CONSUMO DE RECURSOS

DIFICULTADES

- Es necesaria la concienciación y la colaboración activa de todos los trabajadores.
- Esta buena práctica no presenta otras dificultades destacables.



BP06

MTD ☒

INSTALACIONES
COMERCIALES

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos que necesiten iluminación artificial en las instalaciones comerciales.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Se utilizan bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), por dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales).

Se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación que los tubos fluorescentes y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP06****MTD** ☒**INSTALACIONES
COMERCIALES**

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Lámparas fluorescentes compactas
(Fuente: cienciacomonunca.blogspot.com)



Tubos LED
(Fuente: blog.ledbox.es)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



5.10. SECTOR INSTALACIONES NÁUTICO-DEPORTIVA



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.10.1. Descripción de la actividad

El puerto cuenta con instalaciones para la práctica de deportes náuticos, dotados de atraques para embarcaciones de recreo, marina seca, y toda aquella infraestructura necesaria para el desarrollo de diferentes actividades como la vela, piragüismo, remo, esquí náutico, etc.

De forma general, estas instalaciones producen impactos derivados de las actividades de los usuarios, así como del mantenimiento y limpieza de las instalaciones y de las embarcaciones. Otro impacto a considerar en estas actividades es la generación de ruido debido al trasiego de las embarcaciones.

5.10.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
INSTALACIONES PARA LA PRÁCTICA DE DEPORTES NÁUTICOS	CLUB DEPORTIVO PIRAGUISMO TARTESOS HUELVA
	REAL CLUB MARITIMO DE HUELVA

5.10.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES		
Nombre de la actividad: <u>instalaciones náutico-deportivas</u>		
Descripción: Instalaciones para la práctica de deportes náuticos.		
ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Uso y mantenimiento de embarcaciones	Residuos MARPOL	Contaminación del agua (continental y marina) y suelo
Mantenimiento de instalaciones	Residuos peligrosos (grasas, aceites usados y filtros de compresores y equipos frigoríficos, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: instalaciones náutico-deportivas

Descripción: Instalaciones para la práctica de deportes náuticos.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Gestión de residuos orgánicos	Emisión de olores	Molestias a la posible población expuesta
VERTIDOS		
Limpieza de las instalaciones y de embarcaciones	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación del agua (continental y marina) y suelo
Embarcaciones	Residuos MARPOL (derrame de sustancias contaminantes)	Contaminación del agua en medio marino
RUIDO		
Tránsito de embarcaciones	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población afectada, fauna silvestre
CONSUMO DE RECURSOS		
Iluminación	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Climatización	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
OTROS		
Anclaje de embarcaciones	Erosión del fondo marino	Daños a la flora y fauna marina (comunidades bentónicas)



5.10.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.



BP01

MTD ☒

INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Inspección periódica de embarcaciones

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable al mantenimiento preventivo y correctivo de las embarcaciones que se usan en las instalaciones náutico-deportivas, en el caso de que las embarcaciones utilizadas sean propulsadas por motores.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de las emisiones gaseosas que producen los motores de las embarcaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de mantenimiento y limpieza de las embarcaciones, mediante un control periódico con el objeto de evitar la generación de emisiones gaseosas derivadas de un mal estado del motor de las embarcaciones.

Se dispone de un programa de seguimiento e inspección de las labores de mantenimiento y limpieza, tanto correctivo como preventivo.

Finalmente, cabe destacar que estas operaciones se realizan, en la medida de lo posible, en zonas habilitadas para ello con solera impermeabilizada para evitar derrames accidentales.

DIFICULTADES

La aplicación de estas pautas no revisten dificultades destacables.



BP01

MTD ☒

INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Mantenimiento de motores de una zodiac
(Fuente: www.larompiente.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP02

MTD ☒INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Tanques estancos para combustibles y otras sustancias líquidas peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable en las siguientes operaciones: manipulación de aceites lubricantes, combustibles y otras sustancias peligrosas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos. Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire y prevención de la contaminación de las aguas portuarias.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para la manipulación de sustancias peligrosas tales como combustibles, aceites, lubricantes, etc., se utilizan contenedores estancos separados para cada tipo de sustancia peligrosa.

Estos contenedores tienen tales características que minimizan los riesgos de vertidos accidentales y evitan las fugas de gases de sustancias peligrosas a la atmósfera.

Antes de comenzar cualquier operación se inspeccionan todas las válvulas y aperturas para comprobar que están cerradas y, cuando no se utilizan para las operaciones, se afianzan de modo que no se puedan abrir o se colocan claros indicadores de que deben permanecer cerradas.

DIFICULTADES

La aplicación de estas pautas no revisten dificultades destacables.

**BP02****MTD** ☒**INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Bidones para combustible
(Fuente: www.nauticexpo.com)



BP03

MTD ☒

INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Bandejas colectoras de goteos de sustancias peligrosas y disposición de kit antiderrame.

PROCESOS RELACIONADOS

La disposición de estos mecanismos antiderrame son de aplicación en los casos de emergencias ambientales relacionadas con vertidos de sustancias peligrosas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación marina.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en la colocación de bandejas colectoras de goteo bajo los acoplamientos y bridas de las mangueras que se utilizan para el suministro de combustibles, de aceites y de otras sustancias a las embarcaciones.

La colocación de las bandejas se realizan al comienzo de las operaciones y durante éstas. Estas bandejas se drenan o vacían todas las veces que son necesarias en contenedores estancos para ser gestionados posteriormente en tierra por un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos.

Asimismo, se dispone complementariamente de un kit antiderrames que contiene absorbentes, tales como trapos, barreras, sepiolita, etc. para hacer frente a cualquier pequeño derrame que pueda producirse.

DIFICULTADES

La aplicación de esta práctica no presenta dificultades destacables.

**BP03****MTD** ☒**INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Bandejas antiderrames
(Fuente: ciudad-buenos-aries.all.biz)



Kit antiderrame
(Fuente: www.youtube.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP04

MTD ☐INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Separación selectiva de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En las instalaciones náutico-deportivas se realizan múltiples operaciones susceptibles de generar residuos no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas operaciones que se realizan en este sector se generan residuos no peligrosos como pueden ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, etc. Éstos se depositan en distintos contenedores según su naturaleza los cuales se localizan en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Estos residuos serán depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades en su aplicación.

**BP04****MTD** ☐**INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedores municipales para recogida selectiva de residuos no peligrosos
(Fuente: huelvaya.es)



BP05

MTD ☒

INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se pueden generar durante las actividades náutico-deportivas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través de la correcta gestión de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en los contenedores específicos del punto limpio municipal más cercano a la instalación. Cada contenedor en el punto limpio está identificado con el código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo a depositar, asimismo presentan las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

Al ser poca la cantidad de residuos peligrosos que se generan durante la actividad (envases que contienen sustancias peligrosas, trapos impregnados de aceites, etc.) no se almacenan, si no que una vez generados son trasladados directamente al punto limpio.

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida.



BP06

MTD ☒

INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos que necesiten iluminación artificial en las instalaciones náutico-deportivas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Son muchas las ventajas de utilizar bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), pero se destacan dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ y azufre, en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales), lo que la convierte en la alternativa más barata y eficaz.

La tecnología LED es más ecológica puesto que no contienen mercurio. Esto hace que su proceso de reciclado sea más sencillo y respetuoso con el medio ambiente.

En lugar de tubos fluorescentes, se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida.

**BP06****MTD** ☒**INSTALACIONES
NÁUTICO-DEPORTIVAS**

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Ejemplos iluminación LED para interiores y exteriores
(Fuente: www.iluminet.com)



5.11. SECTOR SERVICIOS TÉCNICOS NÁUTICOS



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.11.1. Descripción de la actividad

Dentro del sector de los servicios técnicos náuticos se ha querido incluir tanto el remolque y atraque de embarcaciones como el suministro a buques.

Remolque y atraque de embarcaciones.

Los buques pueden entrar y abandonar la zona portuaria utilizando sus propios motores o con la ayuda de remolcadores. Los principales impactos ambientales de estas actividades son las emisiones y los posibles vertidos procedentes de las embarcaciones empleadas. Las emisiones al aire de los buques consisten principalmente en partículas, monóxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno de las calderas y motores de propulsión, y auxiliares.

Suministro a buques.

El suministro a buques engloba la provisión de suministros generales, desde el suministro de combustible, hasta alimentos, o piezas de repuesto.

El suministro de combustible a buques se conoce como “bunkering” (almacenamiento y logística de combustibles para barcos). Esta actividad de suministro de combustibles marinos se realiza mediante una red de tuberías, a través de gabarra o, en menor medida, por camión cisterna. El sistema más utilizado es el suministro por gabarra, para lo que cuenta con buques diseñados para operar con rapidez y que poseen una gran capacidad de almacenamiento. Aparte del combustible, algunas empresas dan servicio adicional de suministro de alimentos, medicinas, etc.

El principal impacto ambiental de esta actividad viene derivado de posibles derrames al mar durante el repostaje de los buques, además de las emisiones a la atmósfera de las embarcaciones empleadas. Las emisiones al aire de los buques consisten principalmente en partículas, monóxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno de las calderas y motores de propulsión, y auxiliares. Respecto al suministro de alimentos y piezas, el principal impacto ambiental deriva principalmente de la generación de residuos.

5.11.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
REMOLQUE Y ATRAQUE DE EMBARCACIONES	AMARRES MARITIMOS DEL SUR, S.L.
	FERAMAR REMOLCADORES S.L.
SUMNISTROS A BUQUES	CEPSA COMERCIAL PETROLEO, S.A.
	CIA.ESPAÑOLA DE PETROLEOS, S.A. CEPSA
	EMS SEVEN SEAS (SPAIN), S.A.

5.11.3. Identificación de aspectos ambientales

Remolque y atraque de embarcaciones.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Servicios náuticos; remolque y atraque de embarcaciones

Descripción: Remolque y atraque de embarcaciones en el puerto.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Uso y mantenimiento de embarcaciones	Residuos MARPOL	Contaminación del agua (continental y marina) y suelo
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Tránsito de embarcaciones	Emisiones gases de escape	Contaminación atmosférica, contribución al cambio climático
VERTIDOS		
Uso y mantenimiento de embarcaciones	Residuos MARPOL (derrame de sustancias contaminantes)	Contaminación del agua en medio marino
RUIDO		
Tránsito de embarcaciones	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población afectada, fauna silvestre
CONSUMO DE RECURSOS		
Tránsito de embarcaciones	Consumo de combustible	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
OTROS		
Anclaje de embarcaciones	Erosión del fondo marino	Daños a la flora y fauna marina (comunidades bentónicas)

Suministro a buques.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Servicios náuticos; suministro a buques

Descripción: Suministro a buques y embarcaciones menores desde cualquier medio (estación fija, camión cisterna o gabarra).

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Abastecimiento de depósitos de estación fija y almacenamiento de combustible	Residuos peligrosos (derrame de combustible en mangueras y conexiones, trapos, arenas cartones y envases contaminados)	Contaminación de suelo, agua y aire
Limpieza de depósitos de combustible y arquetas	Residuos peligrosos (fangos residuales generados por decantación en depósitos y de la limpieza de arquetas)	Contaminación de suelo, agua y aire
Suministro de combustible mediante estación fija	Residuos peligrosos (derrame de combustible por rebosamiento de depósito de barcos)	Contaminación de suelo, agua y aire
Uso y mantenimiento de embarcaciones	Residuos MARPOL	Contaminación del agua (continental y marina) y suelo
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Repostaje	Emisiones de COV	Contaminación atmosférica
Almacenamiento de combustible	Emisiones de COV	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo	Aguas residuales contaminadas con detergentes, pinturas, disolventes	Contaminación de agua suelo y aire
Abastecimiento de depósitos	Vertidos de combustible	Contaminación de agua suelo y aire
Repostaje	Vertidos de combustible	Contaminación de agua suelo y aire
Almacenamiento de combustible	Vertidos de combustible	Contaminación de agua suelo y aire
Repostaje de buques en mar	Vertidos de combustible	Contaminación de agua y aire
RUIDO		
Funcionamiento de maquinaria	Incremento del nivel de ruido y vibraciones	Molestias a la posible población expuesta
Tránsito de embarcaciones	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta, fauna silvestre



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Servicios náuticos; suministro a buques

Descripción: Suministro a buques y embarcaciones menores desde cualquier medio (estación fija, camión cisterna o gabarra).

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
CONSUMO DE RECURSOS		
Limpieza de zonas de trabajo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Tránsito de embarcaciones (gabarras)	Consumo de combustible	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático

5.11.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.

**BP01****MTD** ☒**SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Inspección periódica de embarcaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable al mantenimiento preventivo y correctivo de las embarcaciones que se usan en los servicios técnicos náuticos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de las emisiones gaseosas que producen los motores de las embarcaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de mantenimiento y limpieza de las embarcaciones, mediante un control periódico con el objeto de evitar la generación de emisiones gaseosas derivadas de un mal estado de las embarcaciones.

Es recomendable disponer de un programa de seguimiento e inspección de las labores de mantenimiento y limpieza, tanto correctivo como preventivo.

Finalmente, cabe destacar que estas operaciones se realizan, en la medida de lo posible, en zonas habilitadas para ello con solera impermeabilizada para evitar derrames accidentales.

Complementariamente al control interno que se realiza, periódicamente las embarcaciones son sometidas a una inspección por la Capitanía Marítima de Huelva, donde, entre otros elementos, se revisa el estado del motor al objeto de asegurar que las emisiones se encuentran entre los límites exigidos por la normativa aplicable.

DIFICULTADES

La aplicación de estas pautas no revisten dificultades destacables.



BP01

MTD ☒

SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Plazos de los reconocimientos			
Tipo de reconocimiento	Lista	Características	Periodicidad
Periódicos	7ª	$L < 6 \text{ m}$	Sin Caducidad
Periódicos	7ª	$6 \text{ m} \leq L < 24 \text{ m}$	Máximo 5 años
Periódicos	6ª	$2.5 \text{ m} \leq L < 24 \text{ m}$	Máximo 5 años
Intermedios	6ª	$L \geq 6 \text{ m}$	Entre el 2º y el 3er año siguientes al reconocimiento inicial o periódico
Intermedios	7ª	$L \geq 15 \text{ m}$	Entre el 2º y el 3er año siguientes al reconocimiento inicial o periódico
Intermedios	7ª	$L \geq 6 \text{ m}$ (casco madera)	Entre el 2º y el 3er año siguientes al reconocimiento inicial o periódico
Adicionales	Todas	$2.5 \text{ m} < L < 24 \text{ m}$	Casos: Artículo 3D
Extraordinarias	Todas	$2.5 \text{ m} < L < 24 \text{ m}$	Casos: Artículo 3E

Plazos para las inspecciones que realiza Capitanía Marítima de Huelva dependiendo de la longitud de las embarcaciones
(Fuente: www.fomento.gob.es)

**BP02****MTD** ☒**SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Tanques estancos para combustibles y otras sustancias líquidas peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable en las siguientes operaciones:

- Suministro de aceites lubricantes a buques.
- Suministro de combustibles a buques.
- Recogida de desechos oleosos (residuos MARPOL) de buques.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos. Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire y prevención de la contaminación de las aguas portuarias.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para realizar las operaciones de suministro de aceites lubricantes a buques, suministro de combustibles a buques y recogida de residuos MARPOL por medio de embarcaciones, se utilizan tanques estancos separados para cada tipo de sustancia peligrosa.

Estos tanques tienen tales características que minimizan los riesgos de vertidos accidentales y evitan las fugas de gases de sustancias peligrosas a la atmósfera.

Antes de comenzar cualquier operación se inspeccionan todas las válvulas para comprobar que están cerradas y, cuando no se utilizan para las operaciones, se afianzan de modo que no se puedan abrir o se colocan claros indicadores de que deben permanecer cerradas.

DIFICULTADES

La aplicación de estas pautas no revisten dificultades destacables.

**BP02****MTD** ☒**SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Recogida de desechos oleosos generados en un buques
(Fuente: www.apba.es)



BP03

MTD ☐

SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Tratamiento adecuado de residuos MARPOL.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida ambiental está relacionada con la gestión que se realiza con los residuos que se generan en las embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos. Gestión de residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas a través de la correcta gestión de los residuos de las embarcaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Se denominan residuos MARPOL a los residuos generados durante el servicio de los buques, así como en sus operaciones de mantenimiento y limpieza, incluidas las aguas residuales y los residuos distintos de los del cargamento. Los residuos de buques deben gestionarse por las empresas productoras a su llegada a puerto, dado que existe prohibición expresa de descargarlos al mar.

Para la recogida los residuos MARPOL se emplean las instalaciones y equipos específicos que dispone la Autoridad Portuaria de Huelva.

PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y RECOGIDA DE RESIDUOS MARPOL

Independientemente de que el buque considere o no necesaria la entrega de residuos MARPOL en el puerto, el capitán deberá cumplimentar la Notificación de residuos MARPOL que establece el anejo 3 del Real Decreto 1381/2002 y remitirlo a la Autoridad Portuaria de Huelva y a la Capitanía Marítima.

Con antelación mínima de 24 horas, el Capitán del buque o su representante deberá realizar la Solicitud del Servicio de Recepción de residuos MARPOL a la empresa prestadora de los servicios de recogida en el Puerto de Huelva. La solicitud se enviará por teléfono, fax o transmisión electrónica de datos, con la siguiente información: tipo y lugar, lugar de atraque, día y hora estimada de llegada, día y hora estimada de salida, limitaciones particulares del servicio.

La empresa prestadora del servicio de recogida expedirá al buque un recibo de residuos MARPOL.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP03****MTD** ☐**SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS****VERTIDOS****DIFICULTADES**

La aplicación de estas pautas no revisten dificultades destacables.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Descarga en muelle de residuos MARPOL
(Fuente: cartagomarpol.com)



BP04

MTD ☒SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Barreras de contención de posibles vertidos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación para el control de vertidos accidentales al agua que se podrían producir por:

- Roturas de mangueras de trasiegos de hidrocarburos, debido a exceso de presión o por un movimiento brusco del buque.
- Desconexión accidental de mangueras de trasiego de hidrocarburos.
- Reboses de tanques de almacenamiento de hidrocarburos o de residuos MARPOL.
- Hundimiento/Varada de la embarcación.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas mediante la disposición de mecanismos que permitan la retención y recogida de los posibles vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Cuando se produce un vertido al mar, aunque sean muy viscosos o densos, los contaminantes flotan y tienden a extenderse por la superficie del agua. Si no se toman las medidas oportunas, la mancha cubrirá una gran superficie en un tiempo relativamente corto. El uso de barreras de contención en estos casos es una estrategia que permite impedir la propagación del vertido y facilitar su recogida o desviar su trayectoria para evitar que llegue a zonas especialmente sensibles.

Las barreras de contención más habituales en zonas portuarias están constituidas por flotadores rígidos de espuma (polietileno de células cerradas) de 0,8 a 1 m. de longitud, integrados en un tejido de alta resistencia. Son ligeras, fáciles de instalar y tienen un movimiento longitudinal flexible en el agua. Para su instalación generalmente se utilizan embarcaciones de apoyo.

**BP04****MTD** ☒**SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS**

VERTIDOS

DIFICULTADES

- Formación a los trabajadores para la actuación en casos de una posible emergencia ambiental como es el caso de un vertido accidental.
- Necesidad de una rápida actuación en caso de ocurrencia.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Barreras de contención de posibles vertidos de FERAMAR REMOLCADORES
(Fuente: www.feramar.es)



BP05

MTD ☒SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Plan de Emergencias por contaminación marina accidental.

PROCESOS RELACIONADOS

El Plan es de aplicación para el control de vertidos accidentales al agua que se podrían producir por:

- Roturas de mangueras de trasiego de hidrocarburos, debido a exceso de presión o por un movimiento brusco del buque.
- Desconexión accidental de mangueras de trasiego de hidrocarburos.
- Reboses de tanques de almacenamiento de hidrocarburos o de residuos MARPOL.
- Hundimiento/Varada de la embarcación.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas mediante la disposición de mecanismos que permitan la retención y recogida de los posibles vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la elaboración y establecimiento de un plan de emergencia por contaminación marina accidental. El Plan es actualizado anualmente y difundido a todo el personal de la empresa.

El propósito del plan es facilitar a la tripulación una guía práctica de actuación para contingencias por derrames accidentales de hidrocarburos; bien durante la navegación, en puerto o durante las operaciones de transvase de combustibles, aceites y lodos a otros buques o de otros buques.

Se establecen dos niveles de emergencia: en el nivel 1, el vertido queda retenido a bordo y es posible controlarlo con los medios propios; en el nivel 2, el vertido llega al agua o aunque no llegue, es imposible controlarlo con medios propios.

El Plan establece para cada uno de los niveles el procedimiento para reducir y eliminar la contaminación y describe los medios disponibles.



BP05

MTD ☒

SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

VERTIDOS

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades resaltables.



BP06

MTD ☒

SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Bandejas colectoras de goteos de sustancias peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

La disposición de estas bandejas son de aplicación en los siguientes procesos:

- Trasvases de combustibles, aceite y residuos MARPOL.
- Conexión de equipos (válvulas y mangueras).

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación marina.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en la colocación de bandejas colectoras de goteo bajo los acoplamientos y bridas de las mangueras que se utilizan para el suministro de combustibles, de aceites y recogida de residuos oleosos a buques.

La colocación de las bandejas se realizan al comienzo de las operaciones y durante éstas. Estas bandejas se drenan o vacían todas las veces que son necesarias en contenedores estancos para ser gestionados posteriormente en tierra por un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos.

Cuando no existan instalaciones para drenar adecuadamente las mangueras y tuberías, se taparán convenientemente las bridas en el momento de efectuar la desconexión.

Se dispone complementariamente de un kit antiderrames que contiene absorbentes, tales como trapos, barreras, etc. para hacer frente a cualquier pequeño derrame que pueda producirse.

DIFICULTADES

La aplicación de esta práctica no presenta dificultades destacables.

**BP06****MTD** ☒**SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Bandeja de recogida
(Fuente: www.segupetrol.com)



Kit antiderrame
(Fuente: es.uline.mx)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP07

MTD ☐SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En los servicios técnicos náuticos se realizan múltiples operaciones donde se generan gran variedad de residuos no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas operaciones que se realizan en este sector se generan residuos no peligrosos como pueden ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, etc.; éstos se depositan en distintos contenedores según su naturaleza, los cuales se localizan en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

Estos contenedores serán entregados a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos de la Junta de Andalucía (según cantidad generada al año), o depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades en su aplicación.

**BP07****MTD** ☐**SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Zona habilitada para la recogida selectiva de residuos no peligrosos
(Fuente: www.um.es)



BP08

MTD ☒SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de los residuos peligrosos generados.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se pueden generar durante las actividades de los servicios técnicos náuticos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través de la correcta gestión de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER del residuo que contenga, asimismo presentan las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de los mismos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generadas. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjas u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se gestionados por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida.

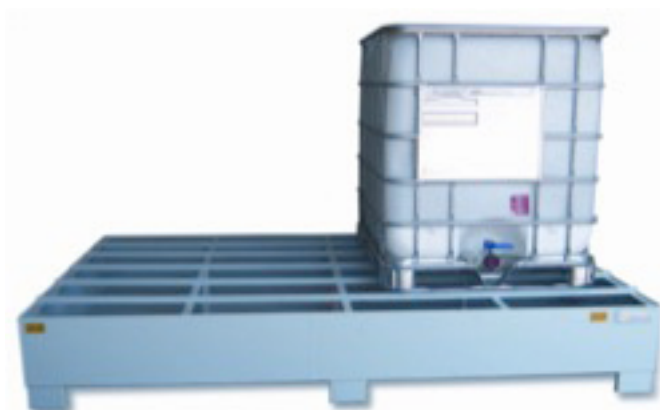
**BP08****MTD** ☒**SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Zona habilitada para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos
(Fuente: www.logismarket.com)



Almacenamiento de sustancias líquidas peligrosas con pallet antiderrame
(Fuente: www.premetec.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP09

MTD ☐

SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Entrega a proveedor de bengalas de socorro marítimas caducadas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a los medios de emergencias que disponen las embarcaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevenir la contaminación del medio a través de la gestión de residuos peligrosos explosivos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las señales pirotécnicas de a bordo se revisan periódicamente. En el caso de que estén caducadas, se convierten en un residuo peligroso explosivo que es gestionado de manera adecuada para prevenir incendios. Es por ello, que las bengalas se devuelven al proveedor que las suministró, el cual es el encargado de la gestión correcta de las mismas.

El proveedor entrega a la empresa un albarán de recogida en el que se especifica que está homologado para recoger las bengalas caducadas.

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida.



BP09

MTD ☐SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Bengalas de mano
(Fuente: pt.cosasdebarcos.com)



Pistola de bengalas
(Fuente: www.mercadolibre.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP10

MTD ☐

SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Utilización de motores a cuatro tiempos en todas las embarcaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a las embarcaciones utilizadas para prestar los servicios técnicos náuticos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Recursos naturales.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas que ahorran combustible.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en emplear en todas las embarcaciones necesarias para el remolque o atraque de buques motores a cuatro tiempos.

Los motores de cuatro tiempos no requieren mezclar aceite con el combustible a diferencia de los 2 tiempos, lo que (entre otras ventajas) permite que sean más limpios, pues se elimina completamente el aceite quemado en la cámara de combustión, evitando la salida de los gases azulados característicos en las combustiones con aceite.

Un motor a dos tiempos emite 10 veces más gases de escape que uno de 4 tiempos. Es importante resaltar, además, que un motor a cuatro tiempos consume en promedio 25% menos lubricante que un motor a dos tiempos, reduciendo en gran parte el aceite contaminante que llega al agua.

A esto se suma que por las características propias de funcionamiento hacen un uso más eficiente del combustible, permitiendo recorrer la misma distancia con un menor consumo de combustible. Los motores fuera de borda 4 tiempos consumen en promedio un 30% menos de combustible que los de 2 Tiempos. Además son más durables, fáciles de usar y novedosos, teniendo bajos niveles de ruido y vibración, aspectos importantes para la salud de pilotos, tripulantes y el medio ambiente.

DIFICULTADES

No se detectan dificultades destacables en la aplicación de esta medida.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP10****MTD** ☐**SERVICIOS TÉCNICOS
NÁUTICOS**

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Embarcación con motor a cuatro tiempos de FERAMAR REMOLCADORES
(Fuente: www.feramar.es)



5.12. SECTOR LABORATORIOS



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.12.1. Descripción de la actividad

Se hace referencia en esta clasificación a los laboratorios químicos que prestan servicios fundamentalmente a la industria instalada en la zona Portuaria.

Atendiendo a los impactos ambientales que podrían generar este tipo de actividades, se encuentran los derivados del almacenamiento de productos químicos, la generación de emisiones atmosféricas y de vertidos con sustancias peligrosas procedentes de los procesos analíticos, y la generación de residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos. Así mismo, se trata de instalaciones en las que el consumo de recursos como la electricidad y el agua pueden llegar a ser significativos.

5.12.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
LABORATORIOS	S.G.S. ESPAÑOLA DE CONTROL, S.A.

5.12.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES		
Nombre de la actividad: <u>Laboratorios</u>		
Descripción: laboratorios químicos.		
ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Reacciones químicas durante procesos analíticos	Residuos peligrosos	Contaminación de suelo y agua
Manipulación y desembalaje de productos	Residuos sólidos urbanos : envases de cartón, plástico, cristal	Contaminación de suelo y agua
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites usados y filtros de compresores y equipos frigoríficos, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Laboratorios

Descripción: laboratorios químicos.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Almacenamiento de reactivos y otras sustancias químicas	Emisión de gases contaminantes por fugas en los sistemas de almacenamiento	Contaminación del aire
Reacciones químicas durante procesos analíticos	Emisión de gases contaminantes	Contaminación del aire
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de trabajo	Aguas residuales con detergentes y sustancias contaminantes	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Funcionamiento de maquinaria	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de equipos	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Climatización	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Funcionamiento de equipos y limpieza de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

5.12.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por la empresa participante así como de la realización de reuniones y visitas a las instalaciones.



BP01

MTD ☒

LABORATORIOS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de extracción de gases.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable a los procesos en los que se producen reacciones químicas que generan gases peligrosos, así como a aquellas sustancias peligrosas que sean susceptibles de generarlos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la reducción de la emisión de sustancias peligrosas a la atmósfera.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la instalación de campanas de gases en los laboratorios. Estas campanas limitan la exposición a sustancias peligrosas o nocivas procedentes de sustancias o reacciones químicas. Existen dos tipos principales de campanas de gases:

Campanas de recirculación: El aire es aspirado a través de la abertura frontal de la campana y atraviesa un filtro, antes de pasar por un ventilador y de ser retroalimentado en el lugar de trabajo. El medio filtrante es capaz de eliminar los materiales peligrosos o nocivos que están presentes.

Campanas de conducto: El motor de la campana aspira el aire que se genera y después pasa por un filtro que lo expulsa hacia el exterior mediante un tubo de salida de humos. Es importante destacar, que el punto de evacuación de los humos y olores se encuentra alejado de las edificaciones y los huecos de ventilación.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica no presenta dificultades destacables.

**BP01****MTD** ☒**LABORATORIOS****EMISIONES ATMOSFÉRICAS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Campana de recirculación de gases de un laboratorio
(Fuente: www.directindustry.es)



BP02

MTD ☒

LABORATORIOS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de almacenamiento estanco de residuos susceptibles de generar gases peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica en el almacenamiento de los residuos líquidos peligrosos generados en los laboratorios.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la prevención de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos líquidos susceptibles de generar emisiones de sustancias peligrosas en contenedores estancos. Estos contenedores son sólidos, resistentes, sin fugas, contruidos por materiales que no son dañados por su contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

Tras un almacenamiento máximo de 6 meses, estos residuos son retirados por un Gestor de Residuos Peligrosos Autorizado por la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP02

MTD ☒

LABORATORIOS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Bidón para el almacenamiento estanco de residuos peligrosos
(Fuente: www.sismadrid.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP03

MTD ☒

LABORATORIOS

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mecanismos para la reducción de ruidos y vibraciones en equipos y/o maquinaria de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable en los procedimientos de adquisición y/o mantenimiento de equipos o maquinaria de trabajo susceptibles de generar ruido y vibraciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevenir la contaminación acústica producida por el uso de los equipos y maquinaria de trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para reducir los niveles sonoros generados en los laboratorios se aplican distintas pautas relacionadas con los equipos y maquinaria utilizados:

- Uso de equipos y maquinaria moderna con marcado CE, silenciadores, barreras y otras.
- En relación al mantenimiento de maquinaria y equipos de trabajo, se realizan mantenimientos periódicos de acuerdo con las instrucciones del fabricante y al marcado CE.
- Emplear anclajes correctos para evitar ruido por vibraciones.
- Utilizar elementos auxiliares (asas, mangos o cubiertas...) para reducir vibraciones y ruidos.
- Minimizar las molestias acomodándose a horarios, actividades, usos y costumbres.

DIFICULTADES

La aplicación de estas pautas no revisten dificultades destacables.



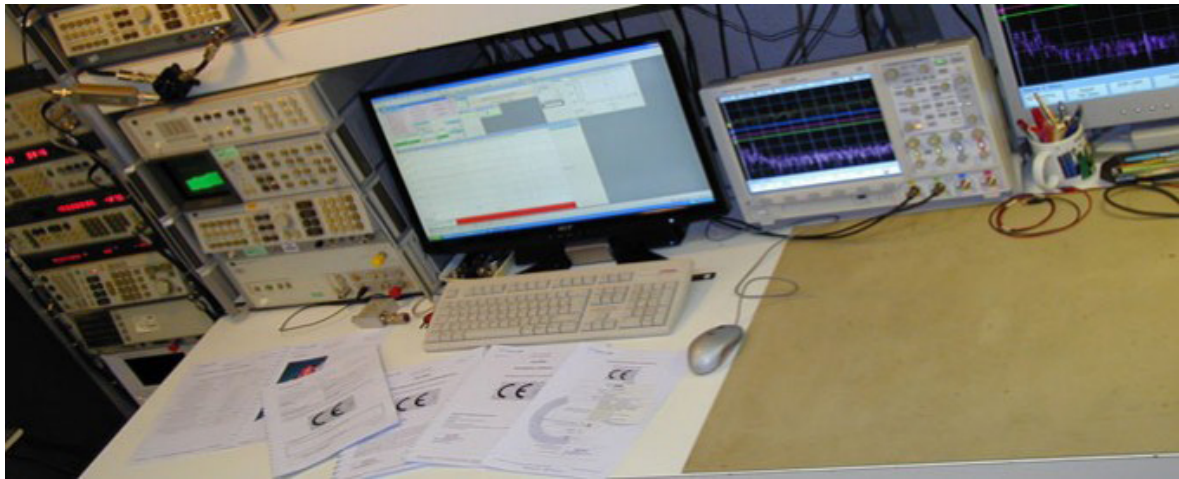
BP03

MTD ☒

LABORATORIOS

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Equipos de laboratorio con marcado CE
(Fuente: www.elmercadoce.com)



BP04

MTD ☒

LABORATORIOS

VERTIDOS**MEDIDA AMBIENTAL**

Gestión de derrames accidentales de sustancias peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

La aplicación de esta medida se contempla en los siguientes casos:

- Situaciones de emergencia.
- Vertidos o derrames accidentales durante la manipulación, trasvase y/o almacenamiento de sustancias peligrosas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del agua y del suelo mediante la retención, recogida y limpieza de los posibles derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Durante la manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas existe riesgo de derrame. Para evitar que estas sustancias peligrosas contaminen el agua o el suelo, se dispone de un procedimiento correctivo relativo a situaciones de emergencia. En caso de vertido líquido se actúa de manera rápida para su neutralización, absorción y eliminación.

Para ello, se pueden utilizar barreras antiderrames absorbentes para evitar que el vertido llegue a la red de alcantarillado. Posteriormente, se aplica sepiolita como material absorbente. La sepiolita es un mineral que destaca por su gran capacidad absorbente, siendo usado para la absorción de líquidos, grasas, etc.

La sepiolita se echa sobre la sustancia derramada, que es absorbida por la misma. Posteriormente se recoge en recipiente estanco para ser retirado por un gestor autorizado.

DIFICULTADES

Para la correcta aplicación de esta medida es esencial la formación al personal en relación al comportamiento en caso de vertido accidental.



BP04

MTD ☒

LABORATORIOS

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Recogida de derrames mediante barreras absorbentes y aplicación de sepiolita
(Fuentes: d1lv.m.blogspot.com.es y www.productosquimicosymedioambiente.com)



BP05

MTD ☐

LABORATORIOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a todos los procesos realizados en laboratorios donde se generen residuos no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos no peligrosos generados en los laboratorios suelen ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, etc. Éstos se depositan en distintos contenedores según su naturaleza, localizándose en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones.

Finalmente, los contenedores llenos se entregan a un Gestor autorizado o son depositados en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuo.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades en su aplicación.



BP05

MTD ☐

LABORATORIOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedores para la recogida selectiva de residuos no peligrosos
(Fuente: www.uco.es)



BP06

MTD ☒

LABORATORIOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En los laboratorios se generan gran variedad de residuos peligrosos, tales como disolventes, ácidos, bases, aceites, etc. en los diferentes procesos relacionados con operaciones químicas principalmente.

Esta medida se aplica a la gestión de los residuos generados.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través del correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos generados en el laboratorio se clasifican en diversas categorías en función de su naturaleza, peligrosidad y destino final. Esta medida consiste en segregar los residuos peligrosos en bidones o recipientes específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada bidón se identifica con el código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o fugas de las sustancias.

Los residuos peligrosos del laboratorio se almacenan en una zona habilitada para ello, son solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, y lejos de canaletas, zanjas u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se retiran por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP06****MTD** ☒**LABORATORIOS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedor para biosanitarios o vidrios de laboratorios.
(Fuente: www.uco.es)



Contenedores para agujas y puntas de laboratorio.
(Fuente: labdentalclinic.com)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP07

MTD ☒

LABORATORIOS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos que necesiten iluminación artificial en los laboratorios.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Son muchas las ventajas de utilizar bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), pero se destacan dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ y azufre, en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales), lo que la convierte en la alternativa más barata y eficaz.

La tecnología LED es más ecológica puesto que no contienen mercurio. Esto hace que su proceso de reciclado sea más sencillo y respetuoso con el medio ambiente.

En lugar de tubos fluorescentes, se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP07

MTD ☒

LABORATORIOS

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Tubos LED circular
(Fuente: spanish.alibaba.com)



BP08

MTD ☒

LABORATORIOS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en general a todos los procesos que se llevan a cabo en los laboratorios que llevan implícito un gasto de energía eléctrica.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de comportamientos encaminados a ahorrar energía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas de ahorro energético más económicas, que pueden suponer incluso un coste económico cero, son las que tienen que ver con hábitos responsables de trabajo. Se aplican, entre otras, las que se indican a continuación:

- Adquisición de equipos de alta eficiencia energética y/o con etiquetado ecológico.
- Desconexión de los equipos de la toma de corriente si existen largos períodos de tiempo en los que no se trabaja.
- Aprovechamiento al máximo de la luz solar para iluminación de las instalaciones.
- Ajustar la ventilación y el aire acondicionado en función de la ocupación de las instalaciones.
- Mantenimiento de puertas y ventanas cerradas para evitar pérdidas de frío/calor.
- Difundir al personal, hábitos que minimicen el consumo de energía.
- Utilizar regletas de enchufes con interruptor, para conectar varios equipos y periféricos. De esta forma con un simple gesto, se apagan todos al terminar la jornada laboral y se evita que se olvide apagar algún aparato eléctrico y que permanezca en estado de "stand by" (consumiendo electricidad).

DIFICULTADES

- Esta buena práctica no presenta dificultades.
- Es necesaria la concienciación y la colaboración activa de todos los trabajadores.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



5.13. SECTOR OFICINAS



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.13.1. Descripción de la actividad

Se incluyen en este sector aquellos edificios cuyo uso es de tipo administrativo, como es el caso de oficinas y despachos, centros públicos de uso social, etc.

Los usuarios de una oficina generan residuos de papel, consumen energía con los equipos informáticos, iluminación y climatización, usan agua sanitaria y utilizan tintas, disolventes u otras sustancias peligrosas (siempre en pequeñas cantidades). Si bien es cierto que estos impactos no son significativos, el hecho de que gran parte de la población laboral se encuentre implicada, se hace necesario identificar una serie de pautas que propicien un consumo sostenible de los recursos por parte de los trabajadores de las oficinas.

Se deben tener en cuenta los residuos y emisiones que se generan.

- En primer lugar destacan los residuos asimilables a urbanos, entre los que encontramos materia orgánica, latas, plásticos, material diverso de oficina y sobre todo papel y cartón. También hay que tener en cuenta los residuos peligrosos que se producen, aunque sean pequeñas cantidades, porque su gestión es importante por su posible impacto ambiental, como tubos fluorescentes con mercurio, pilas y baterías con metales pesados y algunos productos de limpieza y sus envases.
- En menor medida, nos encontramos con las emisiones a la atmósfera, causadas por el uso de calefacción y climatizadores, y con ruido debido a la actividad propia del personal de la oficina y también a los aparatos que en ella se utilizan.

5.13.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
OFICINAS	AGENCIA ESTATAL DE LA ADMON. TRIBUTARIA
	GESICO SISTEMAS, S.L.
	SERVICIOS PESQUEROS ONUBENSES
	S.G.S. ESPAÑOLA DE CONTROL S.A.
	SOCIEDAD ESTIBA Y DESESTIBA PUERTO DE HUELVA
	TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

5.13.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES		
Nombre de la actividad: <u>Oficinas</u>		
Descripción: Oficinas, locales de uso social.		
ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Uso de las instalaciones	Residuos sólidos urbanos: envases de cartón, plástico.	Contaminación de suelo y agua
Mantenimiento de equipos	Residuos peligrosos (grasas, aceites usados y filtros de compresores y equipos frigoríficos, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo, agua y aire
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Uso de calefacción y climatizadores	Emisiones a la atmósfera	Contaminación del aire
VERTIDOS		
Limpieza de las instalaciones	Aguas residuales con carga orgánica y detergentes	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Actividad del personal	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Iluminación	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Climatización	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Uso de equipos de oficina	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Oficinas

Descripción: Oficinas, locales de uso social.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
CONSUMO DE RECURSOS		
Limpieza de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Uso de los aseos	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Uso de las instalaciones	Papel, material de oficina	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático

5.13.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.



BP01

MTD ☐

OFICINAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Recogida y almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

En las oficinas se generan gran variedad de residuos no peligrosos, destacando entre ellos, el papel.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos no peligrosos generados en oficinas suelen ser: papel, cartón, envases plásticos, vidrios, etc., los cuales se depositan en distintos contenedores según su naturaleza, localizándose en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada y señalizada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria se supervisa periódicamente del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones.

Los residuos son depositados correctamente en los contenedores municipales habilitados para cada tipo de residuos no peligroso.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades en su aplicación.



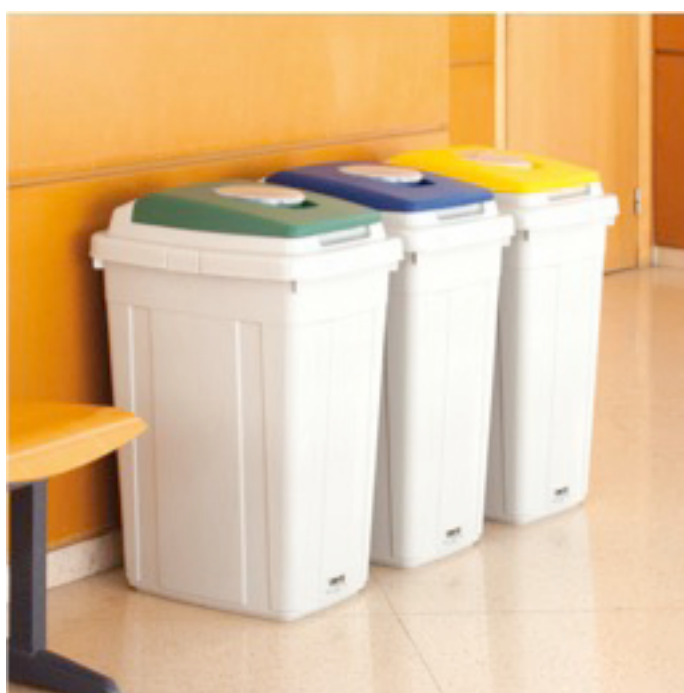
BP01

MTD ☐

OFICINAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedores para la recogida selectiva de residuos no peligrosos en oficinas
(Fuente :www.logismarket.es)



BP02

MTD ☐

OFICINAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAAE's).

PROCESOS RELACIONADOS

En las oficinas se generan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que han de ser almacenados y gestionados correctamente.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se regulan según el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre condiciones de almacenamiento, fracciones de recogida de RAEE y clasificación de los RAEE según los códigos LER-RAEE.

Los aparatos eléctricos o electrónicos tienen piezas y componentes fabricados en materiales muy diversos y de diferente naturaleza. La proporción de cada uno de los materiales depende del aparato. Los materiales valorizables que contienen suponen un recurso que no debe ni puede perderse, y que se recuperan cuando se convierten en residuo, a través de su reciclado o valorización. No obstante, estos aparatos contienen, a su vez, sustancias peligrosas, que se gestionan y se tratan adecuadamente.

Es por ello que estos residuos son llevados al punto limpio de Huelva para garantizar su correcta gestión posterior o devueltos al suministrador para que él se encargue de su gestión (tal y como establece la nueva normativa).

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades en su aplicación.



BP02

MTD ☐

OFICINAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

LÁMPARAS INCLUIDAS EN LA **RAEE****SÍ SE RECICLAN****NO SE RECICLAN**

FLUORESCENTES



AHORRADORAS



DE DESCARGA



LED'S RETROFIT



BOMBILLAS DE FILAMENTOS



HALÓGENAS

(Fuente: www.mostoles.es)



BP03

MTD ☐

OFICINAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Correcta gestión de tóner y cartuchos de impresora.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos de tóner y cartuchos de tinta de impresora.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de este tipo de residuos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en realizar una correcta recogida, almacenamiento y gestión de los residuos de cartuchos de tinta y tóner generados en la oficina.

Los empleados de la oficina depositan los cartuchos de tinta vacíos y tóners en los contenedores de recogida selectiva ubicados en las instalaciones.

Se tiene contratada a una empresa gestora de este tipo de residuos, la cual, además de proveer los contenedores a la oficina, procede a su retirada periódica.

Tras la retirada, esta empresa gestora de residuos sustituye el contenedor lleno por uno vacío. El encargado de la gestión de residuos de la oficina archiva la documentación facilitada por el gestor que evidencia el correcto tratamiento de residuos de cartuchos de tinta y tóner de impresora.

DIFICULTADES

Esta buena práctica no presenta dificultades en su aplicación.



BP03

MTD ☐

OFICINAS

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedor para cartuchos de tinta y tóner de impresora en oficinas
(Fuente: bariourreta.blogspot.com)



BP04

MTD ☒

OFICINAS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación en general a todos los procesos que se llevan a cabo en las oficinas que llevan implícito un gasto de energía eléctrica.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de comportamientos encaminados a ahorrar energía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas de ahorro energético más económicas, que pueden suponer incluso un coste económico cero, son las que tienen que ver con hábitos responsables de trabajo, tales como las que se indican a continuación:

- Adquisición de equipos de alta eficiencia energética y/o con etiquetado ecológico.
- Desconexión de los equipos de la toma de corriente si existen largos períodos de tiempo en los que no se trabaja.
- Aprovechamiento al máximo de la luz solar para iluminación de las instalaciones.
- Ajustar la ventilación y el aire acondicionado en función de la ocupación de las instalaciones.
- Mantenimiento de puertas y ventanas cerradas para evitar pérdidas de frío/calor.
- Difundir al personal de la oficina hábitos que minimicen el consumo de energía.
- Utilizar regletas de enchufes con interruptor, para conectar varios equipos y periféricos (monitor, CPU, impresora, etc.). De esta forma con un simple gesto, se apagan todos al terminar la jornada laboral y se evita que se olvide apagar algún aparato eléctrico y que permanezca en estado de “stand by” (consumiendo electricidad).

DIFICULTADES

- Es necesaria la concienciación y la colaboración activa de todos los trabajadores.
- Esta buena práctica no presenta otras dificultades destacables.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP04

MTD ☒

OFICINAS

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Regletas de enchufes con interruptor
(Fuente: www.servovendi.com)



BP05

MTD ☒

OFICINAS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento y mejora de las instalaciones y equipos para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a las operaciones de compra/mantenimiento de equipos en las oficinas, así como el mantenimiento de las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de la incorporación de mejoras en las instalaciones destinadas a ahorrar energía.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A través de pequeños cambios en las instalaciones y la incorporación de criterios de ahorro energético en la adquisición de equipos/maquinaria de trabajo se consigue una importante reducción del consumo de energía. En una oficina se adoptan las medidas que se muestran a continuación, entre otras:

- Revisión periódica de los equipos.
- Sustitución de los equipos por otros más eficientes energéticamente y/o galardonados con ecoetiquetas.
- Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.
- Instalación de reguladores termostáticos para fijar la temperatura ambiente.

DIFICULTADES

La aplicación de esta buena práctica ambiental no presenta dificultades destacables.



BP05

MTD ☒

OFICINAS

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Etiqueta «energy star» para equipos informáticos
(Fuente: www.lineaverdehuelva.com)



5.14. SECTOR DRAGADOS



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.14.1. Descripción de la actividad

Las características de los terrenos atravesados por los ríos Tinto y Odiel provocan el transporte fluvial de gran cantidad de materiales en suspensión, produciendo importantes aterramientos en las zonas portuarias, especialmente en periodos de fuertes temporales. Esto unido al aporte de la propia dinámica litoral, ha provocado históricamente la necesidad de que la Autoridad Portuaria de Huelva deba realizar dragados para garantizar el mantenimiento de los calados tanto en los Muelles como en la Canal navegable y garantizar la seguridad en la navegación y la operativa, así como el acceso a muelles y pantalanes.

La problemática ambiental asociada a la gestión del material de dragado en el Puerto de Huelva se debe a la contaminación histórica por metales pesados existente en los sedimentos de la Ría del Odiel y de la Ría de Huelva como consecuencia de las actividades mineras realizadas en las cuencas de los ríos Tinto y Odiel.

Es decir, los ríos Tinto y Odiel transportan una gran cantidad de materiales en suspensión así como de contaminantes disueltos hasta su desembocadura en el estuario donde se ubica el Puerto de Huelva. Debido a diferentes reacciones y procesos físico-químicos, una vez que los materiales en suspensión llegan al estuario, decantan hacia el fondo provocando importantes aterramientos en las zonas portuarias que son necesarios dragar, y parte de los contaminantes disueltos, precipitan, trasvasándose de este modo la contaminación a los sedimentos portuarios.

Atendiendo a la tipología de materiales a dragar, se determina el destino final de los mismos. En el caso de los materiales dragados que presentan contaminación debido al aporte de los ríos Tinto y Odiel, se almacenan en recintos de confinamiento, técnica de gestión aprobada y avalada por los organismos competentes a nivel nacional e internacional, que garantiza el confinamiento seguro desde el punto de vista ambiental, de estos materiales. Cuando el recinto está lleno, se cubre con un material limpio de recubrimiento, y en el momento en que está asentado puede utilizarse este terreno para diferentes usos.

Actualmente existen cinco recintos. El primero se denomina Recinto Piloto, ocupa 90.000 m², tiene una capacidad de 370.000 m³ y es el menor ya que se construyó de forma experimental en 1994 en España y fue la referencia para el resto de Autoridades nacionales. Este depósito se encuentra lleno. El siguiente depósito fue el de margen izquierda, el número 1, construido en 1996, de 500.000 m² y una capacidad de 1.900.000 m³, siendo el mayor y se encuentra ocupado en un 80%. Posteriormente, se construyeron los recintos 2 y 3 en la margen derecha que en conjunto poseen una capacidad de 3.400.000 m³ y se encuentran en fase de colmatación. Y se ha finalizado la construcción del recinto 4 adosado al dique Juan Carlos I, de 1.700.000 m³.

5.14.2. Empresas estudiadas en el sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
DRAGADOS	AUTORIDAD PORTUARIA DE HUELVA

5.14.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES		
Nombre de la actividad: <u>Dragados</u>		
Descripción: Dragados de mantenimiento ejecutados por la Autoridad Portuaria de Huelva.		
ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Operaciones de dragado, transporte y depósito	Emisiones a la atmósfera procedentes de dragas	Contaminación del aire
VERTIDOS		
Extracción del material	Movilización de sedimentos	Contaminación del medio marino
Traslado de material de dragado hacia zonas de depósito	Emisiones a la atmósfera procedentes de dragas	Contaminación del aire
Depósito de materiales de dragado en balsas de confinamiento	Ocupación del lecho	Contaminación del medio marino
RUIDO		
Funcionamiento de maquinaria	Incremento del nivel de ruido	Molestias a operarios
CONSUMO DE RECURSOS		
Funcionamiento de maquinaria	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático

5.14.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por la empresa que ejecuta los dragados, así como de la realización de reuniones y visitas con la misma.



BP01

MTD ☐

DRAGADOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento y mejora de las instalaciones y equipos para el ahorro energético.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se aplica al almacenamiento del material procedente de los dragados.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y suelo mediante la prevención de la dispersión de material posiblemente contaminado.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los recintos emergentes consisten en la construcción de un muro perimetral de cierre apoyado en el lecho fluvial, para conseguir crear un espacio de almacenamiento entre dicho cierre y el perfil natural de la costa.

El enfoque con el que se plantea la utilización de los recintos, como lugares de vertido, va más allá de su concepción para una obra de dragados en particular.

Se trata de un proceso continuo, con las siguientes etapas:

La planificación y el diseño de los recintos.

- Estimación de las necesidades de almacenamiento en función de las previsiones de volúmenes de afloramientos y de la caracterización de la contaminación de sus fondos.
- Disponibilidad de terrenos y tramitación de permisos necesarios.
- Estudio de alternativas: ubicación, costes, etc.
- Reconocimiento geotécnico en el emplazamiento elegido.
- Dimensionamiento en planta para permitir la decantación de las partículas más finas del material vertido antes de la salida del efluente limpio del depósito.
- Cálculo de la sección tipo del muro buscando su estabilidad e impermeabilidad.



BP01

MTD ☐

DRAGADOS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Técnica de confinamiento en recintos emergentes.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

La sección tipo es trapezoidal con núcleo de zahorra natural. Está protegido del oleaje y de las corrientes por una capa de escollera. Los taludes del dique son 2:1. La coronación tiene una anchura de 6 metros para permitir el cruce de dos camiones durante su ejecución con medios terrestres. La margen sobre la que va adosado, lleva igualmente un recubrimiento impermeabilizante.

La utilización de los recintos.

Durante la fase de operación, el nivel del fluido en el interior del recinto se vigila cuidadosamente, actuando sobre los desagües para impedir la salida de sólidos en suspensión a través del efluente del depósito.

Los materiales necesitan más tiempo de sedimentación conforme menores son los tamaños de sus partículas. Para favorecer esto se puede ir prolongando la longitud que debe atravesar el fluido desde su entrada hasta la salida del recinto, creando caballones, encauzamientos y zanjas en el interior.

Los recintos se pueden dividir en varias celdas con muros intermedios para facilitar su gestión durante la fase de llenado. De este modo se consigue retardar la salida del efluente.

El uso final.

Una vez se ha rellenado el recinto completamente con materiales procedentes de dragado, y sellado con un metro de material limpio, es posible reutilizar los terrenos generados para diferentes usos.

De este modo, la Autoridad Portuaria de Huelva ha construido un nuevo Muelle adosado a uno de estas infraestructuras. Se consigue así poner en valor este espacio, utilizándolo como explanada de almacenamiento de una nueva terminal portuaria.

Con esta medida se garantiza la sedimentación y eficaz contención de materiales en el interior del recinto.

DIFICULTADES

- Coste económico en la aplicación de la medida. Inversión anual de 4.100.000 €.
- Limitación espacio-temporal. Búsqueda de nuevas alternativas de confinamiento.



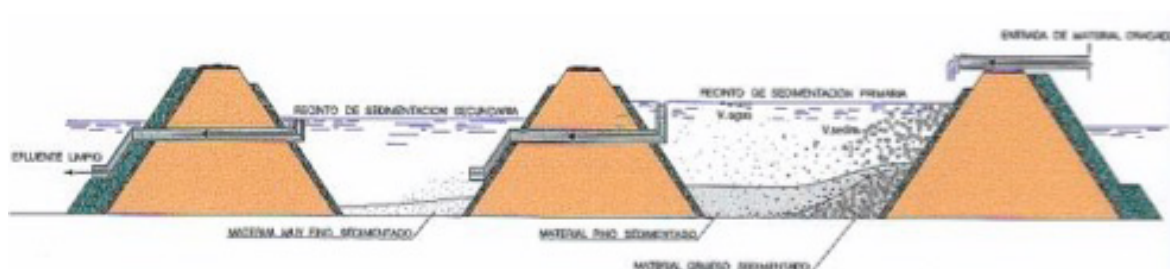
BP01

MTD ☐

DRAGADOS

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Esquema de funcionamiento de los recintos
(Fuente: Autoridad Portuaria de Huelva)



Técnica de confinamiento en recintos
(Fuente: Autoridad Portuaria de Huelva)



BP01

MTD ☐

DRAGADOS

VERTIDOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Construcción de los recintos
(Fuente: Autoridad Portuaria de Huelva)



BP02

MTD ☐

DRAGADOS

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Seguimiento ambiental durante la construcción.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica durante todo el proceso constructivo.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Calidad de las aguas, calidad de hábitats, censo de avifauna, calidad del aire, generación de residuos, ruidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora ambiental y paisajística mediante la conservación de especies, ya que en recintos en desuso se han asentado importantes colonias de charrancito y canastera, y prevención de la contaminación de aguas, suelo y aire.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en llevar a cabo un seguimiento ambiental durante la realización de los dragados, consistentes en:

- Seguimiento de variables ambientales: (calidad de las aguas –turbidez-, calidad del aire, ruidos, etc.).
- Seguimiento de especies de interés ambiental: Red Natura 2000, censo de avifauna, seguimiento de ictiofauna y caracterización de comunidades bentónicas, plan de despesque.
- Actuaciones de mejora ambiental en el entorno: actuaciones de zonas de nidificación y cría de aves en recintos anexos.



BP02

MTD ☐

DRAGADOS

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Seguimiento ambiental durante la explotación.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Durante la fase de llenado tiene una especial importancia el control y seguimiento ambiental. Algunas de las medidas que se realizan son: medidas de la impermeabilidad del recinto, tomas de muestras preoperacionales del agua y del fondo del recinto, análisis de las muestras del material dragado, tomas de muestras del agua exterior del recinto, tomas de muestras del agua de interior del recinto, evaluación de afección a hábitats y especies, etc.

El muestreo y análisis del efluente se suele realizar durante el llenado con periodicidad diaria, disminuyendo la frecuencia con el paso del tiempo. Es conveniente recoger muestras procedentes del interior del recinto, de la salida del efluente, aguas arriba del recinto y aguas abajo. Algunos de los parámetros más interesantes de controlar son: temperatura, pH, oxígeno disuelto, potencial redox, sólidos en suspensión, nitrógeno amoniacal, fósforo como ortofosfatos, mercurio, arsénico, plomo, cobre, zinc.



Puntos de medidas de la calidad de las aguas
(Fuente: Autoridad Portuaria de Huelva)

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP02

MTD ☐

DRAGADOS

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Seguimiento ambiental: detalle del acondicionamiento de hábitats para aves en recintos para nidificación y cría.
(Fuente: Autoridad Portuaria de Huelva)



5.15. SECTOR DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.15.1. Descripción de la actividad

El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua efluente del uso humano.

Una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) tiene el objetivo genérico de conseguir, a partir de aguas negras o mezcladas y mediante diferentes procedimientos físicos, químicos y biotecnológicos, un agua efluente de mejores características de calidad y cantidad, tomando como base ciertos parámetros normalizados.

La estación depuradora de aguas residuales de Huelva trata las aguas residuales de la ciudad así como la escorrentía superficial del drenaje de las zonas urbanizadas.

Los principales aspectos ambientales de una depuradora de aguas residuales urbanas constituyen la generación de residuos, olores y emisiones.

Pueden generarse distintos tipos de residuos, como es el caso de los procedentes del desbaste, con una composición muy heterogénea y asimilables a urbanos, y residuos especiales que pueden contaminar las aguas y/o el suelo, como los lodos procedentes de los procesos de decantación, que presentan un alto contenido de materia orgánica.

Las emisiones gaseosas tienen lugar en los distintos procesos de la depuración, sobretudo en el tanque de aireación, en los decantadores, y en el tratamiento de fangos. Fundamentalmente se trata de metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂) generados en el tratamiento secundario y por descomposición de la materia orgánica de los residuos sólidos.

Los olores que pueden generarse son debidos a las reacciones propias del proceso de depuración, y a las que se pueden generar como consecuencia de los procesos de descomposición de la materia orgánica de residuos sólidos o fangos. Los compuestos principales que provocan estos olores son los compuestos orgánicos volátiles (COV's), compuestos nitrogenados y el sulfuro de hidrógeno, pudiendo generar molestias a la población que habita en los alrededores del foco emisor.

5.15.2. Empresas del sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS	ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES. AYUNTAMIENTO DE HUELVA – EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS DE HUELVA, S.A.

5.15.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES		
Nombre de la actividad: <u>Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR)</u>		
Descripción: Estación depuradora de aguas residuales de Huelva.		
ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Grasas, arenas, detritus	Residuos no peligrosos	Contaminación de suelo y agua
Reactivos de laboratorio	Residuo peligroso	Contaminación de suelo y agua
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Tareas administrativas (oficinas)	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, tóner) y residuos sólidos urbanos (papel, cartón, plástico)	Contaminación de suelo ,agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Todo el proceso de la estación depuradora de aguas residuales	Generación de olores	Molestias a la posible población expuesta
Focos de emisiones atmosféricas	Emisiones atmosféricas	Contaminación del aire
VERTIDOS		
Limpieza de zonas y/o pequeños vertidos o derrames	Aguas residuales	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Equipos y maquinarias	Nivel de ruido bajo	Posibles molestias a la población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Limpieza y riego de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos



5.15.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por la empresa que lleva a cabo la Depuración de Aguas Residuales Urbanas de Huelva, así como de la realización de reuniones y visitas a las instalaciones.



BP01

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Estudio de emisiones atmosféricas en focos canalizados.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica al proceso de incineración de biogás y combustión para la generación de electricidad.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante el control de las emisiones contaminantes a la atmósfera.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida se basa en la realización de un estudio periódico de emisiones atmosféricas procedentes de tres focos de emisión de la instalación, relativos a la incineración de biogás y su combustión para la generación de electricidad.

La inspección reglamentaria periódica consiste en la medición de los parámetros y focos que se indican a continuación:

- P1G1. Cogeneración. Generación de energía eléctrica con motor de biogás (Nox y CO).
- P1G2. Caldera 1. Incineración de biogás (Nox).
- P1G3. Caldera 2. Incineración de biogás (Nox).

De forma auxiliar se toman medidas de oxígeno, temperatura, caudal y humedad en cada uno de los focos analizados.

Los resultados obtenidos del estudio demuestran que los niveles emitidos se encuentran por debajo de los límites de emisión establecidos en la normativa vigente.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP01****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foco P1G1

(Fuente: Informe de inspección del nivel de emisiones atmosféricas en focos canalizados para la Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A., elaborado por S.G.S. Tecnos, S.A.)



BP02

MTD ☐

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

OLORES

MEDIDA AMBIENTAL

Estudio de olores.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida está relacionada con el proceso de depuración de aguas residuales, el cual es susceptible de generar olores.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisión de olores.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de la contaminación generada por olores.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de un estudio de impacto ambiental por olfatometría dinámica en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de Huelva. La olfatometría dinámica se basa en establecer una relación entre los posibles orígenes de los olores y su molestia sobre el entorno. Los estudios olfatométricos constituyen una herramienta de gran utilidad para el control y reducción de los malos olores emitidos por distintos tipos de fuentes.

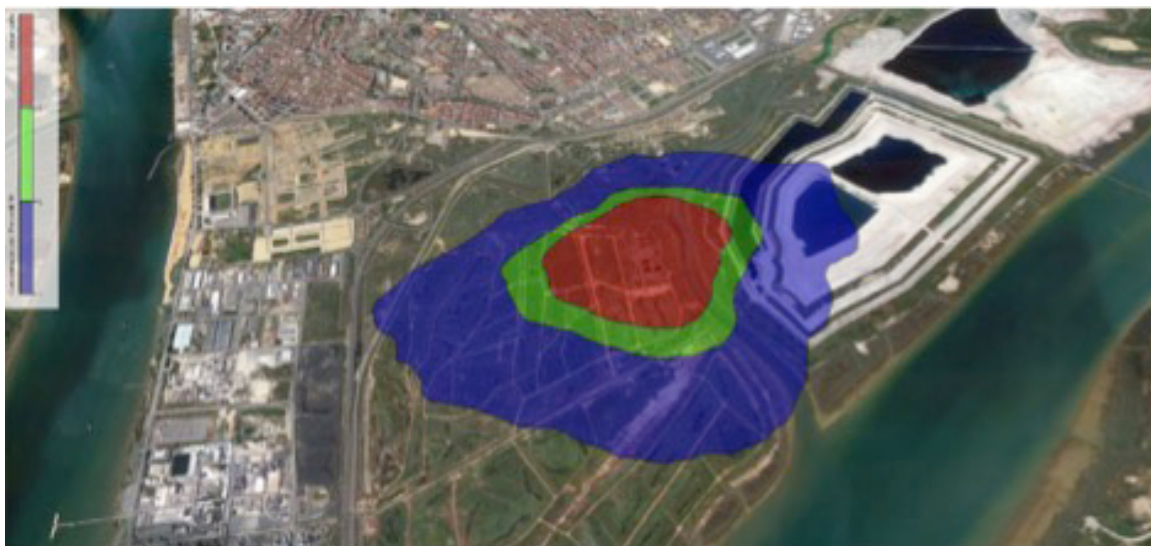
Las fases del estudio de olfatometría son las siguientes:

- Medida de emisión de olores (en unidades de olor por metro cúbico -uoE/m³-) en diversos puntos de la E.D.A.R.
- Modelo de dispersión con el que se calculan los niveles de inmisión de olores en la zona objeto de estudio, analizando otros parámetros adicionales como datos meteorológicos, datos del relieve y datos de los receptores.

Como conclusión del estudio se establece que la afección por olores procedentes de las unidades muestreadas no incide en núcleos urbanos de población (para el percentil 98, percentil de referencia para los niveles guía existentes en los documentos en materia de olores).

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP02****MTD** ☐**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS****OLORES****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Modelización de la E.D.A.R. de Huelva. Isodoras 1, 3 y 5 uoE/m³. Percentil 98.
(Fuente: Estudio de impacto ambiental por olfatometría dinámica en la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Huelva, elaborado por LABAQUA, S.A.)

**BP03****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Ensayo del nivel de ruido ambiental.

PROCESOS RELACIONADOS

En la estación depuradora de aguas residuales existen equipos susceptibles de generar ruido, tales como el grupo de cogeneración, equipo de levitación magnética, centrífugas, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire mediante el control de los niveles sonoros generados.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización voluntaria de un ensayo « in-situ » del nivel de ruido ambiental de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de Huelva.

Se establece un punto para la toma de muestras, en periodo de día, evaluando la actividad de la maquinaria de la instalación en funcionamiento.

Como conclusión del estudio se establece que los valores obtenidos no superan el valor límite establecido en la tabla VII del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, siendo la instalación CONFORME en relación a la calidad acústica.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP04****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Diseño de instalaciones y equipos que limiten las emisiones sonoras generadas en las instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

En la estación depuradora de aguas residuales existen equipos susceptibles de generar ruido, tales como el grupo de cogeneración, equipo de levitación magnética, centrifugas, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de los niveles sonoros generados.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la adecuación de los equipos y máquinas de forma que se reduzcan los niveles sonoros. Todos los equipos emisores de ruidos están diseñados para limitar las emisiones/inmisiones acústicas.

Los equipos se encuentran insonorizados encontrándose en el interior de un edificio construido de ladrillos absorbentes de ruido.

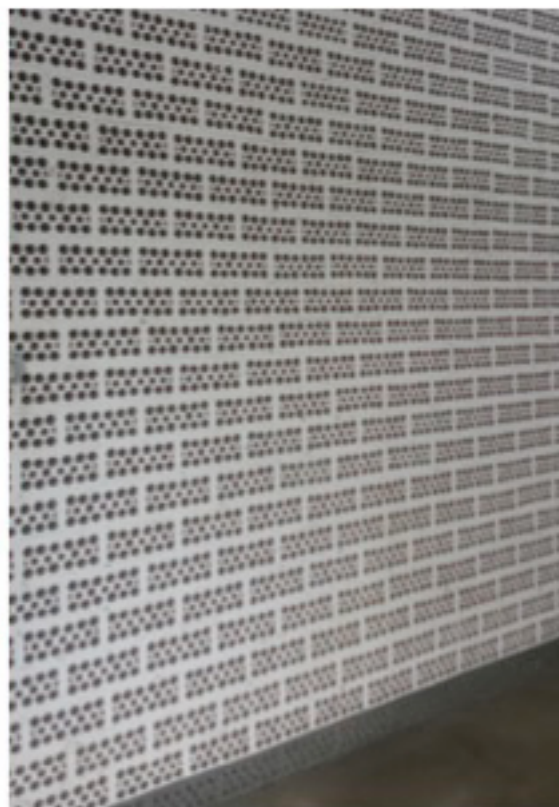
DIFICULTADES

Coste económico del acondicionamiento de los posibles focos que puedan generar considerables niveles de ruido.

**BP04****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

EMISIONES ACÚSTICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Edificio para equipos e interior con aislamiento acústico en paredes
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP05

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica al mantenimiento de equipos de trabajo susceptibles de generar ruido y vibraciones de la estación.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Disminución de la contaminación acústica a través del correcto funcionamiento de los equipos y la maquinaria utilizada en los distintos procesos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de revisiones y reparaciones periódicas de los equipos y la maquinaria de forma que se garantice su buen funcionamiento y fiabilidad. Su objetivo fundamental es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos de los equipos, logrando prevenir las incidencias antes de que éstas ocurran.

Las tareas del mantenimiento preventivo incluyen acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. de forma que se evite la generación de ruido como consecuencia de un incorrecto funcionamiento de la maquinaria.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP06

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Depuración de las aguas residuales de Huelva previo vertido a la Ría.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable al proceso de depuración de las aguas residuales urbanas de la ciudad de Huelva.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del suelo y del agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

La depuración de las aguas residuales consiste en la eliminación de las impurezas del agua, siendo el paso previo para poder retornarla al medio natural con los mínimos riesgos ambientales, o para destinarla a otros usos secundarios.

Las aguas residuales de la ciudad de Huelva son tratadas en una E.D.A.R. (Estación Depuradora de Aguas Residuales), que es una fábrica de agua limpia en la que, a través del proceso de depuración, el agua residual de la ciudad se devuelve a la ría en condiciones de limpieza acorde con el lugar de vertido. Los tratamientos que reciben las aguas residuales son muy variados según el tipo de contaminantes que se encuentren presentes en las mismas.

La E.D.A.R. De Huelva dispone de dos líneas:

Línea de aguas, que consiste en:

- Pre-tratamiento (acondicionamiento del agua residual para facilitar tratamientos posteriores mediante rejillas de desbaste, desarenado y desengrasado).
- Tratamiento físico-químico (reducción de la materia suspendida mediante precipitación o sedimentación, o por medio de diversos tipos de oxidación química).
- Decantación primaria (sedimentación por gravedad de sólidos).
- Tratamiento biológico aeróbico (eliminación de la contaminación orgánica disuelta mediante la oxidación aerobia de la materia orgánica).
- Decantación secundaria (separación del agua tratada y el fango generado en el proceso biológico).
- Desinfección (reducción de la cantidad de microorganismos patógenos presentes en el agua)



BP06

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

VERTIDOS

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

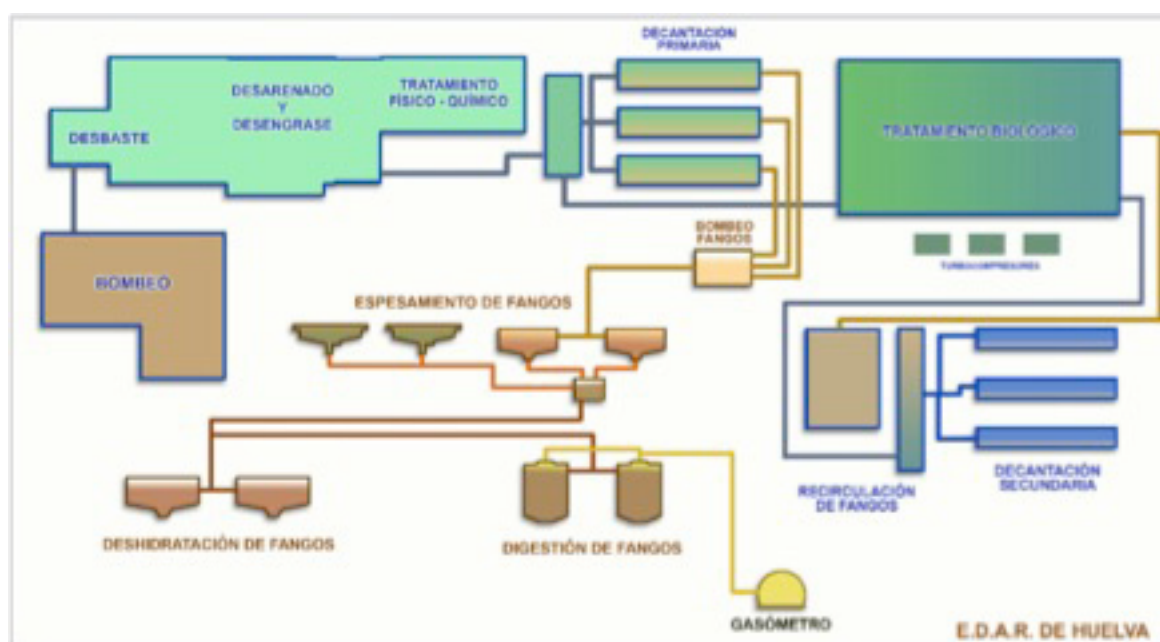
Línea de fangos, que consiste en recirculación de fangos, espesador, digestión anaerobia y deshidratación mecánica. Posteriormente, se almacenan en silos para su retirada por gestor autorizado.

Antes de ser vertida, se realizan análisis de las aguas en el laboratorio de la E.D.A.R.

DIFICULTADES

Coste económico de la instalación, su mantenimiento y actualización de los sistemas de depuración.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Tratamiento Estación Depuradora de Aguas Residuales de Huelva
(Fuente: www.prezi.com)



BP07

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Cubetos estancos antiderrame.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable en el almacenamiento de productos químicos, como el cloruro férrico y el hipoclorito sódico.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos y suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas y el suelo mediante la disposición de recipientes de recogida de posibles vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en la disposición de bandejas de recogida de sustancias peligrosas en los lugares críticos del proceso donde se puedan producir posibles derrames, sobre todo durante el almacenamiento de residuos peligrosos, en las zonas donde se efectúan la descarga de sustancias químicas peligrosas, etc.

Los derrames recogidos en estas bandejas se gestionan como residuos peligrosos por un Gestor autorizado por la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP07****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Cubetos de recogida de posibles derrames
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP08

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de válvulas para la descarga de productos químicos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta práctica es aplicable al proceso de descarga de productos químicos de camiones cisterna a los tanques de almacenamiento.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos y suelos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación de las aguas y el suelo mediante la disposición de recipientes de recogida de posibles vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los puntos de descarga de camiones cisterna presentan diferentes sistemas de seguridad para evitar derrames de los productos descargados al medio:

- Sistema de válvulas de seguridad.
- Bandejas de recogida de las sustancias químicas descargadas.

En caso de derrames, éstos son recogidos y gestionados como residuos peligrosos por un Gestor autorizado por la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP08****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Sistema de válvulas y cubeto de recogida ante posibles derrames
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP09

MTD ☐

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Plan de Emergencias en caso de vertidos.

PROCESOS RELACIONADOS

El alcance de un Plan de Emergencias en caso de vertidos se extiende a todas las operaciones que se llevan a cabo en la Estación Depuradora de Aguas Residuales, donde se pueda producir un fuga de alguna sustancia peligrosa.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos, contaminación del suelo.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y suelo mediante la prevención y respuesta rápida en caso de derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la elaboración y establecimiento de un plan de actuación en caso de vertidos. Esta Plan es un documento que tiene como misión la minimización de las consecuencias de una emergencia mediante los recursos técnicos y humanos disponibles en la empresa.

Es fundamental conocer los factores de riesgo que, en cada instalación, pueden inducir a que se produzca un derrame o vertido accidental, por lo que en estos planes se establece qué hacer, quién lo hace y a quien avisar en caso de derrames o vertidos accidentales.

Complementariamente al establecimiento del Plan de Emergencias, éste ha de ser actualizado y difundido a todo el personal de la organización, asimismo es recomendable realizar aproximaciones a la realidad mediante simulacros de vertidos accidentales de manera periódica.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades resaltables.

**BP09****MTD** ☐**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Sepiolita y material de limpieza ante posibles derrames
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

**BP10****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

SUELOS

MEDIDA AMBIENTAL

Impermeabilización de las superficies susceptibles de contaminación.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos en los que se puedan producir derrames o vertidos de sustancias peligrosas sobre el suelo, tales como, mantenimiento de equipos y maquinaria, operaciones de laboratorio, en zonas de almacenamiento de productos químicos, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Suelos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

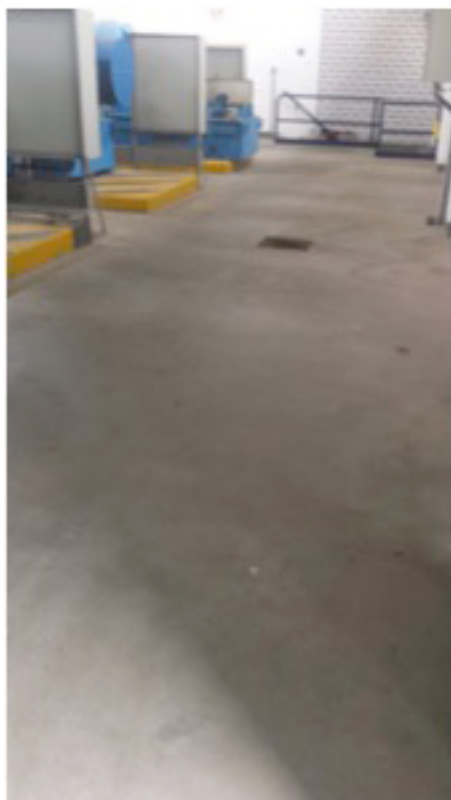
Esta medida consiste en la impermeabilización del suelo de las instalaciones al objeto de prevenir la filtración de posibles sustancias peligrosas a los distintos horizontes edáficos.

Las superficies a impermeabilizar son las zonas donde se puedan producir posibles derrames de sustancias peligrosas, sobre todo en operaciones de laboratorio, bajo las válvulas de seguridad, en las zonas donde se realice el mantenimiento de equipos y maquinaria o en zonas de almacenamiento de productos químicos.

Anualmente se realiza un análisis de control de suelos en las zonas próximas al almacenamiento de reactivos.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta ningún tipo de dificultad destacable.

**BP10****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS****SUELOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Suelo del interior de edificios y de cubeto antiderrame
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

**BP11****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

SUELOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de lodos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la línea de fangos de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de la ciudad de Huelva.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Suelos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los lodos son residuos semisólidos separados del agua residual mediante diversos procesos de tratamiento. Son un residuo con un valor potencial por su contenido en materia orgánica, por lo que son aptos para los siguientes fines:

- Compostaje.
- Aplicación agrícola.
- Recuperación de suelos contaminados.

Mediante la valorización de los mismos se permite que un residuo se transforme en un recurso. El objetivo que se alcanza es minimizar el riesgo potencial para la salud pública y el medio ambiente, y especialmente la calidad del suelo, gestionando adecuadamente los lodos generados en la estación depuradora.

Para la valorización final del lodo digerido es necesario eliminar la mayor parte del agua posible del fango (secado). Posteriormente se almacena en silos para su entrega a gestor autorizado.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP11****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS****SUELOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Silo para el almacenamiento de los fangos deshidratados
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

**BP12****MTD** ☐**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de residuos no peligrosos generados en las instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

En el proceso de depuración de aguas residuales se generan residuos no peligrosos que han de ser gestionados por gestor autorizado, tales como arenas, grasas y detritus.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación del medio facilitando el tratamiento de los residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la correcta gestión de los residuos no peligrosos generados en el proceso de depuración de las aguas. Durante el pre-tratamiento de las aguas residuales tratadas, mediante rejillas de desbaste, desarenado y desengrasado, se obtienen residuos no peligrosos como arenas, grasas y detritus (objetos presentes en el agua como toallitas, bastoncillos, compresas, tampones, etc.)

Dichos residuos se almacenan en distintas cubas que son retiradas por Gestor autorizado por la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP12****MTD** ☐**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Cubas de detritus y arenas generados en la E.D.A.R.
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

**BP13****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de los residuos peligrosos generados en las instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se puedan generar en el proceso de depuración de aguas residuales.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través del correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en llevar a cabo una depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de los mismos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generadas. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjás u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se retiran por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP13****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Almacenamiento de restos de reactivos de laboratorio
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)



BP14

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo o más eficientes.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos donde se precisa de iluminación artificial en la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Huelva.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Son muchas las ventajas de utilizar bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), pero se destacan dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ y azufre, en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales), lo que la convierte en la alternativa más barata y eficaz.

La tecnología LED es más ecológica puesto que no contienen mercurio. Esto hace que su proceso de reciclado sea más sencillo y respetuoso con el medio ambiente.

En lugar de tubos fluorescentes, se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.



BP14

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Lámparas de bajo consumo en los viales de la EDAR
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)



BP15

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Planta de cogeneración.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable al procesos de generación de energía en la estación depuradora, donde se reutiliza el biogás producido de la digestión anaerobia de los fangos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la instalación de un grupo de cogeneración cuyo objetivo la producción de energía eléctrica mediante la reutilización del biogás procedente de la digestión anaeróbica de los fangos.

Aproximadamente el 50% de la energía consumida diariamente en la E.D.A.R. es producida por el grupo de cogeneración.

Adicionalmente, el calor generado en el mismo se aprovecha para el calentamiento de agua que es usada para calentar los fangos durante el proceso de digestión de los mismos.

DIFICULTADES

Coste económico de la instalación de la planta de cogeneración.

**BP15****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Grupo de cogeneración
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP16

MTD ☒

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Reutilización de agua en las instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a los procesos que requieren de agua en la estación depuradora.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la reutilización del agua residual que entra en la planta, tras el proceso de depuración y cloración, siendo apta para ser utilizada en los siguientes procesos:

- Riego de las instalaciones.
- Operaciones de limpieza.
- Refrigeración de equipos.

De esta manera se reduce el consumo de agua, se reducen gastos y previene el agotamiento de este recurso natural tan valioso.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP17****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS****PAISAJE****MEDIDA AMBIENTAL**

Pantalla vegetal.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se relaciona a todos los procesos que se llevan a cabo en la estación depuradora siendo una medida para la reducción del impacto visual de la instalación.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Paisaje.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del paisaje a través de la instalación de pantallas vegetales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la instalación de una pantalla vegetal en el perímetro de las instalaciones. Resulta una medida eficaz tanto, como pantalla natural contra viento, como para reducir el impacto visual que la instalación pudiera causar.

La especie plantada es una *Elaeagnus*, un arbusto resistente, adaptado a todo tipo de suelos, muy empleado en la formación de pantallas.

DIFICULTADES

Esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP17****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Pantalla vegetal
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS

**BP18****MTD** ☐**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

MEDIDA AMBIENTAL

Iniciativas de concienciación y sensibilización ambiental.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a nivel externo, destinado a escolares, asociaciones, grupos de interés, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora del medio ambiente mediante la formación y concienciación ambiental a la sociedad en general.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El compromiso con el medio ambiente puede ir más allá de la mejora de procesos e instalaciones, apostando por iniciativas destinadas a fomentar la sensibilización y concienciación ambiental.

Esta medida consiste en realizar campañas de formación y concienciación ambiental que van destinadas a la sociedad para que conozcan el ciclo integral del agua, no malgasten agua, respeten el medio ambiente y actúen en consecuencia.

En las campañas se realizan sesiones de formación, jornadas en escuelas, etc. de forma que se promueva la sensibilización, el conocimiento y la comprensión de cuestiones ambientales y sus interconexiones con los sistemas sociales, económicos y culturales.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP18****MTD** ☐**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Programa educativo AQUALOGÍA
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

**BP19****MTD** ☒**DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS**

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 certificado por una Entidad Acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos incluidos en el alcance de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental optimiza la gestión de recursos y residuos, reduce los impactos ambientales negativos derivados de la actividad de la organización o aquellos riesgos asociados a situaciones accidentales. Asimismo, asegura el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en implantar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.

Estos sistemas están basados en el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, especifican los requisitos más importantes para identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización. Las ventajas derivadas de la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental son los siguientes:

- Muestra un compromiso de carácter ambiental con clientes, inversores, público y comunidad.
- Mejora el control de gastos a través de la reducción de los residuos y la optimización del consumo de energía.
- Reduce las primas de seguros a través de la disminución de incidencias.
- Facilita la obtención de permisos y autorizaciones.

DIFICULTADES

- Costes económicos de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Implicación del personal para la consecución de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



BP19

MTD ☐

DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES URBANAS

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Certificado del Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14.001
(Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Huelva, S.A.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



5.16. SECTOR EMPRESAS AUXILIARES A LA INDUSTRIA



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.16.1. Descripción de la actividad

En este sector se encuadran empresas que no se recogen en los epígrafes anteriores por no ser empresas propias de un entorno portuario. Engloban a varias empresas de construcción, una fábrica de artículos de goma, una fábrica y empresa instaladora de aislamientos térmicos, una fábrica de elementos plásticos para la industria, así como una planta de ensamblaje y producción de componentes informáticos y electrónicos.

Como principales impactos destacan la generación de residuos, emisiones atmosféricas y sonoras principalmente procedente del trasiego de vehículos, vertidos y consumo de recursos naturales.

5.16.2. Empresas del sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
CONSTRUCCIÓN	2007 ALTO LA ERA CONSTRUCCIONES, S.L.
	DRACE INFRAESTRUCTURAS, S.A.
	EMPRESA TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A.
	EXTRUPERFIL, S.A.
	IBEMETEX SPAIN, S.L.
	PUERTA DEL ODIEL, S.L.
FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTOS TÉRMICOS	AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y FRIGORÍFICOS, S.A.
FABRICACIÓN DE ELEMENTOS PLÁSTICOS PARA LA INDUSTRIA	REJILLAS PLÁSTICAS, S.L.
ENSAMBLAJE Y PRODUCCIÓN DE COMPONENTES INFORMÁTICOS Y ELECTRÓNICOS	SEABERY SOLUCIONES, S.L.
MONTAJE DE ANDAMIOS	ESIN ONUBENSE S.L.L.

5.16.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Empresas auxiliares a la industria.

Descripción: Construcción, fábrica artículos de goma, fábrica de aislamientos térmicos, de elementos plásticos para la industria, planta de componentes informáticos y electrónicos.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Reparaciones, montajes, limpieza	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo y agua
	Residuos de envases de cartón y/o plástico (asimilables a urbanos)	
Almacenamiento de filtros y piezas con grasa y aceite	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo y agua
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Tareas administrativas (oficinas)	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, tóner) y residuos sólidos urbanos (papel, cartón, plástico)	Contaminación de suelo, agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Reparaciones, montajes.	Emisiones gases de escape	Contaminación atmosférica, contribución al cambio climático
Preparación de superficies y lijado	Emisiones de polvo y partículas a la atmósfera	Contaminación atmosférica
Aplicación de pinturas y otros productos	Generación de olores	Molestias a la posible población expuesta
	Emisiones a la atmósfera de COV, compuestos fluorocarbonados provenientes de aerosoles empleados	Contaminación atmosférica
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de manipulación y herramientas	Aguas residuales contaminadas con hidrocarburos, pinturas, detergentes, etc.	Contaminación de agua y suelo

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Empresas auxiliares a la industria.

Descripción: Construcción, fábrica artículos de goma, fábrica de aislamientos térmicos, de elementos plásticos para la industria, planta de componentes informáticos y electrónicos.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RUIDO		
Reparaciones, montajes, limpieza	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte con vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Preparación de superficies, lijado, pintado	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
CONSUMO DE RECURSOS		
Reparaciones, montajes, limpieza	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Procesado de materias primas y limpieza de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

5.16.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.

**BP01****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Sistemas de extracción de humos y polvos con filtrado.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es de aplicación a los procesos operativos que se pueden dar en el sector, tales como:

- Cortes.
- Soldaduras.
- Pintado.
- Etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire a través de la disminución de emisiones contaminantes a la atmósfera tanto gaseosas como en forma particulada.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en instalar sistemas de extracción de humos y polvos con filtrado que ayudan a mantener el aire limpio de emisiones y partículas contaminantes.

Se usa en las siguientes operaciones:

- corte de poliéster
- amolados/cepillados, ya que el material pulverulento que se genera durante estas operaciones arrastran partículas de pintura
- cualquier operación que genere emisiones atmosféricas.

DIFICULTADES

- Coste económico de la instalación del sistema de extracción.
- Mantenimiento de limpieza de dicho sistema.

**BP01****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Mesa de extracción con ventilador y filtro integrado
(Fuente: www.logismarket.com)



Unidad móvil de soldadura
(Fuente: www.siderosengineering.com)



BP02

MTD ☒

EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Almacenamiento estanco de residuos susceptibles de generar gases peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica al almacenamiento de los residuos generados en los diferentes procesos que se llevan a cabo en el sector, tales como aceites, ácidos, disolventes, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del aire.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Para evitar las emisiones de gases a la atmósfera durante el almacenamiento de residuos peligrosos previo a la entrega a gestor autorizado, éstos se depositan en contenedores de almacenamiento estancos.

Dichos contenedores son sólidos, resistentes, sin fugas, contruidos por materiales no susceptibles de ser dañados por su contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses estos contenedores son retirados y gestionados por un gestor autorizado de residuos peligrosos de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP02****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Bidones de almacenamiento de residuos peligrosos líquidos con cubeto de retención
(Fuente: www.haleco.es)

**BP03****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Diseño de instalaciones y equipos que limiten las emisiones sonoras generadas en las instalaciones.

PROCESOS RELACIONADOS

En los procesos llevados a cabo en este sector existen numerosos equipos y maquinaria que generan ruido, tales como compresores, hornos, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la calidad del aire a través de la disminución de los niveles de ruido generados en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la adecuación de los equipos y máquinas de forma que se reduzcan los niveles sonoros tanto en el interior como en el exterior de las instalaciones. Todos los equipos emisores de ruidos están diseñados para limitar las emisiones/inmisiones acústicas, en concreto, el diseño de paredes de los edificios y de equipos de forma que se reduzcan los niveles sonoros en los exteriores de la planta.

Entre las acciones más destacables se pueden mencionar la instalación de materiales elásticos en equipos generadores de ruidos y vibraciones; fundamentalmente estos materiales se utilizan para la amortiguación de vibraciones internas de la máquina (motores, bombas, grupos hidráulicos, etc.) o bien para permitir la vibración de partes de una máquina y que esta vibración no se transmita al exterior o se transmita lo menos posible (cribas, vibradoras,...).

Todos los sistemas asociados a la minimización de la emisión de ruidos cuentan con su correspondiente Plan de Mantenimiento que es correctamente cumplido y convenientemente registrado.

DIFICULTADES

Coste económico del acondicionamiento de los posibles focos que generan elevados niveles de emisión sonora.

**BP04****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

EMISIONES ACÚSTICAS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento preventivo de equipos y maquinaria de trabajo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica se aplica al mantenimiento de equipos de trabajo susceptibles de generar ruido y vibraciones en los diferentes procesos que se llevan a cabo en las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones acústicas.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Disminución de la contaminación acústica a través del correcto funcionamiento de los equipos y la maquinaria susceptible de generar ruido.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la realización de revisiones y reparaciones periódicas de los equipos y la maquinaria de forma que se garantice su buen funcionamiento y fiabilidad. Su objetivo fundamental es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos de los equipos, logrando prevenir las incidencias antes de que éstas ocurran.

Las tareas del mantenimiento preventivo pueden incluir acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. de forma que se evite la generación de ruido como consecuencia de un incorrecto funcionamiento de la maquinaria.

Los vehículos y maquinaria se someten a las inspecciones técnicas correspondientes para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos siguiendo las instrucciones del fabricante y del marcado CE.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP05****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

VERTIDOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de derrames accidentales de sustancias peligrosas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se contempla en los siguientes casos:

- Situaciones de emergencia.
- Vertidos accidentales durante la manipulación y/o almacenamiento de sustancias peligrosas.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Vertidos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad del agua y del suelo mediante la retención, recogida y limpieza de los posibles derrames o vertidos accidentales.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Durante la manipulación de sustancias peligrosas existe riesgo de derrame. Para evitar que estas sustancias peligrosas contaminen el agua o el suelo, se dispone de un procedimiento correctivo relativo a situaciones de emergencia. En caso de vertido líquido se actúa de manera rápida para su neutralización, absorción y eliminación.

Para ello, se pueden utilizar barreras antiderrames absorbentes para evitar que el vertido llegue a la red de alcantarillado. Posteriormente, se aplica sepiolita como material absorbente. La sepiolita es un mineral que destaca por su gran capacidad absorbente, siendo usado para la absorción de líquidos, grasas, etc. La sepiolita se echa sobre la sustancia derramada, que es absorbida por la misma. Posteriormente se recoge en recipiente estanco para ser posteriormente retirada por gestor autorizado.

Para la correcta aplicación de esta medida es esencial la formación al personal en relación al comportamiento en caso de vertido accidental.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta otras dificultades destacables.

**BP05****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA****VERTIDOS****REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Limpieza de derrame con sepiolita
(Fuente: www.sepiolita.info)

**BP06****MTD** ☐**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta práctica es de aplicación a las actividades donde se generen residuos no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación mediante la mejora de los sistemas de gestión de residuos no peligrosos al facilitar su posterior tratamiento.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas operaciones realizadas en las empresas auxiliares a la industria, se generan residuos no peligrosos tales como papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, etc. que han de ser depositados en distintos contenedores según su naturaleza localizados en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria es necesario llevar a cabo una supervisión periódica del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

DIFICULTADES

Concienciación de los trabajadores para la correcta segregación de los residuos no peligrosos en su contenedor habilitado al efecto.

**BP06****MTD** ☐**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Contenedores para la recogida selectiva de residuos no peligrosos
(Fuente: www.hdhotels.com)

**BP07****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Segregación y almacenamiento controlado de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a la gestión de los residuos peligrosos que se puedan generar en las diferentes instalaciones que conforman este sector.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación a través del correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en depositar los residuos peligrosos en contenedores específicos ya que el contacto con otras sustancias puede aumentar su peligrosidad. Cada contenedor se identifica con el código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo que contenga, asimismo presenta las características adecuadas para prevenir el derrame o vertido de las sustancias.

La zona de almacenamiento temporal de estos residuos reviste especial importancia para la correcta gestión de los mismos, puesto que es el área donde se concentran las diferentes sustancias peligrosas generadas. Esta zona se encuentra debidamente identificada, con solera impermeable resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados, con cubierta techada y lejos de canaletas, zanjás u otro elemento del sistema de evacuación de aguas.

Tras un periodo de almacenamiento no superior a 6 meses, los residuos peligrosos se retiran por un Gestor Autorizado de la Junta de Andalucía.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta otras dificultades destacables.

**BP07****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Almacenamiento de residuos peligrosos con cubetos de retención
(Fuente: www.productosquimicosymedioambiente.com)

**BP08****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Mantenimiento adecuado de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta buena práctica es aplicable al proceso de gestión de residuos que se realiza en las diferentes instalaciones que conforman este sector.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Evitar la contaminación mediante la prevención de fugas, derrames o vertidos en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El mantenimiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos es fundamental para garantizar las condiciones de seguridad de los mismos, así como para minimizar el riesgo de incidentes causados por posibles derrames accidentales.

Las zonas de almacenamiento se mantienen limpias, presentando cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación con su código LER (Lista Europea de Residuos) correspondiente.

Esta medida consiste en realizar controles y revisiones periódicas de las instalaciones para comprobar que los elementos más importantes de las mismas se encuentran en buen estado y funcionan adecuadamente y, si fuese necesario, tomar medidas para corregir las posibles deficiencias, tales como eliminar envases o tapones dañados o reemplazando las etiquetas deterioradas o perdidas, etc.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta otras dificultades destacables.



BP09

MTD ☐

EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Control de la gestión de residuos peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se encuentra relacionada con las actividades de inspección y control de la correcta gestión de los residuos peligrosos que se realizan en las diferentes actividades llevadas a cabo en las empresas auxiliares a la industria.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación mediante el control de la correcta gestión de los residuos peligrosos generados en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las medidas encaminadas al control de la correcta gestión de los residuos peligrosos generados en las instalaciones engloban los siguientes aspectos:

- Entrega de los residuos a gestor autorizado mediante control de documentación justificativa.
- Conservación de los documentos de aceptación y control y seguimiento de cada entrega de residuos peligrosos durante 5 años.
- Complimentación y seguimiento de un libro de registro de los residuos peligrosos que se generan y conservación de los mismos durante 5 años.
- Etiquetado de los residuos peligrosos incluyendo su código LER, la fecha de envasado y los datos identificativos del taller y del gestor autorizado.
- Control del almacenamiento de los residuos peligrosos en la instalación por un periodo inferior a 6 meses.

Existe una persona encargada en la empresa de todas las gestiones relacionadas con los residuos peligrosos con formación específica en esta materia.

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.



BP09

MTD ☐

EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA

GESTIÓN DE RESIDUOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Nombre del Residuo	
Código de identificación del residuo // // // // //	T  TÓXICO
LER:	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

Etiquetado para el almacenamiento de residuos peligrosos
(Fuente: www.comunicarsostenibilidad.com)

**BP10****MTD** ☐**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE's).

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que se generen durante la actividad de las empresas de este sector.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación al facilitar la correcta gestión de los residuos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se regulan según el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre condiciones de almacenamiento, fracciones de recogida de RAEE y clasificación de los RAEE según los códigos LER-RAEE.

Los aparatos eléctricos o electrónicos tienen piezas y componentes fabricados en materiales muy diversos y de diferente naturaleza. La proporción de cada uno de los materiales depende del aparato. Los materiales valorizables que contienen suponen un recurso que no debe ni puede perderse, y que se recuperan cuando se convierten en residuo, a través de su reciclado o valorización. No obstante, estos aparatos contienen, a su vez, sustancias peligrosas, que se gestionan y se tratan adecuadamente.

Es por ello que estos residuos son devueltos al suministrador para que él se encargue de su gestión (tal y como establece la nueva normativa).

DIFICULTADES

La aplicación de esta medida no presenta dificultades destacables.

**BP11****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Planta desaladora de agua para uso sanitario.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable al suministro de agua para las instalaciones.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en instalar una desaladora en las instalaciones de la empresa. La desalinización es un proceso mediante el cual se elimina la sal del agua de mar o salobre, de la que se obtiene agua dulce no potable apta para su uso sanitario. El proceso de desalinización se realiza mediante ósmosis inversa, que consiste en hacer pasar el agua del mar a través de unas membranas que actúan como filtro de tal modo que se retienen las sales disueltas (iones y partículas).

La toma de agua se realiza mediante captación directa a través de una bomba situada en el lecho del mar. De esta manera se aprovecha el agua salada y se ahorra agua dulce ayudando a prevenir el agotamiento de este recurso natural.

DIFICULTADES

Coste económico de la instalación de la planta desaladora de agua.



BP11

MTD ☒

EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA

CONSUMO DE RECURSOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Planta desaladora de agua
(Fuente: Drace Infraestructuras, S.A.)

**BP12****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos donde se precisa de iluminación artificial en las instalaciones que conforman el sector.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en sustituir todas las luminarias de las instalaciones por otras de bajo consumo y alto rendimiento.

Son muchas las ventajas de utilizar bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), pero se destacan dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ y azufre, en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales), lo que la convierte en la alternativa más barata y eficaz.

La tecnología LED es más ecológica puesto que no contienen mercurio. Esto hace que su proceso de reciclado sea más sencillo y respetuoso con el medio ambiente.

En lugar de tubos fluorescentes, se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP13****MTD** ☐**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Concienciación del personal de las instalaciones respecto al consumo de recursos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es de aplicación a todos los procesos que se llevan a cabo en las instalaciones en las que se consumen recursos naturales tales como agua, energía, combustible, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales mediante la concienciación del personal que trabaja en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Las sesiones de formación y concienciación a los trabajadores sobre el buen uso de los materiales y de las buenas prácticas ambientales en su sector son fundamentales para minimizar el consumo de recursos naturales.

Entre otras, esta medida consiste en la divulgación de medidas tales como:

- Desconexión de la maquinaria que no se encuentre en uso.
- Aprovechamiento de la luz solar.
- Selección de la maquinaria por criterios de eficiencia energética.
- No mantener grifos abiertos.
- Reutilización de papeles usados.
- Uso de herramientas más duraderas, etc.

Se realizan sesiones de formación periódicas para difundir estas medidas entre el personal de la empresa.

DIFICULTADES

Implicación del personal en la reducción del consumo de recursos.

**BP14****MTD** ☐**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

RECURSOS NATURALES

MEDIDA AMBIENTAL

Manual de Buenas Prácticas Ambientales para los trabajadores.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable en la planificación y gestión de todos los procesos relacionados con el desempeño ambiental en las instalaciones que conforman el sector.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora de la calidad ambiental mediante la concienciación y sensibilización del personal que trabaja en la empresa.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en elaborar y aprobar un Manual de Buenas Prácticas Ambientales aplicable al sector, en el que se describan las pautas ambientales a seguir cuyo objetivo sea:

- La formación y concienciación de los trabajadores sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.
- El conocimiento sobre cómo actuar en las diferentes situaciones cotidianas en el trabajo que pudieran provocar riesgos para el medio ambiente.
- El establecimiento de hábitos destinados a prevenir la contaminación, minimizar el consumo de recursos, la correcta gestión de residuos, etc.

Este Manual es entregado en sesiones de formación interna a todos los trabajadores.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP15****MTD** ☒**EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA**

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 certificado por una Entidad Acreditada a tal efecto por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos incluidos en el alcance de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, optimiza la gestión de recursos y residuos, reduce los impactos ambientales negativos derivados de la actividad de la organización o aquellos riesgos asociados a situaciones accidentales. Asimismo, asegura el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en implantar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.

Estos sistemas están basados en el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, especifican los requisitos más importantes para identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización. Las ventajas derivadas de la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental son los siguientes:

- Muestra un compromiso de carácter ambiental con clientes, inversores, público y comunidad.
- Mejora el control de gastos a través de la reducción de los residuos y la optimización del consumo de energía.
- Reduce las primas de seguros a través de la disminución de incidencias.
- Facilita la obtención de permisos y autorizaciones.

DIFICULTADES

- Costes económicos de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Implicación del personal para la consecución de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.



BP15

MTD ☒

EMPRESAS AUXILIARES
A LA INDUSTRIA

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Certificado del Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14.001
(Fuente: Drace Infraestructuras, S.A.)

FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS



5.17. INICIATIVAS DE USO PÚBLICO, SOCIAL, TURÍSTICO Y AMBIENTAL



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

5.17.1. Descripción de las iniciativas

En este epígrafe se recogen aquellas actividades y/o iniciativas orientadas a su uso social, turístico y ambiental. Dichas iniciativas son las siguientes:

Explotación del antiguo Muelle de RíoTinto.

Se trata de un antiguo muelle-embarcadero de carga de material procedente de las Minas de Riotinto, rehabilitado en el año 2007 para su uso y disfrute de los ciudadanos, declarado como Bien de Interés Cultural.

Centro de visitantes Isla Calatilla.

Se encuentra en una zona del Paraje Natural Marismas del Odiel conocida como Calatilla. El centro de Visitantes “Anastasio Senra”, ubicado en la margen derecha del río Odiel, cuenta con una amplia y moderna dotación de uso público para atender e informar tanto de las características y peculiaridades de este singular espacio natural, como de las diferentes opciones que el visitante tiene para disfrutarlo.

Muelle de las Carabelas.

Ubicado en el municipio de Palos de la Frontera, el Muelle de las Carabelas recoge reproducciones de La Niña, La Pinta y La Santa María, construidas en 1992 para celebrar el V Centenario del Descubrimiento de América. Además cuenta con un centro de interpretación, el barrio medieval y la Isla del Encuentro; en la que se ha intentado recrear la cultura indígena de la Isla de Guanahani, primera isla en la que desembarcó Cristóbal Colón el 12 de Octubre de 1492.

Recuperación ecológica de las Marismas del Odiel, Senda peatonal y Paseo de la Ría de Huelva.

La ciudad de Huelva está situada en el estuario de los ríos Tinto y Odiel. Su desarrollo urbano se concentra a lo largo de la margen izquierda del río Odiel, la cual forma parte de la Zona de Servicio del Puerto de Huelva, y consta de marismas, dunas y playas fluviales, que desde la industrialización han sufrido una grave degradación ambiental.

Con el fin de restablecer los valores de calidad ambiental de la zona y promover el uso social y la integración del Puerto en la ciudad, la Autoridad Portuaria de Huelva ha llevado a cabo un novedoso proyecto donde se recogen diversas acciones de restauración ecológica y social en un tramo de cinco kilómetros en la orilla izquierda del río Odiel. Dichas acciones son las siguientes:

- **Recuperación medioambiental** de la zona, donde se han plantado especies vegetales autóctonas, y se ha procedido a la mejora de la calidad del hábitat, eliminando además especies invasoras existentes en pantanos degradados.

- La creación de una **senda peatonal** a lo largo de cuatro kilómetros con paneles explicativos sobre la restauración realizada en la zona con el fin de propiciar el acercamiento de la ciudadanía al Puerto, además de impulsar actividades saludables como el senderismo y el ciclismo.
- **Paseo de la Ría.** El Paseo construido dispone de más de un kilómetro de longitud y 80 metros de anchura. Dispone de cuatro anfiteatros y pérgolas y cuenta con aseos y una amplia zona de aparcamientos, además de quioscos y mobiliario urbano como bancos, sillas y fuentes.

El principal objetivo de este gran proyecto fue la mejora de la calidad ambiental de la zona, la recuperación de valores ambientales y el acercamiento del Puerto a la ciudad para una mayor integración.

Además, otros objetivos fueron la diversificación y la conservación de los hábitats y especies protegidas, la mejora de los recursos naturales, la mejora y diversificación de las marismas, mediante la construcción de una infraestructura que conecta la ciudad de Huelva y el puerto, la estabilización y restauración de los pantanos, el control de la erosión en zonas de baja pantano y el suministro de información medioambiental.

De forma general, estas actuaciones producen impactos derivados de las actividades de los usuarios, así como del mantenimiento y limpieza de las instalaciones. Sin embargo, destaca el impacto paisajístico positivo que han tenido en el medio.

5.17.2. Empresas del sector

ACTIVIDAD	EMPRESAS
EXPLOTACIÓN MUELLE RIOTINTO	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE HUELVA
CENTRO RECEPCIÓN PARAJE NATURAL DE LAS MARISMAS DEL ODIEL (ISLA BACUTA)	CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
MUELLE DE LAS CARABELAS	AYTO. PALOS DE LA FRONTERA. DIPUTACIÓN DE HUELVA
RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DE LAS MARISMAS DEL ODIEL	AUTORIDAD PORTUARIA DE HUELVA
SENDA PEATONAL RÍA DE HUELVA	
PASEO DE LA RÍA DE HUELVA	

5.17.3. Identificación de aspectos ambientales

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Iniciativas de uso público, social, turístico y ambiental.

Descripción: Explotación del Muelle del Tinto, Centro de visitantes Isla Calatilla, Muelle de las Carabelas, Recuperación ecológica de las Marismas del Odiel, Senda peatonal y Paseo por la Ría de Huelva.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
RESIDUOS		
Reparaciones, montajes, limpieza, instalaciones de restauración	Residuos peligrosos (grasas, aceites, envases de productos, baterías usadas, piezas contaminadas, etc.)	Contaminación de suelo y agua
	Residuos de envases de cartón y/o plástico (asimilables a urbanos)	
Iluminación de las instalaciones	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, material eléctrico)	Contaminación de suelo y agua
Contenedores municipales	Residuos no peligrosos	Contaminación de suelo y agua
Tareas administrativas (oficinas)	Residuos peligrosos (tubos fluorescentes, tóner) y residuos sólidos urbanos (papel, cartón, plástico)	Contaminación de suelo agua y aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Trasiego de vehículos	Emisiones gases de escape	Contaminación atmosférica, contribución al cambio climático
VERTIDOS		
Limpieza de zonas de manipulación y herramientas	Aguas residuales contaminadas con hidrocarburos, pinturas, detergentes, etc.	Contaminación de agua y suelo
Aseos	Aguas residuales domésticas	Contaminación de agua y suelo
RUIDO		
Reparaciones, montajes, limpieza	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta
Transporte de vehículos	Incremento del nivel de ruido	Molestias a la posible población expuesta



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nombre de la actividad: Iniciativas de uso público, social, turístico y ambiental.

Descripción: Explotación del Muelle del Tinto, Centro de visitantes Isla Calatilla, Muelle de las Carabelas, Recuperación ecológica de las Marismas del Odiel, Senda peatonal y Paseo por la Ría de Huelva.

ORIGEN DEL ASPECTO (PROCESO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
CONSUMO DE RECURSOS		
Reparaciones, montajes, limpieza	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Iluminación de zonas de trabajo	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos
		Contribución al cambio climático
Riego y limpieza de instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos
Abastecimiento agua para consumo	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos

5.17.4. Análisis de Buenas Prácticas Ambientales

A continuación se muestran las **fichas de buenas prácticas ambientales** de este sector, elaboradas a partir de información facilitada por las empresas participantes así como de la realización de reuniones y visitas a las diferentes instalaciones.

**BP01****MTD** ☒**INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL**

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

MEDIDA AMBIENTAL

Plantación especies autóctonas.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se lleva a cabo en la margen izquierda de la ría del Odiel, en la senda peatonal de la Ría de Huelva.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Recursos naturales.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora ambiental y paisajística mediante la conservación de especies de flora y fauna debido al proceso de recuperación de las marismas.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste la plantación de especies autóctonas en la margen izquierda de la Ría del Odiel, junto a la Punta del Sebo.

Con esta medida se ha incrementado la biodiversidad del entorno. La plantación principal fue de la especie *Spartina maritima*, así como la fanerógama marina, *Zostera noltii*, especies amenazadas en Andalucía. Otras especies utilizadas para revegetar la zona han sido *Sarcocornia perennis*, *Atriplex portulacoides*, *Inula chritmoides* L., *Artemisia caerulescens* y *Aster tripoliim* L., así como varias especies de *Limonium*, entre otras. Además de pinos piñoneros (*Pinus pinea*), enebros marítimos (*Junisperus oxycedrus*) y sabinas negrales (*Jusnisperus phoenicea*).

La plantación de estas especies se encuadran en un proyecto de recuperación medioambiental de la margen izquierda del río Odiel, iniciativa del Puerto de Huelva, para la recuperación de este espacio propiciando la aparición de numerosas especies de flora y fauna, restaurando sus funciones ecológicas, y propiciando la conservación de especies de alto interés ambiental.

DIFICULTADES

Coste económico en la aplicación de esta medida.

**BP01****MTD** ☒**INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL**

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Recuperación de la marisma
(Fuente: www.cadenadesuministro.es)

**BP02****MTD** ☒**INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL**

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

MEDIDA AMBIENTAL

Instalación de paneles interpretativos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se lleva a cabo en la senda peatonal de la Ría de Huelva.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Recursos naturales.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Difusión de la riqueza ambiental y paisajística existente en la zona de la margen izquierda del Río Odiel, en la senda peatonal de la Ría de Huelva.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en la instalación de paneles interpretativos durante el paseo de la Ría de Huelva. Se indican en los mismos la restauración ambiental llevada a cabo en la margen izquierda de la Ría del Odiel, así como información sobre las especies de flora y fauna presentes en la marisma.

Asimismo se han instalado tres paneles interpretativos, uno del Muelle de Mineral de la Compañía Río Tinto, donde se recogen datos históricos ligados a la construcción y explotación del mismo, y dos de la margen derecha de la Ría del Odiel, exponiendo información sobre la «Marisma del Odiel», que además de ser Paraje Natural, cuenta con diferentes figuras adicionales de protección como Reserva Natural, Reserva de la Biosfera (Programa MAB), Humedales de Importancia Internacional incluidos en la Lista RAMSAR, Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) y Lugares de Interés Comunitario (LIC's).

DIFICULTADES

No se han detectado dificultades destacables en la aplicación de esta medida.

**BP02****MTD** ☒**INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL**

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Panel interpretativo
(Fuente: www.diariodehuelva.es)



BP03

MTD ☒

INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

MEDIDA AMBIENTAL

Iniciativas de concienciación y sensibilización ambiental.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida se aplica en actividades dirigidas a escolares, asociaciones, grupos de interés, etc.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, prevención de la contaminación, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Mejora del medio ambiente mediante la formación y concienciación ambiental destinada a la sociedad en general.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El compromiso con el medio ambiente puede ir más allá de la mejora de procesos e instalaciones, apostando por iniciativas destinadas a fomentar la sensibilización y concienciación ambiental.

Esta medida consiste en realizar campañas de formación y concienciación ambiental que van destinadas a la sociedad que permitan mantener el equilibrio en la relación del hombre con su entorno natural.

En las campañas se realizan sesiones de formación, campamentos de veranos para niños, jornadas en escuelas, etc. de forma que se promueva la sensibilización, el conocimiento y la comprensión de cuestiones ambientales y sus interconexiones con los sistemas sociales, económicos y culturales.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP03****MTD** ☒**INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL**

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Recorrido interior Marismas en tren neumático
(Fuente: visitamarismasdelodiel.blogspot.com.es)



Recorridos interpretativos a pie
(Fuente: visitamarismasdelodiel.blogspot.com.es)

**BP04****MTD** ☐**INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL**

GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDA AMBIENTAL

Almacenamiento selectivo de residuos no peligrosos.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta práctica es de aplicación a las actividades donde se generen residuos no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Residuos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención de la contaminación mediante la mejora de los sistemas de gestión de residuos no peligrosos al facilitar su posterior tratamiento.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

En las distintas actividades que forman parte del sector, como en el centro de visitantes Isla Calatilla, en las Carabelas o en las actividades del Paseo de la Ría se pueden generar residuos no peligrosos tales como papel, cartón, envases plásticos, vidrios, metales, etc. que han de ser depositados en distintos contenedores según su naturaleza localizados en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada.

De esta forma se optimizan las vías de gestión de los residuos, maximizando las fracciones de los mismos que son enviados a recuperación, reciclaje o valorización y minimizando los porcentajes de aquellas fracciones destinadas a eliminación.

De forma complementaria es necesario llevar a cabo una supervisión periódica del estado de los contenedores al objeto de valorar su estado, capacidad y verificar si las zonas de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones de forma que se eviten vertidos indeseables.

DIFICULTADES

Concienciación de la población para la correcta segregación de los residuos no peligrosos en su contenedor habilitado al efecto.

**BP05****MTD** ☒**INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL**

CONSUMO DE RECURSOS

MEDIDA AMBIENTAL

Iluminación de bajo consumo.

PROCESOS RELACIONADOS

Esta medida es aplicable a todos los procesos donde se precisa de iluminación artificial en las instalaciones que conforman el sector.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Consumo de recursos.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

Prevención del agotamiento de los recursos naturales a través de medidas de disminución del consumo de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta medida consiste en instalar luminarias de bajo consumo y alto rendimiento en las diferentes instalaciones que forman parte del sector.

Son muchas las ventajas de utilizar bombillas de bajo consumo (lámparas fluorescentes compactas), pero se destacan dos factores fundamentales: por un lado, se reduce hasta en un 70 - 80% el consumo de electricidad y las emisiones de CO₂ y azufre, en comparación con las bombillas comunes (las incandescentes), y por otro, por su larga duración (8 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales), lo que la convierte en la alternativa más barata y eficaz.

La tecnología LED es más ecológica puesto que no contienen mercurio. Esto hace que su proceso de reciclado sea más sencillo y respetuoso con el medio ambiente.

En lugar de tubos fluorescentes, se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

DIFICULTADES

En la aplicación de esta buena práctica no se han detectado dificultades destacables.

**BP06****MTD** ☒**INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL**

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

MEDIDA AMBIENTAL

Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 certificado por una Entidad Acreditada a tal efecto por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

PROCESOS RELACIONADOS

Todos los procesos incluidos en el alcance de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL AL QUE VA DIRIGIDA

Emisiones atmosféricas, ruidos, vertidos, gestión de residuos, consumo de recursos, etc.

MEJORA AMBIENTAL QUE SE PRETENDE LOGRAR

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, optimiza la gestión de recursos y residuos, reduce los impactos ambientales negativos derivados de la actividad de la organización o aquellos riesgos asociados a situaciones accidentales. Asimismo, asegura el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Esta buena práctica consiste en implantar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.

Estos sistemas están basados en el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar, especifican los requisitos más importantes para identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización. Las ventajas derivadas de la implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental son los siguientes:

- Muestra un compromiso de carácter ambiental con clientes, inversores, público y comunidad.
- Mejora el control de gastos a través de la reducción de los residuos y la optimización del consumo de energía.
- Reduce las primas de seguros a través de la disminución de incidencias.
- Facilita la obtención de permisos y autorizaciones.

DIFICULTADES

- Costes económicos de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Implicación del personal para la consecución de los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.



BP06

MTD ☒

INICIATIVAS DE USO
PÚBLICO, SOCIAL,
TURÍSTICO Y AMBIENTAL

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Ciclo Planificar - Hacer - Verificar – Actuar de la norma ISO 14.001
(Fuente: zairamartinezvera.blogspot.com.es)



6. CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva



EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS DE HUELVA, S.A.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

Aguas de Huelva es una compañía que contribuye al crecimiento y desarrollo de Huelva, donde gestiona el abastecimiento del agua desde hace más de 40 años. Con más de 115 profesionales que comparten el mismo compromiso y responsabilidad para garantizar en todo momento el suministro de agua de máxima calidad con el mínimo impacto ambiental.

Todas las aguas residuales de Huelva son tratadas en una E.D.A.R., (Estación Depuradora de Aguas Residuales), una fábrica de agua limpia en la que, a través del proceso de depuración, el agua residual de la ciudad se devuelve a la ría en condiciones de limpieza acorde con el lugar del vertido.

La depuración de las aguas residuales consiste en la eliminación de las impurezas del agua utilizada. Es el paso previo para poder retornarla al medio natural con los mínimos riesgos ambientales, o para destinarla a otros usos secundarios.



Iniciativas ambientales:

1. Eficiencia energética:

- Planta de Cogeneración.
- Levitación magnética y Difusores de membrana.

2. Reutilización de lodos de depuración.

3. Educación y Sensibilización Ambiental:

- Programa Aqualogía.
- Madre Coraje

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Eficiencia Energética: Planta de Cogeneración

JUSTIFICACIÓN

Dado el alto consumo energético de una planta depuradora, se incluye en el proyecto de instalación de la Estación Depuradora de Aguas de Huelva un grupo de cogeneración.

El gas producido en la digestión anaeróbica de los fangos se reutilizaría para producir energía eléctrica.

OBJETIVOS

- Ahorro energético



DESCRIPCIÓN

El motor instalado tiene una potencia total de 260 kW/h, el cual utiliza como combustible el biogás procedente de la digestión anaeróbica de fangos, que se carga mediante compresores que impulsan el biogás, desde el gasómetro de baja presión existente. El sistema de recuperación de calor tiene como fuente primaria de calor la energía térmica disipada en la refrigeración de las camisas del motor, y como fuente secundaria la obtenida de los gases de escape.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



RESULTADOS

Con la planta de cogeneración se producen unos 1.556MW de energía eléctrica al año, consiguiendo un ahorro aproximado del 50% de la energía consumida por la planta.

Igualmente se obtiene energía calorífica del agua de refrigeración y de los gases de escape del equipo para el calentamiento de los fangos digeridos.

1. Eficiencia energética. Levitación magnética y Difusores de membrana en reactores biológicos

JUSTIFICACIÓN

La sustitución de los difusores de membrana se debió al deterioro de las membranas existentes y al reparto no homogéneo del oxígeno en los reactores, lo que producía una proliferación alta de bacterias filamentosas.

Con los turbocompresores instalados no se conseguía una regulación óptima debido a excesos de caudal de oxígeno.



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



OBJETIVOS

- Ahorro energético
- Homogenización del oxígeno disuelto en los reactores biológicos



DESCRIPCIÓN

Instalación de 3.321 difusores de membrana distribuidos en 9 parrillas.

El equipo de levitación magnética proporciona 8000 Nm³/h con un consumo energético máximo de 150 kW/h.



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



RESULTADOS

Ahorro energético total aproximado del 15% del consumo de la planta.

Mejora de la oxigenación en los reactores biológicos.

Menor coste de mantenimiento de la levitación magnética, respecto a turbocompresores convencionales.

INVERSIÓN

279.000 €

2. Reutilización de lodos de depuración.

JUSTIFICACIÓN

Los fangos obtenidos del proceso de depuración de las aguas residuales, serán reutilizados para la aplicación agrícola directa como abono y para la utilización como enmienda orgánica previo compostaje, dado el alto contenido en nutrientes que poseen los mismos.



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



OBJETIVOS

- Cumplimiento con el RD 1310/1990, de 26 de octubre, que regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- Cumplimiento con la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- Obtener sequedad mínima del 20% en los fangos para su correcta aplicación en el terreno.

DESCRIPCIÓN

Con la finalidad de eliminar volumen y peso de agua con la mayor eficacia posible y el menor coste del transporte de los lodos, se procede a la adición de un polímero catiónico diluido en agua al 0,2- 0,3% al fango digerido bombeado desde el depósito de almacenamiento de fangos digeridos, previa entrada a centrífugas. Como resultado se obtiene una pasta de fango o “torta” cohesionada que es conducida mediante una bomba volumétrica horizontal de alta presión, hasta una tolva de almacenamiento con 100 m³ de capacidad y sistema de descarga sobre camión por apertura local mediante compuertas de accionamiento eléctrico.

RESULTADOS

Son reutilizados unos 10 TM anuales de fangos deshidratados con un 21% de sequedad a través de gestor de residuos.



INVERSIÓN

125.000 €

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



3. AQUALOGÍA. Un programa educativo y de sensibilización ambiental.

DESCRIPCIÓN

Aguas de Huelva tiene en Aqualogía, su programa educativo, para contribuir a dar a conocer entre la/os escolares de Huelva, el ciclo integral del agua en la ciudad, tomando conciencia de la importancia del cuidado de este recurso, y descubriendo cómo funciona el ciclo urbano del agua desde su captación potabilización y distribución, hasta su devolución al medio natural una vez depurada.



OBJETIVOS

- Concienciar a los escolares sobre el buen uso del agua.
- Fomentar una actitud positiva y proactiva en favor del medio ambiente.
- Ser una herramienta de soporte y contenidos para los colegios.
- Acercar a lo/as escolares a los ciclos natural y urbano del agua.
- Potenciar la participación e interacción de los alumnos.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



RESULTADOS

El programa educativo Aqualogía se inició en el año 2014. Durante al menos cinco años, la planta de tratamiento de agua potable (ETAP El Conquero) no se pudo visitar por las obras de mejora y ampliación de la que fue objeto.

En esos **dos años de actividad** han pasado por la planta unos **3.500 alumno/as de 30 centros educativos** de primaria y secundaria de la ciudad en edades comprendidas entre los **6 y 14 años**. Entre profesorado y padres y madres que han acompañado también al alumnado, unos **200 adultos han visitado la ETAP**.

* Para publicitar la iniciativa Aguas de Huelva ha realizado un video promocional emitido en sus canales de redes sociales Facebook, Twitter y televisión local.



https://www.youtube.com/watch?v=Vsk_xq-WiMc

INVERSIÓN

10.000 €



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



4. Iniciativas de responsabilidad ambiental.

JUSTIFICACIÓN

Aguas de Huelva es una empresa profundamente comprometida con el medioambiente, no en vano, su materia prima, el agua, depende directamente de la protección de la biodiversidad del planeta y del cuidado que hagamos entre todos de nuestro entorno.

El medioambiente es un pilar básico en la responsabilidad social corporativa de la empresa y su política de desarrollo sostenible.

En los últimos años se observa que las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) han convertido la comunicación en una herramienta poderosísima que pulsa la realidad de nuestro entorno al momento, haciendo que la difusión de contenidos relacionados con la empresa se conozca a tiempo real en las tablets y smartphones del cliente y la sociedad que nos rodea.

Aprovechando este cambio en el devenir en las tecnologías de la información en los últimos años, la empresa está inmersa en la divulgación de campañas informativas anuales para la protección del medioambiente, y apoya eventos e iniciativas de carácter medioambiental y vida saludable entre los ciudadanos de Huelva.

OBJETIVOS

- Concienciar a los ciudadanos de Huelva sobre el buen uso del agua.
- Fomentar una actitud positiva y proactiva en favor del medio ambiente.
- Divulgar hábitos de vida saludable y potenciar el reciclado y buen uso de los vertidos domésticos.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACCIONES Y CAMPAÑAS ANUALES

CAMPAÑAS MAL USO VERTIDO TOALLITAS HIGIÉNICAS Y PRODUCTOS NO BIODEGRADABLES AL W.C.

(Cartelería, Folletos, Audiovisual, RRSS)

<https://www.youtube.com/watch?v=3cAlt3bmKY>
https://www.youtube.com/watch?v=_3mMna23R9A
<https://www.youtube.com/watch?v=cifjImmeTw>

CAMPAÑAS COLABORACIÓN CON LA ONG MADRE CORAJE PARA EL RECICLAJE DEL ACEITE DOMÉSTICO USADO.

(Cartelería, Folletos, Audiovisual, RRSS)

<https://www.youtube.com/watch?v=Ke7NuGIXHXs>

CAMPAÑAS DIAS MUNDIALES DEL AGUA Y EL MEDIOAMBIENTE.

<https://www.youtube.com/watch?v=e1YarYiwTf8>

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



EN 2015 NACE NUESTRO TELEÑECO-MASCOTA, UN OPERARIO DE REDES COMPROMETIDO CON EL BUEN USO DEL AGUA Y EL CONSUMO RESPONSABLE.

(Cartelería, Audiovisual, RRSS)

https://www.youtube.com/watch?v=sqqva5_OMMk&t=14s

<https://www.youtube.com/watch?v=l57E0QjHAnw&t=3s>

<https://www.youtube.com/watch?v=JyGWt13kgGU>

PATROCINIO Y DONACION DE NUESTRAS BOTELLAS EN CARRERAS POPULARES. FOMENTO DE VIDA SALUDABLE Y MEDIOAMBIENTE.

- IX Y X TRAVESÍA MARISMAS DEL ODIEL
- TRIATLON CIUDAD DE HUELVA, ETC...

RESULTADOS

- Aguas de Huelva utiliza todo el abanico de canales de comunicación de los que dispone; redes sociales, web, canal twitter y youtube, televisión, radio, prensa digital y escrita, donde continuamente hace eco de las campañas medioambientales expuestas, con las que llega a todos sus clientes y grupos de interés.
- Además dos veces al año promociona las actividades de recogida, reciclaje y ayuda humanitaria de aceite usado de la ONG Madre Coraje con dos buzoneos anuales, a los aproximadamente 53.000 clientes.
- En 2015 la empresa obtuvo una gran repercusión mediática en la campaña del “monstruo de las cloacas”, para la concienciación contra el vertido de toallitas y al inodoro. La campaña en el canal Twitter fue finalista de un concurso nacional de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento (AEAS). Gracias a este tuit y campaña, televisiones nacionales y autonómicas vinieron a nuestra empresa a grabar y tomar conciencia del grave problema medioambiental global que afecta a todas las ciudades a nivel mundial.

INVERSIÓN

30.000 €

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



**AIR LIQUIDE IBÉRICA DE
GASES, S.L.U.**



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



AIR LIQUIDE

ACERCA DE LA EMPRESA

Air Liquide es una empresa multinacional francesa del sector producción y suministro de gases industriales. Air Liquide en España es líder mundial de gases, tecnologías y servicios para la Industria y la Salud.

La planta de Huelva, sita en la Avenida Francisco Montenegro (transversal cuarta) es una planta de destilación criogénica de aire compuesta básicamente por dos compresores, una torre de enfriamiento, dos absorbedores alternos, intercambiadores de placas, una torre de destilación y filtros de hidrocarburos.



Los gases del aire, Nitrógeno (N₂), Oxígeno (O₂) y Argón (Ar) se producen a partir de la destilación fraccionada del aire. El proceso de destilación consta de 6 etapas, las cuales son:

- Filtrado
- Compresión
- Depuración
- Intercambio de calor
- Destilación
- Acondicionamiento del producto.

Iniciativas ambientales:

1. Instalación de un nuevo compresor del nitroducto.
2. Medidas de reducción del consumo energético.
3. Iniciativas de Responsabilidad Ambiental.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Instalación de un nuevo compresor del nitroducto.

JUSTIFICACIÓN

La materia prima utilizada en las instalaciones, aire, mediante un proceso físico de destilación, efectúa la separación fraccionada del aire en sus constituyentes, siendo los productos finales:

- Aire, Nitrógeno y Oxígeno gas, canalizados hasta el cliente.
- Oxígeno y Nitrógeno en fase líquida.
- Argón en fase líquida.

Dicha destilación es un proceso criogénico en el cual se obtienen temperaturas de hasta -196°C , donde el aire es licuado y posteriormente separados sus componentes en la columna de destilación.

En Air Liquide Ibérica de Gases, actualmente el GAN (Nitrógeno GAS) no se puede suministrar con el compresor actual, por lo que se está suministrando mediante la gasificación de nitrógeno, procedente del ciclo de licuefacción con un consumo energético por Nm^3 elevado.



Con el nuevo compresor se puede suministrar directamente GAN con un consumo energético por Nm^3 producido considerablemente inferior.

DESCRIPCIÓN

Instalación de un nuevo compresor denominado C05, dentro de la nave de compresores.

Los sistemas de licuefacción están basados en un circuito de recirculación de nitrógeno (N_2). El diseño de este sistema se conoce como Ciclo Linde. En él, el nitrógeno de alimentación se mezcla con el nitrógeno recirculante. El compresor presuriza la mezcla y envía el fluido a un cambiador que enfría el gas, que aún no se convierte en líquido debido a que se encuentra a alta presión.

Cuando el nitrógeno frío se expande, se produce un caudal en dos fases, líquido (aprox. 20%) y gas. El bote separador recoge la fase gas pasa por el cambiador para enfriar el nitrógeno entrante desde el compresor y recoge la producción de líquido, en la misma proporción que el nitrógeno gas de alimentación.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

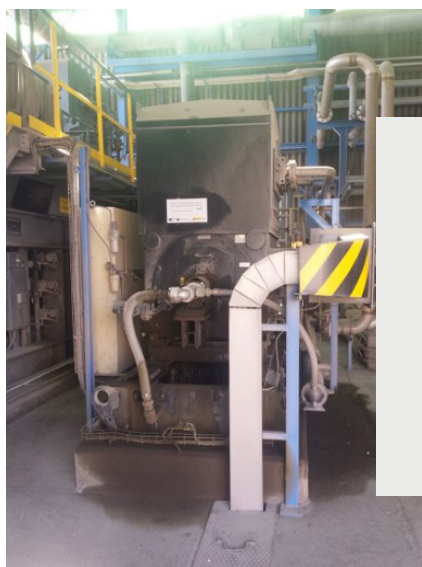


AIR LIQUIDE

El caudal recirculante es del orden de 4 a 5 veces mayor que el caudal de producción, por lo que el consumo del compresor para la licuefacción es de 4 a 5 veces mayor que el que hubiese sido necesario si sólo se hubiera que haber comprimido el gas de producción.

INVERSIÓN

440.400 €



Compresor
del nitroducto

OBJETIVOS

Disminución del consumo eléctrico asociado a la producción del nitrógeno destinado al nitroducto.

Mejora de la eficiencia
energética de la planta.

Menor consumo de
energía.



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



OBJETIVOS

Situación actual	Situación futura
Producción de nitrógeno líquido.	Producción de nitrógeno gas.
3.500 Nm ³ /h	4.000 Nm ³ /h
Consumo del ciclo de licuefacción.	Consumo del compresor
4.375 Kwh	800 Kwh

PORCENTAJE DE AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA 75%

2. Medidas de reducción del consumo energético.

JUSTIFICACIÓN

Tras la puesta en marcha de Air Liquide, se detectan una serie de irregularidades que llevan a la empresa a plantearse la necesidad de una evaluación. Al detectarse elevados costes energéticos se toman una serie de medidas para reducir el consumo energético de la planta.

“vatio usado de más, disminuye la rentabilidad de la planta”

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



OBJETIVOS

1. Reducción del consumo energético.
2. Mayor rentabilidad de la planta.
3. Fomento del consumo responsable y sostenible.
4. Reducción del impacto al medio ambiente, contribuyendo a la lucha contra el cambio climático y al desarrollo sostenible.



DESCRIPCIÓN

La reducción del consumo energético se lleva a cabo mediante la aplicación de varias medidas:

- Optimización del funcionamiento del compresor.
- Cambio de Freón (R22*) por amoníaco (NH3) en el grupo de frío del proceso.
- Sustitución de todos los aires acondicionados (al ser antiguos, el gas refrigerante que usaban era el R22 .)
- Se adquieren equipos de alta eficiencia energética.
- Sustitución de luminarias de las instalaciones por bombillas de bajo consumo.

*R22 (clorodifluorometano): gas incoloro comúnmente utilizado para equipos de refrigeración por su bajo punto de fusión. Está prohibido su uso en la actualidad por ser un gas altamente perjudicial para la capa de ozono.

[CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES](#)

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



RESULTADOS

Búsqueda continua de acciones para seguir mejorando la eficiencia energética de las plantas, así como el ratio de agua consumida por m³ de gases de aire producido.



3. Iniciativas de Responsabilidad Ambiental.

JUSTIFICACIÓN

El Grupo Air Liquide cumple con los más altos estándares, como son el respeto por los derechos humanos, sociales y medioambientales, y se compromete a gestionar de manera responsable los recursos naturales y el impacto medioambiental que pueda generar su actividad.

Air Liquide está comprometida con la optimización de la huella ecológica de sus actividades, así como de sus socios y clientes.

Se llevan a cabo iniciativas de sensibilización ambiental en los distintos centros, cada año.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



AIR LIQUIDE

OBJETIVOS

Concienciar sobre la importancia de la preservación del medio ambiente

Desarrollar aptitudes acordes con el medio ambiente.

Promover y desarrollar actitudes, valores y comportamientos ambientales orientados a criterios de solidaridad, equidad y justicia social

DESCRIPCIÓN

1. El oxígeno, fuente de inspiración

En 2014 se realizó una campaña en todos los centros de trabajo de España en la que los colaboradores actuaron en favor de la preservación del medio ambiente plantando un árbol por centro.



Plantamos un total de 123 árboles en nuestros centros de Industrial y Healthcare de Air Liquide en Portugal y España

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



AIR LIQUIDE

2. Informar sobre buenas prácticas medioambientales

Desde 2012, la filial publica un “Flash Ambiental”, con periodicidad trimestral, donde recoge los últimos indicadores medioambientales, informa sobre los resultados obtenidos en las auditorías y ofrece consejos básicos a todos los colaboradores.



3. Reducir y reciclar papel

El 22 de abril de 2015, día mundial de la Tierra, en Air Liquide se llevó a cabo una campaña de reciclaje de papel en todos los centros de trabajo.

(-) Papel consumido → (-) árboles talados → (+)O₂

Objetivo: ayudar a sensibilizar sobre un consumo más eficiente de papel y la necesidad de asegurar la correcta separación y reciclado del papel y del cartón.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

**AIR LIQUIDE**

RESULTADOS

Se consiguieron 300 Kg de papel para reciclar en las instalaciones de Huelva.





ATLANTIC COPPER, S.L.U.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

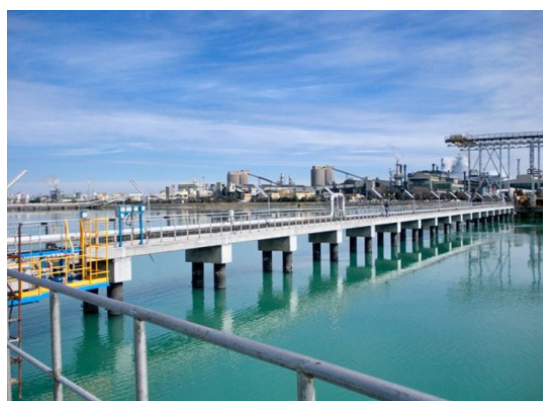
CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

**ATLANTIC COPPER**

Una compañía del grupo Freeport-McMoRan

ACERCA DE LA EMPRESA

Atlantic Copper es una filial de Freeport-McMoRan (FCX), una compañía líder mundial en la extracción y beneficio del cobre. Herederos de una larga tradición metalúrgica en Huelva, el nacimiento de Atlantic Copper centra su actividad en el tratamiento de concentrados de cobre para la obtención de cátodos de cobre de alta pureza (CNAE 24.44) y en el aprovechamiento integral de materiales valiosos contenidos en la materia prima, entre ellos el azufre, hierro y metales preciosos, mediante la producción de ácido sulfúrico (CNAE 20.13), silicato de hierro y lodos electrolíticos, respectivamente.



Atlantic Copper cuenta con dos centros de trabajo, uno en Madrid, donde se llevan a cabo las principales actividades comerciales y financieras, y otro en Huelva, donde se ubica el Complejo Metalúrgico, en el cual operan mayor la Fundición y la Refinería Electrolítica de Cobre de España.

Las instalaciones de Atlantic Copper en Huelva destacan a nivel mundial por su eficiencia energética y por sus bajos costes de producción, utilizando siempre las mejores tecnologías disponibles, siendo en algunos casos la precursora de estas.

Iniciativas ambientales:

1. Filtro de mangas cerámicas para el tratamiento de gases del horno eléctrico.
2. Iniciativas de conservación de la biodiversidad.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Filtro de mangas cerámicas para el tratamiento de gases del horno eléctrico.

JUSTIFICACIÓN

Para disminuir los valores de partículas no abatidas con el uso de un lavador de gases tradicional, Atlantic Copper ha buscado una tecnología de vanguardia para la filtración de gases en caliente.

Consiste en el uso de un filtro de mangas cerámicas para la eliminación de partículas que permite tratar los gases a altas temperaturas ($<450^{\circ}\text{C}$), posibilitando su reutilización en el proceso para aprovechar la energía que contienen y reducir así el consumo de recursos naturales.

Se diferencian de los equipos de filtración de gases convencionales en que utilizan elementos de filtro de cerámica, que son más estables a altas temperaturas.

Esto permite al equipo operar en condiciones que son ideales para el proceso, ya que no necesita de un acondicionamiento del gas para proteger el medio filtrante.



*Filtro de mangas
cerámicas*

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

**ATLANTIC COPPER**

Una compañía del grupo Freeport-McMoRan

DESCRIPCIÓN

Consiste en la instalación de un sistema de filtrado y abatimiento de partículas y SO₂ (dióxido de azufre) en los gases del horno eléctrico.

Este sistema se basa en filtro de mangas cerámicas con varios compartimentos y con inyección de hidróxido cálcico para el abatimiento de SO₂ y metales, que permite mejorar el tratamiento de los gases.

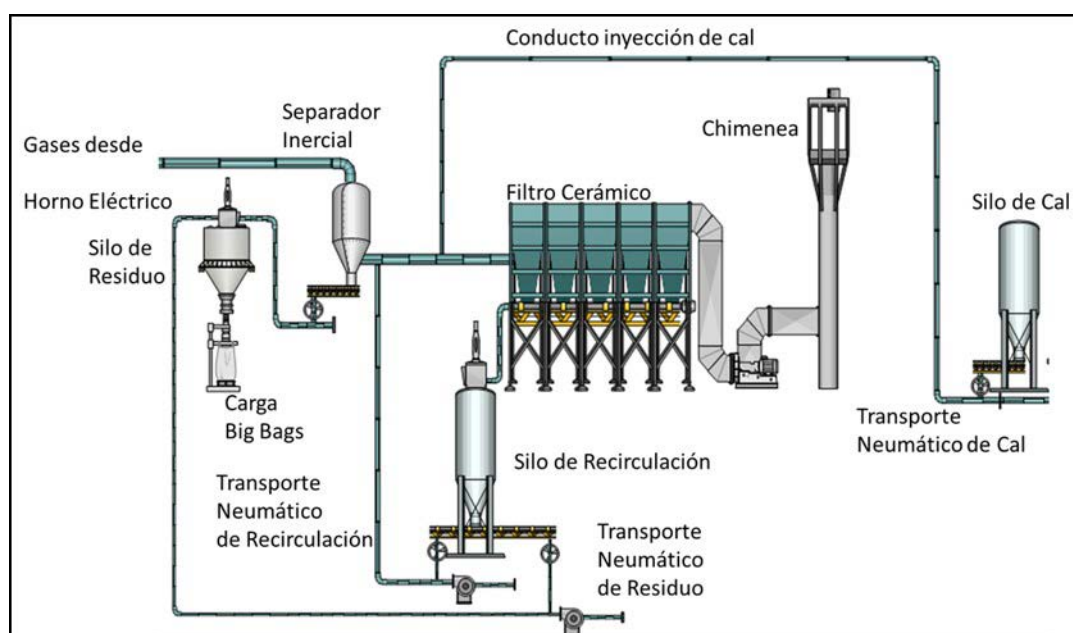


Diagrama del proceso de filtrado de gases

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



OBJETIVOS

- Reducción de las emisiones de partículas y SO₂.
- Reducción de la cantidad de óxido de zinc producidos en la Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos, al eliminar la corriente del lavador del horno eléctrico.
- Reducción del consumo de gas natural en el secador rotativo y agua en el lavador del horno eléctrico.
- Reducción del caudal del vertido unificado al eliminar el consumo de agua en el lavador del horno eléctrico.

RESULTADOS

El filtro de mangas cerámicas se trata de una tecnología muy novedosa de abatimiento de partículas y SO₂ en gases; probada con éxito en algunas industrias de otros sectores industriales, como la cerámica o la del vidrio.

Atlantic Copper, en su celo por investigar y sacar el máximo partido a las mejores tecnologías disponibles, será la primera industria que aplique esta tecnología a una Fundición de cobre.

Para asegurar el éxito de la nueva tecnología y dimensionar la instalación definitiva, se ha seguido un proceso de desarrollo y pruebas en escala laboratorio e industrial, probándose con éxito un módulo de filtros.

El gas limpio resultante constituye un caudal de energía utilizable de gran valor, que se aprovecha como fuente de energía en el secado de concentrados.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



2. Iniciativas de conservación de la biodiversidad.

JUSTIFICACIÓN

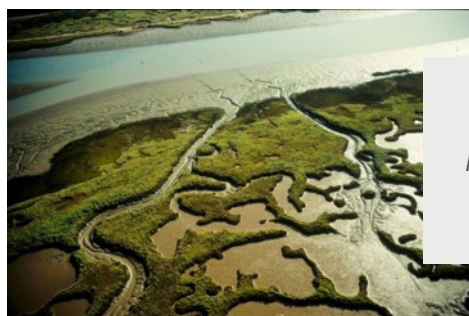
El compromiso de Atlantic Copper con el Medio Ambiente va más allá de la mejora de procesos e instalaciones, por lo que se apuesta firmemente por actividades destinadas a fomentar la educación y sensibilización ambiental, no sólo de los empleados sino también de la sociedad en general.

Programa de educación ambiental “Mi marisma, mi escuela”

La fundación Atlantic Copper, junto con las Consejerías de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y de Educación, promueven este programa dirigido a escolares de los municipios colindantes al Paraje Natural.

Se pretende impulsar la educación y la sensibilización ambiental en el entorno de este espacio protegido, así como su integración en la sociedad onubense a través del colectivo escolar, como garantía de futuro para su conservación.

Se llevan a cabo unas jornadas donde se imparte formación sobre el espacio natural, sus características y valores así como una visita a las Marismas del Odiel, de forma que se conozcan sus ecosistemas característicos.



Marismas del Odiel

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



FUNDACIÓN
ATLANTIC COPPER

OBJETIVOS

- Promover la sensibilización, el conocimiento y la comprensión de las cuestiones ambientales y sus interconexiones con los sistemas sociales, económicos y culturales.
- Impulsar la toma de conciencia en cuestiones ambientales.
- Posibilitar el desarrollo de una nueva ética, promoviendo actitudes y valores a favor de la conservación del entorno.
- Potenciar la adopción de comportamientos pro-ambientales (promueve estilos de vida sostenibles y uso racional y solidario de los recursos.)

“Escuela de Exploradores de Marismas del Odiel”

Se trata de un campamento semanal de día en el entorno del Paraje Natural y los equipamientos de uso público de los que dispone.

Los niños participan en actividades y talleres dirigidos a su entretenimiento y aprendizaje, con contenidos ambientales en general y de familiarización con Marismas del Odiel en particular.

Se realizan actividades tales como la identificación y seguimiento de huellas y rastros, iniciación a la orientación, la observación y reconocimiento de fauna y avifauna, manualidades con productos naturales y reciclados o un vivero forestal.



Área recreativa
Calatilla



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ATLANTIC COPPER

Una compañía del grupo Freeport-McMoRan

OBJETIVOS

FUNDACIÓN
ATLANTIC COPPER

- Educación ambiental.
- Promover la sensibilización, el conocimiento y la comprensión de las cuestiones ambientales y sus interconexiones con los sistemas sociales, económicos y culturales.
- Divulgación y uso público de las instalaciones del Paraje Natural.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

AUTORIDAD PORTUARIA DE HUELVA



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



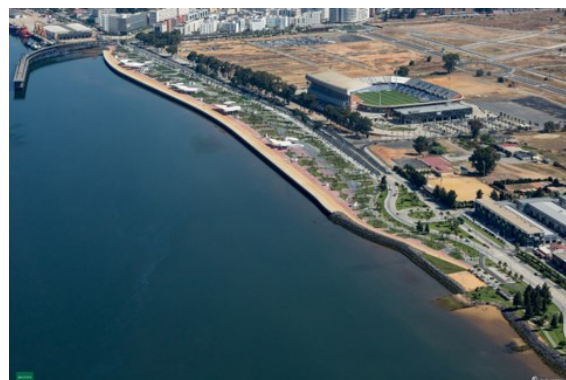
Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

ACERCA DE LA EMPRESA

El Puerto de Huelva es un puerto atlántico situado en las localidades de Huelva y Palos de la Frontera, en el margen suroccidental de la península ibérica, en el estuario de los ríos Tinto y Odiel, ocupando una extensión de unas 1.700 hectáreas. Actualmente se sitúa como uno de los puertos españoles de mayor actividad, competitividad y crecimiento.

El Puerto de Huelva constituye un foco de concentración de la industria química básica, circunstancia que influye en las características del transporte, configurándolo fundamentalmente como puerto receptor de materias primas, principalmente líquidos y sólidos a granel, con tráficos ligados a las instalaciones industriales existentes.



El entorno natural del Puerto de Huelva está formado principalmente por marismas mareales, así como por arenales costeros, que albergan una gran riqueza y variedad de hábitats y paisajes.

Estos valores ecológicos singulares han propiciado en el entorno del Puerto de Huelva la existencia de diferentes espacios naturales que gozan de un régimen especial de protección por parte de las administraciones competentes, y que han coexistido y se ha sostenido junto a la actividad industrial, logística, comercial y portuaria asentada en la Zona de Servicio portuaria.

Iniciativas ambientales:

Proyecto de recuperación medioambiental de la Marisma del Odiel:

1. Recuperación ecológica Marismas del Odiel.
2. Senda peatonal Ría de Huelva.
3. Paseo Ría de Huelva.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

**Puerto de Huelva**

Autoridad Portuaria de Huelva

1. Recuperación ecológica Marismas del Odiel.

DESCRIPCIÓN

La Autoridad Portuaria de Huelva, como fruto de su compromiso medioambiental, ha llevado a cabo un proyecto pionero de recuperación ecológica de la margen izquierda del Río Odiel, existente dentro de la zona de servicio portuaria, en un tramo de unos 5 kilómetros aproximadamente.

El proyecto se basó en la plantación de hierba salada (*Spartina maritima*), una especie vegetal autóctona, así como la fanerógama marina *Zostera noltii*, ambas especies catalogadas como amenazadas en Andalucía. Asimismo se procedió a la eliminación de la especie invasora *Spartina densiflora*.

Además se realizaron trasplantes conjuntos de la sosa de las salinas (*Sarcocornia perennis*) y la verdolaga marina (*Atriplex portulacoides*), en las zonas más elevadas al objeto de aumentar la diversidad y favorecer la sucesión ecológica.

Otras especies revegetadas han sido el salado blanco (*Atriplex halimus*), salado negro (*Limoniastrum monopetalum*) y tarajes (género *Tamarix*), en zonas de marisma alta.



*Cultivo de especies amenazadas de marismas en invernadero antes de su plantación en las marismas portuarias de Huelva
(Foto: Jesús M. Castillo)*

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

Posteriormente se procedió a un monitoreo ambiental exhaustivo de las marismas restauradas. Se estudió la evolución de las plantaciones, describiéndose cómo en dos años y medio tras la restauración se reprodujeron los patrones típicos de la zonación ecológica de las Marismas del Odiel con la presencia de 10 especies comunes de la zona.

Asimismo se observó que había aumentado la diversidad ecológica de las comunidades de macroinvertebrados y aves. Se registraron un total de 34 especies de aves y 26 de macroinvertebrados tras la restauración.



*Pradera de Spartina maritima en las Marismas del Tinto de donde fueron extraídos parte de los plántones para la restauración de las marismas portuarias
(Foto: Jesús M. Castillo)*

OBJETIVOS

- Recuperación ambiental de las marismas.
- Aumento de la biodiversidad.
- Eliminación de especies invasoras.
- Lucha contra la erosión de las marismas.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Puerto de Huelva
Autoridad Portuaria de Huelva

2. Senda peatonal Ría de Huelva.

DESCRIPCIÓN

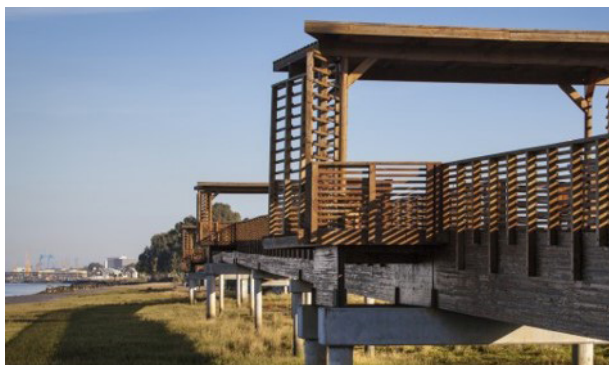
Como continuación en el proyecto de recuperación ambiental de la zona, se procede a instalar una senda peatonal de unos 5 kilómetros sobre la marisma restaurada.

Esta senda peatonal contiene paneles explicativos sobre la restauración realizada en la zona con el fin de propiciar el acercamiento de la ciudadanía al puerto, además de impulsar actividades saludables como el senderismo o el ciclismo.

Asimismo se instalan tres paneles interpretativos sobre el Muelle del Tinto y sobre la margen derecha del Río del Odiel, relativo al Paraje Natural Marismas del Odiel.

INVERSIÓN

5.156.383 €



Senda peatonal Ría de Huelva



Paneles interpretativos



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



3. Paseo Ría de Huelva.

DESCRIPCIÓN

Creación del Paseo de la Ría de Huelva, de aproximadamente un kilómetro de longitud.

Este paseo se ha convertido en un espacio de turismo y ocio acercando el puerto a la ciudad. Se encuentra dotado de pequeños anfiteatros, pérgolas y quioscos destinados al disfrute de la ciudadanía.

Se han plantado, además, pinos típicos de la costa de Huelva, así como otras especies vegetales autóctonas.

INVERSIÓN

23.287.982 €



Vista aérea del Paseo de la Ría de Huelva



COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE
PETRÓLEO, S.A. (CEPSA)



Puerto de Huelva



Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

Cepsa (Compañía Española de Petróleos, S.A.U.) es una compañía energética global, presente en todas las fases de la cadena de valor del petróleo, formado por más de 11.000 profesionales. CEPSA desarrolla actividades de exploración y producción de crudo, refino, comercialización, petroquímica, gas natural, electricidad....

La Refinería “La Rábida” entró en funcionamiento en 1967 en Palos de la Frontera (Huelva). Sus plantas productivas e instalaciones portuarias le permiten almacenar y distribuir una amplia gama de productos para diversas industrias y consumidores (gasolinas, butano, propano, gasóleos, asfaltos, entre otros).



Además de la contribución al desarrollo del territorio donde desarrolla sus actividades, destaca por el empleo de tecnologías respetuosas con el medio ambiente. Ocupa una superficie de 2,4 millones de m² y emplea directamente a más de 800 personas con contratos fijos, y un número muy superior si se tiene en cuenta a las empresas auxiliares, así como al empleo indirecto que este tipo de industrias generan en la comarca.

La Fábrica de **Cepsa Química** en Palos de la Frontera (Planta Química Palos), inicia su actividad en 1976 con la producción y venta de metilaminas y sus derivados (dimetilformamida y dimetilacetamida). En 1978, amplía su actividad y comienza a fabricar productos petroquímicos básicos como cumeno, fenol y acetona y, por último, en 1997, alfametilestireno.

Asimismo, en la servidumbre de la Autoridad Portuaria de Huelva se encuentra una Estación de Servicio - Poste Pesca de Cepsa Comercial Petróleo, para dar servicio a los buques para la administración de gasóleo.

Iniciativas ambientales:

1. Desarrollo y patente de un sistema de carga y descarga en buques.
2. Válvulas de corte en las mangueras de la monoboya.
3. Válvulas de corte de emergencia. Terminales marítimos.
4. Adquisición de nuevo material anticontaminación.
5. Plan de mejora para la reducción de la contaminación marina en instalaciones de Cepsa Comercial Petróleo.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Desarrollo y patente de un sistema de carga y descarga en buques.

INICIATIVA

PROYECTO «REINA SOFÍA»

INVERSIÓN

4,0
MILLONES
DE EUROS

PREVISIÓN DE AUMENTO
DE VOLUMEN PARA 2016

+33%

*Cepsa ha patentado la tecnología
utilizada junto a TechFlow Marine*

*CEPSA desarrolla y patenta un nuevo
sistema de carga y descarga en buques*

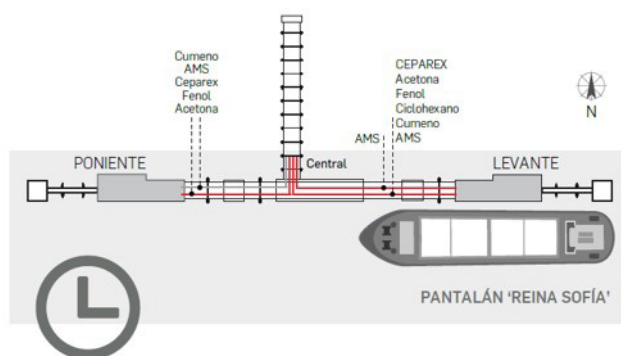


JUSTIFICACIÓN

Desde 2010 el Pantalán «Reina Sofía» presenta síntomas de saturación:

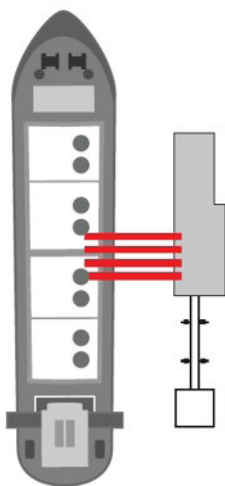
- El aumento del volumen provoca demoras de hasta 3.000 horas en 2010-2011,
- El puerto genera demoras cuando su operación es superior al 50%
- El impacto de las demoras es exponencial a la ocupación.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Las operaciones de carga y descarga de buques serían inviables sin un nuevo sistema.

SISTEMA DE BRAZOS DE CARGA



El esquema muestra el sistema de brazos de cargas que se utilizaba antes del proyecto «Reina Sofía». Este sistema presentaba los siguientes inconvenientes:

- Solo se puede conectar uno a la vez.
- No se pueden cruzar entre ellos.
- Es necesario mover el barco para acoplar cada brazo.

¿Por qué provoca demoras?

- Solo se dispone de dos puntos de atraque para buques.
- No se dispone de todos los productos en cada atraque.
- Brazos de carga distantes y rígidos.
- Tiempos de carga elevados.
- Limitaciones para la carga de productos combinados.

OBJETIVOS

1. Minimizar el riesgo de vertido a las aguas.
2. Reducir los tiempo de operación en el muelle.
- 3.Reducir la ocupación de las instalaciones portuarias.
4. Reducir el consumo de combustible.
5. Reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

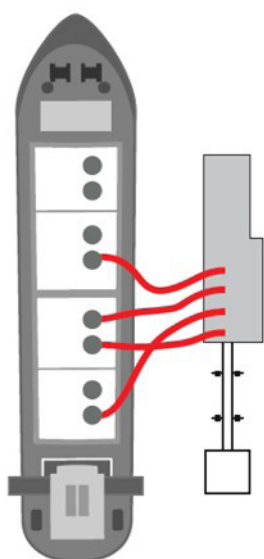
CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

Dotación de un nuevo sistema de mangueras:

SISTEMA DE MANGUERAS



Los carretes de las mangueras

- Sistema nunca utilizado en los puertos hasta ahora.
- Robustez probada en todo tipo de condiciones.
- Certificado por las sociedades de clasificación.

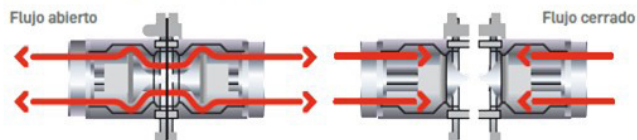
El novedoso sistema de mangueras garantizan la viabilidad por:

- Permitir cargas simultáneas con total flexibilidad.
- Sistema menos complejo que los brazos de carga.
- Incorporan innovadoras medidas de seguridad.
- Incluyen una coraza de protección adicional.
- El sistema dispone de control mediante WIFI.



WEAK LINK, LA CLAVE PARA LA SEGURIDAD

■ El nuevo sistema de acoplamiento de seguridad de las mangueras permite reducir al máximo cualquier riesgo



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



RESULTADOS

Tras la puesta en funcionamiento del proyecto en marzo de 2015, se han obtenido los siguientes resultados:

1. **MÁXIMA SEGURIDAD:** minimiza el riesgo de vertido en caso de accidente.
2. **LOS TIEMPOS DE OPERACIÓN SE REDUCEN** entre un 50% y un 60%.
3. **SE REDUCE LA OCUPACIÓN DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS** en un 20%.
4. **AHORRO DE CONSUMO DE FUEL DE LOS BUQUES:** 400 t/año.
5. **AHOREDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO₂:** como consecuencia del ahorro de carburante.

2. Válvulas de corte en las mangueras de la monoboya.

JUSTIFICACIÓN

En condiciones climatológicas adversas, pueden darse problemas en el actual sistema de amarre entre la monoboya y el barco.

En caso de fallo de este amarre, ambos quedarían unidos únicamente por las dos mangueras flotantes. En estas circunstancias es posible que se produzca la rotura de dichas mangueras por algún punto (acoples, rótulas, etc.) con el consiguiente vertido de crudo al mar.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Una rotura incontrolada de las líneas de boya en plena descarga, mientras se bloquean diferentes válvulas, produciría un derrame de gran cantidad de petróleo al mar que produciría un gran impacto ambiental, tanto a nivel de aguas como en las costas.

INVERSIÓN

199.976,67 €

OBJETIVOS

- Minimizar el riesgo del vertido de crudo en condiciones de emergencia.
- Mejora de la calidad del agua mediante la prevención de la contaminación de la misma.



Monoboya

DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa consiste en instalar unas válvulas especialmente diseñadas para la descarga de crudo de forma que, en determinadas situaciones de emergencia en las que el barco se suelta de la monoboya y tira con fuerza de las mangueras, se cierran herméticamente, evitando el vertido masivo de crudo.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Estas válvulas de rotura rápida o acoples de ruptura (“marine breakaway couplings”) son dos piezas unidas por una serie de elementos que se calculan para cada aplicación para que rompan a una determinada fuerza.

Al separarse las partes, cada una actúa como una válvula de cierre rápido con lo que se reduce considerablemente la cantidad de hidrocarburo vertida en caso de rotura de las mangueras.



Amarre monoboya-barco

3. Válvulas de corte de emergencia. Terminales Marítimos.

JUSTIFICACIÓN

La carga/descarga de los productos finales e intermedios en la refinería se realiza a través de dos pantalanés: Reina Sofía y Torrearenillas.

Cada uno de ellos está destinado a la gestión de un tipo de producto.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Los pantalanés están compuestos por distintos atraques que a su vez contienen varios brazos de carga. Por cada uno de los brazos de carga se realiza la operación de carga y descarga de productos.

En condiciones climatológicas adversas o ante cualquier otra circunstancia que pueda provocar el movimiento del barco, puede ocasionar problemas en la conexión entre el brazo de carga y el barco con el consiguiente vertido de hidrocarburo a la ría.

Una rotura incontrolada de uno de los brazos de carga en plena descarga, mientras se bloquean diferentes válvulas, produciría un derrame de gran cantidad de hidrocarburo a la ría que produciría un gran impacto ambiental, tanto a nivel de aguas como en las costas.

OBJETIVOS

1. Minimizar el riesgo de ocasionar vertidos de hidrocarburos a la ría en las operaciones de carga y descarga que se llevan a cabo, evitando el impacto ambiental que pudiese ocasionarse.
2. Mejora de la calidad del agua mediante la prevención de la contaminación de la misma.



Pantalán Reina Sofía

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa consiste en la instalación de unas válvulas especialmente diseñadas (válvulas de aislamiento) de forma que, en determinadas situaciones de emergencia en las que el barco se suelta de uno de los brazos de carga, se cierran herméticamente, evitando el vertido masivo de hidrocarburo.

Se instalan válvulas de aislamiento en los siguientes brazos de carga del muelle Torrearenillas:

- Gasolina.
- Nafta.
- Benceno.
- Ciclohexano.

Con la finalización de este proyecto quedaron adecuados todos los brazos del muelle Torrearenillas.

INVERSIÓN

154.997 €

*Brazos de carga*

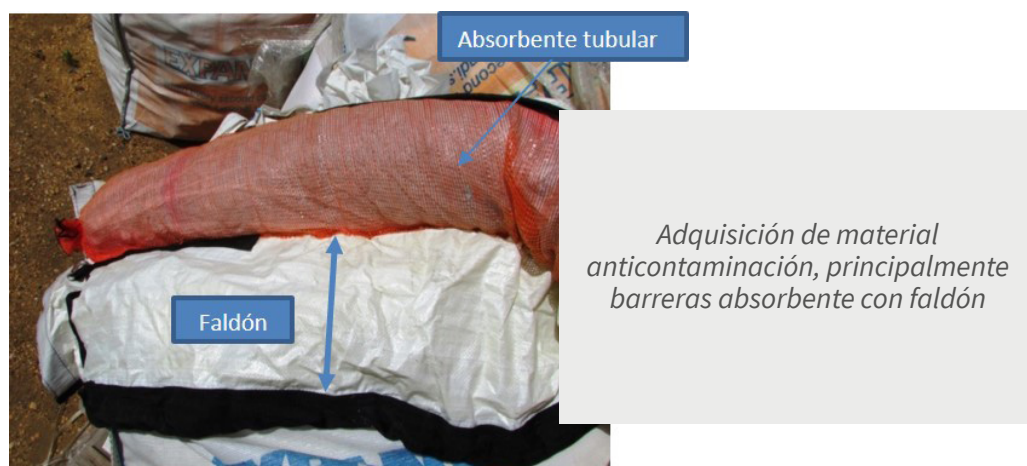
CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



4. Adquisición de nuevo material anticontaminación.

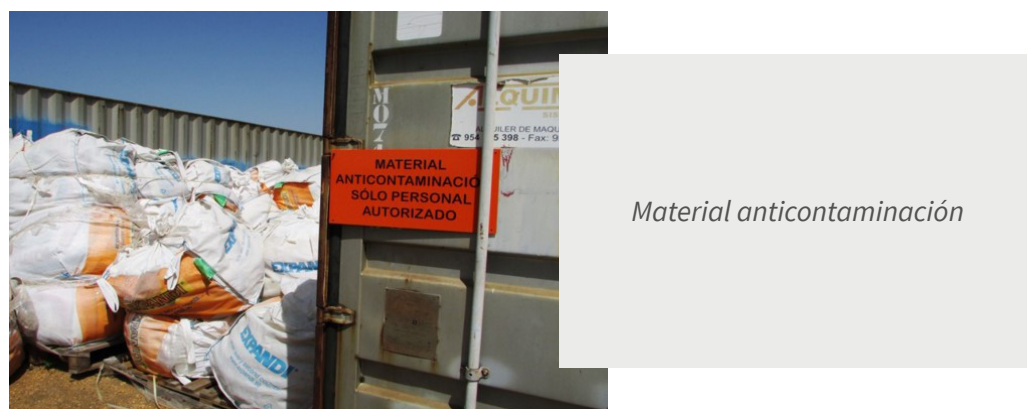
JUSTIFICACIÓN

Esta iniciativa es resultado de la necesidad de disponer de más materiales y equipos de contención marina en caso de derrame accidental durante una operativa de un buque atracado en los pantalanes de Cepsa.



OBJETIVOS

Prevenir la contaminación causada por un vertido accidental mediante la disposición de suficientes materiales y equipos de contención marina.



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



5. Plan de mejora para la reducción de la contaminación marina en instalaciones de Cepsa Comercial Petróleo.

JUSTIFICACIÓN

Dada la necesidad de medidas para controlar de forma rápida y efectiva los derrames en el medio marino, se plantea un Plan de Mejora para la reducción de la contaminación.

Este plan está destinado a formar a los operarios en hábitos de trabajo más seguros, que permitan reducir el riesgo de que se produzcan incidentes que puedan llegar a contaminar el medio marino.

El Plan establece medidas centradas en aportar recursos y apoyo a las instalaciones para poder controlar y limpiar los posibles derrames de producto en el mar, de forma rápida y eficaz, evitando que el vertido alcance gran magnitud y por tanto, que no produzca un impacto elevado en el medio marino.

OBJETIVOS

- Reforzar el conocimiento de las medidas preventivas.
- Reforzar las conductas seguras, que permitan reducir los riesgos de que se produzca un incidente, con la consiguiente prevención de contaminación de las aguas.
- Reforzar la sensibilización en prevención de la contaminación.
- Reforzar la coordinación entre las diferentes áreas de Cepsa.
- Potenciar las relaciones con los recursos locales, que dan apoyo a las instalaciones.



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

1. REFORZAR EL CONOCIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.

Cepsa tiene establecido un procedimiento interno en el que se describe la forma correcta en la que se debe realizar cada actividad.

Además dispone de una lista de chequeo de seguridad, que comprueba y asegura su cumplimiento antes de cada suministro/descarga de combustible, reduciendo la posibilidad de incidentes.

Dentro del proceso de formación de la empresa, se recibe formación mediante dos vías:

- Formación in situ, mediante la impartición de un curso en el poste pesca.
- Formación electrónica: a través de fichas formativas enfocadas en distintos aspectos de la gestión ambiental.

2. REFORZAR LAS CONDUCTAS SEGURAS.

Indicadores de evaluación de comportamiento seguro.

Actitudes más relacionadas con la evitación de riesgos que deriven en contaminación marina:

- Supervisión de los suministros (que detecte rápidamente cualquier problema).
- Manipulación de la manguera (que evite goteos).
- Accesibilidad del kit anticontaminación (para poder acceder a él de forma inmediata).

3. REFORZAR LA SENSIBILIZACIÓN EN PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.

Incorporación de mensajes de sensibilización en los procesos de formación.

- Sensibilización del entorno ecológico de mayor vulnerabilidad y/o especial protección, que rodea la instalación.
- Sensibilización de la importancia de preservar los recursos locales (actividad pesquera, playas turísticas,...).

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



4. REFORZAR LA COORDINACIÓN.

- Mejorar la comunicación interna y movilizar de forma más rápida los recursos de un área para dar apoyo a otra, ante cualquier episodio de contaminación marina.
- Mantener alerta un equipo de personas que puedan dar apoyo a la instalación, mediante la coordinación de recursos y comunicaciones con las distintas administraciones.

De esta manera, el operario de la instalación se puede centrar en lo fundamental:
controlar el derrame

5. POTENCIAR LAS RELACIONES CON LOS RECURSOS LOCALES

Es clave una actuación inmediata para minimizar un derrame en el mar y reducir su impacto.

Se contratan servicios que den apoyo inmediato para aportar recursos tanto materiales como humanos: empresas locales, ubicadas en el Puerto de Huelva que disponen de:

- Almacén con abundante material absorbente.
- Equipo de personas especializadas.

En caso de derrame de magnitud considerable se movilizarían recursos más recursos materiales y personal que la empresa contratada posee en Sevilla, así como medios tales como embarcaciones.



COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS (C.L.H.)



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

El **Grupo CLH** es la principal empresa de almacenamiento y transporte de productos petrolíferos de España, además de una de las mayores compañías privadas dentro de su sector a nivel internacional. El Grupo CLH desempeña un papel clave para garantizar a la sociedad un acceso fácil y seguro a los productos petrolíferos y basa su gestión en criterios de compromiso con la sostenibilidad, la seguridad, la eficiencia y la colaboración con la sociedad, como recoge su Misión, Visión y Valores.

La actividad principal de CLH es el transporte y almacenamiento de productos petrolíferos en la Península Ibérica y las Islas Baleares, por cuenta de las principales compañías operadoras petroleras que están presentes en el mercado español.



Esta actividad consiste básicamente en la recepción de los productos petrolíferos en sus instalaciones -fundamentalmente gasolinas, gasóleos, fuelóleos, carburantes de aviación y biocombustibles- así como el transporte y almacenamiento de estos productos, y la entrega final a los clientes de la compañía, a través de sus instalaciones de carga de camiones cisterna.

Iniciativas ambientales:

1. Unidad de Recuperación de Vapores (URV).
2. Guía de Buenas Prácticas Ambientales.
3. Sustitución de luminarias en las instalaciones.
4. Colaboración en proyectos de Conservación de la Biodiversidad.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Unidad de Recuperación de Vapores (URV).

DESCRIPCIÓN

Las unidades recuperadoras de vapores (URV) son equipos de proceso que permiten recuperar, durante la carga de camiones cisterna, los vapores producidos por las gasolinas.

La recuperación de vapores comienza con la conexión de un brazo a la cisterna del camión, previa carga de producto, que los conduce hasta la URV.

Una vez en ella, mediante un proceso de adsorción oscilante de presión (por el que un cuerpo atrae y atrapa moléculas o iones de otro cuerpo) se retienen los componentes orgánicos volátiles (COV) presentes en los vapores de las gasolinas. Este proceso se desarrolla en dos fases en cada uno de los dos lechos de carbón que componen las URV. Cada lecho recibe vapores por periodos de 15 minutos. Así, mientras uno recibe los gases, el otro limpia el carbón, que se consigue haciendo el vacío dentro del tanque.

El vacío se consigue a través de unas potentes bombas, que emplean glicol como anillo hidráulico. En el proceso, el glicol se calienta y se usa gasolina para rebajar su temperatura, siendo esa misma gasolina la que recoge los vapores extraídos del carbón. De este modo, los vapores y los COV que genera la gasolina vuelven a ella.

OBJETIVOS

Minimizar la emisión de gases a la atmósfera.



Unidad de Recuperación de Vapores



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



2. Guía de Buenas Prácticas Ambientales.

JUSTIFICACIÓN

Esta medida surge de la necesidad de aumentar la sensibilización ambiental de todos los trabajadores hacia los temas ambientales con un compromiso responsable y una voluntad de participación, para que, de esta forma, puedan consultar en caso de duda sobre las medidas ambientales que deben seguir en las diferentes instalaciones: [se decide llevar a cabo una Guía de Buenas Prácticas Ambientales en las Instalaciones del Grupo CLH, en el que se recopilen dichas actuaciones.](#)

En la guía se expone el compromiso de CLH con el medio ambiente, reflejado en su política ambiental, así como ejemplos de su compromiso con el mismo. A continuación se indican las buenas prácticas que los trabajadores han de conocer y llevar a cabo en sus labores diarias.

Se hace entrega de dicha Guía a todo el personal de las diferentes instalaciones de CLH.

OBJETIVOS

- Formación y concienciación de los trabajadores de la importancia del Medio Ambiente.
- Facilidad y conocimiento de cómo actuar en las diferentes situaciones cotidianas en el trabajo que pudieran provocar riesgos para el medio ambiente.

Pequeñas acciones = Grandes beneficios

3. Sustitución de luminarias en las instalaciones.

DESCRIPCIÓN

Se procede a la sustitución de luminarias de las instalaciones en zonas de oficinas y áreas de trabajo, por tecnología LED.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Durante los años 2016 y 2017 se procederá a la sustitución de la iluminación exterior de toda la planta, incluida aquellas zonas denominadas ATEX (zonas de atmósfera explosiva), donde la iluminación, además de LED, será ATEX (una tipología de luminaria especialmente diseñada para su uso en atmósferas peligrosas).

OBJETIVOS

- Reducción del uso de recursos naturales.
- Mejora en la eficiencia energética de las instalaciones.
- Reducción en el consumo de energía.



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



4. Colaboración en proyectos de Conservación de la Biodiversidad.

DESCRIPCIÓN

El Grupo CLH ha participado en diferentes iniciativas relacionadas con la conservación de la biodiversidad, en colaboración con la asociación GREFA (Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat).

Asimismo, se estudia la integración en el entorno de la red de oleoductos, teniendo en cuenta los Espacios Naturales Protegidos que atraviesa, llevándose a cabo medidas de mejora en diversos tramos de los mismos



Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en el que participa el Grupo CLH

OBJETIVOS

- Protección de la Biodiversidad.
- Concienciación ambiental sobre la conservación del entorno natural y social.



Proyecto de Conservación del Buitre Negro



DECAL ESPAÑA, S.A.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

Decal España, S.A.U. (antes del 2000, Catalana de Almacenajes Petrolíferos S.A. - CAPESA) fue constituida en Abril de 1.988, siendo su objeto social la construcción y explotación comercial de depósitos especiales para el almacenamiento y manipulación de carburantes y combustibles de automoción, productos químicos y otros derivados del petróleo.

La actividad desarrollada por Decal España, S.A.U. en su Terminal de Huelva es la de recepción, almacenamiento y reexpedición de productos petrolíferos, biocombustibles y aceites vegetales como depósito fiscal de hidrocarburos con el NACE 52.10.



Las operaciones normales consisten en la descarga de buques petroleros, operaciones accesorias de marcado, coloración y aditivación de productos a los hidrocarburos almacenados y la carga posterior en camiones cisterna para abastecer las estaciones de servicio o la carga de la gabarra que suministra a barcos, y la carga y descarga de aceites vegetales o éster metílico mediante el apartadero de ferrocarril o los atraques de barcos.

Iniciativas ambientales:

1. Mejora del sellado de juntas de tanques de almacenamiento.
2. Mejora de la prevención y recogida de goteos y derrames en el apartadero del ferrocarril.
3. Dotación de un centro localizado para el almacenamiento de los materiales y equipos de contención marina.
4. Dotación de más medios para la actuación en caso de derrame accidental.
5. Protección de las paredes y fondo de la balsa de decantación del sistema de depuración de aguas industriales existente en la Terminal de Hidrocarburos.
6. Seguimiento de “sugerencias” del personal de la instalación

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Mejora del sellado de juntas de tanques de almacenamiento.

JUSTIFICACIÓN

Esta iniciativa surge de la necesidad de mejorar el sellado de las juntas de unión fondo-envolvente de doce tanques de almacenamiento de hidrocarburos en la Terminal debido a su deterioro tras el paso del tiempo.

DESCRIPCIÓN

Se sustituye el sellado existente por otro de mejor calidad y comportamiento con el objeto de mejorar la impermeabilización de los tanques de la Terminal de Hidrocarburos.

Se llevan a cabo , en resumen, los siguientes procesos:

- Eliminación del material descolchado.
- Limpieza de superficies.
- Reparación peana de hormigón de los tanques.
- Aplicación de resina en metal, aplicación de espuma de polietileno en fondo de juntas y sellado de las juntas mediante masilla elástica de poliuretano.
- Aplicación de revestimiento de forma que se establezca una membrana continua sin juntas para conseguir un sistema impermeable, elástico y de alta resistencia al desgaste.
- En zonas donde puedan existir salpicaduras, aplicación de otro revestimiento de alta resistencia a distintos agentes básicos, hidrocarburos y petróleo.



Estado inicial de juntas



Proceso de reparación e impermeabilización

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



OBJETIVOS

Prevenir la entrada de agua en la unión fondo-envolvente de los tanques.

Se garantiza así:
su estanqueidad, y
el buen estado de las bases.

Se evita la oxidación y la
creación de poros.

Disminuir el proceso de
corrosión de los fondos de los
tanques.

Se evitan posibles infiltraciones
al terreno.

INVERSIÓN

≈ 79.475 €



Proceso de reparación e impermeabilización



Sellado de juntas

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



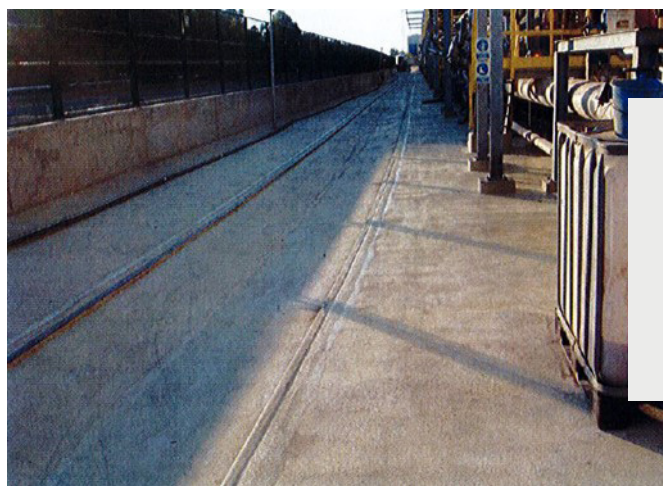
2. Mejora de la prevención y recogida de goteos y derrames en el apartadero del ferrocarril.

JUSTIFICACIÓN

Ante los posibles goteos y derrames que puedan ser causados en la carga y descarga de los ferrocarriles, surge la necesidad de mejorar el sistema de prevención de los mismos en el apartadero del ferrocarril.

DESCRIPCIÓN

1. Canalización de los posibles goteos y derrames en conexiones que se puedan producir en la carga de los vagones cisternas.
2. Modificación de las pendientes del suelo de entrevías del apartadero:
 - Instalando un canal de recogida y
 - Aplicando un tratamiento especial al pavimento suelo (impermeabilización).
3. Instalación de un sistema de bombeo para la recuperación de los productos recogidos



Sistemas de prevención del apartadero del ferrocarril

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



OBJETIVOS

Instalar un sistema de recogida de posibles goteos o derrames y sistema de bombeo para la recuperación de los productos recogidos.

Se evitan posibles infiltraciones al terreno.

Mejora de la calidad del suelo mediante la prevención de la contaminación del mismo.

INVERSIÓN

206.896 €

3. Dotación de un centro localizado para el almacenamiento de los materiales y equipos de contención marina.

JUSTIFICACIÓN

Dado que no existe un centro específico donde se almacenen los materiales necesarios para un posible vertido o derrame en un área específica de la Terminal, surge la necesidad de dotar de este centro al objeto de conseguir una respuesta rápida en caso de emergencias.

DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa consiste en la instalación de una caseta de almacenamiento de materiales y equipos de contención marina en una zona estratégica de la Terminal para su uso en caso de emergencias.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Caseta de almacenamiento de materiales

OBJETIVOS

1) Proteger a los equipos y medios de contención marina, de forma que:

2) Facilitar el acceso y disponibilidad de los materiales y equipos de contención marina necesarios en caso de vertido o derrame accidental.

Queden guardados de la intemperie.

Estén claramente ordenados, identificados y situados en un lugar estratégico de la Terminal para su uso en caso de emergencias.

INVERSIÓN

> 4.635 €

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



4. Dotación de más medios para la actuación en caso de derrame accidental.

JUSTIFICACIÓN

Se ha detectado la necesidad de disponer más materiales y equipos de contención marina en caso de derrame accidental en el agua de la Ría durante una operativa de un buque atracado en los pantalanes de Decal según lo contemplado en el PIM (Plan Interior Marítimo) y lo requerido por las Autoridades.

Se precisa, asimismo, de la instalación de un sistema de bombeo para la recuperación de los productos recogidos.

OBJETIVOS

1) Disponer de suficiente cantidad de materiales y equipos de contención marina en caso de vertido accidental.

2) Mejora en la recuperación de los productos recogidos tras un derrame o vertido accidental.

Para que estén claramente ordenados, identificados y situados en un lugar estratégico de la Terminal, para su uso en caso de emergencias.



Barreras antiderrame

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

En esta iniciativa se han adquirido:

- 250 metros de barreras absorbentes con faldón de 20 cm de diámetro.
- 4 Sistemas de fondeo para las barreras.
- 7 Bolsas de dos rollos absorbentes de 0,48 x 44 metros
- 3 Cajas de 20 unidades con mangas absorbentes para hidrocarburos de 7,5 cm x 1,2 metros
- 3 Bolsas de 200 hojas absorbentes de 0,40 x 0,50 metros
- 3 Bolsas de 16 cojines absorbentes de 0,38 x 0,23 metros

Se encuentran situados en la caseta del Plan Interior Marítimo de la Terminal y en el Muelle Sur.

INVERSIÓN

11.119,96 €



Barreras de contención con faldón

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



5. Protección de las paredes y fondo de la balsa de decantación del sistema de depuración de aguas industriales existente en la Terminal de Hidrocarburos.

JUSTIFICACIÓN

Al objeto de evitar posibles filtraciones por las paredes y el fondo de la balsa de decantación del sistema de depuración de aguas industriales de la terminal de hidrocarburos, se opta por reforzar dicha instalación.

DESCRIPCIÓN

- Alicatado por completo de la balsa de decantación (336 m²) de la depuradora de hidrocarburos.
- Chorreado y pintado para la protección del hormigón del fondo y de las paredes de la misma.

3. Instalación de un sistema de bombeo para la recuperación de los productos recogidos

INVERSIÓN

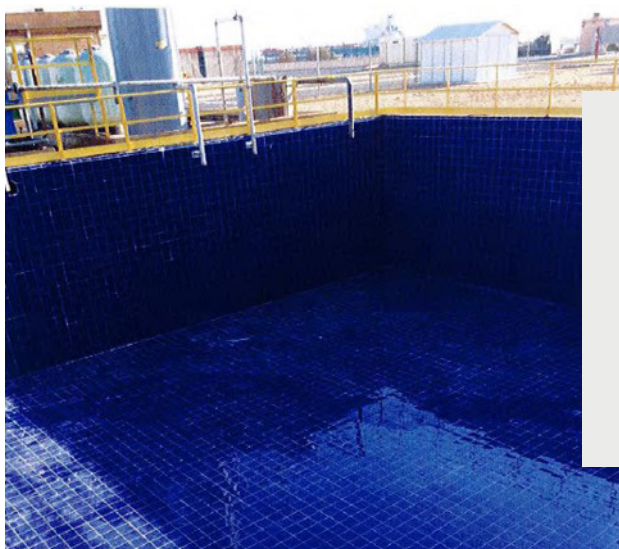
18.769,52 €

OBJETIVOS

Prevenir filtraciones de las aguas industriales de la balsa de decantación al suelo.

Mejora de la calidad del suelo mediante la prevención de la contaminación del mismo.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Alicatado de la balsa de decantación

6. Seguimiento de “sugerencias” del personal de la instalación.

JUSTIFICACIÓN

Con el objeto de conseguir un mejor funcionamiento de las instalaciones y el correcto desempeño ambiental durante la ejecución de las actividades, se plantea a los trabajadores la posibilidad de proponer “sugerencias” de mejora que detecten en sus labores diarias.

OBJETIVOS

- Mejorar las condiciones de trabajo
- Conseguir un correcto desempeño ambiental
- Maximizar el nivel de seguridad

DESCRIPCIÓN

La iniciativa nace con la idea de reforzar la sensibilización de los trabajadores sobre medio ambiente, sobre la seguridad y la salud en el trabajo, aprovechar el conocimiento de detalle de que disponen los trabajadores sobre su trabajo para determinar problemas reales y encontrar soluciones que puedan contribuir a la mejora y eficacia de la empresa.



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Se dispone de un procedimiento en el cual los trabajadores de las instalaciones pueden sugerir la modificación o mejora de procesos que conlleven una mejora ambiental y de seguridad, ya sea por reducción de contaminación, por evitar derrames o vertidos accidentales, por reducir o evitar accidentes, etc.

Se pone a disposición de los trabajadores un modelo tipo para la cumplimentación del mismo por parte del personal.

Una vez que los empleados realizan una sugerencia, se lleva a reunión para estudiar la viabilidad de su aplicación.



DRA CE
infraestructuras

DRACE
INFRAESTRUCTURAS, S.A.



Puerto de Huelva

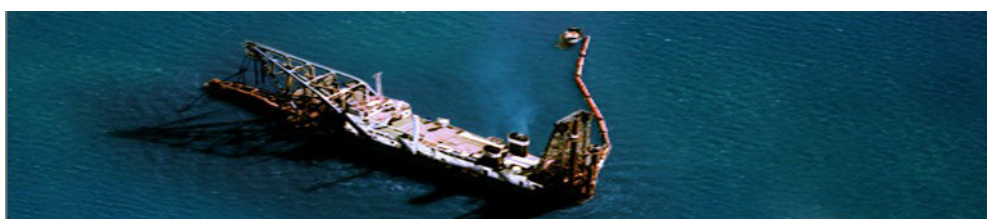
Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

DRACE
infraestructuras

ACERCA DE LA EMPRESA

DRACE infraestructuras, S.A. pertenece al Grupo ACS, uno de los mayores grupos de construcción y servicios a nivel mundial.



Desarrolla sus actividades en el mercado nacional e internacional a través del diseño y construcción de obras medioambientales y tratamiento de aguas, obras marítimas y portuarias, grandes prefabricados, estructuras especiales, puentes singulares, en todos los ámbitos en los que se requiera una fuerte componente tecnológica, ya sea de ingeniería, personal especialista o medios singulares.

DRACE INFRAESTRUCTURAS es una empresa participada de DRAGADOS, con una alta especialización en determinados productos y servicios singulares que requieren una fuerte componente de recursos experimentados y de un know-how en continua evolución.

Sus áreas de actividad son:

- Diseño, Construcción y O&M de plantas de tratamiento de agua.
- Todo tipo de obras marítimas como puertos, dragados, parques eólicos offshore, transportes especiales...
- Grandes prefabricados de hormigón para Obra Civil, diseñando y gestionando factorías a pie de obra. Principalmente, traviesas de ferrocarril, dovelas para túneles, prelosas, escamas...
- Obras Civiles singulares de alta especialización como chimeneas deslizadas, tanques criogénicos, puentes atirantados, autocimbras para viaductos...

Iniciativas ambientales:

1. Instalación planta desaladora.
2. Manual de Buenas Prácticas Ambientales.
3. Pantalla vegetal para la reducción del impacto visual.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

DRACE
infraestructuras

1. Instalación planta desaladora.

JUSTIFICACIÓN

Debido a la ubicación del centro, alejado de núcleo urbano o industrial, y al no existir red de abastecimiento de agua, existe dificultad para disponer de la misma.

En años anteriores para poder disponer de agua potable para uso doméstico en aseos, se contaba con un contrato con una empresa de abastecimiento de agua por camiones cisterna.

Se decide instalar una desaladora de agua para uso sanitario.

OBJETIVOS

- Disponer de un sistema propio de abastecimiento de agua dulce.
- Eficacia de la calidad de las aguas.



Interior de la planta desaladora de agua

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

DRACE
infraestructuras

DESCRIPCIÓN

Se instala un equipo desalador para la obtención de agua dulce no potable para su uso en aseos.

El agua se capta de la ría mediante una bomba desde el pantalán que posee Drace Infraestructuras en sus instalaciones.

OBJETIVOS

- Disponer de un sistema propio de abastecimiento de agua dulce.
- Eficacia de la calidad de las aguas.

RESULTADOS

- Correcto funcionamiento del sistema.
- Disposición de agua para casos de emergencia.
- Reducción de costes.



*Exterior de la planta
desaladora de agua*

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

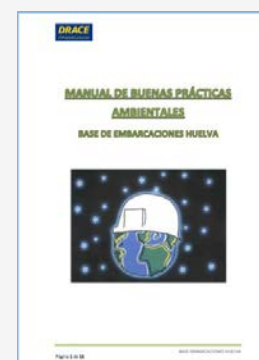
DRACE
infraestructuras

2. Manual de Buenas Prácticas Ambientales.

JUSTIFICACIÓN

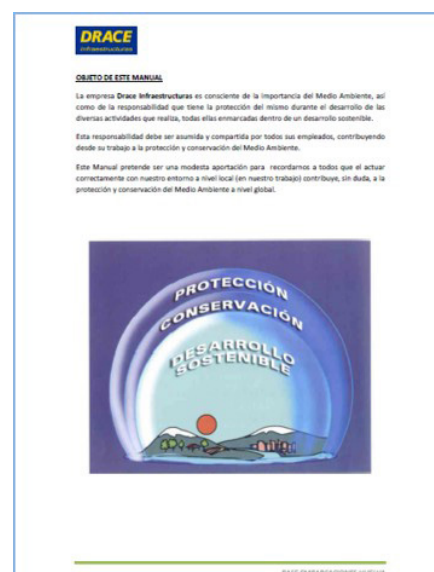
Esta medida surge de la necesidad de aumentar la concienciación ambiental de los trabajadores, para que puedan consultar en caso de duda sobre las medidas ambientales que deben seguir en el Centro: **se decide llevar a cabo un Manual de Buenas Prácticas Ambientales en el que se recopilen dichas actuaciones.**

Se hace entrega de dicho Manual, en el que se recopila toda la información del centro en materia medioambiental, a todo el personal en una charla formativa inicial.



OBJETIVOS

- Formación y concienciación de los trabajadores de la importancia del medio ambiente.
- Facilidad y conocimiento de cómo actuar en las diferentes situaciones cotidianas en el trabajo que pudieran provocar riesgos para el medio ambiente.



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

DRACE
infraestructuras

DESCRIPCIÓN

Se realizan pequeños libros-folletos que se reparten a todos los trabajadores de nuevo ingreso y que son repasados con una periodicidad anual.

Incluyen las nociones básicas en materia de medio ambiente, en el que se explican:

- Descripción de los aspectos ambientales que pueden verse afectados por la instalación.
- Posibles riesgos dependiendo del medio receptor.
- Actuaciones no permitidas .
- Segregación de residuos, especificando qué tipo de residuos se generan y dónde habría que depositarlos.

RESULTADOS

Como resultado de la iniciativa llevada a cabo se constata una mejora de los siguientes aspectos:

- Mejora en la actitud del personal.
- Minimización de impactos ambientales.
- Orden y limpieza del centro.



- Regar los caminos y materiales que puedan producir polvo.
- Circular con moderación en aquellos lugares que generen polvo.
- Cubrir las cargas.
- Utilizar caminos asfaltados prioritariamente.

Medidas para evitar o reducir la contaminación del aire.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

DRACE
infraestructuras

3. Instalación de una pantalla vegetal.

JUSTIFICACIÓN

Debido a que el Centro se encuentra ubicado dentro del Parque Natural Marismas del Odiel, y según requisitos del informe ambiental inicial presentado por la instalación, se ha instalado una pantalla vegetal en los alrededores de la parcela con objeto de reducir el impacto paisajístico.



Crecimiento de las especies plantadas

OBJETIVOS

Minimizar el impacto visual de la instalación en el entorno natural.



Crecimiento de las especies plantadas

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

DRACE
infraestructuras

DESCRIPCIÓN

Se procede a instalar una pantalla vegetal arbórea con la compra de especies autóctonas de la zona e instalación de riego por goteo.

Adicionalmente se recibieron plantas por parte del Paraje Natural Marismas del Odiel.

Las especies plantadas fueron:

- Taraje (*Tamarix africana* y *Tamarix gallica*).
- Ciprés (*Tetraclinis articulata*).
- Sabina (*Juniperus thurifera*).
- Pino piñonero (*Pinus pinea*).
- Pino marítimo (*Pinus pinaster*).
- Acebuche (*Olea europaea* var. *silvestris*).
- Lentisco (*Pistacea lentiscus*).

RESULTADOS

- Las especies plantadas se encuentran actualmente en proceso de crecimiento.
- Se reduce el impacto visual de las instalaciones de DRACE considerablemente.



Taraje
(*Tamarix africana*)



Sabina
(*Juniperus thurifera*)



ENAGÁS
TRANSPORTE, S.A.U.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

Enagás es la compañía líder en transporte, regasificación y almacenamiento de gas natural en España y Gestor Técnico del Sistema Gasista español. La Planta de Almacenamiento y Regasificación de Huelva pertenece a la Dirección de Plantas y Almacenamientos, de la filial Enagás Transporte S.A.U. Esta instalación se ubica en el polígono industrial de Nuevo Puerto, Torre Arenillas en Palos de la Frontera (Huelva).



En la actualidad, la planta cuenta con cinco tanques dedicados al almacenamiento de gas natural licuado (GNL), con una capacidad total de almacenamiento de 619.500 m³ de GNL.

Esta capacidad le permite a la planta una emisión máxima de 1.350.000 m³ (n)/h.

La principal actividad de la planta es la recepción, almacenaje, regasificación y expedición del gas natural licuado.

Iniciativas ambientales:

1. Sistema autónomo generación de nitrógeno y utilización del mismo en el sello de la antorcha de pantalán..
2. Sustitución de luminarias en subestaciones e instalación de sensores de presencia.
3. Proyecto de recuperación de BOIL-OFF e inyección a red de gasoductos.
4. Almacenamiento productos químicos, construcción de nave de almacenamiento de pinturas y disolventes.
5. Sustitución de vehículo de gasoil por vehículo eléctrico.
6. Mejoras en la zona de descarga de gasoil para autoconsumos.
7. Instalación de variadores de frecuencia en motores de alto consumo.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Sistema autónomo generación de nitrógeno y utilización del mismo en el sello de la antorcha de pantalán.

JUSTIFICACIÓN

Reducción de las emisiones de CO₂ a la atmósfera al alimentar el sello molecular de antorcha con nitrógeno en sustitución del gas natural que se ha venido empleando.

Adicionalmente, las plantas de regasificación de GNL (Gas Natural Licuado) deben hacer frente a una demanda permanente de Nitrógeno para:

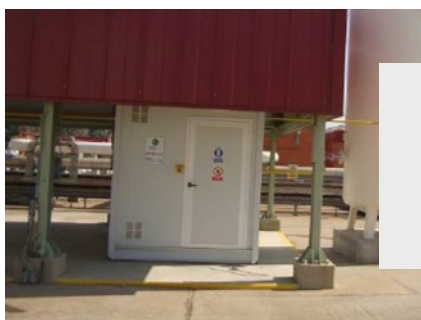
- Inertizado de equipos
- Barrido de mangueras de cisternas
- Brazos de descarga
- Para disponer de sellos adecuados de N₂ en las conexiones eléctricas de las bombas.

Históricamente dicha demanda era satisfecha íntegramente mediante el almacenamiento de nitrógeno líquido y su posterior regasificación según necesidad.

Actualmente se encuentran disponibles en el mercado unidades generadoras de nitrógeno (N₂), que tienen un coste razonable, dando lugar a un retorno de la inversión en plazos muy cortos.

OBJETIVOS

- Reducción de emisiones de CO₂ mediante la alimentación del sello de antorcha con nitrógeno en sustitución de gas natural.
- Reducción de costes en el suministro de nitrógeno.



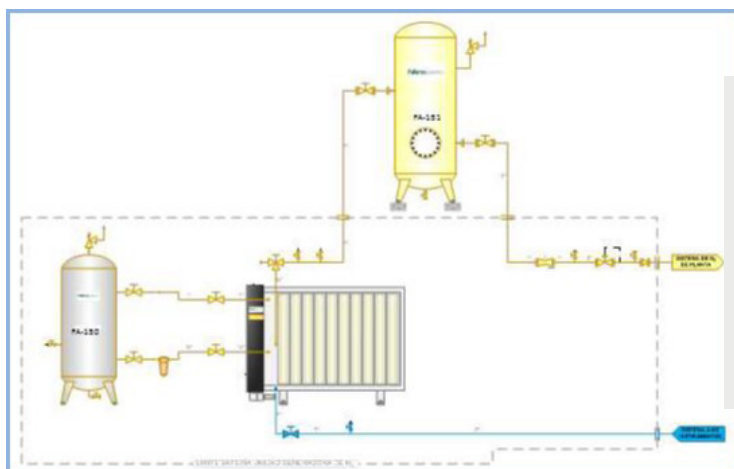
Caseta unidad generadora de N₂, y tanque pulmón de almacenamiento

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

Se procede a alimentar el sello de antorcha con nitrógeno en sustitución de gas natural.



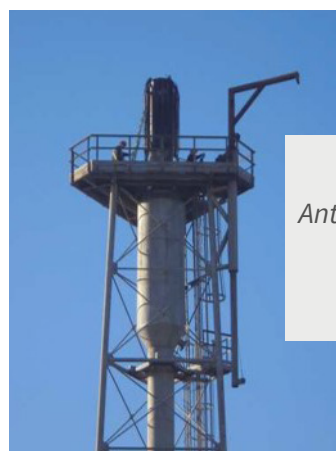
Esquema de la unidad generadora de N₂

RESULTADOS

- Consumo de gas natural en antorcha para el sello molecular '0'.
- Reducción de emisiones producidas en la antorcha de 543 t CO₂ para el año 2016, y previsiones de 737 t CO₂ para los años sucesivos.



Unidad generadora de N₂



Antorcha con sellado de N₂

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



2. Sustitución de luminarias tipo LED en subestaciones e instalación de sensores de presencia.

JUSTIFICACIÓN

El propósito es mejorar el consumo eléctrico de la Planta desde el punto de vista medioambiental y económico, así como la reducción de residuos y de los costes de mantenimiento, mediante la instalación de luminarias tipo LED que tienen una vida útil de 50.000 horas frente a las 8.000 horas de los fluorescentes sustituidos.

Además se ha procedido a automatizar el encendido y apagado de las luminarias mediante detectores de presencia.



Detectores de presencia en subestaciones

OBJETIVOS

Optimización del consumo de energía con el objetivo de disminuir el uso de energía.

Menor consumo de recursos provenientes de fuentes no renovables.

Disminución de las emisiones indirectas de CO₂ y de residuos peligrosos con contenido en mercurio por el uso de nuevas tecnologías lumínicas.

A diferencia de la iluminación que actualmente se utiliza (Vapor de Mercurio, Sodio o Halogenuros Metálicos entre otros), los LED apenas requieren mantenimiento y pueden funcionar durante varios años sin tener que reemplazarlos.

Es por ello que se ha automatizado e iluminado zonas de la planta donde se puede conseguir este ahorro energético.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

- Trabajos de automatización del encendido y apagado del alumbrado de las seis subestaciones de distribución eléctrica de la Planta de Huelva y túnel de paso peatonal bajo carretera, con luminarias Led.
- Instalación de sensores de presencia con temporizador en interior de edificios eléctricos para encendido de las mismas solo cuando se necesiten.



Iluminación Led en zona túnel peatonal

DESCRIPCIÓN

El menor consumo inherente, junto a una mayor versatilidad en su control reduciendo las horas de encendido, hace que la iluminación led instalada permita ahorros de energía.

1. Se ha pasado de un consumo de 152.284 Kw/h a un actual de 10.630 KW/h, reduciéndose por tanto 141.653 KW/h.
2. Consiguiendo disminuir el aporte de CO₂ en 33 t CO₂e.



Iluminación Led en subestaciones eléctricas

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



3. Proyecto de recuperación de BOIL-OFF e inyección a red de gasoductos.

JUSTIFICACIÓN

Necesidad de llevar a cabo un proyecto para recuperar el gas BOIL-OFF generado en la planta debido a la tasa de evaporación del GNL almacenado en tanque.

En funcionamiento normal, todas las Plantas de regasificación tienen la necesidad de manejar distintas cantidades de gas natural en forma gaseosa (BOIL-OFF), generado por el propio calentamiento del Gas Natural Licuado (GNL) que se encuentra en los tanques de almacenamiento y en el resto de líneas de la Planta para mantenerlas frías.

La recuperación de este gas se hace mediante unos compresores alternativos que lo mezclan con Gas Natural Licuado que posteriormente será regasificado y enviado a los gasoductos de salida de la Planta.

El problema aparece cuando la emisión de la Planta es baja o nula y este gas no puede mezclarse en cantidad suficiente con el GNL y debido al aumento de presión de la fase gas del almacenamiento del terminal, es necesario quemarlo en la antorcha destinada a tal fin.

OBJETIVOS

1. Medioambiental; puesto que la combustión del gas natural supone emisiones de CO₂.
2. Económico; aprovechamiento del gas de Boil Off para ser emitido a la red de gaseoductos a través de estos compresores evitando ser quemado.



Compresor de recuperación BOIL-OFF

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

Se procede a la instalación de dos compresores alternativos de dos etapas con una capacidad de 8.000 kg/h cada uno.

El boil-off generado en tanques es aspirado por compresores criogénicos y enviado al relicuador, para así, en contacto directo con GNL, dar paso al proceso de recondensación.

La masa de gas a recondensar va directamente ligada a la producción de la instalación, y en el caso mencionado de producciones bajas o planta parada generalmente no puede asumir todo el boil-off generado, lo que conlleva una subida de presión en tanque que debe ser controlada.

La instalación de los nuevos compresores de recuperación de boil-off en la operativa, ha asumido el gas que no puede ser recondensado siendo introducido en la emisión a la red de 72 bares.

DESCRIPCIÓN

Desde la puesta en servicio de los compresores de recuperación de boil-off no ha sido necesaria la quema de gas en antorcha por alta presión de tanques: se ha conseguido la reducción de las emisiones generadas

La cantidad de gas que se estima que se quemaría sin la instalación de los compresores es de 21 GW durante 2016, teniendo en cuenta el potencial de calentamiento de los gases resultantes de la combustión (CO₂, CH₄, NO₂) se evita el envío a la atmósfera de 4.271 tCO₂e.



Compresor de recuperación BOIL-OFF

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



4. Almacenamiento de productos químicos, construcción de nave de almacenamiento de pinturas y disolventes.

JUSTIFICACIÓN

Para el almacenamiento de productos químicos inflamables (pinturas, disolventes,...), utilizados en los trabajos de pintura realizados por las empresas subcontratadas para tal fin, se usaba un contenedor de obra.

Se detecta, por tanto, la necesidad de establecer una zona para almacenar los productos químicos inflamables que se utilizan en los procesos de mantenimiento que tienen lugar en las Naves de Chorreo y Pintura, puesto que no existía zona habilitada para ello.

Se hace necesaria la construcción de un nuevo almacén, que cumpla con la normativa existente con respecto al almacenaje de productos químicos, en lo referente a materia de seguridad y medioambiente.

OBJETIVOS

Evitar riesgos como el derrame o vertido accidental así como la propia combustión de los mismos, lo que generaría considerables consecuencias medioambientales.



Nave almacén de pinturas y productos inflamables

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

Se ha realizado una nave de 50 m² con una altura de 4,5 metros, realizada sobre una cimentación mediante zapatas de hormigón armado y vigas riostras.

Dada sus características y la situación de la nave dentro de la Planta, cuenta con sus propios medios de extinción así como de parque de bomberos.

RESULTADOS

La nave está concluida y se encuentra en uso al cierre del ejercicio 2015.



Nave almacén de pinturas y productos inflamables

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



5. Sustitución de vehículo de gasoil por vehículo eléctrico.

DESCRIPCIÓN

La iniciativa consiste en la adquisición de un vehículo eléctrico para sustituir al anterior vehículo de gasoil.

Este vehículo se encuentra a disposición del área de operaciones desde diciembre de 2015.

Se adquiere vehículo Comarth CR Sport con motor eléctrico de corriente continua de 4 kW de potencia y baterías de plomo con cambio de sentido de la marcha eléctrico, para reducir las emisiones de CO₂.

OBJETIVOS Y RESULTADOS

Reducción de emisiones de CO₂ en un 1% derivadas del consumo de combustible.

Emisión Vehículo diésel sustituido: 135 g/km = 13,5 kg CO₂/100 km.
Emisión Vehículo eléctrico = 0,267 kg CO₂/100 km).



Vehículo eléctrico

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



6. Mejoras en la zona de descarga de gasoil para autoconsumos.

JUSTIFICACIÓN

El riesgo de fuga del combustible en la operación de trasvase desde el camión hasta el depósito de almacenamiento siempre está presente. Con la construcción de un cubeto de retención que recogiese ese posible derrame de gasoil, estas operaciones se realizarán de forma más segura y controlada, minimizando riesgos de contaminación por posible vertido a la red de pluviales.

DESCRIPCIÓN

Anteriormente, para proceder al llenado del depósito de gasoil había que colocar el camión con el combustible en el vial más cercano, a unos 10 metros del depósito subterráneo, utilizando una manguera homologada y el repostaje de las máquinas se realizaba sobre suelo no protegido. Ahora el cubeto de hormigón dispone de una arqueta de evacuación de agua y llevará una válvula manual bajo llave que estará normalmente cerrada para evitar el vertido de un posible derrame de gasoil al canal de pluviales.

OBJETIVOS Y RESULTADOS

Facilitar el trasiego de gasoil y evitar la posibilidad de un vertido a la red de pluviales.



Nuevo tanque y cubeto de recogida de gasoil

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



7. Instalación de variadores de frecuencia en motores de alto consumo.

JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN

Durante las fases de baja producción de la Planta, las bombas de GNL y agua de mar funcionan proporcionando mayor caudal del necesario por lo que tienen que recircular parte de ese caudal. Esto supone un consumo eléctrico no aprovechado.

Se han instalado dos variadores de frecuencia, uno para una bomba secundaria de GNL y otro para una de las bombas de agua de mar.

RESULTADOS

La cantidad de electricidad que se estimaría necesaria en el año 2017 para el funcionamiento de las bombas sin variadores de frecuencia sería de 4,135 GW.

Al acoplarles los variadores de frecuencia esta electricidad necesaria bajaría hasta 2,612 GW.

Por tanto el ahorro estimado alcanzaría 1,52 GW en el año. Produciéndose por tanto una reducción de emisión de 354,16 tCO₂e.



Variadores de frecuencia instalados



CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



OBJETIVOS

La elección de la instalación de un convertidor de frecuencia como método de ahorro energético supone:

- 1.Reducción del consumo eléctrico y de las emisiones indirectas de CO₂.
- 2.Mejor control operativo, mejorando la rentabilidad y la productividad de los procesos productivos.
- 3.Minimizan las pérdidas en las instalaciones.
- 4.Ahorro en mantenimiento (el motor trabaja siempre en las condiciones óptimas de funcionamiento).



endesa

ENDESA GENERACIÓN, S.A.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

Endesa es la empresa líder del sector eléctrico español y el segundo operador en el mercado eléctrico portugués. Es una compañía que mira al futuro y busca soluciones inteligentes para desarrollar propuestas realistas ante los retos energéticos de un sector en continua evolución.

La **central de ciclo combinado Cristóbal Colón**, constituye uno de los centros productivos propiedad de Endesa Generación S.A.



Este emplazamiento dedicado a la generación eléctrica comenzó su actividad en 1961. En 2006, la empresa abordó un proyecto de modernización para la instalación, transformando la potencia de sus tres grupos térmicos en un grupo de tecnología de Ciclo Combinado mucho más eficiente y respetuosa con el medio ambiente.

Desde el primer trimestre de 2009 Endesa forma parte del Grupo Enel, una compañía multinacional del sector de la energía y un operador integrado líder en los mercados mundiales de electricidad y gas, focalizado en los mercados de Europa y Latinoamérica.

Iniciativas ambientales:

1. Instalación de una planta de Electrocloración.
2. Medidas para la reducción del consumo energético.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Instalación de una planta de Electrocloración.

JUSTIFICACIÓN

El empleo de agua de mar como refrigerante en el proceso hace necesaria la dosificación de un biocida que minimice la deposición de biota en el canal de esta corriente.

Para ello se empleaba hipoclorito sódico.

Históricamente se adquiría en cisternas, pero el elevado coste y los riesgos inherentes al tránsito de estos vehículos, dentro y fuera del centro, hizo necesaria tomar la decisión de instalar una planta de electrocloración que proporciona in situ este reactivo.

OBJETIVOS

- Minimizar el riesgo de derrame asociado al transporte y descarga de Hipoclorito Sódico.
- Minimizar los riesgos asociados al trasiego de sustancias peligrosas, tanto dentro de las instalaciones como en el transporte por carretera.
- Ahorro económico a largo plazo.



Interior de la planta de Electrocloración

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

Se instala una planta de electrocloración en una nave para tal efecto.

El proceso conlleva la extracción por bombeo, desde el propio canal de refrigeración, de una cierta cantidad de agua de mar que sirve como materia prima de la planta.

Este agua es sometida a un proceso de electrolisis, haciéndola pasar por una doble línea de electrolizadores en los que se le aplica corriente continua con el amperaje necesario para provocar la disociación del cloruro sódico en medio acuoso, dando lugar a una corriente de hipoclorito sódico diluido, pero de concentración suficiente para aplicarla al agua de refrigeración como biocida.

INVERSIÓN

2.400.000 €

RESULTADOS

Reducción al 0% del riesgo de derrame asociado al transporte y descarga de hipoclorito sódico.



Exteriores de la planta de Electrocloración

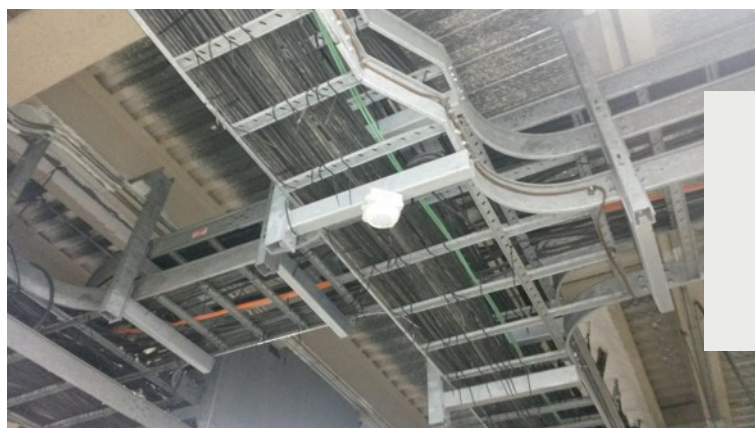
CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



2. Medidas para la reducción del consumo energético.

JUSTIFICACIÓN

Además del beneficio económico, las medidas de ahorro energético contribuyen decisivamente a la disminución del impacto ambiental producido a la hora de generar la energía necesaria para soportar cualquier consumo.



Detectores de presencia

OBJETIVOS

Reducción del consumo de energía.

Menor consumo de recursos provenientes de fuentes no renovables: menor impacto ambiental

Reducción de costes.

Mayor beneficio.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

Se han acometido las siguientes acciones concretas:

- Realización del apagado del alumbrado manual en diferentes zonas de la planta.
- Instalación de detectores de presencia y temporizadores en diversas dependencias de la planta.
- Instalación de dispositivos que optimicen el consumo de bombas de gran potencia...

INVERSIÓN

16.100 €

RESULTADOS

Reducción de 25% del consumo energético asociado a los elementos objeto de actuación.



Variadores de frecuencia



Feramar
SERVICIOS MARITIMOS
FERAMAR, S.L.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

Feramar Remolcadores es una empresa onubense con una experiencia en el sector de más de 25 años y en la actualidad tiene como clientes principales: consignatarios de buques, navieras, organismos oficiales y empresas del sector.

Ha sido la primera empresa de remolcadores menores en España en obtener una licencia de remolque de este tipo. Su flota propia la componen remolcadores, barcos de trabajos, pontonas, lanchas rápidas y embarcaciones auxiliares, las cuales están dotadas de todo tipo de equipos de navegación y de trabajo.



Es una empresa especializada en todo tipo de servicios marítimos, entre otros:

- Remolques de buques en Huelva.
- Transportes de provisiones, agua industrial, contenedores, etc...
- Balizamientos.
- Servicios y alquiler de pontona.
- Trabajos y asistencia a buzos.
- Sondeos y batimerias.
- Transportes de personal, tripulantes a buques fondeados, cambios de anclas y cadenas.

Iniciativas ambientales:

1. Medidas de prevención para la toma y descarga de hidrocarburos.
2. Plan de emergencia por contaminación marina accidental.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Medidas de prevención para la toma y descarga de hidrocarburos.

JUSTIFICACIÓN

Ante los posibles derrames o vertidos que se puedan producir accidentalmente en las operaciones de carga y descarga de hidrocarburos, se hace necesario establecer un plan de prevención.

OBJETIVOS

- Evitar derrames o vertidos accidentales.
- Mejora de la calidad del agua mediante la prevención de la contaminación de la misma.

DESCRIPCIÓN

- Se inspeccionan todas las válvulas para comprobar que estén cerradas. Se vigilan mangueras y demás equipos a fin de detectar posibles fugas o averías.
- Se colocan bandejas colectoras de goteo de tamaño adecuado bajo los acoplamientos y bridas de las mangueras.
- Se dispone en todo momento de material absorbente para hacer frente a cualquier pequeño derrame que pudiera producirse: se recogen los hidrocarburos que se hayan podido derramar.
- Se mantiene continuamente un medio de comunicación fiable entre el buque y la fuente de suministro, tierra, gabarra, o buque. Se verifican las comunicaciones antes de cualquier operación.
- Existe un procedimiento de parada de emergencia.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



CUESTIONARIO DE SEGURIDAD / SAFETY QUESTIONAIRE				
Ítem / Item	Buque/Ship		Gabarra/Barge	
	Si/Yes	No	Si/Yes	No
¿Se ha acordado el medio de comunicación acordado entre buque - gabarra? (canal VHF, otros) <i>Has communications system been agreed d between ship - barge? (VHF channel, others)</i>				
¿Están correctamente taponados los imbornales, del buque y gabarra, y/o dispuestas las bandejas de recogida de drenaje de las mangueras? <i>Are scuppers affectively plugged both on board of barge and ship and/or drip trays in position?</i>				
¿Están las mangueras de descarga bien aparejadas, conectadas y en buen estado? <i>Are the discharging hoses well supported, suspended and connected?</i>				
¿Están completamente cerradas las válvulas que no se utilicen? <i>Have the valves not in use duly closed?</i>				
¿Se ha establecido un procedimiento de parada por emergencia? <i>Has the emergency shutdown procedure been agreed?</i>				
¿Está dispuesto el equipo para combatir rápidamente pequeños derrames en la mar? <i>Is equipment readily available to combat minor oil spills at sea?</i>				
¿Están dispuestas para ser usadas las mangueras y equipo contra-incendios a bordo del buque y de la gabarra? <i>Are the fire hoses and fire-fighting equipment on board of barge and ship positioned and ready for immediate use?</i>				
¿Se están cumpliendo las instrucciones sobre la prohibición de fumar? ¿Se han adoptado las precauciones necesarias sobre otras posibles fuentes de ignición? <i>Are smoking regulations being observed? In relation with other fire sources, has precaution measures been adopted?</i>				

Lista de comprobación de transferencia de hidrocarburos

2. Plan de emergencia por contaminación marina accidental.

JUSTIFICACIÓN

Considerando las operaciones que se realizan en los buques, se pueden producir incidentes de contaminación marina debido a:

- Rotura de mangueras de trasiego de hidrocarburos, debido a excesos de presión o a la corrida del buque.
- Desconexión accidental de mangueras de trasiego de hidrocarburos.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



- Rebores de los tanques de almacenamiento de hidrocarburos o de residuos MARPOL.
- Hundimiento / Varada de la embarcación.

Debido al tipo de operaciones que se realizan, las características del buque y las cantidades con las que se trabaja, se espera que cualquier incidente sea de escasa gravedad.

Se redacta un plan de emergencia por contaminación marina accidental para el personal de las instalaciones.

OBJETIVOS

- Facilitar a la tripulación del buque “Yarcla Seis” una guía práctica de actuación para contingencias por derrames accidentales de hidrocarburos; durante la navegación, en puerto o durante las operaciones de trasvase de combustible, aceite y lodos a otros buques o de otros buques.
- Prevención de la contaminación por vertidos o derrames accidentales.

DESCRIPCIÓN

Se redacta un plan de emergencias que incluye:

- Valoración de los incidentes (nivel 1.El vertido queda retenido a bordo; nivel 2. El vertido llega al mar)
- Organigrama del equipo de emergencia.
- Procedimiento para reducir y eliminar la contaminación.
- Descripción de los medios disponibles.
- Procedimiento de integración en el PICCMA (plan de respuesta superior – puerto de Huelva o plan nacional).
- Programa de formación y ejercicios.
- Plan de revisión.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Procedimientos para reducir y eliminar la contaminación.

NIVEL 1:

- a). Parar inmediatamente todas las operaciones.
- b). Evitar la caída al mar del producto derramado sobre la cubierta, mediante la abertura de las válvulas de las bandejas de derrames que envían el producto al tanque de aguas oleaginosas, utilización de material absorbente, equipos de succión, etc.
- c). Dar aviso a la dirección de la empresa del buque.
- d). Dar conocimiento de los hechos a la Autoridad Marítima y Portuaria.
- e). Recogida y limpieza del vertido.
- f). No reanudar las operaciones, hasta tener la certeza que la causa que provocó el incidente ha sido subsanada.
- g). Entrega de los residuos a un gestor autorizado.
- h). Elaboración del informe correspondiente.

NIVEL 2:

- a). Parar inmediatamente todas las operaciones.
- b). Evitar caída al mar de más producto. Procurar contener el vertido en el agua con barreras y material absorbente.
- c). Dar aviso a la dirección de la empresa del buque.
- d). Dar conocimiento de los hechos a la Autoridad Marítima y Portuaria.
- e). Puesta en marcha instrucciones de las autoridades, y en cualquier caso, recogida y limpieza del vertido.
- f). No reanudar las operaciones, hasta tener la certeza que la causa que provocó el incidente ha sido subsanada.
- g). Entrega de los residuos a un gestor autorizado.
- h). Elaboración del informe correspondiente.



FERTINAGRO

SUR

FERTINAGRO SUR, S.L.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

FERTINAGRO SUR, S.L.U. es un centro tecnológico de micronutrición basado en la producción principal de nutrientes secundarios y oligoelementos destinados a la nutrición vegetal y animal, de alta eficiencia, producidos bajo tecnologías avanzadas de solubilización, hidrogranulación y microgranulación.



Las plantas se encuentra ubicada en la avenida Francisco Montenegro de Huelva. Su actividad principal es la fabricación, envasado y expedición de fertilizantes y productos para la alimentación animal. Actualmente, la planta industrial cuenta con dos líneas de producción:

- **Alimentación Animal:** donde se fabrican Materias Primas (Fosfatos Monocálcico, Dicálcico, Monodicálcico, de Magnesio o Sodio) y Aditivos (Sulfato Ferroso Monohidratado y Urea) para Piensos.
- **Fertilizantes:** Fertinagro Sur dispone de dos líneas de fabricación de fertilizantes, una de Fertilizantes Líquidos y otra donde se fabrican Fertilizantes sólidos granulados y microgranulados de alta eficiencia

Iniciativas ambientales:

Fertinagro Sur ha desarrollado distintas iniciativas medioambientales. Por la simplicidad, sencillez y mejora obtenida, cabe destacar:

1. Sectorización de los vertidos de la Planta.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Sectorización de los vertidos de la Planta.

JUSTIFICACIÓN

El sistema de gestión de aguas residuales de la instalación es el “vertido cero”, mediante reutilización de todos los efluentes industriales, incluidas las aguas fecales y el aprovechamiento de las aguas pluviales.

En determinados momentos puntuales de fuertes lluvias, la fábrica no tiene capacidad de gestionar el gran volumen de agua de lluvia recibido en muy poco tiempo.

La mejora consiste en minimizar el volumen de agua de lluvia a gestionar, separándola en función del grado de pureza de ésta.

Se sectorizan las aguas de la siguiente manera:

- Áreas donde las pluviales caídas y recogidas se consideran aguas pluviales limpias: estas aguas serán almacenadas en una balsa hasta la verificación, mediante la medida de parámetros de calidad, de que es agua limpia.
- Áreas donde las pluviales recogidas puedan presentar algún tipo de contaminación o arrastre de contaminantes: este agua se almacenará y reutilizará en el proceso productivo o bien se comercializará como fertilizante de baja carga, dada sus adecuadas características para ello.

OBJETIVOS

- Minimizar volumen de aguas a gestionar.
- Reducción de costes: reutilización de subproductos, reducción en el consumo de agua.



Punto de recogida y bombeo de agua hacia balsa de almacenamiento

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



DESCRIPCIÓN

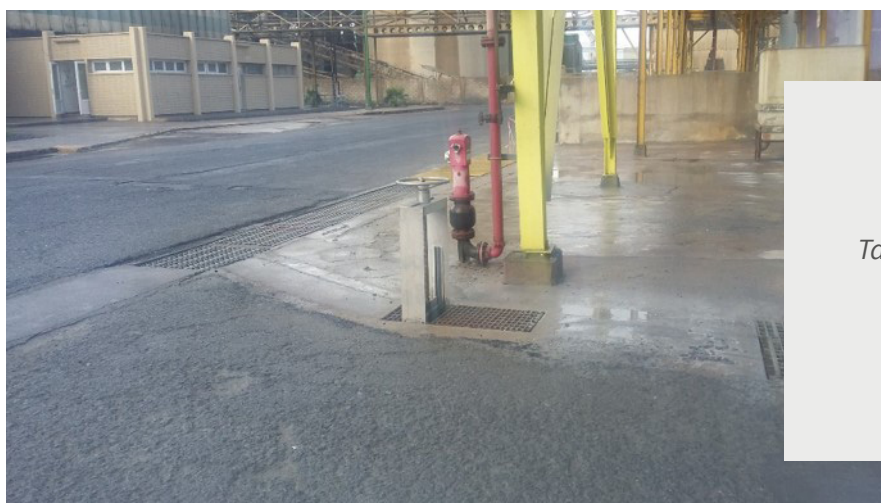
La fábrica ha separado por zonas el sistema de recogida de agua de lluvia, de manera que la zona de oficinas, aparcamientos, vestuarios se encuentran en un grado de limpieza tal que el agua de lluvia no necesita un tratamiento especial. En cualquier caso, dependiendo de la época y las circunstancias, este agua limpia puede ser utilizada en proceso.

El otro sector comprendería zonas de fábrica susceptible de que exista restos de materias primas y/o productos originados de la misma actividad. En este caso, las aguas de lluvias caídas en esta zona sí tienen riesgo de arrastrar este producto, y se almacenan temporalmente en una balsa para:

- Su posterior reutilización en la Línea de Nutrición vegetal (granulación) de la instalación o,
- Su expedición como fertilizante de baja carga.

RESULTADOS

- Garantizar la capacidad de gestión de efluentes líquidos.
- Reducción de costes mediante la reducción del consumo de materias primas por el aprovechamiento del producto disuelto en el agua.
- Reducción del consumo del recurso agua.



Tajadera de separación de sectores de aguas



GARCÍA MUNTÉ ENERGÍA, S.L.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

García Munté Energía, S.L. nace en 1922, con el fin de distribuir combustible sólido en el territorio español. Con el paso de los años, ha ido adquiriendo empresas y ampliando horizontes, de forma que hoy día se importa y distribuye combustibles sólidos a nivel internacional, convirtiéndose en pocos años en empresa líder en España, Portugal y Marruecos, presentando una sólida presencia internacional.

Su visión es contribuir al desarrollo sostenible de la industria en cualquier parte del mundo

ofreciendo soluciones energéticas innovadoras, de calidad y respetuosas con el medio ambiente a través de un servicio eficiente, seguro y profesional.

GARCÍA-MUNTE ENERGÍA, S.L., se encuentra comprometida en satisfacer plenamente las expectativas de sus clientes, con la mayor protección del medio ambiente, en las propias acciones del desarrollo de su actividad y como suministradora de servicios a los mismos. Por tanto, practica la mejora continua del comportamiento ambiental, y a la vez, es consciente de que la calidad de sus actividades repercute directamente en la conservación del entorno.

Para ello, diseña y desarrolla proyectos y servicios de forma que dichas actividades, las propias y las de sus clientes, supongan un impacto ambiental mínimo, cumpliendo con la legislación vigente.



Iniciativas ambientales:

Medidas para la reducción de polvo:

- 1. Sistemas de riego.**
- 2. Mangas telescópicas y cintas basculantes.**
- 3. Lavado de camiones y de viales.**
- 4. Sistema de recogida de aguas y tensioactivos flocculantes.**
- 5. Pantalla vegetal.**

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Medidas para la reducción de polvo.

JUSTIFICACIÓN

La materia prima utilizada en el proceso, antracita* y coque de petróleo*, son susceptibles de generar emanaciones de polvo, ya sea durante el transporte en camiones, el acopio del materiales, el proceso de criba del mismo, etc., por lo que mediante diferentes sistemas y/o medidas llevadas a cabo en las instalaciones, se evita o reduce las emisiones de polvo derivado de la actividad.

García Munté Energía, S.L. tiene como misión minimizar el impacto ambiental de sus productos y su actividad, en los diferentes centros productivos.

*Antracita: carbón mineral de más alto rango y el que presenta mayor contenido en carbono.

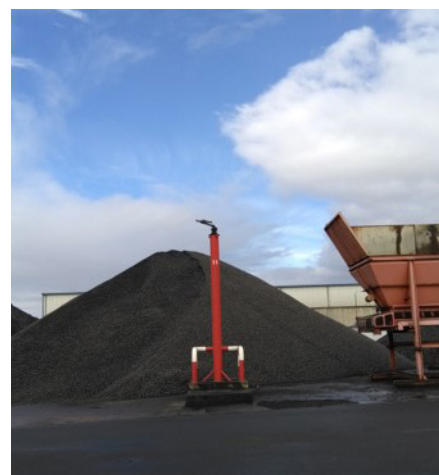
*Coque de petróleo: se obtiene a partir de un proceso de refinado de petróleo con elevada proporción de carbono.

OBJETIVOS

Evitar la producción y difusión del polvo (partículas sólidas dispersadas en el ambiente) susceptible de ser generado en las instalaciones.

Mejora de la calidad del aire.

Reducción de los efectos nocivos del polvo sobre la salud de las personas.



Rociadores de agua para viales

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Medidas para la reducción de polvo. Sistemas de riego.

DESCRIPCIÓN

Existen numerosos sistemas de riego en las instalaciones, de forma que se reduce considerablemente las emisiones de partículas, además de disponer de protocolos de actuación, de forma que no se trabaje en días de viento intenso, recogida de mercancía en la cara de sotavento días de viento desfavorable, toldado de camiones, etc.

Algunas de las medidas tomadas para el riego son las siguientes:

- Rociadores de agua en todo el perímetro de las instalaciones.
- Rociadores de agua en los viales.
- Humidificadores rociadores de agua en cintas transportadoras (para aportar agua y humedad al producto).
- Difusores de agua en el proceso de criba del material (activación manual en la puesta en marcha de la criba).



Rociadores de agua en cita transportadora



Difusores de agua en la criba del material

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



2. Medidas para la reducción de polvo. Mangas telescópicas y cintas basculantes.

DESCRIPCIÓN

Se dispone de tolvas telescópicas, las cuales permiten la disposición de material en condiciones seguras y libre de polvo. De esta manera se consigue encauzar el material, evitando así su disposición desde elevadas alturas. Dicho sistema se ubica en el acopio de coque de petróleo cuyo diámetro se encuentra entre los 0-10 mm.

Para el resto de productos de diferentes tamaños, las cintas transportadoras* son basculantes cuya finalidad es disponer el material desde una altura adecuada para evitar emisiones pulverulentas.

*Todas las cintas transportadoras de la instalación se encuentran capotadas (protegiendo de las posibles emisiones de polvo los días ventosos).



Tolva telescópica



Cinta transportadora basculante



Cinta transportadora carenada

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



3. Medidas para la reducción de polvo. Lavado de camiones y de viales.

DESCRIPCIÓN

Con el mismo objetivo de reducir la producción y difusión de partículas procedentes del material, se procede al lavado de camiones antes de su salida de las instalaciones una vez cargado el material.

Asimismo, para la limpieza general de las instalaciones se realiza un servicio de limpieza de viales, tanto manualmente como con barredoras/aspiradoras, que limpian y rocían agua, permitiendo así que los vehículos que circulan por el interior de las instalaciones no levanten partículas de polvo, o éstas sean reducidas al mínimo, manteniendo la limpieza general de viales.



Barredora/aspiradora



Viales limpios



Lavado de camión antes de su salida



Sistema lava ruedas

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



4. Medidas para la reducción de polvo. Sistema de recogida de aguas y tensioactivos flocculantes.

DESCRIPCIÓN

Debido a que la red de riego se encuentra en permanente funcionamiento, el sistema de recogida de aguas se realiza mediante una canalera perimetral, de forma que las aguas son recogidas gracias a las pendientes existentes en la instalación, y redirigidas a una balsa de decantación donde se separa el agua limpia de los lodos, que son reutilizados en el proceso.

El agua limpia pasa a una bomba de nuevo para el riego, de forma que se pretende que siempre se encuentre por debajo del nivel de desagüe, y la cantidad de agua vertida sea mínima.

Dichas aguas para riego son aditivadas con tensioactivos flocculantes en el agua de riego.

Los tensioactivos son sustancias que influyen por medio de la tensión superficial en la superficie de contacto entre dos fases, actuando como película para evitar el polvo. Por su parte, los flocculantes son sustancias químicas que aglutinan sólidos en suspensión una vez efectuada su coagulación, provocando su precipitación.



*Balsa para la recogida de
aguas de lavado*

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



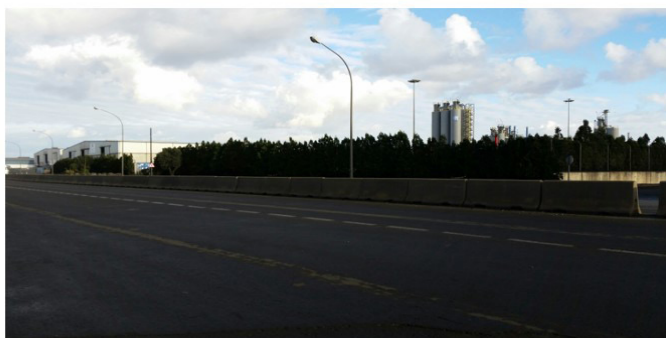
5. Medidas para la reducción de polvo. Pantalla vegetal.

DESCRIPCIÓN

Además de servir como pantalla natural contra las emisiones de partículas al exterior de las instalaciones y pantalla natural cortaviento, la plantación de una pantalla vegetal en el perímetro de la instalación tiene como fin reducir el impacto visual que pudiera ser causado por la misma.

Se decide plantar tuya* (Thuja Orientalis), una especie muy adecuada para este tipo de actuaciones, de porte arbustivo y de talla no supera los 12 metros de altura.

*Actualmente se encuentra en estado de crecimiento.



Pantalla vegetal perimetral

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



5. Medidas para la reducción de polvo. Pantalla vegetal.



Vista general de las instalaciones. Pantalla vegetal perimetral



LÍPIDOS SANTIGA HUELVA, S.L. (LIPSA)



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

Lípidos Santiga Huelva, S.L. (Lipsa Huelva) es una empresa líder en el sector de aceites y grasas. En la refinería se procede a la neutralización, decoloración, winterización y desodorización de todo tipo de aceites y grasas para una gran diversidad de aplicaciones., tales como margarinas, galletas, helados, chocolates, alimentación infantil, alimentación animal, uso técnico, etc.

Además de los aceites refinados (250.000 t/año), se producen ácidos grasos, y oleínas con salida comercial para otras instalaciones industriales.



Iniciativas ambientales:

1. Mejora en la segregación de residuos no peligrosos.
2. Reutilización de subproductos como materia prima.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Mejora en la segregación de residuos no peligrosos.

DESCRIPCIÓN

En las instalaciones se generan residuos no peligrosos tales como residuos sólidos urbanos, madera, papel y cartón, que se depositan en distintos contenedores según su naturaleza localizados en una zona de almacenamiento debidamente acondicionada, con distintos contenedores para cada tipo de residuo.

Un gran volumen de residuos no peligrosos generados en las instalaciones son destinados a compostaje, evitando su destino a vertedero.

LIPSA HUELVA lleva a cabo un estricto control de todos los gestores de residuos con los que trabaja así como de las operaciones de traslado de residuos que efectúa.

RESULTADOS

- Correcta segregación de los residuos generados en las instalaciones.
- Optimización de las vías de gestión de los residuos.

OBJETIVOS

1. Facilitar la segregación de los residuos no peligrosos generados en las instalaciones.
2. Mejor gestión posterior de los residuos no peligrosos, tras su segregación, siendo entregados a gestores que potencian su valorización antes que su depósito final en vertedero.



Contenedores de residuos sólidos urbanos, madera y cartón

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



2. Reutilización de subproductos como materia prima.

JUSTIFICACIÓN

LIPSA, en su factoría, obtiene aceites refinados como producto principal, además de un conjunto de fracciones grasas que inicialmente se gestionaban como residuos.

Se vio la posibilidad de utilizar como subproductos dichos residuos con las ventajas que ello conlleva.

DESCRIPCIÓN

Gran cantidad de las fracciones de residuos generadas en las instalaciones se gestionan como subproductos en virtud a lo establecido en el artículo 4 de la ley 22/2011 de residuos.

Se valoriza su utilización a destinos sostenibles desde el punto de vista medioambiental.

OBJETIVOS

Reducir la cantidad de materia prima utilizada.

Reducción del consumo de recursos.

Reducir la cantidad de residuos generados.

Mejora de la calidad del medio mediante la reducción de residuos generados en las instalaciones.



SERTEGO SERVICIOS
MEDIOAMBIENTALES, S.L.U.



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



ACERCA DE LA EMPRESA

SERTEGO es uno de los principales operadores del sector de la gestión de residuos industriales. SERTEGO, integrada en el Grupo Urbaser, se ocupa de todas las fases de ciclo de gestión, desde la recogida y transporte, hasta el desarrollo de procesos de recuperación, reciclado, valorización, regeneración y eliminación de residuos industriales peligrosos y no peligrosos.



Los aceites utilizados en múltiples sectores como automoción, maquinaria industrial, de obras públicas, agrícola, etc., son uno de los residuos con mayor poder contaminante, más frecuentes y abundantes. Se calcula que anualmente se consumen a nivel mundial 40 millones de toneladas de lubricantes, siendo solamente una mínima parte correctamente recogidos y recuperados. La labor de SERTEGO en este área está destinada a desarrollar tratamientos de gestión capaces de reducir en la medida de lo posible el impacto de esos lubricantes apostando por procesos de recuperación, reciclaje y regeneración.

Los mecanismos de gestión que se pueden aplicar a los aceites usados una vez recogidos son la incineración, la recuperación por combustión, el reciclaje para la obtención de combustibles, el reciclaje para otros fines y por último la regeneración.

El proceso productivo que se lleva a cabo en la planta de Huelva, sita en el Puerto Exterior, en el término municipal de Palos de la Frontera, es el de regeneración de aceites usados.

Iniciativas ambientales:

1. Adquisición de nuevas tierras diatomeas.
2. Instalación de una planta de tratamiento de aguas.
3. Reducción en la generación de aguas aceitosas.
4. Canalización del venteo del tanque TK-401.
5. Sustitución de luminarias por tecnología LED.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



1. Adquisición de nuevas tierras diatomeas.

DESCRIPCIÓN

Con el objetivo de incrementar la estabilidad de las bases lubricantes regeneradas, frente a elementos susceptibles de generar oxidación, las bases se someten a una primera fase donde se adiciona ácido sulfúrico, para posteriormente añadir tierras diatomeas en una segunda fase. Finalmente se separan las tierras del producto tratado, obteniendo las bases lubricantes con la calidad deseada.

Mediante la adquisición de nuevas tierras diatomeas más eficaces y eficientes, se consigue reducir la cantidad de residuos peligrosos «arcillas de filtración usadas» y «filtros de aceite» generados en el proceso de tratamiento.

Los pasos seguidos para alcanzar el objetivo establecido fueron:

- Estudio de las opciones de tierras a utilizar. Se estudian las opciones que hay en el mercado en función de su porosidad para utilizar en el tratamiento con tierras de las bases.
- Ensayos para evaluar las opciones. Se realizan pruebas con diversas tierras hasta alcanzar la opción más adecuada en función de la porosidad de las tierras y su evolución en el proceso.
- Elección de un proveedor. Una vez decidida qué tierras dan mejor resultado, se tramita una orden de compra para comenzar a utilizarlo.

OBJETIVOS

- Reducir en un 10% la generación del residuo peligroso «arcillas de filtración usadas», y en un 5% los «filtros de aceite».



Tierras diatomeas

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



2. Instalación de una planta de tratamiento de aguas.

DESCRIPCIÓN

Anteriormente, todas las aguas de las instalaciones eran gestionadas por gestor externo autorizado de residuos peligrosos, incluyendo tanto las aguas de proceso (aguas con hidrocarburos) como las pluviales contaminadas por contacto.

Mediante esta medida se procede la instalación de una planta depuradora para las aguas pluviales contaminadas, consiguiendo segregar las aguas de la instalación.

Actualmente las aguas de proceso continúan siendo gestionadas por gestor externo, pero debido al tratamiento del agua en la planta depuradora instalada, se reduce significativamente la generación de este residuo.

Por otro lado, se reutilizan los lodos de hidrocarburos generados como subproducto para su uso en la mezcla de subproductos, reduciendo su gestión externa como residuo peligroso.

OBJETIVOS

- Reducir en un 50% las emisiones de CO₂ generadas en el transporte del residuo peligroso: aguas con hidrocarburos.
- Reutilización de lodos de depuración como subproducto.
- Al reducirse la cantidad de aguas gestionadas por gestor externo, se reducen así las emisiones atmosféricas derivadas del transporte de las mismas.
- Disminuir significativamente la generación de Residuo Peligroso Aguas con Hidrocarburos con la segregación y tratamiento de las aguas pluviales contaminadas.

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



Planta de tratamiento de aguas

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



3. Reducción en la generación de aguas aceitosas.

DESCRIPCIÓN

Con el objetivo de reducir la cantidad de aguas de consumo y por tanto de residuo generado, se han llevado a cabo una serie de medidas que se definen a continuación:

- Modificación de la limpieza de las calderas de vía húmeda a vía seca.
- Instalación de un sistema de dosificación en automático de los aditivos de calderas y aguas de refrigeración.
- Automatización de los tiempos de extracción de las calderas según análisis de laboratorio de estas aguas.

OBJETIVOS

- Reducción del número de purgas y, por tanto, de las aguas aceitosas generadas.
- Reducción en el consumo de agua.



Aditivos de calderas

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES

4. Canalización del venteo del tanque TK-401.

DESCRIPCIÓN

En 2014 SERTEGO inició un proyecto para conocer en detalle la posible afectación por olores causada por las emisiones de su planta de regeneración de aceites usados, en base al mismo se decide reducir las emisiones del principal foco emisor.

Se procede a la canalización del venteo del tanque TK-401 (principal foco emisor) hasta un aerofriador donde se condensa la fracción que se destina al depósito de ligeros, evitando las emisiones al exterior.

OBJETIVOS

- Reducir en un 54,3% las emisiones de olor procedentes de la instalación.



Planta de abatimiento

CATÁLOGO DE INICIATIVAS AMBIENTALES



5. Sustitución de luminarias por tecnología LED.

DESCRIPCIÓN

Con el objetivo principal de reducir el consumo energético, se procede a la renovación de las luminarias existentes, sustituyéndolas por otras con tecnología LED.

La tecnología LED es más ecológica que la tradicional puesto que no contienen mercurio. Esto hace que su proceso de reciclado sea más sencillo y respetuoso con el medio ambiente.

En lugar de tubos fluorescentes, se utilizan tubos de LED, ya que ofrecen la misma iluminación y ahorran hasta un 80% en el consumo de electricidad, no emiten radiación UV, no parpadean y duran 5 veces más que un tubo fluorescente tradicional.

OBJETIVOS

- Reducción del consumo de energía eléctrica anual en un 5% relativo a la cantidad de aceites usados gestionados.
- Reducción en el consumo de recursos naturales.
- Reducción del impacto ambiental, contribuyendo a la lucha contra el cambio climático y al desarrollo sostenible.



Iluminación exterior LED

7. CONCLUSIONES

En base a la investigación realizada para el presente estudio, se concluye que las diferentes actividades y empresas estudiadas en la Comunidad Portuaria de Huelva, disponen de las medidas necesarias para cumplir con la normativa vigente en materia medioambiental. Así mismo, se ha podido constatar que se fomentan en muchas de ellas el establecimiento de medidas o actuaciones que van más allá de los requisitos establecidos legalmente, proporcionando un valor añadido a las mismas, hecho que denota una elevada concienciación ambiental.

Igualmente se observa un alto compromiso con la seguridad y el control de la potencial peligrosidad ambiental asociada a las diferentes actividades, contando con planes de emergencias y contingencias donde se describen las actuaciones y medidas a tomar ante posibles situaciones de emergencia, tales como emisiones atmosféricas, vertidos, etc.

Para la realización de la Guía de Buenas prácticas Ambientales del Puerto de Huelva se ha procedido a agrupar a las empresas en 17 sectores, en función de las características comunes del proceso que desempeñan. Seguidamente se ha desarrollado una labor de análisis en cada una de las empresas contempladas, de cara a estudiar su proceso productivo y las interrelaciones del mismo con el medio ambiente, al objeto de identificar y valorar los aspectos ambientales de cada sector o grupo de empresas. Posteriormente, se ha procedido a la recopilación de información sobre las medidas o “buenas prácticas” que las empresas contemplan para su control.

A continuación se resumen los principales aspectos e iniciativas ambientales más significativas establecidas en los diferentes sectores estudiados de la Comunidad Portuaria de Huelva.

1. Sector Industria Química, Básica y Energética

Cabe destacar la importancia de la actividad industrial en el conjunto de la Comunidad Portuaria en particular y de la provincia de Huelva en general.

Los principales impactos susceptibles de ser generados por su actividad son la contaminación atmosférica y de aguas procedentes de las emisiones de los focos atmosféricos y de los diferentes vertidos, respectivamente. Para minimizar y/o mitigar estos impactos, llevan a cabo medidas tales como la instalación de filtros de depuración en focos atmosféricos, así como estaciones de depuración de aguas residuales. Al tratarse, en su mayoría, de instalaciones sujetas a Autorización Ambiental Integrada, poseen además un control en continuo de los diferentes focos de emisión, realizándose mediciones controladas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, de forma que no se sobrepasen los límites establecidos por la normativa vigente.

Las instalaciones industriales no sólo cumplen con la normativa aplicable en materia de medio ambiente sino que llevan a cabo continuas inversiones y mejoras tecnológicas de forma que su efecto sobre el medio ambiente sea cada vez menor.

2. Sector Operaciones de carga, descarga y almacenamiento en el muelle.

El tráfico de mercancías por vía marítima es una de las funciones esenciales de las instalaciones portuarias, destacándose los gráneles líquidos y sólidos por su importancia y potencial impacto que son susceptibles de originar en el medio tan valioso en el que operan.

- Respecto a los gráneles líquidos, es de especial relevancia la manipulación de mercancías peligrosas como petróleo, gas licuado y otras sustancias químicas industriales siendo sus principales aspectos ambientales la generación de vertidos por derrame o las emisiones atmosféricas derivadas del almacenamiento de sustancias peligrosas. Son multitud las medidas encaminadas a minimizar los posibles impactos derivados de los mismos. Cabe destacar la iniciativa llevada a cabo por la compañía CEPSA, consistente en el diseño de un novedoso sistema de válvulas diseñado especialmente para la descarga de crudo, que se cierran herméticamente en situaciones de emergencia. De este modo, se minimiza el riesgo de vertidos durante las operaciones de descarga de crudo desde los barcos.
- En relación con los gráneles sólidos, las medidas aplicadas van encaminadas fundamentalmente a la reducción de las emisiones pulverulentas que pudiera generar el material particulado durante las operaciones de carga y descarga, reduciéndose en gran medida. Cabe señalar la existencia de sistemas de riego en las instalaciones, aplicación de tensioactivos floculantes a las aguas de riego y limpieza, sistemas de encapotamiento de maquinarias, uso de mangas o tolvas telescópicas, etc.
- Las actividades relacionadas con la mercancía general, contenedores y embarque/desembarque de pasajeros y Ro-Ro, son susceptibles de generar impactos ambientales poco significativos, destacando la generación de ruido y residuos de tipo urbano, todos ellos impactos derivados del tránsito de los pasajeros de las instalaciones, y del mantenimiento y limpieza de las mismas.

3. Sector Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

Las actividades que engloba este sector no son susceptibles de generar importantes impactos ambientales puesto que se tratan de estaciones de transferencia de residuos y almacenamiento temporal de los mismos. Se destaca la posibilidad de generar residuos peligrosos derivados de las distintas operaciones de tratamiento o vertidos procedentes de labores de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, destinando medidas encaminadas a evitar sus potenciales impactos ambientales.

4. Sector Industria Pesquera.

Al tratarse de pequeñas instalaciones destinadas principalmente a la venta y manipulación de productos pesqueros, no se destacan aspectos ambientales significativos, siendo la generación de residuos orgánicos el principal aspecto ambiental a considerar. Entre las buenas prácticas se destaca la segregación de residuos así como la recogida en seco de los subproductos sólidos orgánicos que evita que entren en contacto con el agua residual, minimizando los posibles impactos sobre la calidad de las aguas.

5. Sector Talleres.

En la actividad de los talleres, los principales impactos que pueden originarse son la contaminación atmosférica, contaminación de agua y suelo. Uno de los aspectos más relevantes en las operaciones llevadas a cabo en los talleres, es la generación de residuos peligrosos tales como aceites, grasas, disolventes, pinturas, etc.; en este caso, las buenas prácticas ambientales aplicadas van dirigidas a realizar una correcta segregación, almacenamiento temporal, y entrega a gestor autorizado, tal como establece la normativa vigente.

6. Sector Construcción y reparación de embarcaciones.

Entre los principales aspectos ambientales identificados en este sector cabe destacar los posibles vertidos, siendo susceptibles de generar una potencial contaminación de las aguas marinas debido a posibles derrames o vertidos accidentales; así como la generación de residuos peligrosos. Para minimizar los vertidos se utilizan tanques estancos para combustibles así como otras sustancias peligrosas, y se dispone de barreras de contención para actuar en caso de vertido accidental.

7. Sector Gasolineras.

La principal problemática ambiental de las gasolineras deriva de la generación de vertidos por pérdidas de combustible, con la consiguiente potencial contaminación del suelo y de las aguas. Es importante mencionar las buenas prácticas encaminadas a minimizar en la medida de lo posible dichos impactos, tales como el correcto trasvase de combustible mediante acoplamientos estancos entre la manguera y la boca de carga, sistemas de válvulas de presión, arquetas de recogida de vertidos con tratamiento de aguas hidrocarburadas, etc.

8. Sector Restauración.

La principal problemática ambiental derivada de esta actividad es la generación de humos y vapores de sus cocinas siendo susceptibles de generar molestias a la población. En este caso, al tratarse de instalaciones de restauración pertenecientes a la Autoridad Portuaria de Huelva, se encuentran lo suficientemente alejadas de los núcleos de población como para causar molestias en este sentido. Como buenas prácticas que emplean este tipo de instalaciones destacan la instalación de sistemas de extracción de humos y olores, la segregación de residuos o la correcta gestión de los aceites usados.

9. Sector Comercio, Instalaciones deportivas.

En este sector se engloban actividades que no son susceptibles de generar elevados impactos ambientales, siendo los principales aspectos a considerar la generación de residuos no peligrosos y el consumo de agua y energía de las instalaciones. Destacan medidas como la correcta gestión de residuos, incorporación de hábitos de trabajo para el ahorro energético, o sustitución de luminarias por otras de bajo consumo.

10. Sector Instalaciones Náutico-deportivas.

Estas instalaciones generan bajo impacto ambiental puesto que se trata de instalaciones para la práctica de deportes náuticos y su infraestructura asociada, siendo sus principales aspectos, la generación de residuos o vertidos procedentes de las labores de limpieza y mantenimiento de las instalaciones. Entre las buenas prácticas cabe destacar que se realiza la inspección periódica de las embarcaciones con el fin de evitar la generación de emisiones gaseosas derivadas de un mal estado del motor de las embarcaciones.

11. Sector Servicios técnicos náuticos.

Se incluyen las actividades de remolque y atraque de embarcaciones así como el suministro a buques. En este sector la principal problemática ambiental derivada de las diferentes operaciones, proviene de posibles vertidos y emisiones procedentes de las embarcaciones. Además, cabe destacar en el suministro de combustible a buques, los posibles derrames o vertidos accidentales al mar durante el repostaje, disponiendo de medidas encaminadas a minimizar los posibles impactos. Como es el caso de las bandejas colectoras de goteos de sustancias peligrosas, disponiendo de un plan de emergencias por contaminación marina accidental.

12. Sector Laboratorios.

La principal problemática de este sector deriva del almacenamiento de productos químicos así como la generación de emisiones procedentes de procesos analíticos. En este sentido, cabe destacar el uso de sistemas de extracción de gases así como sistemas de almacenamiento estanco de residuos susceptibles de generar gases peligrosos.

13. Sector Oficinas.

Las actividades realizadas en este sector no son susceptibles de generar impactos ambientales significativos. Destaca la generación de residuos asimilables a urbanos así como el consumo de energía principalmente, para lo cual se incorporan hábitos de ahorro de consumo energético, sustitución de luminarias por otras de bajo consumo, así como la correcta segregación de residuos.

14. Sector Dragados.

En este caso, es la Autoridad Portuaria de Huelva la encargada de ejecutar los dragados del Puerto. En cuyas tareas el principal impacto asociado proviene de la generación de grandes volúmenes de sedimentos de dragado. Estos sedimentos, en función de su categoría, deben ser gestionados de manera específica. En este sentido, el Puerto de Huelva ha desarrollado una iniciativa pionera y aprobada como técnica de referencia a nivel estatal e internacional, consistente en la habilitación de recintos debidamente impermeabilizados para su acumulación donde se evita el contacto con el medio de forma que se minimiza el potencial impacto que pudieran causar. Una vez se produce el llenado de los recintos se procede a su sellado, proporcionando nuevos espacios aptos para la implantación de diferentes actividades.

15. Sector Depuración de Aguas Residuales Urbanas.

En este sector es importante recalcar que el principal impacto asociado al proceso de depuración de aguas residuales, es la posible contaminación del agua, de no llevarse a cabo un proceso de depuración adecuado. Las aguas residuales de la ciudad de Huelva son tratadas en la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Huelva, donde tras el proceso de depuración, ese agua residual se devuelve a la ría en condiciones de limpieza acordes con el lugar de vertido. Son multitud las medidas y buenas prácticas llevadas a cabo para minimizar los posibles impactos que son susceptibles de originar, no sólo respecto a los vertidos, sino también a las emisiones atmosféricas, emisión de olores, emisiones acústicas, etc.

16. Sector Empresas Auxiliares a la Industria.

En este sector engloba varias empresas de construcción, una fábrica de artículos de goma, una fábrica y empresa instaladora de aislamientos térmicos, una fábrica de elementos plásticos para la industria, así como una planta de ensamblaje y producción de componentes informáticos y electrónicos. El potencial impacto ambiental derivado de este sector se encuentra relacionado principalmente con una incorrecta gestión de los residuos generados, así como el procedente de un elevado consumo de recursos. En este sentido, cabe destacar el desarrollo por parte de un gran número de instalaciones de medidas destinadas a garantizar una adecuada gestión de los residuos y minimizar el consumo de recursos como es el caso de agua y energía.

17. Iniciativas de uso público, social, turístico y ambiental.

La importancia de estas iniciativas nacen de la complejidad de la interfaz ciudad-puerto, siendo territorios complejos donde la búsqueda del equilibrio depende de soluciones orientadas a garantizar el dinamismo, no solo a la interfaz ciudad-puerto sino a todo el territorio de la ciudad portuaria. En este sentido, el Puerto de Huelva, con la recuperación de la margen izquierda de las Marismas del Odiel, la construcción de la Senda peatonal y el Paseo de la Ría, ha integrado las zonas portuarias con estos nuevos usos, siendo de gran importancia para la ciudad de Huelva y claves para alcanzar un desarrollo equilibrado y sostenible.

Además, con carácter general, se observa que un gran número de las empresas analizadas ha procedido a implantar sistemas de gestión medioambiental para mejorar el control de todos aquellos aspectos ambientales que pudieran verse afectados en el ejercicio de su actividad, planteándose objetivos y compromisos destinados a la mejora continua de su operatividad desde el punto de vista medioambiental. Así mismo, muchas empresas han desarrollado procedimientos de actuación en sus diferentes tareas de forma que minimicen sus impactos al medio ambiente.

Así mismo, es de destacar la realización en diversas empresas de manuales de buenas prácticas ambientales para los trabajadores en los que se promueve la sensibilización y conocimiento de los aspectos ambientales que pudieran verse afectados en su actividad, definiéndose los procedimientos de actuación en diferentes situaciones.



Respecto a los residuos, las empresas están muy comprometidas con su segregación y correcta gestión, tanto de los considerados peligrosos como de los no peligrosos, cumpliendo la normativa vigente al respecto.

En relación al consumo de recursos naturales, las medidas tendentes al ahorro de agua y energía así como el desarrollo de buenas prácticas para un menor consumo de recursos, se encuentran presentes en casi la totalidad de las instalaciones.

De entre las medidas destacadas en los distintos sectores, es importante resaltar gran parte de ellas se tratan de Mejores Técnicas Disponibles (MTD), definiéndose “como aquellas tecnologías utilizadas en una instalación junto con la forma en que la instalación esté diseñada, construida, mantenida, explotada y paralizada, y siempre que sean las más eficaces para alcanzar un alto nivel de protección del medio ambiente en su conjunto y que puedan ser aplicadas en condiciones económica y técnicamente viables”.

Teniendo en cuenta tanto el entorno de alto valor ecológico donde se ubican las instalaciones estudiadas, como las iniciativas ambientales establecidas por algunas de las mismas, se constituyen sinergias con la Consejería de Medio Ambiente y la Consejería de Educación para llevar a cabo proyectos de concienciación y sensibilización ambiental. Uno de los principales objetivos es dar a conocer a la sociedad en general el entorno del espacio protegido, así como su integración en la sociedad onubense, tal como la iniciativa impulsada por Atlantic Copper, “Mi Marisma. Mi escuela”, o “Escuela de Exploradores”.

Finalmente, cabe resaltar que existen pequeñas y medianas empresas que aun no teniendo la obligación de realizar un estricto control ambiental por imperativo legal, y aun no disponiendo de la tecnología ni de los medios humanos necesarios para fomentar iniciativas que vayan más allá del cumplimiento legal, también llevan a cabo medidas o realizan buenas prácticas para minimizar sus potenciales impactos.

En definitiva, tras la evaluación del comportamiento ambiental del tejido empresarial de la Comunidad Portuaria de Huelva, se concluye que éste es consciente de la importancia del contexto ambiental en el que se enmarca, desarrollando su actividad de forma compatible con su entorno natural y demostrando un elevado compromiso con el mismo, tanto desde el punto de vista social como medioambiental.

8. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Espacio natural protegido: zona geográfica, terrestre o marítima, especialmente dedicada a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, de los recursos naturales y culturales asociados, gestionados y administrados legalmente a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

Reserva de la Biosfera: lugares geográficos representativos de los diferentes hábitats del planeta, abarcando tanto ecosistemas terrestres como marítimos. Están reconocidos a nivel internacional y se seleccionan por su interés científico. La función de estos espacios es además de la conservación y protección de la biodiversidad, el desarrollo económico y humano de estas zonas, la investigación, la educación y el intercambio de información entre las diferentes reservas, que forman una red mundial.

Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Impacto ambiental: efectos que una acción humana produce en el medio ambiente.

Instrumento de Prevención Ambiental: Tienen como objetivo garantizar que la actividad de las empresas se ajuste a las regulaciones medioambientales. Existen diferentes instrumentos de prevención ambiental, los cuales se aplican a actividades de distinta naturaleza, siendo los siguientes:

- Autorización Ambiental Integrada.
- Autorización Ambiental Unificada.
- Evaluación Ambiental.
- Calificación Ambiental.
- Evaluación Ambiental Estratégica de los instrumentos de planeamiento urbanístico.
- Evaluación de Impacto Ambiental Estatal.

Buenas prácticas ambientales: actuaciones individuales, tanto en la actividad profesional como en otros ámbitos vitales, realizadas a partir de criterios de respeto hacia el medio ambiente. Acciones tendentes a modificar hábitos con el objetivo de utilizar eficientemente la energía, el uso racional de los recursos y la reutilización de materiales.

Sistema de Gestión Ambiental: parte del sistema general de gestión de una empresa que incluye la estructura organizativa, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental de la empresa.

Valorización: procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que dañen al medio ambiente.



Mejores Técnicas Disponibles: aquellas tecnologías utilizadas en una instalación junto con la forma en que la instalación esté diseñada, construida, mantenida, explotada y paralizada, y siempre que sean las más eficaces para alcanzar un alto nivel de protección del medio ambiente en su conjunto y que puedan ser aplicadas en condiciones económica y técnicamente viables.



9. BIBLIOGRAFÍA

- Guía de buenas prácticas ambientales, Puertos del Estado, Ministerio de Fomento, Gobierno de España.
- Guía de Buenas Prácticas en manipulación y almacenamiento de Gráneles Sólidos en Instalaciones Portuarias, Puertos del Estado, Ministerio de Fomento, Gobierno de España.
- Guía práctica de Calificación Ambiental. Talleres de vehículos, Consejería de Medio Ambiente.
- Documento BREF. Mejores Técnicas Disponibles de referencia europea Sistemas de Gestión y Tratamiento de Aguas y Gases Residuales en el Sector Químico, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Gobierno de España.
- Documento BREF. Mejores Técnicas Disponibles de referencia europea respecto a las emisiones generadas por el almacenamiento, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Gobierno de España.

ENLACES DE INTERÉS

www.puertohuelva.com

www.prtr-es.es

www.puertos.es



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Zona de servicio del Puerto de Huelva.....	11
Ilustración 2. Muelle de Levante y Polígono Pesquero Norte.....	11
Ilustración 3. Zona de transversales Punta del Sebo.....	12
Ilustración 4. Muelle Ingeniero Juan Gonzalo.....	12
Ilustración 5. Pantalanes del Puerto de Huelva.....	13
Ilustración 6. Muelle Sur.....	13
Ilustración 7. Monoboya.....	13