

Instrucciones Técnicas Operativas de Conservación



Conservation Operational Technical Instructions

Angel García Garay

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos del Estado

María Teresa Almagro Hernández

Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos del Estado

Carlos Sanchez Macias

Exdirector de AUDECA

Las Instrucciones Técnicas Operativas de Conservación, conocidas como ITOCs, pretenden formar en su conjunto un Manual de Buenas Prácticas, en el que se describa la correcta ejecución de las operaciones de conservación integral, según la experiencia de los autores y de los expertos en la materia consultados para su redacción. Adicionalmente, con las ITOCs se plantea un sistema preventivo de calidad, basado en la verificación de la lista de comprobación de los aspectos más relevantes en cada operación, y en la determinación de los medios materiales y humanos necesarios para llevarla a cabo con seguridad y eficiencia. Finalmente, en el presente artículo se repasa el recorrido de las ITOCs a través de los distintos Grupos de Trabajo creados en el seno de la Asociación Técnica de Carreteras, y en la reciente revisión de las ITOCs realizada por un equipo externo de expertos que han aportado una visión independiente de las mismas.

The Technical Operational Conservation Instructions, known as ITOCs, are intended to form a Manual of Good Practices as a whole, in which the correct execution of integral conservation operations is described, according to the experience of the authors and experts in the field. consulted for its writing. Additionally, with the ITOCs, a preventive quality system is proposed, based on the verification of the checklist of the most relevant aspects in each operation, and on the determination of the material and human resources necessary to carry it out safely and efficiently. Finally, this article reviews the journey of the ITOCs through the different Working Groups created within the Technical Association of Highways, and in the recent review of the ITOCs carried out by an external team of experts who have contributed an independent view of them.

Introducción

En el año 2014, dentro del Comité de Conservación y gestión de carreteras de la ATC, se creó un Grupo de Trabajo para analizar los procedimientos de ejecución de las operaciones más importantes que llevan a cabo los Sectores de Conservación Integral.

Estas operaciones fueron seleccionadas en base al consumo de recursos, tanto de coste, como de tiempo de trabajo, y a su repercusión en la seguridad vial.

El Grupo de Trabajo estuvo integrado por ingenieros de las empresas punteras del Sector (Acciona, Aceinsa, Audeca, Constructora Hormigones Martínez, Eiffage, Imesapi, Matinsa, Probisa, San José y Repsol), así como por Ineco e ingenieros de la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia.

Adicionalmente, en el estudio de algunas operaciones, se consultó con especialistas en la materia, para intentar describir en cada caso las mejores prácticas conocidas para llevar a cabo la operación.

El resultado del trabajo fueron unas Instrucciones Técnicas para las Operaciones de Conservación, ITOCs, que fueron dadas a conocer en las Jornadas de Conservación de Valencia en mayo de 2018, al mismo tiempo que se publicaron para su consulta gratuita en la sede electrónica de la Asociación Técnica de Carreteras a través del enlace (aún vigente):

<http://normativadecarreteras.com/listings/otros-documentos>

Tabla 1. Listado de ITOC disponibles en 2018

ITOC GRUPO I		ITOC GRUPO II	
CÓDIGO	TÍTULO	CÓDIGO	TÍTULO
11111	Atención a accidentes o incidentes	23001	Retirada de cartel vertical
11112	Establecimiento, mantenimiento y retirada de señalización ocasional	24008 a 24020	Limpieza de caños tajeas y alcantarillas
11113	Limpieza de vertidos accidentales y otros productos	24013	Limpieza de la calzada con barredora autopropulsada
11114	Retirada de animales muertos y objetos varios	24017	Limpieza de luminarias
11115	Limpieza de aterramientos y desprendimientos ocasionales	24018	Limpieza de paramentos en túneles
11151	Extensión de fundentes sobre calzada	25001	Segado de hierba y retirada de productos
11152	Retirada de nieve con maquinaria de empuje	25002	Despeje de vegetación y retirada de productos
11212	Bacheo provisional con aglomerado en frío	25003	Poda de macizo arbustivo y retirada de productos
11555	Borrado urgente de pintadas	25004	Poda de árboles y retirada de productos
11711	Limpieza de señal o cartel	25005 a 25007	Tratamiento de márgenes con productos fitosanitarios para el control de especies vegetales
11713	Reposición de señal o cartel	26001 a 26045	Repintado de marcas viales
11714	Limpieza de cartel de pórtico o banderola	26046 a 26069	Fresado de marcas viales
11752	Reposición de elemento de balizamiento	26070 a 26075	Limpieza de marcas viales
11772	Reposición de urgencia de barrera de seguridad	27003	Parcheo de pequeños deterioros y de blandones y baches reparados
11811	Limpieza de luminarias de túneles	27010	Sellado de grietas
11873	Reposición de valla metálica de cerramiento	27012	Colocación de aglomerado en regularización de superficie
		29001	Colocación/repación de malla de protección en taludes
		29102A	Reposición o reparación programada de juntas de mortero bituminoso en puentes
		29302 a 29304	Repintado barandilla y pretil metálico

EJEMPLO DE LA DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PROCEDIMIENTO DE REPINTADO DE BARANDILLAS (ITOC 29302 a 29304)



Figura 1. Aplicación de una capa general con una pintura antioxidante epoxi de dos componentes, con posibilidad de base agua, de al menos 600 horas de resistencia en ensayo de niebla salina según UNE-EN ISO 11997-1, en color RAL 7036 (Gris). Espesor nominal de película seca $\geq 50 \mu\text{m}$



Figura 2. Aplicación de una capa intermedia de ligante epoxídico rico en oligisto micáceo altamente laminar con un espesor mínimo de $150 \mu\text{m}$, en color RAL 9005 (Negro).



Figura 3. Aplicación de una capa de acabado con ligante base silicona de alta resistencia a intemperie, de espesor mínimo de 50 micras por capa, de color RAL 5002 (azul nuclear)

Las instrucciones técnicas operativas de conservación

Las Instrucciones Técnicas Operativas de Conservación expresan con un mayor detalle la forma de realizar las operaciones que se incluyen en los pliegos de prescripciones técnicas de los contratos de conservación integral, y podrían formar parte del Catálogo de Operaciones que cada Sector ha de tener operativo.

Su objetivo ha sido siempre el de identificar y difundir las mejores prácticas, proporcionando a los equipos que llevan a cabo las tareas, y a quienes las planifican, un documento de consulta que facilite su correcta ejecución.

El uso de las ITOCs permite mejorar la eficiencia, implantar un pro-

cedimiento de mejora continua, y establecer un control preventivo de calidad.

No obstante, ha de remarcarse que las ITOCs no sustituyen a las especificaciones de los contratos ni a la normativa, ni son obligatorias para los responsables de los contratos, quienes, en cualquier caso, deben ajustar su actuación a las previsiones contractuales y normas aplicables.

Como se ha indicado anteriormente, en 2018 se finalizó y se puso a disposición una primera versión de 35 ITOCs con las que se llegaba a cubrir el 75% de las operaciones que se ejecutan de forma recurrente en la DCE en Murcia.

Desde 2018 en la DCE de Murcia se han empleado de manera generalizada estas 35 instrucciones, y con el objetivo tanto de po-

der constatar el correcto uso de las ITOCs, como de detectar posibles dificultades en el empleo, bien por dudas en el contenido o en la interpretación del contenido, como por la posible carga extra de trabajo consecuencia de la aplicación de las instrucciones, se han llevado a cabo los trabajos de seguimiento y mejora necesarias.

No obstante, con el objetivo de evitar una cierta “endogamia” y de contar con otro posible enfoque diferente al que se ha venido aplicando sobre las ITOCs, se propuso a la Subdirección General de Conservación de la Dirección General de Carreteras del Mitma la licitación de un contrato menor para que las ITOC fueran revisadas por reconocidos expertos en la materia, cuyo trabajo sirve de base para este artículo.

Alcance del contrato de revisión de las ITOCs

El trabajo realizado por el equipo externo ha consistido en:

- Analizar el listado de operaciones tipificadas que figura en el vigente PPT de los contratos de Conservación integral.
- Valorar la necesidad de redactar nuevas ITOC.
- Revisar las ITOC ya redactadas, depurando posibles errores y faltas de homogeneidad o consistencia.
- Evaluar los procedimientos de ejecución y los puntos de inspección.
- Asesorar sobre la posible simplificación de los partes de trabajo y su integración en el Sistema de Gestión del mantenimiento.

Para el desarrollo de los trabajos el equipo revisor estableció la siguiente metodología:

En primer lugar, y tras proceder al análisis de los diferentes pliegos de prescripciones técnicas particulares (PPTP) vigentes en la actualidad y que regulan los denominados Contratos de Conservación Integral, se decidió basar el análisis del listado de operaciones tipificadas y su descripción en el PPTP a que hace referencia el pliego de cláusulas administrativas particulares (PCAP) aprobado por el Secretario de Estado De Transportes, Movilidad y Agenda Urbana el 06 de abril de 2021. La razón no es otra que tratar de trabajar con el pliego, que permanecerá vigente por un mayor tiempo, ya que a partir de su aprobación los nuevos contratos que se redacten se basarán en el mismo.

Al revisar dicho pliego, se ha podido comprobar que el listado general de operaciones tipificadas,

entendiendo como tal el que es común a todos los pliegos y no solo al de un contrato concreto, se basa en el listado general de operaciones tipificadas establecido en el documento denominado “metodología aplicada a los contratos de conservación integral de segunda generación” que figura en la instrucción de conservación y explotación denominada “Gestión Integral del Mantenimiento (GSM) de 1996”. Todas las operaciones tipificadas que figuran en el mencionado PPTP se corresponden íntegramente con las que figuran en la GSM, con la excepción de 5 de ellas que, coincidiendo en unidad de medida y descripción, difieren en su codificación.

El objeto de este análisis no es otro que el de utilizar en las ITOCs la codificación y descripción de las operaciones establecida en el PPTP más reciente.

Una vez establecido el PPTP sobre el que se va a basar el análisis y homogeneización de las ITOCs, se procedió a revisar desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo si con las 35 ITOCs redactadas se podría cubrir de forma generalizada la mayoría de los trabajos (operaciones) de conservación que se desarrollan de manera más frecuentes en los mismos.

Para ello se procedió a analizar cuáles son las operaciones que con más frecuencia se realizan en la Demarcación de Carreteras de Murcia en unos años determinados, y cuáles consumen mayor número de recursos (gasto), y en base a esto, tratar de extrapolar los resultados al resto de la red.

Para poder analizar los datos de ejecución de operaciones en los diferentes sectores de conservación de la Demarcación se juzgó necesario proceder a una homogeneización de las operaciones que se ejecutan en cada sector ya que al

estar basadas en PPTP de diferentes épocas tanto la codificación de estas como la descripción de algunas de ellas no tenían una clara correspondencia entre los diferentes contratos.

Realizada esta laboriosa tarea de homogeneización se han ordenado las operaciones y después se ha sumado el gasto de las operaciones que son comunes a los sectores, dando lugar a una lista conjunta de operaciones con mayor gasto en el total de los sectores.

Como principal conclusión de este análisis es que, de las 68 operaciones ejecutadas en los diferentes sectores de la DCE en Murcia y en los años estudiados, 22 de ellas consumen el 70% del gasto total, y de esas 22 la primera consume el 18% del gasto total y la que ocupa el puesto 22 el 0,9% del mismo, teniendo los 46 restantes un peso muy pequeño en cuanto a gasto se refiere. Por otra parte, se observa que la mayoría de las 22 operaciones mencionadas tienen desarrollada su correspondiente ITOC. A la vista de los resultados del mencionado análisis no se juzgó en principio necesario desarrollar ninguna ITOC más.

Revisión de las ITOCs

El objeto de la revisión ha sido detectar posibles inconsistencias, heterogeneidades, y contradicciones, y corregirlas en lo posible, a efectos de facilitar su uso por los profesionales del sector.

En el informe se resumen los criterios más importantes seguidos en la revisión y se acompaña una propuesta de ITOCs según el mejor criterio de los revisores.

El párrafo que encabeza las ITOCs a revisar indica que:

“El objetivo de esta Instrucción Técnica Operativa de Conservación (ITOC), es identificar, difundir, y utilizar las mejores prácticas para realizar la operación que se va a describir, en el marco de los contratos de conservación integral del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Esta ITOC mantiene la codificación, y desarrolla las condiciones técnicas establecidas en el Anejo 2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los citados contratos de conservación integral.

La Instrucción se inspira en la filosofía “lean manufacturing”, puesto que se pretende emplear la menor cantidad posible de recursos materiales y humanos, especialmente en los aspectos burocráticos y de generación de partes de control, para realizar correctamente la operación.

Para su elaboración, se ha trabajado con expertos en la materia, buscando identificar el mejor procedimiento de ejecución, que se detalla en el capítulo 8, y puede ser adaptado a las condiciones propias de cada contrato, o ser mejorado en su caso, a través del capítulo 12 de Mejora Continua.

El control de calidad es de tipo preventivo, y se basa en el cumplimiento de unos requisitos definidos en la lista de comprobación del capítulo 8, y en la firma de conformidad por los responsables de la ejecución de cada operación.

Consideramos que el empleo de esta ITOC debe garantizar una calidad y trazabilidad adecuada de la operación realizada, y puede ser una herramienta muy útil para tecnificar el Sector de la Conservación de carreteras; difundir las mejores prácticas, y profundizar en el conocimiento detallado del coste de las operaciones de conservación”

Acertadamente, las ITOCs deben considerarse en el marco de los contratos de conservación integral. No podría ser de otra manera ya que los equipos que llevan a cabo los trabajos, tanto de la Administración como de las empresas, están sujetos forzosamente a llevarlos a cabo conforme a dicho marco. Por eso es importante que las ITOCs no induzcan a interpretar equivocadamente las prescripciones contractuales, ni las limiten, ni las sustituyan.

A la hora de contrastar la consistencia de las ITOCs con esta condición hay que tener en cuenta la diversidad de contratos que a lo largo de los años se han ido generando en la RCE. Si bien todos parten de un tronco común, la introducción de condiciones particulares por cada Demarcación, Unidad de Carreteras, e incluso Sector, ha implicado una cierta diversidad en la definición de las operaciones, en las formas de abono y en las especificaciones.

Se ha comprobado que la definición de las operaciones que figuran en el PPTP adaptado al último modelo aprobado el 6/4/2021, pliego que hemos considerado como de referencia para las ITOCs, no coincidía con las definiciones que se habían volcado en algunas ITOCs lo que podía introducir dudas sobre a qué operación se referían, y generar interpretaciones equivocadas. A la vista de ello se ha optado por proponer que las ITOCs se basen en el contenido de un pliego de referencia cuyo contenido básico se transcriba literalmente en el primer epígrafe de la ITOC. De esta forma el lector sabrá exactamente a qué operación se refiere y podrá comparar su descripción con la que él maneja para otras operaciones iguales o similares pero descritas de otra manera.

Aparte de establecer claramente el pliego de referencia se deja claro en el encabezamiento de cada ITOC su carácter consultivo y la prevalencia de las condiciones contractuales y de la normativa. Además, se deja claro que su contenido es fruto de la experiencia de sus autores en el contexto concreto de la red de carreteras que gestiona la Demarcación de Murcia y que, por consiguiente, puede haber otras formas de abordar las operaciones que sean más adecuadas en otros ámbitos.

El objetivo de evitar conflictos contractuales ha implicado un minucioso trabajo de análisis que ha desembocado en el diseño de un modelo de ITOC con diferencias sobre el inicial: un índice distinto y enfoques distintos en algunos apartados comunes a todas ellas. También se ha hecho un análisis exhaustivo de la repercusión de las ITOCs inicialmente consideradas en la gestión y en el gasto, llegándose a la conclusión de que este trabajo se centraría en el detalle de las doce más significativas.

Un aspecto muy relevante de las ITOCs es su codificación, ya que el disponer de un sistema de codificación coherente y consistente de las operaciones resulta imprescindible para realizar un análisis de costes real y efectivo. Así pues, del análisis de la evolución del sistema de codificación a lo largo de los distintos PPT que han regido los contratos de conservación integral, se desprende que dicha codificación es consistente y que podría seguir siendo utilizada con pequeños cambios, para adaptarse a los últimos pliegos, aprobados en 2021.

En relación con el contenido de las ITOCs se observa que en bastantes de ellas se incluyen párrafos y figuras extraídos directamente de la normativa y de la documentación técnica disponible. Es claro el es-

fuerzo de los autores por difundir y simplificar la consulta de los aspectos más esenciales de normas y documentos, pero este esfuerzo facilitador no puede ocultar la obligación profesional que tienen los responsables de conocer íntegramente la normativa, cada uno a su nivel, ya que, aunque la ITOC contenga partes esenciales de las normas no incluye su totalidad, y no se puede reducir su aplicación solo a lo que se incluye en la ITOC. En este sentido se observa una gran heterogeneidad en la utilización del recurso a transcribir normas y párrafos de otros documentos, pero se ha optado por dejarlo como está, ya que refleja la visión y experiencia del autor de la ITOC. También se observa mucha heterogeneidad en la amplitud y detalle con el que se tratan las condiciones de ejecución y los procedimientos, pero igualmente se ha considerado que en cada caso el autor ha volcado lo que ha creído oportuno para que la ITOC sea de utilidad.

No obstante, en la revisión se han retocado algunos textos cuando se ha considerado conveniente.

Así en las partes comunes se ha modificado el apartado de "Control de Calidad" y los subapartados en que se divide, unificando además todas las ITOCs, con la lógica excepción de las listas de comprobación. Otros cambios introducidos son la supresión de referencias concretas a la formación del personal COEX, que está claramente establecida en los pliegos. Por otra parte, se ha remitido el control de calidad y el plan de seguridad y salud a los planes aprobados en cada contrato. En las partes específicas de cada ITOC también se han hecho algunos retoques, aunque limitados por el enfoque que los autores han querido dar a los textos.

En lo referente a la señalización de las operaciones consideradas y

Tabla 2. Listado de ITOC revisadas y homogenizadas en 2022

11112	Establecimiento, mantenimiento y retirada de señalización ocasional
11212	Bacheo provisional con aglomerado en frío
11555	Borrado urgente de pintadas
11772	Reposición de urgencia de barrera de seguridad
12214	Parqueo de pequeños deterioros
12217	Sellado de grietas
12435 y 12559	Limpieza de pequeñas obras de fábrica y pontones
12511	Segado de hierba y retirada de productos
12515	Tratamiento con limitadores de crecimiento y herbicidas
12613	Reparación de juntas de mortero bituminoso en puentes
12615 12618 y 12619	Repintado de barandilla, pretil y pasamanos metálicos
12838	Poda de seto

para evitar repeticiones innecesarias, se han referido todas las ITOCs a la ITOC "Establecimiento, mantenimiento y retirada de señalización ocasional", ya que cualquier operación en la carretera empieza con la señalización y, aunque las operaciones sean programadas se ha considerado que la operación que se contempla en esta ITOC se detalla de forma muy completa y es válida tanto en el caso de operaciones ocasionales (o urgentes) y de operaciones programadas.

Como hemos comentado las 35 ITOC ya redactadas son suficientes para cubrir la mayoría de los trabajos de conservación, pero con el fin de realizar un análisis más exhaustivo en base a los criterios antes mencionados, se han seleccionado 12 de ellas atendiendo a los siguientes criterios:

1. Que se correspondan con las operaciones que representan un mayor gasto presupuestario dentro de los sectores analizados.
2. Que se realicen de forma habitual con el personal propio del centro y no por subcontratas.

3. Que dichas operaciones sean comunes a la mayoría de los sectores y no específicas de un sector concreto.

4. Que, no cumpliendo con las dos primeras premisas, se considere necesaria su inclusión por:

- a. Ejecutarse de forma habitual en la mayoría de los contratos
- b. Se considere que su ejecución tenga una complejidad técnica que aconseje desarrollar la correspondiente ITOC

Las ITOCs que se proponen, y que se han seleccionado de las 35 desarrolladas y cuyo listado se adjunta (Tabla 2) son el resultado de la revisión de su texto a la luz de estos criterios, que se han ido contrastando puntualmente con la Demarcación de Carreteras de Murcia en diversas reuniones y mediante informes intermedios. Como se ha dicho al principio, las ITOCs que se han propuesto representan el mejor criterio de los revisores, sin perjuicio del uso que la Demarcación de Murcia quiera hacer de ellas.

A continuación, se reproduce el procedimiento de ejecución propuesto en la ITOC 1555 para el Borrado urgente de pintadas

RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO

A) Paramentos de hormigón:

Se considera que la actuación más eficiente (económica y eficaz) consiste en aplicar, a rodillo o con pistola tipo airless, una capa de revestimiento plástico al agua de alto poder cubriente, en color gris que, además de tapar la pintada, permite la limpieza con agua del equipo y de cualquier herramienta.

Excepcionalmente, si las pintadas son reiterativas, se puede aplicar un barniz protector de poliuretano, como el que se describe para su uso en pantallas metálicas.

B) Pantallas acústicas:

Se aplicará a pistola (tipo Airless) una capa de revestimiento en el color existente para cubrir las pintadas usando un esmalte de poliuretano en capa gruesa satinado, que consta de dos componentes, esmalte + catalizador, mezclados en la proporción (10:1).

Posteriormente se aplicará, mediante pistola (tipo Airless) una capa de barniz de poliuretano antipintadas, aplicado preferentemente a pistola tipo airless, (para evitar la redisolución del producto aplicado en primera capa que podría producirse si se aplicara a rodillo). Esta capa de barniz protector consta de dos componentes: barniz + catalizador, mezclados en la proporción 2:1

Para las pantallas que hayan sido protegidas con el barniz anti-

pintadas, y que presenten nuevamente pintadas y grafitis, se aplicará el siguiente procedimiento:

- Aplicación con brocha o con rodillo de un gel de alta tixotropía, que permita su utilización sobre paramentos verticales sin problemas de descuelgue.
- Se dejará actuar sobre la pintada dos o tres minutos, para evitar la redisolución de las capas inferiores del sistema,
- Posteriormente se retirará el producto con un trapo o cepillo de raíces, según el paramento. Cuando el soporte sea poroso, se limpiará con chorro de agua a presión.

C) Carteles y Señales:

Aplicación de un limpiatintas, a brocha o en espray, dejándolo actuar solo unos segundos,

A continuación se debe retirar el producto con un trapo, para evitar la redisolución de las capas inferiores del revestimiento.

Finalizado el trabajo de revisión de las ITOC se ha continuado trabajando para trasladar al resto de ITOCs los criterios establecidos para estas 12 instrucciones. Asimismo, como el propio proceso de revisión ha puesto de manifiesto, es necesario considerar estas instrucciones como documentos dinámicos que se retroalimentan de las lecciones aprendidas durante su empleo, a la vez que precisan de la incorporación de las nuevas técnicas y productos del sector que en ocasiones suponen cambios importantes en el propio procedimiento de ejecución.

Prueba de lo anterior es lo ocurrido con las ITOC de mejora de CRT, de borrado de marcas viales y de borrado urgente de pintadas (antes citada), que siendo instrucciones en uso desde 2018, han sido sometidas recientemente a una revisión completa para incorporar productos y sistemas más innovadores que permiten una mejor y más eficiente ejecución de la operación.



Figura 4. Imagen de portada de la ITOC 11555_Borrado urgente de pintadas



Figura 5. Equipo de sistema hidro-mecánico para la mejora del CRT. (ITOC 12223 a 12224_Mejora del CRT)



Figura 6. Marca vial eliminada mediante sistema mixto con raspado e hidrobarrido (HOG TUSK). (ITOC 12772 a 12778_Borrado de marcas viales)



Figura 7. Código Qr para consulta y descarga de la ITOC 12223 a 12224_Mejora del CRT



Figura 8. Código Qr para consulta y descarga de la ITOC 12772 a 12778_Borrado de marcas viales

Conclusiones

Tras el trabajo realizado y la perspectiva del tiempo transcurrido desde que se crease este Grupo de Trabajo, se ha constatado la rentabilidad, en términos de eficiencia y calidad, del esfuerzo que supone la implementación y la actualización periódica de las ITOC.

Consideramos que las ITOCs nunca deben contradecir las especificaciones de las correspondientes operaciones de conservación establecidas en los PPT contractuales, pero sí pueden completarlas y describir la correcta ejecución de las mismas.

Al revisar el sistema de codificación de las operaciones, se ha observado que dicha codificación es consistente y que podría seguir siendo utilizada con pequeños cambios, para adaptarse a los últimos pliegos, aprobados en 2021.

Las ITOC han de ser un documento dinámico, susceptibles de incorporar las lecciones aprendidas y las últimas tecnologías, con el objetivo de ejecutar de la mejor manera posible las operaciones de conservación.

Entre las ventajas que aporta el uso de las ITOC, destacan las siguientes:

- Son un vehículo idóneo para implementar el asesoramiento de expertos, las mejores prácticas, y la nueva normativa, en toda la Organización.
- Permiten consolidar y compartir las lecciones aprendidas
- Facilitan la transferencia de tecnología y de conocimiento entre las empresas del Sector.
- Proporcionan uniformidad “por arriba” en los contratos de conservación integral.

- Definen las funciones y responsabilidades de los intervinientes en las Operaciones, implicándolos en el Control de Calidad.
- Implantan la mejora continua, a través de las “no conformidades”, y las propuestas de mejora al Director del Contrato.
- Facilitan la trazabilidad de los materiales empleados, de las operaciones realizadas, y de los controles de calidad.
- Optimizan el diseño de equipos y el cálculo de rendimientos y precios reales.
- Facilitan el control de gasto y de certificaciones.
- En definitiva, mejoran la Eficiencia y la Calidad en cualquier contrato en el que se utilice. ❖