



## CATÁLOGO DE OPERACIONES DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

### *Instrucción Técnica Operativa de Conservación Nº 24013*

## LIMPIEZA DE CALZADA CON BARREDORA AUTOPROPULSADA



**Edición 3**

Redactada	1.ª Supervisión	2.ª Supervisión	Aprobado
Acciona	Ineco	Ingeniero Área de Conservación y Explotación	Ingeniero Jefe del Servicio de Conservación
Antonio V. Palazón Ponce	Jose Fco. De Oña Navarrete	Daniel Caballero Quirantes	Antonio Martínez Menchón
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



## ÍNDICE

### ■ ÍNDICE

<b>1. IDENTIFICACIÓN OPERACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>3. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....</b>	<b>1</b>
<b>4. CRITERIOS DE MEDICIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>5. UNIDADES DE OBRA ASOCIADAS .....</b>	<b>1</b>
<b>6. REQUISITOS RECOMENDABLES REFERENTES A LOS RECURSOS EMPLEADOS .....</b>	<b>1</b>
6.1. MEDIOS HUMANOS.....	2
6.2. MATERIALES.....	2
6.3. MAQUINARIA.....	2
<b>7. RENDIMIENTO Y PRECIO ORIENTATIVO .....</b>	<b>2</b>
<b>8. EJECUCIÓN.....</b>	<b>3</b>
8.1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN.....	3
8.2. RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO.....	3
8.3. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS.....	3
<b>9. CONTROL DE CALIDAD .....</b>	<b>3</b>
9.1. FUNCIONES DEL JEFE DE EQUIPO .....	3
9.2. FUNCIONES DEL ENCARGADO.....	3
9.3. FUNCIONES DEL JEFE DE OPERACIONES.....	4
9.4. LISTA DE COMPROBACIÓN .....	4
<b>10. ESQUEMA FOTOGRÁFICO DEL PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>11. MEJORA CONTINUA .....</b>	<b>6</b>
<b>12. SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>6</b>
<b>13. ANEJOS.....</b>	<b>6</b>

### ■ ANEJOS

ANEJO 1 MODELO DE PARTE DE TRABAJO EN OBRA

ANEJO 2 PARTE DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 3 PARTE DE NO CONFORMIDAD

ANEJO 4 RESEÑA MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN OPERATIVA



## 1. IDENTIFICACIÓN OPERACIÓN

### IDENTIFICACIÓN OPERACIÓN

OPERACIÓN GRUPO II CÓDIGO: 24013	Limpieza de calzada con barredora autopropulsada		
	Mantenimiento	Programado	Período de actuación
			Trimestral

## 2. DESCRIPCIÓN

### DESCRIPCIÓN

<b>Descripción</b>	Esta operación consiste en limpiar la suciedad de la calzada y arcén contiguo y todo tipo de residuos que el tráfico va desplazando y acumulando hacia el borde de la misma.
--------------------	--

## 3. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

### NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- 8.3.-IC "Señalización de obras"
- Señalización móvil de obras.

## 4. CRITERIOS DE MEDICIÓN

### DESCRIPCIÓN

<b>Unidad de Medida</b>	Km
<b>Criterios de Medida</b>	La medición se hará por la longitud en kilómetros del carril y arcén contiguos que se hayan recorrido con objeto de la limpieza.

## 5. UNIDADES DE OBRA ASOCIADAS

### UNIDADES DE OBRA ASOCIADAS

Código	Descripción de la unidad
	No tiene.

## 6. REQUISITOS RECOMENDABLES REFERENTES A LOS RECURSOS EMPLEADOS

Se indican a continuación los recursos recomendables en relación al personal, maquinaria y materiales a utilizar, para la correcta ejecución de la operación.

El personal destinado a montar y desmontar el corte de tráfico, en caso de que la operación lo requiera, se considerará como parte del personal encargado de la ejecución de dicha operación.

RECURSOS RECOMENDADOS		
Personal	Maquinaria y herramientas	Materiales y repuestos
1 Oficial 1ª 1 Oficial 2ª	1 Barredora autopropulsada  1 o 2 Furgonetas con carro móvil de señalización (según se la zona de actuación, una cuando se barra en arcén exterior y dos cuando se hace en el arcén de mediana de autovía.)	Juego de cepillos de repuesto para la barredora  Agua

### 6.1. MEDIOS HUMANOS

- **Jefe de Equipo:** Tendrá la cualificación mínima de oficial 1ª y tendrá formación COEX.
- **Encargado:** Tendrá la cualificación mínima de Encargado, y adicionalmente, deberá tener la titulación de Técnico Coex, acreditando poseer una experiencia mínima de 5 años en trabajos de conservación de carreteras.
- **Jefe de Operaciones:** Tendrá la cualificación mínima de Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Grado en Ingeniería Civil y, adicionalmente, la de Jefe Coex, acreditando poseer una experiencia mínima de 3 años en trabajos de conservación de carreteras.
- **Jefe Coex:** Tendrá la cualificación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, o de Master en Ingeniería de Caminos, poseerá la titulación de Jefe Coex, y una experiencia mínima de 5 años en trabajos de conservación de carreteras. Excepcionalmente, podrán desempeñar este puesto ITOP u otros técnicos cualificados con experiencia mínima acreditada de 15 años en conservación de carreteras.

### 6.2. MATERIALES

- Marcado CE y en caso de que no sea de aplicación éste se dispondrá de Certificado de Conformidad emitido por organismo acreditado.

### 6.3. MAQUINARIA

- La maquinaria debe estar en perfectas condiciones de mantenimiento y seguridad habiendo pasado las revisiones exigibles y en concreto las ITV que resulten necesarias.

## 7. RENDIMIENTO Y PRECIO ORIENTATIVO

Se estima que el equipo descrito en el apartado 6, en condiciones normales, puede realizar entre 20 y 25 km de barrido en una jornada de 8 horas, dicho rendimiento podrá variar en función de la cantidad de suciedad presente en la calzada. El precio sería 20 €/km.

## 8. EJECUCIÓN

### 8.1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

1. Se evitará levantar excesiva polvareda, en caso de no ser así, se abrirá el agua, para dar un ligero riego para humedecer a la superficie que se está limpiando.
2. En enlaces, el operario que conduce el furgón con el carro de señalización, puede hacer las funciones de bandera.

### 8.2. RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO

Se seguirán los siguientes pasos en la realización de esta operación:

1. Se dispondrá de una barredora debidamente balizada y de una o dos furgonetas con carro móvil de señalización, según las características de la vía donde se va a realizar la operación de limpieza de calzada; un vehículo cuando se barra en arcén exterior y dos vehículos cuando se barra en arcén interior de autovías. En carreteras convencionales sólo se emplea un vehículo.
2. Se llenará el depósito de agua de la barredora, para utilizarse en caso de ser necesario.
3. Se incorporará el convoy a la vía según la disposición indicada en el manual de obras móviles.
4. La barredora bajará los cepillos y se iniciará la operación de barrido.
5. En caso de haber mucha suciedad, se darán tantas pasadas como sea necesario hasta que la superficie quede totalmente limpia de residuos.
6. Cuando finalice la jornada se vaciará el depósito de los residuos aspirados y se lavará el vehículo para retirar los restos de polvo que quedan adheridos a la superficie del mismo.

### 8.3. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

Los residuos recogidos se trasladarán al Centro de Conservación y se depositarán en la zona destinada a tal efecto o bien se trasladarán a un vertedero autorizado donde se pueda efectuar el vaciado de la barredora.

## 9. CONTROL DE CALIDAD

### 9.1. FUNCIONES DEL JEFE DE EQUIPO

- El Jefe de Equipo tendrá la cualificación y experiencia exigidas en el apartado 6.
- Es el responsable "in situ" de la correcta ejecución de la operación, debiendo acreditar que la operación se ha realizado conforme a lo establecido en la presente instrucción, y dejando constancia de ello con su firma en la "Lista de Comprobación".
- En caso de que el responsable de la ejecución detectase algún problema en los materiales; en la maquinaria; en los equipos necesarios para la operación, o en el procedimiento de ejecución, deberá indicarlo al Encargado para que reporte, en su caso, una NO CONFORMIDAD, indicando el motivo de la misma.

### 9.2. FUNCIONES DEL ENCARGADO

- El encargado tendrá la cualificación y experiencia exigidas en el apartado 6.

- Preparará los materiales, maquinaria y equipos necesarios para ejecutar la operación, asumiendo la responsabilidad de que se cumplan todos y cada uno de los requisitos establecidos en la presente instrucción.
- Se asegurará de que todos los materiales y equipos necesarios para ejecutar la operación estén en el lugar de trabajo, antes de su inicio.
- Dará las instrucciones oportunas al Jefe de Equipo.
- Realizará las visitas necesarias para poder garantizar la correcta ejecución de la operación, dando apoyo si resulta necesario, al Jefe de Equipo.
- En caso de que detectase alguna irregularidad o problema sistemático en la ejecución deberá proponer al Jefe de Operaciones la elaboración de una NO CONFORMIDAD, indicando el motivo de la misma en el parte de trabajo.
- Una vez finalizada la operación, el encargado dejará constancia de que la ejecución se ha realizado conforme a los criterios de esta instrucción, firmando la conformidad de ejecución de la operación en la “Lista de Comprobación”.

### 9.3. FUNCIONES DEL JEFE DE OPERACIONES

- El Jefe de Operaciones, tendrá la cualificación y experiencia exigidas en el apartado 4.
- Será el responsable final de la correcta ejecución de la operación y de su control de calidad,
- Trasladará al Jefe Coex, para su informe al Director del Contrato de Conservación Integral, las NO CONFORMIDADES detectadas y la propuesta de llevar a cabo las actuaciones necesarias para subsanarlas
- El Jefe de Operaciones dejará constancia del cumplimiento de su responsabilidad mediante la correspondiente firma en la “Lista de Comprobación”, aprobando provisionalmente la ejecución de la operación, en el ámbito de la empresa adjudicataria del contrato de conservación integral.

Sin perjuicio de ello, la Administración realizará controles aleatorios de comprobación, a su criterio, que comportarán la aprobación definitiva en su caso, o bien la acción correctora que sea necesaria si se detectara algún tipo de fallo.

### 9.4. LISTA DE COMPROBACIÓN

La lista de comprobación resulta esencial en el control de calidad.

Mediante esta lista se realiza un control preventivo de la calidad, al establecer un chequeo de los hitos más importantes para garantizar la correcta ejecución de la Operación.

Y se transfiere parcialmente la responsabilidad del control de calidad al equipo del Contratista, que debe acreditar el cumplimiento de los requisitos indicados en la lista, y dejar constancia escrita de ello.

Posteriormente, la Administración realizará un control de calidad tradicional, en un reducido número de Operaciones, en las que comprobará si se cumplen o no las especificaciones exigidas por los Pliegos Generales de Condiciones del contrato a la Unidad de Obra terminada, verificando la lista de comprobación, y exigiendo al Jefe Coex las explicaciones necesarias, en caso de conflicto.

En esta Operación se utilizará la siguiente lista de comprobación:



**Puntos a comprobar**

1. Comprobación de la existencia en obra de esta ficha.
2. Comprobación por el Recurso Preventivo del funcionamiento de la señalización de obras de los vehículos que intervienen en la operación antes del comienzo de los trabajos.
3. Comprobar que la polvareda que se levanta durante la ejecución de esta operación no afecta a la visibilidad de los usuarios de la vía.
4. Comprobación visual de la ausencia de residuos en la zona tratada.

El encargado de la inspección comprobará la ejecución correcta de la operación, siguiendo las directrices y criterios de aceptación marcados en el programa de puntos de inspección. En el caso de que la operación sea rechazada, se indicará el motivo en el apartado 'observaciones' del parte de trabajo.

## 10. ESQUEMA FOTOGRÁFICO DEL PROCEDIMIENTO



Figura 1. Comprobación del funcionamiento de la señalización luminosa de los vehículos.



Figura 2. Limpieza de calzada en autovía (arcén exterior)



Figura 3. Limpieza de calzada en autovía (arcén interior)



Figura 4. Limpieza de calzada en carretera convencional

## 11. MEJORA CONTINUA

En el caso de que, habiendo cumplido todos los requisitos de la Lista de Comprobación, la unidad de obra terminada no alcanzase las especificaciones de los Pliegos Generales de Condiciones del contrato, se debe proceder a la modificación de la presente Instrucción Técnica de la que forma parte.

Del mismo modo, si durante la puesta en práctica de la ITOC se apreciase la necesidad de modificar algún aspecto de la misma, tal como los materiales, maquinaria, procedimiento de ejecución o listado de comprobación, se elevará por el conducto antes descrito una NO CONFORMIDAD al Director del contrato, para que se resuelva la disfunción detectada.

Este procedimiento puede iniciarse en cualquier momento en el que se tenga constancia de la ineficacia de la ITOC para garantizar la calidad de la unidad de obra terminada, a fin de redactar lo antes posible una nueva ITOC revisada y mejorada.

## 12. SEGURIDAD Y SALUD

El objetivo de esta Instrucción es asegurar la calidad en la ejecución de las operaciones de conservación. En lo que a Seguridad y Salud se refiere, son las Evaluaciones de Riesgo, aprobadas y vigentes de los Sectores de Conservación las que rigen este aspecto.

## 13. ANEJOS

### ■ ANEJOS

ANEJO 1 MODELO DE PARTE DE TRABAJO EN OBRA

ANEJO 2 LISTA DE COMPROBACIÓN

ANEJO 3 PARTE DE NO CONFORMIDAD

ANEJO 4 RESEÑA DE MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN OPERATIVA

ANEJO 5 FICHA TÉCNICA DEL CLORURO CÁLCICO



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

CATÁLOGO DE OPERACIONES DE  
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA RED DE  
CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

FICHA Nº 24013  
LIMPIEZA DE CALZADA CON  
BARREDORA AUTOPROPULSADA.

## ■ ANEJOS

### ANEJO 1 MODELO DE PARTE DE TRABAJO EN OBRA

***EL PARTE DE TRABAJO ADJUNTADO ES UN MODELO QUE PODRÁ SER SUSTITUIDO POR OTRO SIEMPRE QUE SEA COMPATIBLE LA IDENTIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES REALIZADAS Y ANOTADAS EN EL PARTE DE TRABAJO CON LAS ANOTACIONES DE CONTROL QUE SE REALIZAN EN LA LISTA DE COMPROBACIÓN DEL ANEJO Nº2.***



CENTRO DE CONSERVACIÓN:

NOMBRE DEL EQUIPO:

MATRÍCULA:

KMS:

IDENTIFICACIÓN OPERACIONES	OPERACIÓN Nº	1	2	3	4	5	6
	CÓDIGO						
	UD						
	ID del elemento						
	DENOMINACIÓN	Limpieza de calzada con barredora autopropulsada					
	MEDICIÓN						
LOCALIZACIÓN DE LA OPERACIÓN	CARRETERA						
	CALZADA						
	PK						
	FECHA / HORA INICIO						
	FECHA / HORA FIN						
SEÑALIZACIÓN DE LA OPERACIÓN	SI						
	NO						
	Nº CROQUIS SEÑALIZACIÓN						
	FECHA / HORA COLOCACIÓN						
	FECHA / HORA RETIRADA						
OBSERVACIONES							
FIRMA RESPONSABLE DE EJECUTAR LA OPERACIÓN: (Jefe de Equipo)							





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

CATÁLOGO DE OPERACIONES DE  
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA RED DE  
CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

FICHA Nº 24013  
LIMPIEZA DE CALZADA CON  
BARREDORA AUTOPROPULSADA.

## ■ ANEJOS

### ANEJO 2 LISTA DE COMPROBACIÓN

***EL LISTADO DE COMPROBACIÓN ADJUNTADO ES UN MODELO QUE PODRÁ SER SUSTITUIDO POR OTRO SIEMPRE QUE SEA COMPATIBLE LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ANOTACIONES REALIZADAS CON LAS OPERACIONES DEL PARTE DE TRABAJO DEL ANEJO Nº1***



# LISTA DE COMPROBACIÓN

NÚMERO

EDICIÓN

FECHA

Hoja: de

IDENTIFICACIÓN OPERACIONES	OPERACIÓN Nº	1	2	3	4	5	6
	DENOMINACIÓN	Limpieza de calzada con barredora autopropulsada					
CONTROL DE EJECUCIÓN (a cumplimentar por el Jefe de Equipo)	1.- Existencia en obra de esta ficha. (Indicar si/no)						
	2.- Se ha comprobado el funcionamiento de la señalización de obras de los vehículos que intervienen en la operación antes del comienzo de los trabajos. (Indicar si/no)						
	3.- En el caso de se levante polvareda durante la ejecución de esta operación, ¿se afecta a la visibilidad de los usuarios de la vía? (Indicar si/no)						
	4.- Se ha comprobado que no quedan de residuos en la zona tratada. (Indicar si/no)						
(ACEPTACIÓN / RECHAZO) (a cumplimentar por el Encargado) (marcar con una X el que proceda)	Operación Aceptada						
	Operación Rechazada						
	Operación en Punto de Espera						
NO CONFORMIDADES (a cumplimentar por el Encargado)	<b>MOTIVO DE NO CONFORMIDAD/ DEFICIENCIAS DE SEGURIDAD / COMENTARIOS</b> <u>Nº OPERACIÓN</u>						
CONFORMIDAD EJECUCIÓN OPERACIÓN		<b>Nombre</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>			
	CUMPLIMENTÓ EL PARTE: (Jefe de equipo)	D.					
	CONFORME (Encargado)	D.					
	APROBACIÓN OPERACIÓN Y CALIDAD (Jefe de Operaciones)	D.					



**GOBIERNO  
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

CATÁLOGO DE OPERACIONES DE  
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA RED DE  
CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

FICHA Nº 24013  
LIMPIEZA DE CALZADA CON  
BARREDORA AUTOPROPULSADA.

- **ANEJOS**

## **ANEJO 3 PARTE DE NO CONFORMIDAD**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

# PARTE DE NO CONFORMIDADES

NÚMERO

EDICIÓN

FECHA

Hoja: de

## NO CONFORMIDADES

**Nº  
OPERACIÓN**

Descripción de la **NO CONFORMIDAD** y propuestas de posibles medidas correctivas, preventivas o de mejora.



**GOBIERNO  
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

CATÁLOGO DE OPERACIONES DE  
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA RED DE  
CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

FICHA Nº 24013  
LIMPIEZA DE CALZADA CON  
BARREDORA AUTOPROPULSADA.

- **ANEJOS**

**ANEJO 4 RESEÑA MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN  
OPERATIVA**

