

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL CONTRATO DE SERVICIOS  
DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL TÚNEL DEL HÓRREO**

**SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CONSERVACIÓN ORDINARIA**

Servicio de Mantenimiento Preventivo durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	100.702,48 €
Servicio de Conservación Ordinaria durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	15.000,00 €

Servicio de Mantenimiento Preventivo durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP			
CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Horas anuales Jefe Operaciones	500	35,00 €	17.500,00 €
Horas anuales técnicos de Mantenimiento	3600	18,00 €	64.800,00 €
Guardias 24x7 (mes)	12	825,00 €	9.900,00 €
Gastos maquinaria y pequeño material	1	3.210,18 €	3.210,18 €
Horas camión grúa	118	44,85 €	5.292,30 €
		TOTAL	100.702,48 €

Servicio de Conservación Ordinaria durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP			
CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Horas anuales Encargado de conservación	96	35,00 €	3.360,00 €
Horas anuales Peones	700	13,00 €	9.100,00 €
Gastos maquinaria y pequeño material	1	2.540,00 €	2.540,00 €
		TOTAL	15.000,00 €

## ÍNDICE

1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO .....	3
2. ADJUDICATARIO .....	3
3. DIRECCIÓN DE LOS SERVICIOS Y TRABAJOS .....	3
4. DESARROLLO DE LAS RELACIONES DEL ADJUDICATARIO CON LA ADMINISTRACIÓN.....	3
5. TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO.....	4
5.1. MANTENIMIENTO.....	4
5.1.1. Ventilación .....	5
5.1.2. Iluminación .....	5
5.1.3. Suministro eléctrico .....	5
5.1.4. Red de agua contra incendios.....	5
5.1.5. Señalización .....	5
5.1.6. Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).....	6
5.1.7. Red de llamadas de emergencia .....	6
5.1.8. Gestión Técnica Centralizada: sistema de control.....	6
5.2. CONSERVACIÓN .....	7
6. ORGANIZACIÓN Y MEDIOS DEL ADJUDICATARIO .....	8
7. PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS A EJECUTAR.....	12
7.1. PROGRAMA ANUAL .....	12
7.2. PROGRAMAS MENSUALES.....	13
7.3. DISTRIBUCIÓN Y ORDENACIÓN DIARIA DE TRABAJOS .....	13
8. SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS E INFORMACIÓN A ELABORAR Y A FACILITAR A LA ADMINISTRACIÓN.....	13
9. COMPROBACIÓN POR LA ADMINISTRACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES .....	14
10. PRECIOS Y PRESUPUESTOS .....	15
11. MEDICIÓN Y ABONO .....	15
12. OTROS TRABAJOS .....	16

## **1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO**

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán el Contrato de Conservación y Mantenimiento para prestación de Servicios al Concello de Santiago de Compostela para la ejecución de las operaciones de Conservación y Mantenimiento necesarias en el túnel Cornes-Hórreo (en adelante túnel del Hórreo).

El presente Pliego consta de cinco partes con idéntico carácter contractual. La primera parte con once apartados en los que se establecen las condiciones más generales del contrato y tres anejos denominados:

- Anejo nº 1: Especificaciones relativas a la definición, ejecución, medición de las operaciones, unidades de obra y materiales.
- Anejo nº 2: Criterios de interpretación del cumplimiento de los objetivos del mantenimiento.
- Anejo nº 3: Especificaciones particulares y presupuestos del contrato.
- Anejo nº 4: Documentación complementaria.
- Anejo nº 5: Legislación Laboral y Seguridad y Salud.

En caso de contradicción entre estos documentos, tiene preferencia la parte general del Pliego sobre sus anejos y el Anejo nº 1 sobre los Anejos nº 2 y nº 3 (teniendo la mínima prioridad el Anejo nº 2).

## **2. ADJUDICATARIO**

El ofertante adjudicatario del contrato, que ha de cumplir lo preceptuado en este Pliego de Prescripciones Técnicas, recibe la denominación de Adjudicatario.

## **3. DIRECCIÓN DE LOS SERVICIOS Y TRABAJOS**

El Ayuntamiento de Santiago nombrará a un Técnico Municipal Coordinador, para la supervisión de la ejecución y comprobación de que los trabajos se ajustan a lo indicado en el contrato, y cursará al contratista las órdenes e instrucciones necesarias para su cumplimiento.

El Técnico Coordinador Municipal y en su nombre el personal que lo represente, desempeñará las funciones directoras e inspectoras y cuantas sean propias de tal caso, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses y objetivos perseguidos por el Concello de Santiago de Compostela.

## **4. DESARROLLO DE LAS RELACIONES DEL ADJUDICATARIO CON LA ADMINISTRACIÓN.**

Durante el desarrollo de los trabajos del contrato todas las relaciones directas del Adjudicatario con la Administración se desarrollarán a través del Técnico Municipal Coordinador, o personal que éste designe para representarle, con el Delegado del Adjudicatario, también denominado Representante del Adjudicatario en los pliegos que rigen este contrato, y con el Jefe de Conservación y Explotación del túnel.

El Delegado del Adjudicatario tendrá titulación de Ingeniero Superior y podrá desempeñar las funciones de Jefe de Conservación y Explotación, en cuyo caso tendrá residencia en las proximidades de la zona de los trabajos. En el caso de que el adjudicatario opte por nombrar un Jefe de Conservación y Explotación persona distinta del Delegado, aquel tendrá capacidad suficiente para llevar a cabo las obligaciones del contrato con plena responsabilidad.

La Administración podrá recabar del Adjudicatario la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

## 5. TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario está obligado a realizar las operaciones y actividades de conservación y explotación incluidas que después se describen.

Dichas operaciones se realizarán en el túnel del Hórreo.

Se dividen los trabajos a realizar en los siguientes tipos:

- MANTENIMIENTO (PREVENTIVO Y CORRECTIVO) de las instalaciones del túnel
- CONSERVACIÓN (ORDINARIA) relacionadas con labores propias de la CONSTRUCCIÓN.

También estará obligado a:

Actualizar el Manual de Explotación de la fase de construcción, a la fase de explotación y a actualizar el Plan de Emergencia, manteniéndolos permanentemente actualizados.

La redacción del Estudio y Plan de Seguridad y Salud.

La redacción de las fichas de equipos de las instalaciones.

Comunicar los incidentes y accidentes significativos al Responsable de Seguridad del túnel y al Concello.

La redacción de informes y certificados necesarios de acuerdo con el R. D. 635/2006 y Pliegos de Condiciones.

### 5.1. MANTENIMIENTO

A continuación se indican los sistemas del túnel objeto de MANTENIMIENTO:

- Ventilación
- Iluminación
- Suministro eléctrico
- Control de ventilación (detección de CO, NO, opacidad y velocidad y dirección del viento)
- Control de iluminación
- Red de agua contra incendios
- Sistema de Señalización
- Sistema CCTV
- Red de postes de auxilio (postes SOS)
- Sistemas de comunicaciones y de gestión técnica
- Detección de incendios
- Estaciones de toma de datos de tráfico
- D.A.I. (Detección Automática de Incidentes)
- Sistema de megafonía.
- Transformadores, media tensión y sus instalaciones.
- Grupos electrógenos y sus instalaciones.
- Todas las instalaciones del túnel, local técnico, conducciones y conexiones del túnel a la Sala de Control de Tráfico Municipal y las instalaciones que correspondan en estas dependencias.

### **5.1.1. Ventilación**

El sistema de ventilación instalado es del tipo longitudinal reversible.

La puesta en marcha de los ventiladores es automática en función de los datos registrados en el Puesto de Control/Mando principal procedentes de las medidas de CO, NO y de opacidad.

### **5.1.2. Iluminación**

De modo general, la instalación de la iluminación de los túneles se compone de tres partes, cada una de ellas responde a un objetivo propio.

La iluminación básica permanece encendida según los tres regímenes de funcionamiento, diurno, nocturno o crepuscular, más el permanente.

La iluminación de refuerzo utilizada en periodo diurno, que se superpone a la iluminación básica en la entrada del túnel, se programa según las condiciones exteriores de iluminación establecidas por los luminancímetros, que a su vez interactúan con unos reductores de flujo instalados para regular la intensidad de corriente de cada circuito así ajustar la visión a las condiciones de luminosidad del túnel.

### **5.1.3. Suministro eléctrico**

#### **Alimentación de emergencia**

Junto a la estación transformadora ubicada en el local técnico, existe un grupo electrógeno de energía y un SAI, cuya activación es automática al detectar un fallo de suministro, capaz de asistir a los servicios prioritarios indicados a continuación:

- Alumbrado de emergencia del túnel (permanente)
- Alumbrado de locales técnicos
- Circuito cerrado de televisión
- Megafonía
- Gestión Técnica Centralizada
- D.A.I.
- Detección incendios
- Sensores de la calidad del aire (CO y opacímetros)
- Señalización
- Postes SOS

### **5.1.4. Red de agua contra incendios**

La alimentación de los depósitos se realiza mediante la red de abasto

Alimentan una tubería de 110 mm de diámetro que sirve a las bocas de incendio implantadas en los túneles.

El caudal de agua asegurado en condiciones normales es de 120 m<sup>3</sup>/h.

### **5.1.5. Señalización**

Los equipos de señalización comprenden:

- Semáforos situados en las bocas del túnel (ámbar-ámbar y Rojo-Ámbar-Verde). telecomandados a partir del Control Central.
- Paneles de señalización variable, teledirigidos desde el Control Central.
- Grupos de paneles en las bocas del túnel (aspa/flecha y Límites de Velocidad variable).

### **5.1.6. Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)**

La cobertura total de la obra está asegurada mediante cámaras de televisión.

Los accesos a los túneles por la boca de entrada están cubiertos cada uno por una cámara móvil.

El interior está cubierto mediante cámaras fijas.

La visualización de las imágenes se hace sobre monitores fijos instalados en el Centro de Control y sobre un Video Wall.Red de llamadas de emergencia

Cada túnel está equipado con varios postes SOS con intercomunicadores con el Centro de Control que identificará el poste SOS utilizado y registrará la comunicación.

### **5.1.7. Gestión Técnica Centralizada: sistema de control**

#### **5.1.7.1. Generalidades**

El sistema de control centralizado actúa sobre las instalaciones de:

- Ventilación
- Iluminación
- Suministro eléctrico
- Señalización
- CCTV
- Red de postes SOS
- D.A.I.
- Sistemas de detección de incendios

El ordenador central está situado en el Centro de Control. En el momento en que recibe señales específicas del sistema, por ejemplo la señal de incendio, actúa de forma automática conforme a una secuencia pre-establecida:

- Actúa sobre el sistema de ventilación
- Actúa sobre la señalización.
- Actúa sobre el alumbrado

Todo ello de acuerdo con una secuencia preestablecida en MANUAL DE EXPLOTACION mediante los Protocolos de actuación.

#### **5.1.7.2. Elementos de la instalación**

La instalación Gestión Técnica Centralizada consta, en esencia, de los siguientes elementos:

##### **Instrumentos de campo**

Están distribuidos a lo largo del túnel. Son los elementos que recogen y suministran información sobre los parámetros a controlar.

##### **Estaciones remotas**

Son autómatas programables y PC's de tipo industrial que reciben la información suministrada por los instrumentos y de forma automática, envían las órdenes de operación a los actuadores.

##### **Ordenador central**

Está en contacto constante con los equipos de medida distribuidos a lo largo del túnel, recoge toda la información generada por cada uno de ellos y permite al operador acceder a los equipos través de los periféricos (teclado, ratón,

control de cámaras móviles, micrófono, etc.). De igual manera, permite al operador actuar sobre cualquier elemento de las instalaciones de forma manual, si se anula la secuencia automática.

### **Red de cableado**

Incluye el bus de comunicación y el conjunto de cables que permiten la conexión de todos los componentes del sistema, permitiendo la transmisión de información de una forma rápida y eficaz.

### **Software de Control y Gestión**

Desde la sala de control para operar con cada uno de los elementos existe un software de control ubicado en el Ordenador central. El túnel se opera desde las estaciones de trabajo ubicadas en la sala de control.

#### **5.1.7.3. Centro de Control**

El Centro de Control desde el que se opera y gestiona el túnel del Hórreo comprende tanto equipos dedicados a la gestión de la obra que aplica como otros sistemas.

El alcance del equipamiento y sistemas a cubrir por este contrato de mantenimiento será el dedicado a la gestión de los equipos y sistemas propios del túnel del Hórreo.

El Centro engloba los equipos siguientes:

- Consola de operador con periféricos del sistema de control centralizado.
- Circuito Cerrado de Televisión del túnel
- Teléfonos SOS de comunicación.
- Central de megafonía para transmitir las instrucciones al túnel
- Ordenador central
- Sistema de grabación continua de la señal de video.

#### **5.1.7.4. Centro de Transformación**

El suministro de energía eléctrica a todos los sistemas se realiza a través de dos transformadores de 630 KVA de 20.000/380 v.

#### **5.1.7.5. Grupos electrógenos.**

Existen dos generadores de gasoil de 165 KVA. Su servicio comprende la iluminación nocturna y de emergencia, tres ventiladores por tubo y todos los sistemas de seguridad y control auxiliar

## **5.2. CONSERVACIÓN**

A continuación se indican los elementos y operaciones de CONSERVACIÓN a realizar en el túnel:

<b>ELEMENTO</b>	<b>OPERACIÓN</b>
Pavimento	Retirada de animales muertos y objetos varios
	Limpieza de superficie
	Inspección del estado del pavimento
Aceras y bordillos	Inspección visual
	Limpieza
Drenaje	Análisis
	Revisión desarenador - tanque de tormentas.
	Limpieza y baldeo de colectores, arquetas e imbornales
Estructura	Inspección

Panel vitrificado	Limpieza
Muro zócalo	Limpieza
Señalización	Inspección
	Limpieza

## 6. ORGANIZACIÓN Y MEDIOS DEL ADJUDICATARIO

Tal como se establece en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, el Adjudicatario habrá explicitado en su oferta la organización y métodos a emplear para la ejecución de las operaciones objeto de este Pliego y relación de los objetivos o niveles de calidad a alcanzar, todo ello en congruencia con el Programa de trabajo y con las dotaciones de medios (personal, maquinaria, etc.) propuestos.

La Organización del Adjudicatario será, pues, la que, en base a la propuesta por el adjudicatario, resulte aceptada por la Administración.

No obstante, el adjudicatario podrá proponer durante la marcha del contrato mejoras en su organización siempre que no supongan disminución de los recursos comprometidos. El Técnico Municipal Coordinador del contrato las podrá aprobar si considera que con las mejoras propuestas se conseguirá un mejor cumplimiento del contrato. También, cuando lo considere necesario, el Técnico Municipal Coordinador podrá ordenar mejoras en la organización siempre que no supongan incremento de los recursos exigibles, sin perjuicio de su facultad de exigir la puesta a disposición del contrato de todos los recursos necesarios para su cumplimiento.

Por lo que respecta a personal, maquinaria y materiales se establecen las siguientes prescripciones:

### 6.1.- ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL

La responsabilidad ejecutiva de la programación, ejecución y seguimiento de los trabajos estará a cargo de un Jefe de Operaciones, con dedicación parcial y disponibilidad total y con residencia estratégicamente situada respecto a las instalaciones del túnel, con formación y experiencia suficiente para ejercer dicha responsabilidad.

Serán de responsabilidad del Jefe de Operaciones:

- El establecimiento de la programación operativa mensual (o quincenal) y de las órdenes de trabajo diarias (y las que resulten necesarias a lo largo de las veinticuatro horas de cada día).
- La atención continuada al estado y funcionamiento del túnel y el establecimiento de las órdenes de recorridos de vigilancia específica e instrucciones para llevarla a cabo.
- La revisión y actualización diaria de, la Agenda de información de estado y funcionamiento del túnel y anotación en la misma de los plazos en que deben subsanarse las anomalías y defectos que no precisan actuación inmediata.
- Las instrucciones para formulación de partes de trabajo y la revisión diaria de dichos partes.
- La supervisión de los trabajos ejecutados.
- El archivo y proceso informático de datos de seguimiento.
- El establecimiento y actualización del Catálogo de Operaciones del Centro de Trabajo.
- La toma de datos de inventario y de reconocimientos de estado.
- Los informes mensuales al Técnico Municipal Coordinador designado por el Ayuntamiento.

El Adjudicatario concretará también en su oferta el personal que, en las distintas épocas del año y a lo largo de la duración del contrato, se compromete a tener dedicado a la prestación de los servicios contratados como equipo fijo, sin perjuicio de su obligación de tener en todo momento el personal que resulte necesario para la ejecución de las operaciones de carácter prioritario, para el cumplimiento de la programación establecida y en general para el cumplimiento de todas las obligaciones que se contemplan en el contrato aunque sobrepase el personal fijo ofertado.

A tales efectos se tendrá en cuenta que en el equipo fijo deberá incluirse el personal siguiente;

a) Con dedicación parcial y disponibilidad total al conjunto del contrato y con residencia en el entorno de la ubicación del túnel:

- Un Técnico (con titulación de Formación Profesional, encargado), el cual debe poder realizar las funciones de Jefe de Operaciones bien permanentemente o bien en sustitución del Jefe de Conservación y Explotación cuando proceda.

b) Con dedicación parcial al conjunto del contrato:

- Un Ingeniero Superior, con formación y experiencia adecuadas que actuará como Jefe de Conservación y Explotación asumiendo la responsabilidad de la realización correcta y buena marcha de los trabajos contratados, bajo la supervisión del Delegado del Adjudicatario en caso de que sean personas distintas.

- Un auxiliar administrativo operador informático.

c) Con dedicación exclusiva y plena, el equipo que se especifica en el Anejo nº3 de este Pliego.

Tal y como se establece en este Pliego, el equipo de dedicación exclusiva podrá utilizarse excepcionalmente, previa conformidad del Técnico Municipal Coordinador, en tareas de vigilancia y en operaciones para atender emergencias, urgencias y otras de carácter excepcional.

El adjudicatario nombrará Director de Explotación, con la titulación de Ingeniero de Caminos o Ingeniero Técnico (Obras Públicas, Minas, Industrial, etc.) de acuerdo con lo estipulado en estos casos por el Ministerio de Fomento, disponiendo de una experiencia mínima en puestos similares de cinco años, presentando el licitador su curriculum vitae. El tiempo de respuesta del Director de Explotación, en caso de urgencia será inmediato.

El Adjudicatario establecerá su gestión de personal de forma que los trabajos que hayan de llevarse a cabo fuera de la jornada laboral ordinaria queden igualmente atendidos que los que se lleven a cabo dentro de ella. Debe tener en cuenta para ello, las emergencias, la estacionalidad de ciertos trabajos, la necesidad de realizar algunos de ellos en días y horas de baja intensidad de tráfico incluido nocturnas, y la continuidad de prestación de los servicios para aquellos en que se establezca en las condiciones de ejecución. Los precios no variarán en ningún caso por razón de la ejecución de los trabajos dentro o fuera de la jornada laboral ordinaria ni por razón del lugar en que se lleven a cabo.

El Adjudicatario dará cumplimiento a todas las obligaciones laborales con su personal que establezca la legislación vigente. Todas sus instalaciones y medios de trabajo, así como las metodologías de ejecución de las operaciones que realice, cumplirán con los requisitos de las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

## **8.2.- SEGURIDAD Y SALUD.**

El adjudicatario deberá presentar dentro de los quince días siguientes a la comunicación de la adjudicación, el Estudio y/o Plan de Seguridad y Salud, para concretar las medidas de prevención a implantar de acuerdo con el tipo de mantenimiento y obras a ejecutar y con el procedimiento utilizado por el adjudicatario.

No se podrán iniciar los trabajos sin la previa aprobación de estos documentos.

El adjudicatario nombrará Técnico de Seguridad y Salud, que será el encargado de elaborar, controlar y supervisar el mantenimiento de los equipos e instalaciones de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud y el R.D. 1627 / 97, demás normativa aplicable, Pliegos de Condiciones Técnico y Administrativo y ordenanzas Municipales de aplicación.

- Plan de seguridad y salud.

Antes de los quince días siguientes a la formalización del contrato, el adjudicatario deberá:

a) Proponer a la Administración para su designación como Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del contrato, o el técnico competente en esta materia que ejercerá dicha función.

La persona designada por la Administración, no tendrá ninguna relación laboral ni contractual con la Administración, siendo responsabilidad del contratista tanto su selección como el establecimiento de la relación que la vincule con el contrato de obra y los gastos inherentes a la prestación.

b) Presentar el Plan de Seguridad y Salud.

El Técnico de Seguridad y Salud y el Coordinador de Seguridad y Salud tendrán la titulación y cualificación adecuada.

- Comienzo de los trabajos.

Dentro de los quince días siguientes a la firma del contrato se formalizará el acta de inicio del servicio. Estará presentada la documentación correspondiente y nombrado Coordinador de Seguridad y salud

### **6.3.- INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS Y OPERACIONES DE MANTENIMIENTO**

Se realizará un inventario con la relación de los equipos realmente instalados, teniendo que figurar los plazos de realización de las distintas operaciones de mantenimiento, sustitución de piezas que se vayan desgastando. PIEZAS Y REPUESTOS. RELACIÓN DE OPERACIONES MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.

### **6.4.- OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.**

La nomenclatura de todos los equipos instalados, se corresponderá con la del túnel, local de control y con la de la sala de Control de Tráfico Municipal.

Se realizarán las operaciones de mantenimiento de los equipos que indique el fabricante (sustitución de los distintos elementos, fungibles, otros).

Se revisará periódicamente el funcionamiento de los sistemas y de los equipos, redactando las modificaciones necesarias de mantenimiento, para incluirlas en el Manual de Explotación y Plan de Emergencia.

Se controlará la estabilidad de todos los elementos instalados y de sus anclajes, en especial de los ventiladores.

Se realizará el calibrado y limpieza de los equipos que lo requieran, por empresas especializadas, presentando los oportunos certificados y justificantes.

Se realizarán los simulacros y pruebas que indique la normativa, a su costa.

Se realizará evaluación anual de las instalaciones, de sus operaciones de mantenimiento y reposición de equipos.

### **6.5.- MAQUINARIA Y MEDIOS**

El Adjudicatario concretará en su oferta la maquinaria y demás medios materiales que se compromete como mínimo a tener como equipo fijo dedicado a la prestación de los servicios contratados en el lugar de trabajo en las distintas épocas del año, sin perjuicio de su obligación de disponer en todo momento de la maquinaria y equipos que resulten necesarios para la ejecución de las operaciones de carácter prioritario y el cumplimiento de la programación establecida, aunque sobrepase la maquinaria y medios mínimos ofertados. No necesariamente la totalidad de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos debe ser propiedad del adjudicatario, pudiendo éste alquilar la maquinaria necesaria en los momentos en los que sea necesaria su utilización.

A tal efecto tendrá en cuenta la maquinaria y medios materiales mínimos que se exigen para el equipo fijo, los cuales se especifican en el Anejo nº3.

Los costes de la maquinaria y medios utilizados, incluidos seguros, limpieza, conservación, recambios, recambio de elementos fungibles precisos para efectuar sus cometidos (dientes, cuchillas,...), etc., así como los de energía, carburantes o, grasas consumidos están incluidos en los precios.

#### **6.6.- RECURSOS MATERIALES MÍNIMOS DEL SERVICIO EXPLOTACIÓN.**

Para el correcto desempeño de las tareas de conservación de las infraestructuras y de mantenimiento de las instalaciones, la explotación deberá estar dotada de los siguientes recursos materiales:

Taller y Almacén.

Repuestos y fungibles.

Herramientas.

Material de señalización y seguridad: arneses de seguridad, botas de agua, chalecos reflectantes, conos de señalización, guantes, linterna de pilas, linterna de batería recargable, mascarilla de polvo inocuo, postes de plástico para cadena de señalización, protector de oídos

Equipo completo de señalización y asistencia al tráfico, incluyendo conos, lámparas de señalización, luces rotativas centelleantes, carro móvil de señalización y otros.

Demás medios necesarios.

#### **6.7.- MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA**

El Adjudicatario deberá disponer, en todo momento de los materiales que se precisen para la ejecución de las operaciones que hayan de llevarse a cabo, aunque alguno de ellos no estuviera en la relación de materiales presupuestados, o no lo estuviera con las cuantías que resulten necesarias.

Justificará la disposición y capacidad de almacenes para disponer en todo momento, como mínimo, de acopios capaces de cubrir el consumo del siguiente mes con las excepciones que autorice el Técnico Municipal Coordinador.

Las procedencias de los productos utilizados para la ejecución de las unidades de obra y operaciones deberán ser aceptadas por el Técnico Municipal Coordinador del Contrato.

Tanto los materiales como las unidades de obra deberán cumplir las condiciones que, para cada uno de ellos, se fijan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3/75), aprobado por Orden de 6 de Febrero de 1976 y sus actualizaciones, así como las normas e instrucciones técnicas de la Dirección General de Carreteras que, estando vigentes, les sean aplicables.

#### **6.8.- COMPATIBILIDAD DEL SISTEMA Y DE LOS EQUIPOS INSTALADOS-**

Los elementos a instalar serán compatibles con los equipos y sistemas instalados en túnel, instalaciones complementarias, software de la sala de control de tráfico y con su aplicación informática.

Las modificaciones que el adjudicatario realice para hacer compatibles las instalaciones con el sistema que el utilice correrán por su cuenta. No obstante todas las instalaciones y componentes a utilizar se adaptaran a los modelos actualmente instalados, procurando que todos los elementos sean intercambiables y del menor número de tipos posibles.

Para ello el licitador deberá especificar en su oferta las características, homogeneidad y prestaciones que aportan.

A este fin el licitador demostrará explícitamente la absoluta compatibilidad de los sistemas que dispondrá para el contrato con los instalados: equipos, piezas, software, protocolos de comunicación, etc. resolviendo el adjudicatario por su cuenta las posibles incompatibilidades.

El Ayuntamiento podrá obligar al adjudicatario a la realización de las pruebas que considere oportunas para demostrar la compatibilidad, pudiendo solicitar si lo estima preciso, pruebas prácticas consistentes en la integración de un equipo durante quince días.

El coste de las pruebas indicadas, será abonado por el contratista que resulte adjudicatario.

## **6.9.- RETIRADA Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS**

Los residuos que puedan tener la consideración de peligrosos, se gestionará su eliminación cumpliendo la legislación ambiental de residuos peligrosos, realizando la gestión de los mismos por gestor autorizado, en su caso.

El coste de la retirada y tratamiento de los residuos está incluido en los precios del contrato, y corresponde al adjudicatario localizar los gestores y pagar los gastos que ello ocasione, incluidos los posibles costes de restauración medioambiental.

## **7. PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS A EJECUTAR**

Es obligación del Adjudicatario el preparar, oportunamente, la programación de trabajos a ejecutar. Esta programación se llevará a cabo, siguiendo las pautas de necesidades que determinan los presupuestos del presente Pliego, así como las indicaciones del Técnico Municipal Coordinador, mediante la formulación de PROGRAMAS ANUALES, para cada uno de los años naturales o fracción que se comprendan en el plazo del contrato, y mediante la formulación de PROGRAMAS MENSUALES.

Tanto los PROGRAMAS ANUALES como los PROGRAMAS MENSUALES incluirán los presupuestos de los trabajos programados. Los presupuestos de un programa anual no podrán exceder de las consignaciones establecidas para el año correspondiente. Los presupuestos de los programas mensuales se establecerán siguiendo las instrucciones que luego se indican y, cada mes, contendrán un presupuesto acumulado al principio del año que comprenda lo ejecutado en meses anteriores y lo previsto para el mes programado; el presupuesto acumulado en el último mes de cada año de contrato no podrá tampoco exceder a la consignación.

Se establecerá un PROGRAMA INICIAL DE CHOQUE, que recoja las operaciones de mantenimiento: preventivo, correctivo, de limpieza y ajuste de equipos e instalaciones, que sea necesario ejecutar con mayor urgencia, que se hará efectivo en los primeros quince días desde el inicio del servicio.

### **7.1. PROGRAMA ANUAL**

El PROGRAMA ANUAL será sometido por el Adjudicatario al Técnico Municipal Coordinador del Contrato antes del día 1 del último de cada año anterior de contrato al que corresponda. El año natural en que se inicie la vigencia del contrato, el Programa anual será sometido antes que transcurran los DOS MESES a partir de la adjudicación.

En este primer año, y a partir de la adjudicación del contrato, el Adjudicatario, en los dos meses de que dispone para la formulación del programa anual, llevará a cabo unos Reconocimientos de Estado sistemáticos similares a los previstos en el Anejo nº 2 y, al propio tiempo, completará en el grado posible la información de elementos inventariados y su estado, utilizando las informaciones así obtenidas para la formulación del Programa Anual. Este comprenderá el establecimiento de reconocimientos de estado y del inventario de elementos a conservar, con anterioridad a la formulación del programa anual del año siguiente, salvo que el plazo entre la adjudicación y el fin del año natural sea inferior a 8 meses, en cuyo caso podrá admitirse que no se complete el inventario hasta el mes del año siguiente que acepte el Técnico Municipal Coordinador del contrato.

El programa anual comprenderá la relación de los medios que se estimen necesarios para llevar a cabo la totalidad de las operaciones. Para ello se partirá el primer año, de las previsiones que, para cumplimiento de las condiciones establecidas para los diversos trabajos incluidos, resulten de los mismos y de los compromisos incluidos en la oferta, de los inventarios establecidos, de la información que pueda obtenerse de otros trabajos y de la organización que se establezca congruentemente con la ofertada. En años sucesivos se considerarán además, muy especialmente, la información y resultados obtenidos del funcionamiento anterior, seguimiento de los trabajos y reconocimientos de estado sucesivos.

El Adjudicatario incluirá en su programa la provisión de suministros y realización de acopios de materiales para todas las operaciones que haya de llevar a cabo, cubriendo al menos las necesidades de un mes de consumo medio.

La programación anual tendrá en cuenta las circunstancias que, a lo largo de la vigencia del contrato, modifiquen la situación del túnel, especialmente la ejecución de obras de acondicionamiento, rehabilitación o mejora en la misma. Tanto durante la ejecución de estas obras como en el plazo de garantía de dicha ejecución, el Director del contrato informará al Adjudicatario de las actuaciones que seguirán a su cargo o estarán a cargo de las obras de acondicionamiento. En cualquier caso, la realización o no realización de las obras expresadas no implicarán variación de los presupuestos ni de los precios establecidos.

Formalmente, el PROGRAMA ANUAL se formulará siguiendo las instrucciones que, a tal efecto, se establecen en el Anejo nº2 de Referencia para la resolución de dudas en relación con los objetivos del mantenimiento que forma parte integrante de este Pliego.

El Técnico Municipal Coordinador del contrato podrá modificar los programas anuales establecidos por el Adjudicatario.

## **7.2. PROGRAMAS MENSUALES**

Los Programas mensuales se formularán a partir de los mismos factores indicados para la formulación de programas anuales y con los mismos objetivos, con la información actualizada a final del mes anterior, para concretar con detalle los medios que durante el mes han de estar a disposición inmediata para la ejecución.

En esta programación se tendrá muy en cuenta las capacidades de las vías y las previsiones de tráfico en las mismas, de forma que las operaciones que puedan producir molestias para el tráfico se ejecuten en los períodos en que la intensidad de la circulación sea menor, incluso en horas nocturnas si fuera conveniente por razones de seguridad o para evitar congestiones. Cuando éstas se produzcan por causa de actividades en la vía, aunque se hayan programado para evitarlas, se suspenderán las actividades en la medida necesaria para restablecer la fluidez del tráfico, siempre que se pueda hacer en condiciones normales de seguridad.

El programa mensual se formulará siguiendo las instrucciones que se establecen en el Anejo 2, que forma parte integrante de este Pliego.

Los programas mensuales serán presentados por el Adjudicatario al Técnico Municipal Coordinador del contrato como máximo el día 20 de cada mes. El Técnico Municipal Coordinador del contrato podrá modificar los programas establecidos.

## **7.3. DISTRIBUCIÓN Y ORDENACIÓN DIARIA DE TRABAJOS**

Como último escalón de la programación, corresponderá al Jefe de Operaciones llevar a cabo la distribución y la ordenación diaria de los trabajos a llevar a cabo, así como, en casos de incidencias o emergencias, la ordenación de otros trabajos urgentes, sea con modificación de alguno de los ordenados o para su realización con otros medios.

Para tales ordenaciones el Jefe de Operaciones, o la persona que en el momento de efectuarlas esté a cargo de sus funciones, tendrán en cuenta, por una parte, la información procedente de la vigilancia y centro de comunicaciones, así como la de la Agenda de información de estado y funcionamiento de la carretera y, por otra, la programación mensual establecida.

## **8. SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS E INFORMACIÓN A ELABORAR Y A FACILITAR A LA ADMINISTRACIÓN**

Es obligación del Adjudicatario establecer un seguimiento de los trabajos, que deje constancia de las actividades realizadas y de los datos de su ejecución que puedan ser de utilidad para:

- El perfeccionamiento de las programaciones anuales y mensuales.
- El conocimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales y de las prescripciones establecidas para la realización de los trabajos.
- La medición y valoración de los trabajos ejecutados y conocimiento de la distribución del gasto en los trabajos de distintas naturalezas.

- La evaluación de los niveles de calidad conseguidos y de las cuantías de operaciones necesarias para conseguir los niveles deseables para cada calificación de carretera y estado de la misma.
- Los recursos y rendimientos a asignar a las operaciones.

Este seguimiento se basará en partes diarios de las distintas operaciones y actividades que se lleven a cabo, emitidos y suscritos por el personal que tenga la responsabilidad de los trabajos correspondientes, y se llevará a cabo de acuerdo con lo que se establece en el Anejo nº2 a este Pliego.

Los datos de seguimiento serán archivados en instrumentos informáticos que permitan, mediante proceso con dichos instrumentos, la obtención de la información que se detalla en el Anejo nº 2. El Adjudicatario podrá proponer, a este objeto, la utilización del sistema de archivo y tratamiento de datos que estime conveniente, siempre que este sea aceptado por la Administración una vez comprobado que el Adjudicatario está habituado a operar con él y que permite elaborar mecánicamente la información que en el Anejo nº2 se detalla. En caso de que el Adjudicatario lo estime más conveniente, o que el Sistema propuesto por el mismo no pueda ser aceptado, el Adjudicatario procederá al archivo y tratamiento de los datos de seguimiento mediante los instrumentos informáticos y manuales que se indican en dicho Anejo nº2.

El Anejo nº2 establece también el contenido de los informes mensuales que el Adjudicatario habrá de entregar al Técnico Municipal Coordinador del Contrato, así como del Informe anual previo a la formulación del Programa de trabajo para el año siguiente (con los datos provisionales del último mes del año de contrato tomados de la programación de este mes) y de la versión del mismo modificada con los datos definitivos de los trabajos ejecutados en el último mes del año de contrato que, con el Programa anual de trabajos establecido y aceptado por el Técnico Municipal Coordinador del Contrato, será sometido por este al Concello de Santiago.

## **9. COMPROBACIÓN POR LA ADMINISTRACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES**

La Administración utilizará los medios que estime oportunos para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato, tanto de la ejecución propiamente dicha de las operaciones, como de su programación, seguimiento de la ejecución y establecimiento y entrega de información.

Es obligación del Adjudicatario dar, a tal efecto, todas las facilidades que le sean requeridas, tanto para la revisión de los trabajos ejecutados como poniendo a la disposición de los que lleven a cabo las comprobaciones toda la documentación de programación y seguimiento que ha de establecer el Adjudicatario para servir de base a la información entregada.

Las comprobaciones contemplaran, principalmente, los siguientes puntos:

- Grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Adjudicatario en su oferta de organización y medios para realizar los trabajos.
- Formulación de los programas de trabajos con dedicación suficiente de medios a la ejecución de las operaciones para obtener las condiciones normales de vialidad y seguridad que corresponden a las características del túnel.
- Cumplimiento de programación de operaciones programadas y realización de los trabajos extraordinarios que sean necesarios.
- Ejecución de operaciones y unidades de obra de acuerdo con las condiciones de ejecución que se establecen para cada una de ellas en el presente Pliego.
- Formulación puntual y correcta de toda la documentación básica de seguimiento prescrita, tanto la que se refiere a medios empleados, como a niveles de todo tipo de calidad conseguidos, como a mediciones y condiciones de trabajos ejecutados.
- Formulación puntual y correcta de la información mensual prescrita y congruencia con la documentación básica de seguimiento y con la información propia de la Administración.

- Grado de consecución de niveles de calidad.
- Grado de eficacia conseguido en las tareas de apoyo a la explotación.

## 10. PRECIOS Y PRESUPUESTOS

Los precios considerados comprenden todos los trabajos directa o indirectamente necesarios para la ejecución de las operaciones de conservación y servicios que se definen en el contrato. Sin que la relación sea limitativa, se entenderán comprendidos:

- Establecimiento de la señalización, balizamiento y regulación del tráfico preceptivos según la actividad a realizar (Instrucción 8.3.-I.C. y demás normas aplicables), mantenimiento de la misma mientras se desarrollen los trabajos y retirada una vez hayan finalizado.
- Trabajos de acondicionamiento y preparación del terreno para el acceso de maquinaria y personal hasta la zona de trabajo y restauración posterior, en su caso, a su estado inicial.
- Transporte de la maquinaria y materiales hasta el lugar de utilización o puesta en obra.
- Mantenimiento, reparaciones, carburantes, aceites, fungibles, etc. de la maquinaria empleada.
- Costes de todo tipo de personal necesario incluso horas extraordinarias diurnas y nocturnas, festivos, vacaciones, etc.
- Costes de todo tipo de la maquinaria empleada.
- Los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de las operaciones (MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y CONSERVACIÓN ORDINARIA).
- Los medios auxiliares y el pequeño material necesarios para la puesta en obra de los materiales tales como tornillería, herramientas, etc.
- El desmontaje y retirada de cualquier elemento o equipamiento de la carretera necesario para la ejecución de alguna operación, así como el posterior montaje o transporte a almacén o vertedero según sea el caso.
- Alquileres, tasas de vertido, costes de restauración o cualquier otro coste generado por la evacuación a vertedero de tierras, sedimentos, materiales de demolición, etc.
- Los ensayos y mediciones necesarios para comprobar las condiciones de los materiales colocados, ejecución de unidades de obra y operaciones, medición de todo ello, así como los trabajos para reseñar toda la información de la ejecución de las operaciones prescrita.
- Todo tipo de impuestos, obligaciones sociales, seguros, gastos referentes a la seguridad e higiene en el trabajo, etc., que se desprendan de las disposiciones legales vigentes durante el desarrollo del contrato.
- Servicios Auxiliares, materiales de oficina, energía, teléfono, limpieza, guardería de oficinas y almacenes, etc.
- En caso de encontrarse instalaciones u operaciones, que no estén incluidas en el Manual de Explotación, el Ayuntamiento podrá redactar precios contradictorios, al objeto de incluirlos en el coste total del mantenimiento.

En el Anejo nº3 se adjuntan los presupuestos indicativos correspondientes.

## 11. MEDICIÓN Y ABONO

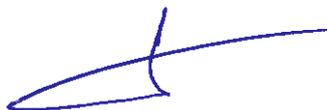
La medición y abono de los trabajos se llevará a cabo, mensualmente, de acuerdo con lo ejecutado, tanto en lo que respecta a medición como a cumplimiento de las condiciones prescritas para los distintos trabajos y operaciones. Si

el Técnico Municipal Coordinador del Contrato, por motivos justificados, no dispone otra cosa, se tomará para ello la información mensual establecida por el Adjudicatario.

Los abonos mensuales realizados se consideraran a buena cuenta y a reserva de lo que pudiera resultar de las comprobaciones que lleve a cabo la Administración.

## **12. OTROS TRABAJOS**

La Administración, si lo considera conveniente, podrá realizar con medios propios o a través de terceros otros trabajos debiendo el adjudicatario prestar la colaboración necesaria a los mismos en la forma que ordene el Técnico Municipal Coordinador y dentro del marco de obligaciones establecidas en este Pliego.



Fdo: José Antonio Carballo García.

DALP Ingeniería y automatización, S.L.

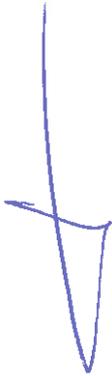
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL CONTRATO DE  
SERVICIOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL  
TÚNEL DEL HÓRREO**

**ANEJO N° 1.**

**ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN DE LAS  
OPERACIONES, UNIDADES DE OBRA Y MATERIALES**

## ÍNDICE

A. ESPECIFICACIONES DE CARÁCTER GENERAL .....	3
A.1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA .....	3
A.2. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN .....	3
A.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN .....	3
B. ESPECIFICACIONES .....	4
B.1. ESPECIFICACIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO .....	4
B.1.1. Generalidades .....	4
B.1.2. Objeto de la prestación .....	4
B.1.3. Organización del mantenimiento .....	4
B.1.4. Mantenimiento preventivo .....	4
B.1.5. Mantenimiento correctivo .....	7
B.1.6. Criterios de calidad .....	9
B.1.7. Modificación de los equipamientos fijos .....	10
B.1.8. Piezas de recambio .....	10
B.1.9. Plazo de garantía de los equipamientos fijos .....	10
B.1.10. Controles reglamentarios .....	10
B.2. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA CONSERVACIÓN ORDINARIA .....	10
B.3. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA CONSERVACIÓN EXTRAORDINARIA .....	13



## **A.ESPECIFICACIONES DE CARÁCTER GENERAL**

### **A.1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

Tanto los materiales que se empleen en la ejecución de las unidades de obra y operaciones, deberán cumplir las condiciones que, para cada una de ellas, se fijan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), aprobado por Orden de 6 de Febrero de 1.976, y se ejecutarán de acuerdo con el Real Decreto 635/2006, sobre requisitos mínimos de seguridad en túneles, Manual de Explotación y demás normas e instrucciones técnicas de la Dirección General de Carreteras que, estando vigentes, les sean aplicables.

### **A.2. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN.**

En el apartado B del presente Anejo se definen en primer lugar, las operaciones que hay que llevar a cabo, instrucciones para realizarlas, número de operaciones a realizar o forma de determinarlo, plazos de ejecución o forma de determinarlos, abonos mensuales que corresponden a la correcta ejecución del conjunto de las operaciones, así como la forma de valoración de los materiales utilizados y, en algunos casos excepcionales, de determinadas unidades de obra o trabajos cuya única valoración está específicamente excluida de los presupuestos parciales que determinan los abonos mensuales.

Se incluyen seguidamente en el Apartado B, descripción de las operaciones principales a ejecutar, tipificadas a los efectos de seguimiento y de programación de medios para llevar a cabo las actividades comprendidas. Algunas de estas operaciones tipificadas contienen un mayor detalle de las condiciones para su ejecución.

### **A.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN**

Todas las operaciones y actividades de conservación y explotación incluidas en el contrato se llevarán a cabo tomando las debidas medidas de seguridad, tanto para el personal como para los usuarios de la carretera, y con estricto cumplimiento de la normativa vigente en materia de carreteras y, especialmente, para ejecución de intervenciones en la misma y señalización de trabajos y obras. El Adjudicatario será responsable de la seguridad vial en donde realice trabajos.

El personal que trabaja en la carretera y sus instalaciones vestirá prendas de color amarillo, con franjas de material reflexivo, de acuerdo a las instrucciones que ordene el Técnico Municipal Coordinador del Contrato y cumpliendo siempre las disposiciones vigentes.

Todos los vehículos y máquinas utilizados por el Adjudicatario para la ejecución de los trabajos objeto del contrato estarán dotados de luces destellantes (que deberán funcionar en los períodos de trabajo) y de los indicativos establecidos en la Red de Carreteras del Estado. Asimismo, dispondrán de la matriculación y seguros necesarios para su circulación en carretera.

Cuando en una carretera de dos carriles la señalización de obras reglamentaria obligue a cortar un carril, con paso alternativo del tráfico por el otro, sólo se mantendrá la señalización cuando se esté llevando a cabo los trabajos y esté presente el personal que tiene a su cargo la regulación del paso alternativo. En las paradas nocturnas del trabajo y siempre que no esté presente el personal que regule el paso alternativo se retirará la señalización y dejará el tramo en condiciones normales de servicio. Los trabajos y horarios de trabajo deberán programarse y ejecutarse de tal forma que, cuando se retire la señalización,

el estado de los elementos de la carretera situados en el tramo permita la normal circulación o, en el peor de los casos, la circulación con limitaciones de velocidad convenientemente señalizadas.

## **B.ESPECIFICACIONES**

### **B.1. ESPECIFICACIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO**

A continuación se exponen las especificaciones de los sistemas objeto de MANTENIMIENTO:

#### **B.1.1. Generalidades**

Hay que distinguir dos tipos de mantenimiento:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

El mantenimiento preventivo corresponde a las operaciones normales recomendadas por lo fabricantes de los materiales de los equipos con el objeto de que mantengan las prestaciones exigidas durante el tiempo de vida esperado de los mismos.

El mantenimiento correctivo corresponde a las operaciones a realizar en caso de urgencia o de que se haya detectado una anomalía o disfunción.

Además hay que tener en cuenta el cumplimiento de todas las disposiciones reglamentarias en vigor, tanto las referentes a la seguridad como a las laborales.

#### **B.1.2. Objeto de la prestación**

Un adjudicatario deberá garantizar el mantenimiento del conjunto de los equipamientos, del túnel de forma que asegure el buen funcionamiento de las instalaciones a él entregadas, quedando autorizado a efectuar por sí mismo dicha prestación o de subcontratar una parte o la totalidad, tras la autorización de la Dirección de Obra.

#### **B.1.3. Organización del mantenimiento**

La definición de mantenimiento es la siguiente: "conjunto de acciones que permiten mantener o restablecer un bien en su estado de disposición especificado o dispuesto para asegurar el servicio determinado."

Las prestaciones de mantenimiento incluyen en los siguientes niveles:

- 1º nivel: Arreglos sencillos o cambios de elementos consumibles derivados de cualquier operación de seguridad. engrase. limpieza
- 2º nivel: Cambios estándar y operaciones menores de mantenimiento preventivo
- 3º nivel: Diagnóstico de averías, reparaciones menores, operaciones habituales de mantenimiento preventivo y correctivo.

#### **B.1.4. Mantenimiento preventivo**

Se llama la atención sobre las ventajas de una vigilancia regular y de un mantenimiento preventivo bien planificado y organizado al objeto de disminuir las averías y los periodos de indisponibilidad.

El mantenimiento preventivo debe ajustarse a las especificaciones exigidas por el fabricante de los materiales de los equipos al objeto de mantenerlos en las condiciones de funcionamiento óptimo.

El adjudicatario del contrato está obligado a presentar, para su aprobación, él la Dirección de Obra un Plan de Mantenimiento Preventivo (P.M.P.) que incluya, al menos:

- Inspecciones v/o pruebas derivadas del cumplimiento de la Reglamentación vigente
- Inspecciones) o pruebas derivadas de las recomendaciones de los fabricantes de los equipamientos.
- Inspecciones y/o pruebas derivadas de la experiencia del adjudicatario para el correcto funcionamiento de los equipamientos durante su vida útil.

Las operaciones de mantenimiento preventivo- correctivo y sus plazos de realización se ajustarán como mínimo a lo indicado en el Manual de Explotación, enumerando a modo de ejemplo algunas de ellas en los cuadros adjuntos.

	Tipo de Revisión	
	Inspección, y/o funcionamiento	Limpieza
<b>1.- Ventilación</b>		
Detectores CO	BIMESTRAL	BIMESTRAL
Detectores de NO	BIMESTRAL	BIMESTRAL
Opacímetros	SEMESTRAL	SEMESTRAL
Anemómetros	MENSUAL	MENSUAL
Ventiladores	MENSUAL	SEMESTRAL
Instalación eléctrica	SEMESTRAL	SEMESTRAL
<b>2.- Iluminación</b>		
Luminarias interior túnel	MENSUAL	TRIMESTRAL
Luminarias accesos	MENSUAL	SEMESTRAL
Lámparas	MENSUAL	SEMESTRAL
Luminancímetros	MENSUAL	MENSUAL
Estabilizadores reductores de tensión	MENSUAL	
Cuadros eléctricos de distribución	MENSUAL	
Instalación alumbrado edificios de explotación	ANUAL	
<b>3.- Alimentación eléctrica</b>		
Cuadros B. T. Distribución general red	SEMESTRAL	
Cuadros B. T. Distribución general socorro	SEMESTRAL	
Cuadros B. T. Distribución nichos	SEMESTRAL	
Cuadros B. T. Distribución secundaria	SEMESTRAL	
SAI	MENSUAL	
Instalación toma de tierra	ANUAL	
Instalación fuerza edificios de explotación	ANUAL	
<b>4.- Extinción incendio</b>		

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL TÚNEL DE EL HÓRREO

	Tipo de Revisión	
	Inspección, y/o funcionamiento	Limpieza
Sistema abastecimiento de agua contraincendios	SEMESTRAL	
Hidrantes	TRIMESTRAL	
Bocas de incendio equipadas (BIE)	TRIMESTRAL	
Extintores de incendio	SEMESTRAL	
<del>5 - Detección incendios</del>		
Sistema cable de defección lineal	ANUAL	
Sistema automático de detección y alarma de incendios	TRIMESTRAL	
6 - Postes SOS	DIARIO	TRIMESTRAL
<del>7 - Circuito cerrado TV</del>		
Cámaras	SEMA- TIMES	TRIMESTRAL
Monitores	MENSUAL	
Equipos de videograbación	TRIMESTRAL	
Equipos de recepción, transmisión y control	SEMANTAL	
Matriz de video	TRIMESTRAL	
<del>8 - Detección de tráfico</del>		
Estación de toma de datos	MENSUAL	
Semáforos	TRIMESTRAL	SEMESTRAL
Paneles de mensaje variable	SEMANTAL	SEMESTRAL
Señales Aspa-Flecha	SEMESTRAL	SEMESTRAL
Señales de Límite de Velocidad Variable	SEMESTRAL	SEMESTRAL
D.A.I	TRIMESTRAL	
9 - Señalización vertical	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
<del>10 - Red de telefonía</del>		
Conductores de pares y fibra óptico	TRIMESTRAL	
<del>11 - Equipamiento nichos, refugios y locales técnicos</del>	ANUAL	
<del>12 - Sistema transmisión datos (red de comunicaciones)</del>	TRIMESTRAL	
<del>13 - P.C.M. (puestos control mando)</del>	ANUAL	
<del>14 - Sistema de megafonía</del>	SEMESTRAL	
<del>15 - Subistema de estaciones Remotas</del>	TRIMESTRAL	
<del>16 - Central control</del>	TRIMESTRAL	
Monitores	SEMANTAL	MENSUAL
Ordenadores y Periféricos	SEMANTAL	MENSUAL
VideoWall	SEMANTAL	MENSUAL
Impresoras	SEMANTAL	MENSUAL
Centrales de detección	MENSUAL	
Cableados y tensiones	SEMESTRAL	
17 - Software centro de control	SEMANTAL	
<del>18 - Transformadores e instalación de media tensión</del>	ANUAL	
Cuadros	MENSUAL	SEMESTRAL
Transformadores aislamiento	ANUAL	

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL TÚNEL DE EL HÓRREO

	Tipo de Revisión	
	Inspección, y/o funcionamiento	Limpieza
Cableado	MENSUAL	
19. Grupos electrogenos		
Niveles, arranque en vacío, otros.	SEMANTAL	
Comprobación corte energía	MENSUAL	
Limpieza	MENSUAL	
20. Limpieza puertas emergencia	TRIMESTRAL	

Cada operación de mantenimiento preventivo será objeto de un informe por escrito que el adjudicatario conservará, informe que deberá registrarse en el sistema de gestión.

El adjudicatario debe de proveerse de una herramienta de tipo de gestión de mantenimiento asistida por ordenador para organizar esta prestación.

#### **B.1.5. Mantenimiento correctivo**

En adelante se indicarán los plazos máximos para la resolución de las incidencias que eventualmente ocurran sobre cualquiera de los elementos cuya conservación y mantenimiento sea responsabilidad del adjudicatario.

Las prestaciones mínimas se dividen en cuatro categorías:

#### **Categoría 1**

Este tipo de averías corresponde con situaciones que supongan riesgo para los usuarios. La atención de este tipo de averías se realizará de forma inmediata en el caso de que se produzca dentro del horario de atención presencial previsto para este mantenimiento o en el plazo máximo de 3 horas cuando la avería se produzca fuera de dicho horario.

El tiempo de reparación dependerá de la naturaleza de la avería, no admitiéndose tiempos superiores a 5 horas salvo en el caso de que no se disponga de los repuestos adecuados.

#### **Categoría 2**

El plazo para la reparación absoluta de los elementos dañados será como máximo de 48 h (en general para el caso de aquellos equipamientos cuyo fallo de funcionamiento disminuya el nivel de seguridad ofrecido a los usuarios: en todo caso se deberán de realizar inmediatamente las disposiciones eventuales de seguridad y de señalización necesarias.)

#### **Categoría 3**

El plazo para la reparación será inferior a una semana para aquellos desperfectos que afecten al confort de los usuarios.

#### **Categoría 4**

El plazo de reparación será inferior a dos semanas.

La siguiente tabla establece las categorías a aplicar en cada uno de los elementos de control del tráfico ubicados en el túnel.

	Tipo de Actuación	
	Un elemento	Varios elementos sucesivos
<b>1 - Ventilación</b>		
Detectores CO	Categoría 2	
Detectores de NO	Categoría 2	
Opacímetros	Categoría 2	
Anemómetros	Categoría 3	
Ventiladores	Categoría 4	Categoría 3
instalación eléctrica	Categoría 1	
<b>2 - Iluminación</b>		
Luminarias interior túnel	Categoría 2	Categoría 1
Luminarias accesos	Categoría 2	Categoría 1
Lámparas	Categoría 2	Categoría 1
Luminancímetros	Categoría 2	Categoría 1
Estabilizadores reductores de tensión	Categoría 2	
Cuadros eléctricos de distribución	Categoría 1	
instalación alumbrado edificios de explotación	Categoría 1	
<b>3 - Alimentación eléctrica</b>		
Cuadros B. T. Distribución general red	Categoría 1	
Cuadros B. T. Distribución general socorro	Categoría 1	
Cuadros B. T. Distribución nichos	Categoría 1	
Cuadros B. T. Distribución secundaria	Categoría 1	
SAI	Categoría 2	
Instalación toma de tierra	Categoría 3	
instalación fuerza edificios de explotación	Categoría 1	
<b>4 - Extinción incendios</b>		
Sistema abastecimiento de agua contra incendios	Categoría 1	
Hidrantes	Categoría 1	
Bocas de incendio equipadas (BJE)	Categoría 1	
Extintores de incendio	Categoría 1	
<b>5 - Detección incendios</b>		
Sistema cable de defección lineal	Categoría 3	
Sistema automático de detección y alarma de incendios	Categoría 1	
<b>6 - Postes SOS</b>	Categoría 1	
<b>7 - Circuito cerrado TV</b>		
Cámaras	Categoría 2	Categoría 1
Monitores	Categoría 1	
Equipos de videograbación	Categoría 2	

	Tipo de Actuación	
	Un elemento	Varios elementos sucesivos
Equipos de recepción, transmisión y control	Categoría 1	
Matriz de video	Categoría 1	
8 - Detección de tráfico		
Estación de loma de datos	Categoría 3	
Semáforos	Categoría 1	
Paneles de mensaje variable	Categoría 3	Categoría 2
Señales Aspa-Flecha	Categoría 2	Categoría 1
Señales de Límite de Velocidad Variable	Categoría 2	
D.A.I	Categoría 1	
9 - Señalización vertical	Categoría 3	Categoría 2
10 - Red de telefonía	Categoría 1	
Conductores de pares y fibra óptica	Categoría 2	
11 - Equipamiento nichos, refugios y locales técnicos	Categoría 1	
12 - Sistema transmisión datos (red de comunicaciones)	Categoría 1	
13 - P.C.M (puerto control mando)	Categoría 1	
14 - Sistema de megafonía	Categoría 2	
15 - Subsistema de estaciones Remotas	Categoría 1	
16 - Centro de control		
Monitores	Categoría 1	
Ordenadores y Periféricos	Categoría 1	
VideoWall	Categoría 2	
Impresoras	Categoría 3	
17 - Software centro de control	Categoría 1	
Centrales de defección	Categoría 1	
Cableados y tensiones	Categoría 1	
18 - Transformadores e instalación de media tensión	Categoría 1	
19 - Grupo electrógenos	Categoría 1	

La lista anterior no es limitativa siendo necesario que la reparación de cualquier elemento nuevo o no incluido tenga un tratamiento como máximo de categoría 3.

El listado anterior no debe nunca ser entendido como limitativo, ya que ante causa justificada, el Técnico municipal Coordinador podrá ordenar la disminución de estos plazos.

#### B.1.6. Criterios de calidad

La calidad del mantenimiento de los equipamientos fijos se apreciará en función del número de averías y de la duración de su indisponibilidad, reflejadas en los partes de actividad del adjudicatario ó bien según se observen en las visitas de la Dirección de Obra.

#### **B.1.7. Modificación de los equipamientos fijos**

Está prohibida cualquier modificación de los equipamientos fijos entregados al adjudicatario sin la autorización del Técnico municipal Coordinador.

#### **B.1.8. Piezas de recambio**

Se hace necesario que dentro del alcance del proyecto el adjudicatario asuma la provisión de un stock de piezas de recambio para poder atender el servicio con garantías de operatividad. En el mes siguiente a la firma del contrato el adjudicatario se proveerá del conjunto de piezas de recambio necesarias para la prestación del servicio, y que serán suficientes para poder atender y reparar cualquier avería o accidente que se produzca en los tiempos establecidos según la categoría de la incidencia, siendo éste responsable de mantenerlo permanentemente al día.

El adjudicatario, bajo la supervisión de la Administración realizará un inventario de los materiales existentes en las instalaciones del túnel y confeccionará un CUADRO de unidades y piezas de recambio.

#### **B.1.9. Plazo de garantía de los equipamientos fijos**

El adjudicatario tendrá en cuenta los plazos de garantía acordados por las empresas sobre los materiales y sus instalaciones, y precisados en los dossiers de verificación de las obras.

#### **B.1.10. Controles reglamentarios**

Serán por cuenta del adjudicatario los controles reglamentarios a que deben someterse los diferentes equipamientos.

### **B.2. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA CONSERVACIÓN ORDINARIA**

El servicio de conservación ordinaria que se debe proporcionar englobará a todas las tareas preventivas, de inspección y análisis relacionadas con labores propias de la CONSTRUCCIÓN.

A continuación se enumeran las operaciones de conservación ordinaria que debe proporcionar el adjudicatario con las periodicidades mínimas exigidas.

CONSERVACIÓN ORDINARIA			
ELEMENTO	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD
	Retirada de animales muertos y objetos varios	Retirada de animales u objetos que pudiesen entorpecer la correcta circulación de vehículos.	Diaria
	Limpieza de superficie	Esta operación se efectuará durante las horas nocturnas.	
Pavimento		Consiste en el paso de la barredora autopropulsada o remolcada sobre el tramo a operar, aplicando un riego ligero con cisterna de agua inmediatamente antes del barrido para la obtención de mejores resultados y evitar la formación de polvo en el interior del túnel. Se pondrá especial énfasis en la limpieza de las marcas viales, en casos extremos puede ser necesario el cepillado manual de estas.	Semestral
	Inspección del estado del pavimento	Se buscarán posibles hundimientos localizados de firme, baches, grietas y cualquier desperfecto que dificulte la cómoda circulación de vehículos y se procederá a su reparación por los medios adecuados.	Trimestral
Aceras y bordillos	Inspección visual	Se inspeccionará el estado general de las aceras y los bordillos y se procederá a su reparación en el caso de ser necesario.	Continua
	Limpieza	Se procederá a la limpieza completa de las aceras y los bordillos con máquina barredora.	Semestral
	Análisis	Se analizarán las aguas recogidas en el Túnel del Hórreo de las filtraciones y de los vertidos para determinar su agresividad al hormigón. Se aumentarán las mediciones en época de lluvias.	Mensual
Drenaje	Revisión desarenador - tanque de tormentas.	Inspección periódica mensual de los vertidos en el desarenador - tanque de tormentas. Se analizará la posibilidad del vaciado de hidrocarburos por pequeños vertidos o filtraciones.	Mensual
	Limpieza y baldeo de colectores, arquetas e imbornales	Eliminación de sedimentos y obstrucciones. La operación consiste en la aspiración por vacío o en la extracción hidráulica, mecánica o manual de sedimentos y arrastres y el posterior transporte a vertedero. Se mantendrá especial atención en épocas de caída de la hoja, en túnel y sala de control.	Semestral
Estructura	Inspección	Conviene prestar atención periódica a la aparición de grietas en los hastiales cuya presencia suele deberse a los efectos del agua de filtración, comprobando la compatibilidad de la misma con el hormigón. Convendrá actual de igual modo con el agua esporádica que provenga de los mechinales.	Mensual
Panel vitrificado	Limpieza y control estabilidad.	Se realizará de forma totalmente mecánica, mediante chorro de agua con o sin flotación, detergente y, en caso de ser necesario con un desincrustante. Se mantendrá especial vigilancia de su estabilidad en días de vientos intensos.	Trimestral

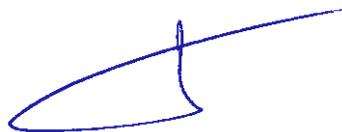
CONSERVACIÓN ORDINARIA			
ELEMENTO	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD
Muro zócalo	Limpieza	Se realizará de forma totalmente mecánica, mediante chorro de agua con o sin flotación, detergente y, en caso de ser necesario con un desincrustante.	Trimestral
Señalización	Inspección	Se realizará una inspección visual del estado de las señales o sus anclajes procediendo a su reparación o sustitución en caso de ser necesario.	Continua
	Limpieza	Se desea mantener la correcta visibilidad de todos estos elementos, por lo que se procederá a su limpieza bien por medios mecánicos o bien de forma manual.	Bimestral

### B.3. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA CONSERVACIÓN EXTRAORDINARIA

El servicio de conservación extraordinaria que se debe proporcionar englobará a todas las tareas de reparación relacionadas con labores propias de la CONSTRUCCIÓN, y que se recogen en la siguiente tabla:

PAVIMENTO
<p>UD m2 - Parcheo superficial con mezcla asfáltica Consiste en la reconstrucción con mezcla asfáltica de la capa de rodadura en los pequeños deterioros cuya degradación así lo requiera (todos aquellos deterioros locales cuya evolución posterior pueda afectar a la seguridad de la circulación). Esta operación incluye también la reconstrucción definitiva de la capa de rodadura cuando se haya realizado antes un bacheo provisional con aglomerado en frío.</p>
<p>UD m2 - Reconstrucción localizada de pavimento Consiste en la reconstrucción del pavimento en todo su espesor en aquellas superficies en las que se encuentre averiado o presente condiciones que den lugar a deformaciones o hundimientos. Espesor máximo de 5 cm.</p>
<p>UD m - Sellado de fisuras en pavimentos Consiste en la reparación de las fisuras abiertas aparecidas en la superficie de un firme de aglomerado asfáltico.</p>
<p>UD m2 - Regeneración de la capacidad drenante del aglomerado Consiste en realizar la limpieza y descolmatación de los huecos característicos de este tipo de rodadura con objeto de recuperar la función drenante del aglomerado.</p>
<p>UD m2 - Bacheo provisional con aglomerado en frío Consiste en la reparación urgente de baches mediante la extensión manual de aglomerado en frío y la compactación superficial.</p>
<p>UD m2 - Limpieza de vertidos accidentales de aceites y gasóleos Consiste en la retirada de la calzada y arcenes del aceite o gasóleo vertidos y en eliminar los efectos perjudiciales posteriores que pueda tener sobre la circulación de vehículos.</p>
<p>UD m2 - Limpieza de aferramientos o desprendimientos ocasionales Consiste en la retirada de la calzada y arcenes de materiales de arrastre o desprendimientos, la carga del material retirado y su transporte hasta un vertedero autorizado.</p>
ACERAS Y BORDILLOS
<p>UD m2 - Reparación de aceras y bordillos Consiste en restituir la continuidad longitudinal de las aceras y bordillos debido a su degradación.</p>
DRENAJE
<p>UD m - Limpieza de drenaje superficial separado de la plataforma Consiste en eliminar los obstáculos, tierra y maleza que dificulten la correcta función del sistema de drenaje superficial situado en zonas alejadas de la plataforma de la carretera.</p>
<p>UD m - Reposición de drenaje profundo Consiste en reconstruir los tramos de drenaje profundo en los que se ha constatado que su funcionamiento no es correcto, ya sea por rotura o por la imposibilidad de desobturarlo.</p>
<p>UD m - Reparación de canaletas, caños y sumideros Consiste en realizar las pequeñas reparaciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de entrada y salida de las obras de desagüe.</p>
<p>UD m - Reparación canaleta de junta de losa Consiste en realizar las pequeñas reparaciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de la canaleta o de su bajante</p>
ESTRUCTURA
<p>UD m - Sellado de juntas en hormigón o gunita Allí donde sea aconsejable el sellado de las fisuras detectadas, se procederá a la inyección o llenado del material de sellado.</p>
PANEL VITRIFICADO
<p>UD unidad - Sustitución y reposición de los elementos de anclaje Producto de las inspecciones de conservación ordinaria se localizarán los lugares en que los anclajes no existen o se encuentran en mal estado de conservación y se procederá a su sustitución</p>
<p>UD unidad - Sustitución paneles Se procederá a sustituir las láminas de acero del revestimiento que se encuentre en un estado de conservación tal que aconseje la operación.</p>

<p>UD m2 - Limpieza de pinturas, graffiti Se tratará la zona afectada con chorro de agua a presión y se utilizarán las sustancias químicas adecuadas al tipo de superficie a tratar y al tipo de pintura utilizada en el graffiti.</p>
<b>MURO ZÓCALO</b>
<p>UD unidad - Sustitución y reposición de los elementos de anclaje Producto de las inspecciones de conservación ordinaria se localizarán los lugares en que los anclajes no existen o se encuentran en mal estado de conservación y se procederá a su sustitución.</p>
<p>UD unidad - Sustitución paneles Se procederá a sustituir los módulos prefabricados que se encuentren en un estado de conservación tal que aconseje la operación.</p>
<p>UD m2 - Limpieza de pinturas, graffiti Se tratará la zona afectada con chorro de agua a presión y se utilizarán las sustancias químicas adecuadas al tipo de superficie a tratar y al tipo de pintura utilizada en el graffiti.</p>
<b>SEÑALIZACIÓN</b>
<p>UD m2 - Borrado de pintadas La eliminación de pintadas puede realizarse manualmente, con procedimientos abrasivos, mediante chorro de agua a presión, con productos químicos o por medio de aplicación de calor. Se aplicará en método más conveniente dependiendo de los medios de que se dispone y de las características de la pintada.</p>
<p>UD unidad - Reposición de señales o carteles Consiste en realizar la sustitución de la señal o cartel vertical lateral cuando su deterioro así lo requiere.</p>
<p>UD unidad - Recolocación de señal o cartel vertical Consiste en volver a colocar en su posición original una señal o cartel vertical desplazado o arrancado, o bien cambiarlo de lugar para mejorar su funcionalidad.</p>
<p>UD unidad - Reposición de hito de vértice Consiste en reponer un hito de balizamiento degradado o desaparecido.</p>
<p>UD unidad - Recolocación de hito de vértice Consiste en volver a colocar en su posición original un hito de balizamiento desplazado o arrancado, o bien cambiarlo de lugar para mejorar su funcionalidad.</p>
<b>BARREAS DE SEGURIDAD</b>
<p>UD m - Reposición o reparación programada de barrera bionda Consiste en los trabajos de mantenimiento programado de barreras flexibles bionda deterioradas, para reponer sus condiciones iniciales de funcionalidad.</p>
<p>UD m - Reposición o reparación urgente de barrera bionda Consiste en los trabajos de mantenimiento urgente de las barreras flexibles bionda deterioradas, para reponer sus condiciones de funcionalidad iniciales.</p>



Fdo: José Antonio Carballo García.

DALP Ingeniería y automatización, S.L.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL CONTRATO DE SERVICIOS  
DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL TÚNEL DEL HÓRREO**

**ANEJO N° 2.**

**CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL  
MANTENIMIENTO.**

## ÍNDICE

I. OBJETO DE ESTAS INSTRUCCIONES .....	3
II. ESQUEMA BÁSICO PARA PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN .....	3
II.1. PLANTEAMIENTO .....	3
II.2. RECONOCIMIENTOS DE ESTADO .....	4
II.3. PRIORIDADES .....	4
II.4. RECOMENDACIONES SOBRE INDICADORES, VALORES DESEABLES DE LOS MISMOS Y PRIORIDADES DE SU CONSECUION .....	4
II.5 VALORES RECOMENDABLES DE LOS INDICADORES Y ESTIMACION DE CUANTIAS DE OPERACIONES.....	9
III. SERVICIOS, ACTIVIDADES VARIAS Y ELEMENTOS A CONSERVAR .....	9
IV. INVENTARIOS .....	9
V. AGENDA DE INFORMACIÓN DEL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA CARRETERA. RECONOCIMIENTOS DE ESTADO.....	11
V.1. AGENDA DE INFORMACION DEL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA CARRETERA .....	11
V.2. RECONOCIMIENTOS DE ESTADO.....	11
V.3. RECONOCIMIENTOS PERIÓDICOS SISTEMÁTICOS.....	12
V.4. RECONOCIMIENTOS OCASIONALES .....	12
V.5. AUSCULTACIONES, ENSAYOS O RECONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS.....	12
VI. OPERACIONES .....	13
VII. PROGRAMACIÓN ANUAL.....	13
VII.1. OBJETO DEL PROGRAMA ANUAL .....	13
VII.2. CONTENIDO DEL PROGRAMA .....	13
VII.2.1. Tramificación de la red a conservar.....	13
VII.2.2. Servicios a prestar y elementos a conservar que se consideran en el programa.....	13
VII.2.3. Estado de los elementos por tramos.....	13
VII.2.4. Operaciones que se consideran en el programa .....	13
VII.2.5. Recursos medios de personal, maquinaria y materiales, que se consideran para la ejecución de cada operación. ....	14
VIII. PROGRAMACIÓN OPERATIVA .....	14
VIII.1. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA MENSUAL .....	14
IX. SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN Y ARCHIVO Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	14
IX.1. PARTES DIARIOS .....	14
IX.2. ARCHIVO Y PROCESO DE DATOS DE SEGUIMIENTO .....	14
X. INFORMACIÓN A OBTENER DEL SEGUIMIENTO.....	14
X.1. INFORMES MENSUALES AL DIRECTOR DEL CONTRATO .....	14
X.2. INFORME ANUAL.....	15
X.3. INFORMACIÓN SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES DE TÚNELES .....	15
X.4. VALORACIÓN MENSUAL .....	16

## I.OBJETO DE ESTAS INSTRUCCIONES

En los apartados 7 y 8 del Pliego de Prescripciones Técnicas, se prescribe la obligación del Adjudicatario de:

- Formular programas anuales y mensuales de los trabajos a llevar cabo.
- Hacer un seguimiento detallado de la ejecución de los trabajos.
- Establecer una información detallada para su uso en la mejora de los programas que formule, para su utilización en la apreciación del CUMPLIMIENTO de CONDICIONES de los trabajos ejecutados, para su utilización en la medición y abono de los trabajos, y para facilitar periódicamente a la Administración información de interés.

En los mismos apartados, al propio tiempo de concretar una serie de prescripciones para la realización de dichas programación, seguimiento e información, se especifica que el detalle de la forma en que todo ello ha de llevarse a cabo se incluye en el presente documento, Anejo nº 2 a dicho Pliego.

Este es, pues, el objeto de estas Instrucciones que se apoyan en la INSTRUCCIÓN PROVISIONAL PARA LLEVAR A CABO LAS ACTUACIONES Y OPERACIONES PREVISTAS EN LOS CONTRATOS DE CONSERVACIÓN INTEGRAL, adaptándola y complementándola para las condiciones de ejecución por contrata que se establecen en el presente contrato.

Las presentes "Instrucciones para programación, seguimiento e información" constituyen una guía para el desarrollo de estas tareas por parte de los Adjudicatarios y del Técnico Municipal Coordinador del contratos. No obstante, el correcto desarrollo de las mismas en todo su detalle exigirá normalmente completar y complementar estas "Instrucciones" en mayor o menor medida con los criterios basados en la buena práctica profesional y en las demás normas, instrucciones y recomendaciones existentes en el ámbito de la Dirección General de Carreteras, así como con posibles adaptaciones futuras de las presentes "Instrucciones" formuladas por el CONCELLO DE SANTIAGO a la vista de la experiencia recogida en la aplicación de las presentes.

El Técnico Municipal Coordinador del Contrato podrá con base en todo lo anterior dictar las instrucciones complementarias que sean necesarias.

**Este ANEXO incluye información a aplicar con carácter general a cualquier carretera. Lo que en este documento se indica no es en su totalidad de obligado cumplimiento para el adjudicatario, pero servirá de guía para aquellas situaciones en las que aplique.**

En caso de contradicción entre los documentos que conforman los PLIEGOS que rigen la presente licitación, tiene preferencia la parte general del Pliego sobre sus anejos y el Anejo nº1 sobre los Anejos nº2 y nº3. **Tiene preferencia el Anejo nº3 sobre el Anejo nº2.**

## II.ESQUEMA BÁSICO PARA PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN

### II.1. PLANTEAMIENTO

La programación de los trabajos y la evaluación de los resultados conseguidos para ser utilizada en la mejora de la programación subsiguiente es una parte esencial de las actividades contratadas.

Para llevar a buen término esta tarea es necesario establecer una metodología básica para, partiendo del conocimiento de lo que hay que conservar y su estado, de la información de lo que se ejecuta, y de lo que se consigue con la ejecución, ir disponiendo progresivamente de un buen conocimiento de lo que, en cada caso, puede hacerse para conseguir determinados resultados, así como de los costos que representa conseguirlo.

El gran número de actividades y operaciones que precisan la explotación y conservación, así como su heterogeneidad y dispersión en cuanto a contenido, objetivos, medios necesarios, etc. hace muy compleja la sistematización total de la tarea por lo que, por el momento, la metodología que se plantea establece solamente unas bases que faciliten una homogeneidad de tratamiento del tema por parte de los que han de ponerla en práctica.

El carácter de "guía con recomendaciones" de la metodología cuya aplicación se prescribe determina que los resultados que se vayan obteniendo solo hayan de tomarse como una ayuda para la programación que debería establecerse siempre siguiendo las reglas del arte y las normativas existentes o que se establezcan. Dichos resultados permitirán un desarrollo progresivo de la metodología inicial y la disponibilidad de una información que pueda servir de base para el establecimiento de recomendaciones, así como para el ajuste o reajuste de normativas.

El esquema en que se basa la metodología comprende:

- Una clasificación de la carretera según su categoría, características y funcionalidad.
- Una sistematización de los elementos que constituyen el túnel/carretera y de los servicios precisos para su funcionamiento.
- La elección y definición de unos indicadores de la calidad de prestación de los servicios y del estado de los elementos más significativos.
- La obtención sistemática de una información que permita cifrar los valores de estos indicadores.
- Recomendaciones sobre los valores deseables de estos indicadores según la clasificación del túnel o tramo de carretera.
- Fijación de prioridades, para la programación de trabajos y servicios en caso de limitaciones en la disponibilidad de recursos.
- Evaluación de resultados en función de los valores iniciales y finales de los indicadores y de los recursos utilizados.

## **II.2. RECONOCIMIENTOS DE ESTADO**

Los reconocimientos de estado constituyen tomas de datos periódicas del estado de distintos elementos del túnel al objeto de programar acertadamente los trabajos necesarios para conseguir los niveles de calidad de estado en dichos elementos y evaluar el estado de los mismos.

Entre los datos a tomar en los reconocimientos de estado están aquellos utilizados para cifrar el valor de los indicadores de estado de los elementos reconocidos.

Los valores de estos datos y su evolución con el paso del tiempo y las actuaciones de conservación que se llevan a cabo, son base de la programación de nuevas actuaciones orientadas a la consecución de los niveles deseables de calidad de estado.

## **II.3. PRIORIDADES**

No siempre es posible, con los recursos disponibles, alcanzar los niveles de calidad deseables en todas las prestaciones de servicio ni en el estado de todos los elementos.

Ello determina la necesidad de establecer prioridades a la hora de dedicar los recursos disponibles.

## **II.4. RECOMENDACIONES SOBRE INDICADORES, VALORES DESEABLES DE LOS MISMOS Y PRIORIDADES DE SU CONSECUION**

### Ayudas a la circulación y al usuario

La calidad de prestación de estos servicios se evaluará básicamente a partir del seguimiento de la atención, a las incidencias, y de las reparaciones de urgencia de deterioros y defectos que pueden afectar a las condiciones normales de la circulación, seguridad y decoro.

El seguimiento ha de permitir conocer el número de cada uno de ellos y de los que se han atendido dentro o fuera de plazo.

Se adoptarán como indicadores de nivel de calidad:

- Para los incidentes

$$\bullet 100 \cdot \frac{N^{\circ} \text{ de incidentes atendidos en plazo}}{\text{Número de incidentes}}$$

- Para las reparaciones de urgencia de deterioros y defectos

$$\bullet 100 \cdot \frac{N^{\circ} \text{ de deterioros y defectos atendidos en plazo}}{\text{Número de deterioros y defectos}}$$

Los valores deseables recomendados para estos indicadores deberían acercarse en todo caso al 100%.

### Funcionamiento de las instalaciones

Tanto para el funcionamiento como el mantenimiento de las diversas instalaciones se cumplirán todas las normativas existentes y se seguirán las instrucciones de uso establecidas para la instalación de que se trate.

La calidad en la prestación de los servicios se evaluará básicamente a partir del número de horas en el mes (y acumuladas en el año) que hayan dejado de prestar servicio por avería determinados elementos de la instalación.

El seguimiento permitirá disponer de esta información, que se utilizará para conocimiento de los valores que se obtengan y estudio de los niveles recomendables para:

- Las diversas instalaciones del túnel.
- Las de iluminación.
- Las de semaforización y señalización variable.

En la sistemática de seguimiento para obtener esta información se considerarán los parámetros que figuran en el siguiente cuadro que deberá cumplimentar mensualmente, para cada instalación o conjunto de instalaciones. Se establecerá anualmente un resumen con los valores medios y máximos mensuales obtenidos en cada uno.

Instalaciones	TÚNELES			TRAMO ILUMINADO			TRAMO CON SEMÁFOROS O SEÑALIZACIÓN VARIABLE		
	Nº DE AVERÍAS			Nº DE AVERÍAS			Nº DE AVERÍAS		
	Sin mengua del servicio	Con limitación del servicio	Con anulación del servicio	Sin mengua del servicio	Con limitación del servicio	Con anulación del servicio	Sin mengua del servicio	Con limitación del servicio	Con anulación del servicio
Toma de Suministro energía eléctrica									
Aparato de iluminación									
Semáforo o señal luminosa									
Ventilador									
Aparatos de detección, transmisión y recepción de información en el control de túneles									
Alarmas del control de túneles									
Otras									

### Señalización, barreras de seguridad y balizamiento

Para la programación y ejecución de actuaciones se tendrá en cuenta la normativa que tiene establecida la S.G.C.E.

Para la evaluación de la calidad de mantenimiento de estos elementos se utilizarán además, por una parte, los datos de la Agenda de estado y funcionamiento y, por otra, datos del Reconocimiento periódico de señalización, barreras de seguridad y balizamiento.

Los parámetros a tomar como indicadores en función de los datos de la Agenda serán:

Para las señales

- Nº DE REPOSICIONES, RECOLOCACIONES Y REPARACIONES DE URGENCIA DE SEÑALES REALIZADAS EN EL PLAZO ESTABLECIDO AL DETECTAR EL DEFECTO O, DIVIDIDO POR EL NÚMERO DE DETERIOROS O DEFECTOS DETECTADOS.

Para las barreras

- Nº DE REPOSICIONES, RECOLOCACIONES O REPARACIONES DE URGENCIA DE BARRERAS DE SEGURIDAD REALIZADAS EN EL PLAZO ESTABLECIDO AL DETECTAR EL DEFECTO O DETERIORO, DIVIDIDO POR EL NÚMERO DE DETERIOROS O DEFECTOS DETECTADOS.

Para los elementos de balizamiento

- Nº DE REPOSICIONES RECOLOCACIONES O REPARACIONES DE URGENCIA DE ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REALIZADOS EN EL PLAZO ESTABLECIDO AL DETECTAR EL DEFECTO O DETERIORO, DIVIDIDO POR EL NÚMERO DE DETERIOROS O DEFECTOS DETECTADOS.

Los valores deseables recomendados para estos indicadores deberían acercarse al 100%.

Los parámetros a tomar en consideración en función de los datos del Reconocimiento periódico serán:

Para las marcas viales

- ML DE BANDA DE MARCA VIAL DETECTADA EN EL RECONOCIMIENTO COMO DEFECTUOSA, QUE ESTÉN PENDIENTES DE COMPROBAR O QUE, SI HAN SIDO COMPROBADOS Y HALLADOS INSUFICIENTES, NO SE HAYA REPINTADO TODAVÍA.

Para las barreras de seguridad

- ML DE BARRERA DE SEGURIDAD PENDIENTES DE REPARACIÓN PROGRAMADA CUANDO SE HACE EL RECONOCIMIENTO, DIVIDIDO POR LA LONGITUD MEDIA MENSUAL DE REPARACIÓN DE BARRERA PREVISTA EN EL PROGRAMA ANUAL.

El valor del parámetro indicador de la calidad de conservación de marcas viales recomendable debería acercarse a 0.

El valor recomendable del parámetro indicador de la calidad de conservación programada de barrera de seguridad no debería exceder de 1.

### Firmes

Para la programación y ejecución de actuaciones se tendrán en cuenta las disposiciones que tiene establecidas o establezca la SGCE (Normativas, Notas de Servicio, Ordenes Comunicadas, etc.)

Para evaluar el estado de los firmes los datos básicos son los de los reconocimientos de estado. Se toman como indicadores para una evaluación de cada tramo homogéneo los porcentajes de firme que presentan los defectos siguientes:

- Rozamiento escaso.
- Facilidad de aguaplaneo.
- Regularidad superficial escasa.
- Agrietamiento superficial generalizado.
- Deterioro estructural del firme.

### Desagües y drenajes

Para la evaluación de estado de desagües y drenajes los datos básicos serán los de los reconocimientos de estado.

Los parámetros de evaluación serán, tramo por tramo:

- Longitud de cunetas que precisan limpieza o reparación.
- Número de arquetas que ponen de manifiesto un defectuoso funcionamiento del drenaje.
- Obras de desagüe transversal que precisan limpieza o reparación.

Se adoptarán como valor de los indicadores:

$$100 \cdot \frac{\text{Longitud de cunetas que no precisan limpieza ni reparación}}{\text{Longitud total de cunetas}}$$

$$100 \cdot \frac{\text{Número de arquetas que dan fe de buen drenajes}}{\text{Número total de arquetas del drenaje}}$$

$$100 \cdot \frac{\text{N}^\circ \text{ de obras desagüe transversal que no precisan limpieza ni reparación}}{\text{N}^\circ \text{ total de obras desagüe transversal}}$$

Es deseable en todas las clases de carreteras que los valores de estos indicadores no sean inferiores al 90%.

La prioridad de las actuaciones necesarias para mejorar el nivel de calidad sería 2 en todas las clases de carreteras, salvo en los casos que se produzca retención de agua en la calzada, cuya corrección será de prioridad 1.

### **Entorno de la carretera**

Para la evaluación de estado se utilizarán los datos del entorno de la carretera obtenidos en los reconocimientos de estado sistemáticos realizados por el Adjudicatario y, en su caso, de los ocasionales ordenados por el Técnico Municipal Coordinador del Contrato para cifrar la frecuencia de operaciones conveniente en cada tramo para conseguir unas condiciones de estado adecuadas.

Los tres parámetros a tomar como indicadores son:

- Estado de limpieza
- Estado de la hierba
- Estado de las plantaciones

La calificación del estado de estos tres componentes del entorno, parece difícil que no sea muy subjetiva. Se establece como medida válida el criterio del Técnico Municipal Coordinador del Contrato con los tres niveles de:

- Bueno
- Aceptable
- Deficiente

La calificación recomendada de los tres parámetros es: Bueno en las vías de gran capacidad interurbanas (autopistas y autovías) y en las carreteras urbanas y periurbanas (de gran capacidad y convencionales) y Aceptable en las carreteras convencionales (básicas y estructurantes) y en las vías de distribución comarcal.

La prioridad de actuaciones correctoras será la que establezca el Técnico Municipal Coordinador del Contrato.

### **Obras de fábrica**

Para evaluar las condiciones de estado de las obras de fábrica los datos básicos son los de los reconocimientos de estado.

Aparte las actuaciones urgentes necesarias en barandillas, juntas de dilatación, firmes, desagües, etc., los parámetros más representativos del estado y comportamiento de las obras de fábrica serían:

- Las socavaciones observadas en cimientos, estribos y terraplenes de acceso.
- Los daños aparentes observados en la estructura.
- El grado de deterioro de las juntas de dilatación.
- El grado de deterioro de aceras, impostas, barreras, barandillas, etc.

Las condiciones de estado recomendables son que no existan ni socavaciones, ni daños ni deterioros apreciables.

Si no se alcanza mantener las obras en estas condiciones, la prioridad de las actuaciones para conseguirlo dependerá en cada caso de lo que los defectos observados puedan representar como potencial peligro de daños a terceros o de degradación de la obra y será fijado por el Técnico Municipal Coordinador del Contrato.

Las actuaciones convenientes pueden implicar obras importantes que no sean objeto de los trabajos a ejecutar por el adjudicatario.

## **II.5. VALORES RECOMENDABLES DE LOS INDICADORES Y ESTIMACION DE CUANTIAS DE OPERACIONES**

El seguimiento con la sistemática establecida permitirá ir determinando, y en función de lo que resulte en sectores diversos, (en relación con el servicio o estado del elemento de que se trate y para las diversas clasificaciones de carretera y estados de sus elementos), los valores recomendables de los indicadores así como los medios o cuantías de operaciones que podrían estimarse para conseguirlos.

## **III.SERVICIOS, ACTIVIDADES VARIAS Y ELEMENTOS A CONSERVAR**

Son los indicados en el APARTADO 5 del PPTP.

## **IV.INVENTARIOS**

Tal como se prescribe en el Pliego de prescripciones técnicas particulares y detalla en el Anejo nº 1, el Adjudicatario, bajo la supervisión de la Administración, tendrá que realizar un inventario de los elementos existentes en las instalaciones del túnel.

Se incluye a continuación, un modelo de cuadro en el que puede establecerse este inventario, con la relación ordenada por naturalezas. El Adjudicatario puede añadir aquellos elementos existentes que no estén incluidos entre los tipificados en el Pliego. La tabla siguiente es solamente un ejemplo.

<u>Elemento:</u>  Túneles	<u>Referencia:</u> Carretera Calzada pk a pk
<u>Características</u>	
<b>Características geométricas:</b>	
	Longitud (m)
	Anchura máxima (m)
	Altura máxima (m)
	Sección tipo (si hay varias indicarlo)
	Pendientes (%) (si hay varias indicarlo)
<b>Terreno y revestimiento:</b>	
<u>Naturaleza del terreno</u>	<u>Revestimiento</u>
Suelo granular	Espesor (m)
Suelo cohesivo	Naturaleza:
Terreno de tránsito	Hormigón
Roca alterada	De gunita
Roca diaclasada	Cerchado metálico y gunita
Roca sana	
<b>Pavimento</b>	
<b>Drenaje</b>	
<b>Equipamientos:</b>	
<u>Energía eléctrica:</u>	
Tomas de energía:	Potencia      Compañía      Situación
	(incluir grupos propios si hay)      pk
<u>Iluminación:</u>	
Líneas:	Tensión      Longitud      Observaciones
Luminaria:	Tipo      Número
Lámparas:	Tipo      Potencia      Número
<u>Ventilación:</u>	Tipo      Nº ventiladores      Potencia ventilador
<u>Instalaciones de señalización, información y de seguridad:</u>	
	<u>Tipo</u> <u>Nº elementos</u>
Gálibo	
Semaforización	
Postes SOS	
Extintores	
<u>Instalaciones de control de funcionamiento:</u>	

## **V. AGENDA DE INFORMACIÓN DEL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA CARRETERA. RECONOCIMIENTOS DE ESTADO**

### **V.1. AGENDA DE INFORMACION DEL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA CARRETERA**

El Adjudicatario establecerá, y mantendrá actualizada diariamente, - una "Agenda de información del estado y funcionamiento de la carretera". Esta Agenda estará estructurada en una base de datos informatizada que permita archivar, consultar, seleccionar y tratar los datos para su utilización, tanto para la programación y ordenación de trabajos, como para obtener y facilitar la información que se requiera.

Convendrá incluir también en la base de datos la información de carácter general que pueda ser útil para la gestión de la explotación y conservación de la carretera.

Se anotarán sistemáticamente en la Agenda los incidentes que hayan sido objeto de parte, las anomalías o deterioros que se pongan de manifiesto en los partes de vigilancia o de que se tenga noticia a través del Servicio de Comunicaciones, así como las actuaciones realizadas, sea por la propia Vigilancia o por otros equipos para resolver todo ello, identificando los documentos donde conste información sobre cada caso.

Respecto a los incidentes, anomalías, deterioros y defectos observados, se anotará la procedencia de la información, hora de primer conocimiento, fecha y hora en que debe quedar atendido, y actuaciones realizadas para atenderlo. El tratamiento informático debe permitir obtener, en cualquier momento, relación de los sucesos correspondientes en un período de tiempo determinado, con fecha y hora de conocimiento, actuaciones realizadas para atenderlo, fecha y hora en que ha quedado solventado y, en su caso, plazo que resta del señalado para hacerlo.

En los contratos que incluyan la conservación y explotación de túneles con instalaciones, o tramos de alumbrado de cierta importancia, o con semaforización o señalización variable, se anotarán en la Agenda los datos más significativos del estado y funcionamiento de estas instalaciones, como son:

- alarmas producidas en el control de túneles, con la hora, motivo de la alarma y actuaciones consecuentes
- revisiones de mantenimiento sistemático que se lleven a cabo y anomalías, deterioros y defectos puestos de manifiesto
- actuaciones para solventar anomalías y deterioros no solventados al propio tiempo de hacer la revisión
- datos periódicos de tráfico (si existe equipo de medida)
- datos periódicos de consumo eléctrico en ventilación y en alumbrado

Los incidentes y las anomalías, deterioros o defectos detectados en túneles por otros medios ajenos al mantenimiento periódico sistemático, se reseñarán de igual forma que los acaecidos en el resto de la carretera.

Cuando en el Contrato estén incluidos tramos de carretera en los que se precisen trabajos de vialidad invernal, se incluirán también en la Agenda datos relacionados con estos trabajos tales como:

- Información de helada diaria de los diversos tramos
- Información de nevadas y espesores de nieve
- Avisos (fecha y hora) colocados y difundidos prescribiendo uso de cadenas.
- Avisos (fecha y hora) colocados y difundidos de cierre de circulación.
- Avisos (fecha y hora) colocados y difundidos de circulación normalizada.

### **V.2. RECONOCIMIENTOS DE ESTADO**

Para el conocimiento del estado de los elementos a conservar se efectuarán periódica u ocasionalmente, reconocimientos siguiendo las indicaciones que se establecen en el presente apartado.

Los datos obtenidos en estos reconocimientos se tendrán en cuenta para la programación de los trabajos, para seguimiento de la evolución de los deterioros que se observen, y para la evaluación de los valores de los indicadores de los distintos elementos a que se refieran.

Se distinguirán tres tipos de reconocimientos:

- Reconocimientos periódicos sistemáticos
- Reconocimientos ocasionales
- Auscultaciones, ensayos o reconocimientos complementarios

### **V.3. RECONOCIMIENTOS PERIÓDICOS SISTEMÁTICOS**

Su principal objeto es tener un suficiente conocimiento del estado de los elementos más significativos, por zonas en que se ponga de manifiesto un estado relativamente homogéneo, a efectos de:

- cifrar los valores de los indicadores de estado de los elementos en cuestión
- asignar y cuantificar en el programa anual las operaciones más convenientes.

Estos reconocimientos se efectuarán generalmente una vez al año, en los meses anteriores a la preparación del programa anual. Para algún elemento e indicador podrán llevarse a cabo cada dos años (efectuando cada año el reconocimiento de, aproximadamente, la mitad de la longitud de las carreteras objeto del contrato de conservación), o, por el contrario, deberán cifrarse cada medio año, teniendo en cuenta los datos de estado de estos reconocimientos para las programaciones mensuales en los meses sucesivos.

### **V.4. RECONOCIMIENTOS OCASIONALES**

Incluyen estos reconocimientos los que se lleven a cabo, sea a propuesta del Adjudicatario o por disposición del Técnico Municipal Coordinador del contrato, para conocer el estado de algunos elementos de la carretera que pueden haber sufrido una variación importante por motivo de acciones también ocasionales, principalmente de carácter meteorológico, aunque también, en algunas zonas localizadas, con motivo de incendios, accidentes, etc.

También se utilizarán, si así lo dispone o autoriza el Técnico Municipal Coordinador del Contrato, para establecer la periodicidad de algunas operaciones.

La toma de información de estos reconocimientos está inmediatamente relacionada con la decisión de las operaciones que resulten necesarias.

De cada reconocimiento de este tipo que se lleve a cabo se establecerá un informe descriptivo en el que figuren los datos obtenidos.

### **V.5. AUSCULTACIONES, ENSAYOS O RECONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS**

Los reconocimientos sistemáticos se llevan, siempre a cabo mediante reconocimiento visual. En algunos casos (marcas viales y firmes), cuando se aprecia con una extensión apreciable un estado que puede no alcanzar a lo recomendado, es conveniente cifrar mediante ensayos, auscultaciones o reconocimientos complementarios el nivel existente.

## **VI. OPERACIONES**

Son las indicadas en el APARTADO 5 del PPTP.

## **VII. PROGRAMACIÓN ANUAL**

### **VII.1. OBJETO DEL PROGRAMA ANUAL**

El programa anual estudiará la realización a lo largo del año de las operaciones de forma que se consiga la ayuda a la vialidad y a la explotación y el estado de los elementos constitutivos de la carretera que sea necesario para las condiciones normales de seguridad y de vialidad que correspondan a las características de los tramos objeto del contrato, así como para el mantenimiento de los elementos constitutivos de la carretera, teniendo en cuenta las normativas y recomendaciones establecidas, con los niveles de calidad mas próximos posibles a los recomendados o deseables habida cuenta del estado de dichos elementos, prioridades y recursos disponibles. Estudiará también los medios necesarios para todo ello.

### **VII.2. CONTENIDO DEL PROGRAMA**

El programa anual comprenderá:

#### **VII.2.1. Tramificación de la red a conservar.**

Partirá de los tramos definidos en el contrato o de los que resulten de la subdivisión de los mismos que sea conveniente para programar sobre tramos pertenecientes a una sola clase de carretera y suficientemente homogéneos.

En la presente licitación no aplica.

#### **VII.2.2. Servicios a prestar y elementos a conservar que se consideran en el programa.**

Se considerarán aquellos servicios y otras actividades a prestar y elementos a conservar tipificados en el apartado III que determinen actuaciones consideradas en el programa.

En caso de que se consideren actuaciones motivadas por elementos no tipificados en el apartado III, se relacionarán y definirán complementariamente.

Se consignarán para cada tramo, las cuantías de los elementos a conservar. Dichas cuantías serán las de las unidades de elemento que figuren en el inventario de elementos existentes en cada tramo (para el programa del primer año, si no está listo el inventario, se pondrá una cifra aproximada).

Los medios para prestar los servicios y otras actividades se estimarán con el mejor criterio posible el primer año, y los siguientes con arreglo a la experiencia adquirida.

#### **VII.2.3. Estado de los elementos por tramos**

Para cada tramo, se asignará el estado detectado en los reconocimientos y por la información de seguimiento inmediatamente anterior a la formulación del programa. La calificación de estado se estimará en: "buena", "aceptable" o "deficiente". Cuando se disponga de información suficiente para ello, esta calificación se establecerá en base a los valores de los indicadores.

#### **VII.2.4. Operaciones que se consideran en el programa**

Se tomarán, en primer lugar, todas aquellas operaciones tipificadas en el contrato, que se estime que tengan que realizarse durante el año objeto del programa. Se codificarán de acuerdo con la tipificación establecida.

En caso de que se considere que van a ser necesarias otras operaciones no tipificadas, se tomarán también.

### **VII.2.5. Recursos medios de personal, maquinaria y materiales, que se consideran para la ejecución de cada operación.**

Esta estimación se llevará a cabo teniendo en cuenta la actualización del Catálogo de Operaciones obtenida con el seguimiento del último año. En el primer programa se establecerá el Catálogo inicial lo mejor posible, actualizando periódicamente la estimación en función de los resultados de seguimiento que se vayan obteniendo.

## **VIII. PROGRAMACIÓN OPERATIVA**

### **VIII.1. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA MENSUAL**

El programa mensual previsto para los Contratos de Conservación de Carreteras Convencionales tendrá una estructura que comprenderá:

- a) Un cuadro gráfico, denominado Programa Mensual de trabajos y Operaciones.
- b) Un cuadro, denominado "Personal previsto en la ejecución de operaciones y trabajos".
- c) Un cuadro, denominado Empleo de maquinaria en la ejecución de operaciones y trabajos
- d) Un cuadro, Materiales y Unidades de Obra necesarias para la realización de las operaciones y trabajos.
- e) Finalmente se establecerá, referido a los totales de operaciones y estructurado como los Presupuestos Parciales y Presupuesto General del Proyecto, un cuadro de Presupuestos.

## **IX. SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN Y ARCHIVO Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

### **IX.1. PARTES DIARIOS**

El contenido mínimo de los partes diarios tendrá una descripción de las condiciones de ejecución de las operaciones tipificadas. Asimismo se incluirá la información que sea preciso para documentar la ejecución de las operaciones de acuerdo con las prescripciones que se establezcan para las mismas.

La estructuración de los partes corresponde, en cada caso, al Adjudicatario, a efectos de que pueda englobar en ellos la información que necesite desde otros puntos de vista de su trabajo no sujetos a la normativa del contrato. En cualquier caso, el Adjudicatario la someterá previamente a la aceptación de la Administración para que pueda apreciar si se reseñan debidamente todos los datos necesarios.

### **IX.2. ARCHIVO Y PROCESO DE DATOS DE SEGUIMIENTO**

Los medios informáticos que proponga y utilice el Adjudicatario para archivo y proceso de datos serán tales que permitan manejar la información básica y la de los informes de resultados en otros instrumentos informáticos habituales.

Tanto las valoraciones citadas, como la propia certificación mensual, deberán ser realizadas en el soporte informático y/o documental que disponga el Técnico Municipal Coordinador del Contrato o sistematice el CONCELLO DE SANTIAGO.

## **X. INFORMACIÓN A OBTENER DEL SEGUIMIENTO**

### **X.1. INFORMES MENSUALES AL DIRECTOR DEL CONTRATO**

Antes de transcurridos diez días del final de cada mes, el Adjudicatario establecerá un informe al Técnico Municipal Coordinador del Contrato conteniendo toda la información relativa al mes vencido o, en algunos casos, acumulada además al origen del año.

Esta información se obtendrá básicamente de la Agenda de información del estado y funcionamiento del túnel, y del proceso de la información contenida en los distintos partes diarios de trabajo.

## **X.2. INFORME ANUAL**

Cuando un mes para cumplir cada año de contrato y conjuntamente con la preparación del Programa anual para el año siguiente, el Adjudicatario iniciará la preparación de los datos para el informe anual. La preparación del Programa anual para someter al Técnico Municipal Coordinador del contrato, habrá de hacerse en base a:

- los datos de seguimiento de los once primeros meses del año
- los reconocimientos de estado, y
- el programa mensual de que falta para cumplir el año de contrato..

Una vez conocidos los datos de seguimiento del último mes antes del finalizar el año de contrato, el Adjudicatario procederá a terminar, reajustándolo, el Programa anual, y establecerá el Informe anual del año vencido. Ambos documentos, serán enviados con su informe por el Técnico Municipal Coordinador del Contrato.

- Este informe anual comprenderá, en primer lugar en base a los datos de los informes mensuales, y demás que complementariamente se estimen de interés.

- La información resumida de atención a incidencias.
- La información resumida de detección y subsanación de anomalías y defectos.
- La información resumida del funcionamiento, mantenimiento y necesidades para reparaciones de las instalaciones. Así como planteamiento de soluciones a problemas detectados.
- Detalle de la información de Reconocimientos de estado que resulta de la totalidad de los realizados durante el año.
- Desarrollo de los inventarios llevados a cabo durante el año.
- La información resumida de las actuaciones de apoyo a la explotación, con las medias, mínimas y máximas mensuales correspondientes a cada tipo de actuación.
- - En segundo lugar se establecerá, la información siguiente:
  - Unidades de operaciones realizadas durante el año en el conjunto de la red a conservar.
  - Recursos empleados para la ejecución de estas operaciones distinguiendo:
    - Horas hombre empleadas según tipos, operaciones, tipos de servicios y categoría de personal
    - Horas conjuntas por cada tipo de vehículo, máquina y equipo auxiliar tipificados, materiales y unidades de obra.
  - Resumen del gasto anual detallado en:
    - Servicio de Mantenimiento: Preventivo, Correctivo, conservación Ordinaria y materiales.

En tercer lugar se establecerá un cuadro comparativo, mes por mes, de los presupuestos anuales y la valoración de las operaciones, servicios, materiales y unidades de obra.

## **X.3. INFORMACIÓN SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES DE TÚNELES**

Se consignarán los datos mensuales que figuran en el siguiente cuadro que puedan obtenerse con las instalaciones de control en funcionamiento en el túnel, que se adaptará a las necesidades.

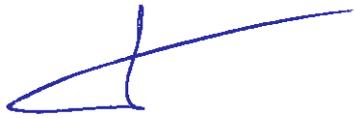
CARRETERA A CORUÑA-TUI		Pk _____ a Pk _____				
FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEL TUNEL DEL HÓRREO						
Instalación	Mantenimiento sistemático		N° de averías sufridas			Alarmas
	Sí o no	N° anomalías, deterioros o defectos observados	Sin mengua del servicio	Con limitación del servicio	Con anulación del servicio	
Gálibos						
Tomas de suministro de energía eléctrica						
Grupos electrógenos						
Instalación de alumbrado						
Luminarias						
Instalación de ventilación						
Ventiladores						
Instalación de señalización						
Semáforo o señal luminosa						
Detección de CO						
Detección opacidad						
Detección diferencial de temperaturas						
Medidas velocidades del aire						
Medidas intensidades de tráfico						
Postes S.O.S.						
Cámaras TV						
Comunicación y control de datos						

#### X.4. VALORACIÓN MENSUAL

En base a los datos anteriores se establecerá la valoración mensual sin considerar penalizaciones a que hubiera lugar.

Esta valoración se establecerá para el mes y al origen del año, y comparativamente con los presupuestos parciales correspondientes al año en cuestión, con arreglo al siguiente esquema.

Valoración mensual de _____ (mes) del _____ (año)					
Concepto	Presupuestos anuales	Ejecutado hasta 1° de mes	Programado para el mes	Ejecutado en el mes	Ejecutado al origen
Servicio de Mantenimiento Preventivo según las condiciones descritas en el PPTP					
Servicio de Mantenimiento Correctivo según las condiciones descritas en el PPTP					
Servicio de Conservación Ordinaria según las condiciones descritas en el PPTP					
Servicio de Conservación Extraordinaria según las condiciones descritas en el PPTP					

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, elongated shape that resembles a cursive letter 'J' or 'A' with a long horizontal stroke extending to the right.

Fdo:José Antonio Carballo García.  
DALP Ingeniería y automatización, S.L.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL CONTRATO DE SERVICIOS  
DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL TÚNEL DEL HÓRREO**

**ANEJO N° 3.  
ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y PRESUPUESTOS**

## ÍNDICE

1. ÁMBITO DEL CONTRATO.....	3
2. PERSONAL Y MAQUINARIA MÍNIMOS .....	3
2.1. EQUIPO HUMANO .....	3
2.2. MAQUINARIA .....	4
3. OPERACIONES Y UNIDADES DE OBRA.....	5
3.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	6
3.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO .....	7
3.3. CONSERVACIÓN ORDINARIA .....	9
4. CUADROS DE PRECIOS.....	11
4.1. CUADROS DE PRECIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN .....	11
5. PRESUPUESTO GENERAL.....	11
5.1. PRESUPUESTOS PARCIALES MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CONSERVACIÓN ORDINARIA.....	11
5.2. RESUMEN Y PRESUPUESTO GENERAL	
6. REQUISITOS SOBRE CUMPLIMIENTO REAL DECRETO 635/2006	
7. RELACIÓN DE ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL ADJUDICATARIO .....	12

## 1.ÁMBITO DEL CONTRATO

El túnel de El Hórreo es un túnel urbano situado en Santiago de Compostela con dos tubos unidireccionales y dos carriles por sentido. Los accesos al túnel se encuentran en la Avda. de Lugo por un lado y en la calle Antonio Fraguas por otro.

Existe un local técnico en el túnel donde se concentran la mayoría de los equipos así como el Centro de Transformación asociado. El Centro de Control y Explotación se ubica en las dependencias de la Policía Local en la Plaza del Obradoiro. El local técnico y el Centro de Control están comunicados mediante un enlace en anillo de fibra óptica.

NOMBRE	SENTIDO	LONGITUD (ML)	Nº CARRILES	SENTIDO TRÁFICO
El Hórreo	Antonio Fraguas (boca de Cornes)	525	2	UNIDIRECCIONAL
El Hórreo	Avenida de Lugo (boca de Avda. de Lugo)	525	2	UNIDIRECCIONAL

DENOMINACIÓN	TITULARIDAD
SC-20 Periférico / N-550 A Coruña-Tuy	Red de Carreteras del Estado – Ministerio de Fomento

El túnel, forma parte de la red de carreteras del Estado (RCE). En consecuencia, le es de aplicación toda la normativa específica para este tipo de carreteras, en concreto el Real Decreto 635/2006. Además, la explotación del túnel fue delegada por el Ministerio de Fomento al Concello de Santiago mediante un convenio de colaboración y un acta de cesión en el momento de su puesta en servicio.

## 2.PERSONAL Y MAQUINARIA MÍNIMOS

### 2.1. EQUIPO HUMANO

Se establece a continuación el equipo fijo mínimo que se considera más adecuado para este Contrato, sin perjuicio, tal y como se establece en el apartado 6 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de la obligación del adjudicatario de tener en todo momento el personal que resulte necesario, aunque sobrepase el personal fijo ofertado.

El equipo humano, mínimo, exigible es el siguiente:

- 1 Jefe de Conservación y Explotación con titulación en Ingeniería Superior. Será el responsable del contrato y el representante de la Empresa adjudicataria ante la Administración.
- 1 Jefe de Operaciones , con formación en electrónica o electricidad, FP2 o similar y con al menos 5 años de experiencia, con dedicación parcial (500 horas/año) formará parte del equipo de trabajo de mantenimiento del Centro de Control y los accesos e interior del túnel participando en los turnos y en las rotaciones en periodos vacacionales del resto del equipo, y cuando no esté trabajando en las instalaciones del túnel, estará disponible en conexión vía telefónica para atender problemas de funcionamiento del sistema informático instalado en la gestión técnica centralizada. Será el máximo responsable del funcionamiento del servicio. Coordinará las actuaciones de conservación con el Encargado de Conservación.
- 1 Encargado de Conservación, con formación FP2 (Oficial de 1ª) con al menos 5 años de experiencia, con dedicación parcial formará parte del equipo de trabajo de conservación del túnel participando en los turnos y en las rotaciones en periodos vacacionales del resto del equipo, y cuando no esté trabajando en las instalaciones del túnel, estará disponible en conexión vía telefónica para atender posibles problemas relacionados con la conservación del túnel. Será el máximo responsable de la parte de CONSERVACIÓN del servicio.

- 2 Técnicos de mantenimiento y atención directa al usuario, con formación en electrónica o electricidad, FP2 o similar, con dedicación a tiempo completo cada uno de ellos (1800 horas/año). Realizarán además las labores básicas de mantenimiento del Centro de Control y los accesos e interior del túnel que no deban de ser realizadas por empresas subcontratadas.
- 2 peones con al menos 5 años de experiencia, con dedicación parcial y supervisados por el Jefe de Conservación.
- 1 auxiliar administrativo operador informático con dedicación parcial.

Todos los técnicos dispondrán de la formación adecuada para atender las incidencias y se organizarán por turnos para cubrir los servicios solicitados en el presente pliego.

- 3 Técnicos de sistemas para asistencia remota especializada. Con formación en Informática o Telecomunicaciones, Ingeniería Técnica o Superior, y con al menos 3 años de experiencia. Este equipo estará organizado en turnos para poder atender 24h/365d a los requerimientos solicitados por los técnicos de mantenimiento o el jefe de mantenimiento adscritos al servicio.

Serán de cuenta directa de la empresa adjudicataria todos los devengos de personal incluidos seguros sociales, dietas e Impuestos, que regula la Ordenanza laboral y los Convenios colectivos en vigor o que puedan aprobarse durante el periodo de vigencia del presente contrato.

Esta organización deberá respetar las presencias mínimas siguientes necesarias para la seguridad de los usuarios:

- El Jefe de Conservación y Explotación (localizable 24h/24h). que será el máximo responsable del funcionamiento del servicio.
- El Jefe de Operaciones (localizable 24h/24h) que será el Coordinador de las operaciones de mantenimiento y conservación. Estará coordinado en todo momento con el Técnico Municipal Coordinador del Servicio por parte de la Administración y con el Jefe de Explotación actual de los túneles perteneciente a la Policía Local.
- Presencia en horario laboral ordinario (8h/24h) de dos técnicos de mantenimiento. Su función será realizar las operaciones de mantenimiento que no deban de ser subcontratadas. El adjudicatario deberá poner en marcha la organización de retenes de tal forma que sean atendidas aquellas incidencias urgentes que se produzcan fuera de su jornada laboral.
- Asistencia remota (24h/24h. todos los días del año) de un equipo de sistemas para la resolución de incidencias relacionadas con la aplicación de control existente y con los sistemas informáticos que comprenden este mantenimiento.
- Esta asistencia se realizará tanto por medio de una conexión remota en línea como por medio de una asistencia telefónica directa con los técnicos de mantenimiento del proyecto.

Por razones de seguridad el conjunto de personal que asegure estas funciones deberá fijar su residencia a no más de **veinte minutos** de viaje (en condiciones normales de tráfico) del Centro de Control.

## 2.2. MAQUINARIA

Por lo que se refiere a maquinaria y otros medios, se establece a continuación una relación de los que, como mínimo, se considera necesario que se hallen permanentemente afectos al conjunto del Contrato, en condiciones de servicio y plenamente operativos, en la zona de trabajo, sin perjuicio de que el Adjudicatario deberá poner a disposición del Contrato, en todo caso, cuantos otros medios auxiliares y maquinaria sean necesarios para el adecuado desarrollo de los trabajos y el cumplimiento de la programación establecida, durante el periodo en que dichos trabajos así lo exijan.

El Adjudicatario tendrá a disposición del mantenimiento objeto de este pliego los siguientes medios materiales que podrán ser de su propiedad o alquilados:

- 1 vehículo tipo furgoneta combi (5 plazas)
  - Bola de remolque
  - Cajón porta herramientas
  - Luces de señalización (giratorias)
  - Sirena
  - Megafonía
  - Luces de desvío (tipo Arrow stick)
  - Proyectores orientables
  - Linternas recargables
  - Botiquín de primeros auxilios
  - Extintores
  - Panel alfanumérico señalización
  - Grupo electrógeno
  - Pequeño material (radial. Taladro, destornilladores. etc.)
  - Polímetro, pinza amperimétrica
- Camión cesta o pluma para trabajos en altura (bajo demanda)
- Camión grúa
- Remolque
- Máquina limpiadora
- Camión cisterna
- Hormigonera
- Compresor
- Martillo hidráulico
- Set de Útiles y Herramientas individual para los técnicos de mantenimiento
- Equipo de Protección Individual para cada técnico y jefe de mantenimiento
- Demás herramientas y medios necesarios.

La empresa adjudicataria dispondrá de los vehículos necesarios para la realización de los trabajos definidos en el Pliego. Se asegurará la perfecta movilidad del personal mediante la asignación al contrato de los vehículos relacionados en la dotación mínima presente.

### **3. OPERACIONES Y UNIDADES DE OBRA.**

Las operaciones de mantenimiento preventivo- correctivo y sus plazos de realización se ajustarán como mínimo a lo indicado en el Manual de Explotación, enumerando a modo de ejemplo algunas de ellas en los cuadros adjuntos.

### 3.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Como ya se definió en el Anejo nº 1 a continuación se indican las operaciones a realizar en el MANTENIMIENTO PREVENTIVO, indicando sus periodicidades:

	Tipo de Revisión	
	Inspección, y/o funcionamiento	Limpieza
Detectores CO	BIMESTRAL	BIMESTRAL
Detectores de NO	BIMESTRAL	BIMESTRAL
Opacímetros	SEMESTRAL	SEMESTRAL
Anemómetros	MENSUAL	MENSUAL
Ventiladores	MENSUAL	SEMESTRAL
Instalación eléctrica	SEMESTRAL	SEMESTRAL
<b>2.- Iluminación</b>		
Luminarias interior túnel	MENSUAL	TRIMESTRAL
Luminarias accesos	MENSUAL	SEMESTRAL
Lámparas	MENSUAL	SEMESTRAL
Luminancímetros	MENSUAL	MENSUAL
Estabilizadores reductores de tensión	MENSUAL	
Cuadros eléctricos de distribución	MENSUAL	
Instalación alumbrado edificios de explotación	ANUAL	
<b>3.- Alimentación eléctrica</b>		
Cuadros B. T. Distribución general red	SEMESTRAL	
Cuadros B. T. Distribución general socorro	SEMESTRAL	
Cuadros B. T. Distribución nichos	SEMESTRAL	
Cuadros B. T. Distribución secundaria	SEMESTRAL	
SAI	MENSUAL	
Instalación toma de tierra	ANUAL	
Instalación fuerza edificios de explotación	ANUAL	
<b>4.- Instalación incendios</b>		
Sistema abastecimiento de agua contraincendios	SEMESTRAL	
Hidrantes	TRIMESTRAL	
Bocas de incendio equipadas (BIE)	TRIMESTRAL	
Extintores de incendio	SEMESTRAL	
<b>5.- Detección incendios</b>		
Sistema cable de defección lineal	ANUAL	
Sistema automático de detección y alarma de incendios	TRIMESTRAL	
<b>6.- Postes SOS</b>	DIARIO	TRIMESTRAL
<b>7.- Circuito cerrado TV</b>		
Cámaras	SEMA-TIMES	TRIMESTRAL
Monitores	MENSUAL	
Equipos de videgrabación	TRIMESTRAL	
Equipos de recepción, transmisión y control	SEMANAL	
Matriz de video	TRIMESTRAL	
<b>8.- Detección de tráfico</b>		
Estación de toma de datos	MENSUAL	

	Tipo de Revisión	
	Inspección, y/o funcionamiento	Limpieza
Semáforos	TRIMESTRAL	SEMESTRAL
Paneles de mensaje variable	SEMANAL	SEMESTRAL
Señales Aspa-Flecha	SEMESTRAL	SEMESTRAL
Señales de Limite de Velocidad Variable	SEMESTRAL	SEMESTRAL
D.A.I	TRIMESTRAL	
9 - Señalización vertical	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
10 - Red de telefonía		
Conductores de pares y fibra óptica	TRIMESTRAL	
11 - Equipamiento nichos, refugios y locales técnicos	ANUAL	
12 - Sistema transmisión datos (red de comunicaciones)	TRIMESTRAL	
13 - P.C.M. (puertos control mando)	ANUAL	
14 - Sistema de megafonía	SEMESTRAL	
15 - Subsistema de estaciones Remotas	TRIMESTRAL	
16 - Centro de control	TRIMESTRAL	
Monitores	SEMANAL	MENSUAL
Ordenadores y Periféricos	SEMANAL	MENSUAL
VideoWall	SEMANAL	MENSUAL
Impresoras	SEMANAL	MENSUAL
Centrales de detección	MENSUAL	
Cableados y tensiones	SEMESTRAL	
17 - Software centro de control	SEMANAL	
18 - Transformadores e instalaciones de media tensión	ANUAL	
Cuadros	MENSUAL	SEMESTRAL
Transformadores aislamiento	ANUAL	
Cableado	MENSUAL	
19 - Grupo electrogéneo		
Niveles, arranque en vacío, otros.	SEMANAL	
Comprobación corte energía	MENSUAL	
Limpieza	MENSUAL	
20 - Entrés mural electricidad	TRIMESTRAL	

### 3.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Como ya se definió en el Anejo nº 1 a continuación se indican las operaciones a realizar en el MANTENIMIENTO CORRECTIVO, según la categoría de la actuación (definidas en el Anejo nº1):

	Tipo de Actuación	
	Un elemento	Varios elementos sucesivos
1 - Ventilación		
Detectores CO	Categoría 2	
Detectores de NO	Categoría 2	
Opacímetros	Categoría 2	
Anemómetros	Categoría 3	
Ventiladores	Categoría 4	Categoría 3

	Tipo de Actuación	
	Un elemento	Varios elementos sucesivos
instalación eléctrica	Categoría 1	
<b>2 - Iluminación</b>		
Luminarias interior túnel	Categoría 2	Categoría 1
Luminarias accesos	Categoría 2	Categoría 1
Lámparas	Categoría 2	Categoría 1
Luminancímetros	Categoría 2	Categoría 1
Estabilizadores reductores de tensión	Categoría 2	
Cuadros eléctricos de distribución	Categoría 1	
Instalación alumbrado edificios de explotación	Categoría 1	
<b>3 - Alimentación eléctrica</b>		
Cuadros B. T. Distribución general red	Categoría 1	
Cuadros B. T. Distribución general socorro	Categoría 1	
Cuadros B. T. Distribución nichos	Categoría 1	
Cuadros B. T. Distribución secundaria	Categoría 1	
SAI	Categoría 2	
Instalación toma de tierra	Categoría 3	
Instalación fuerza edificios de explotación	Categoría 1	
<b>4 - Extinción incendios</b>		
Sistema abastecimiento de agua contraincendios	Categoría 1	
Hidrantes	Categoría 1	
Bocas de incendio equipadas (BIE)	Categoría 1	
Extintores de incendio	Categoría 1	
<b>5 - Detección incendios</b>		
Sistema cable de defección lineal	Categoría 3	
Sistema automático de detección y alarma de incendios	Categoría 1	
<b>6 - Postes SOS</b>	Categoría 1	
<b>7 - Circuito cerrado de TV</b>		
Cámaras	Categoría 2	Categoría 1
Monitores	Categoría 1	
Equipos de videgrabación	Categoría 2	
Equipos de recepción, transmisión y control	Categoría 1	
Matriz de video	Categoría 1	
<b>8 - Detección de tráfico</b>		
Estación de toma de datos	Categoría 3	
Semáforos	Categoría 1	
Paneles de mensaje variable	Categoría 3	Categoría 2
Señales Aspa-Flecha	Categoría 2	Categoría 1
Señales de Límite de Velocidad Variable	Categoría 2	
D.A.I	Categoría 1	
<b>9 - Señalización vertical</b>	Categoría 3	Categoría 2
<b>10 - Red de telefonía</b>	Categoría 1	
Conductores de pares y fibra óptica	Categoría 2	

	Tipo de Actuación	
	Un elemento	Varios elementos sucesivos
11 - Equipamiento nichos, refugios y locales técnicos	Categoría 1	
12 - Sistema transmisión datos (red de comunicaciones)	Categoría 1	
13 - P.C.M. (puesto control mando)	Categoría 1	
14 - Sistema de megafonía	Categoría 2	
15 - Subsistema de estaciones Remotas	Categoría 1	
16 - Centro de control		
Monitores	Categoría 1	
Ordenadores y Periféricos	Categoría 1	
VideoWall	Categoría 2	
Impresoras	Categoría 3	
17 - Software centro de control	Categoría 1	
Centrales de detección	Categoría 1	
Cableados y tensiones	Categoría 1	
18 - Transformadores de regulación de media tensión	Categoría 1	
19 - Grupos eléctricos	Categoría 1	

### 3.3. CONSERVACIÓN ORDINARIA

Como ya se definió en el Anejo nº 1 a continuación se indican las operaciones a realizar en la CONSERVACIÓN ORDINARIA, indicando sus periodicidades:

CONSERVACIÓN ORDINARIA			
ELEMENTO	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD
Pavimento	Retirada de animales muertos y objetos varios	Retirada de animales u objetos que pudiesen entorpecer la correcta circulación de vehículos.	Diaria
	Limpieza de superficie	Esta operación se efectuará durante las horas nocturnas. Consiste en el paso de la barredora autopropulsada o remolcada sobre el tramo a operar, aplicando un riego ligero con cisterna de agua inmediatamente antes del barrido para la obtención de mejores resultados y evitar la formación de polvo en el interior del túnel. Se pondrá especial énfasis en la limpieza de las marcas viales, en casos extremos puede ser necesario el cepillado manual de estas. Se buscarán posibles hundimientos localizados de firme, baches, grietas y cualquier desperfecto que dificulte la cómoda circulación de vehículos y se procederá a su reparación por los medios adecuados.	Semestral
Aceras y bordillos	Inspección del estado del pavimento	Se buscarán posibles hundimientos localizados de firme, baches, grietas y cualquier desperfecto que dificulte la cómoda circulación de vehículos y se procederá a su reparación por los medios adecuados.	Trimestral
	Inspección visual	Se inspeccionará el estado general de las aceras y los bordillos y se procederá a su reparación en el caso de ser necesario.	Continua
Drenaje	Limpieza	Se procederá a la limpieza completa de las aceras y los bordillos con máquina barredora.	Semestral
	Análisis	Se analizarán las aguas recogidas en el Túnel del Hórreo de las filtraciones y de los vertidos para determinar su agresividad al hormigón. Se aumentarán las mediciones en época de lluvias.	Mensual
Estructura	Revisión desarenador - tanque de tormentas.	Inspección periódica mensual de los vertidos en el desarenador - tanque de tormentas. Se analizará la posibilidad del vaciado de hidrocarburos por pequeños vertidos o filtraciones.	Mensual
	Limpieza y baldeo de colectores, arquetas e imbornales	Eliminación de sedimentos y obstrucciones. La operación consiste en la aspiración por vacío o en la extracción hidráulica, mecánica o manual de sedimentos y arrastres y el posterior transporte a vertedero. Se mantendrá especial atención en épocas de caída de la hoja, en túnel y sala de control. Conviene prestar atención periódica a la aparición de grietas en los hastiales cuya presencia suele deberse a los efectos del agua de filtración, comprobando la compatibilidad de la misma con el hormigón. Convendrá actual de igual modo con el agua esporádica que provenga de los mechinales.	Semestral
Panel vitrificado	Inspección	Se realizará de forma totalmente mecánica, mediante chorro de agua con o sin flotación, detergente y, en caso de ser necesario con un desincrustante. Se mantendrá especial vigilancia de su estabilidad en días de vientos intensos.	Mensual
	Limpieza y control de estabilidad.	Se realizará de forma totalmente mecánica, mediante chorro de agua con o sin flotación, detergente y, en caso de ser necesario con un desincrustante.	Trimestral
Muro zócalo	Limpieza	Se realizará de forma totalmente mecánica, mediante chorro de agua con o sin flotación, detergente y, en caso de ser necesario con un desincrustante.	Trimestral
	Inspección	Se realizará una inspección visual del estado de las señales o sus anclajes procediendo a su reparación o sustitución en caso de ser necesario.	Continua
Señalización	Limpieza	Se desea mantener la correcta visibilidad de todos estos elementos, por lo que se procederá a su limpieza bien por medios mecánicos o bien de forma manual.	Bimestral

#### 4. CUADROS DE PRECIOS

##### 4.1. CUADROS DE PRECIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Se especifica el precio anual y mensual del MANTENIMIENTO (PREVENTIVO Y CORRECTIVO), junto con la CONSERVACIÓN (ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA), detallándose los precios para cada servicio.

Servicio de Mantenimiento Preventivo durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	100.702,48 €
Servicio de Conservación Ordinaria durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	15.000,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>115.702,48 €</b>

Servicio de Mantenimiento Preventivo durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	8.391,87 €
Servicio de Conservación Ordinaria durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	1.250,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>9.641,87 €</b>

Se hace necesario que dentro del alcance del proyecto el adjudicatario asuma la provisión de un stock de piezas de recambio para poder atender el servicio de MANTENIMIENTO CORRECTIVO con garantías de operatividad. En el mes siguiente a la firma del contrato el adjudicatario se proveerá del conjunto de piezas de recambio necesarias.

El adjudicatario, bajo la supervisión de la Administración realizará un inventario de los materiales existentes en las instalaciones del túnel.

#### 5. PRESUPUESTO GENERAL

##### 5.1. PRESUPUESTOS PARCIALES MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CONSERVACIÓN ORDINARIA

UNIDADES	UNIDAD Concepto - Partida	Precio Unitario	MEDICIÓN	Precio Total
Meses	Servicio de Mantenimiento Preventivo durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	8.391,87 €	12	100.702,48 €
Meses	Servicio de Conservación Ordinaria durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	1.250,00 €	12	15.000,00 €

##### 5.2. RESUMEN Y PRESUPUESTO GENERAL

A continuación se indica el presupuesto total para el Servicio de Conservación y Mantenimiento de las Instalaciones del Túnel del Hórreo.

PRECIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CONSERVACIÓN ORDINARIA	
Servicio de Mantenimiento Preventivo durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	100.702,48 €
Servicio de Conservación Ordinaria durante 1 año según las condiciones descritas el PPTP	15.000,00 €
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA)	115.702,48 €
IVA	24.297,52 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)	140.000,00 €

En los precios anteriores se incluyen los GASTOS GENERALES y BENEFICIO INDUSTRIAL por lo que los licitadores no podrán añadir a los precios indicados ningún otro concepto e importe. No se prevé, por tanto, ninguna variación sobre el importe de adjudicación.

#### 6. REQUISITOS SOBRE CUMPLIMIENTO REAL DECRETO 635/2006

Además de todas las referencias y normativas indicadas a lo largo de los pliegos que rigen la presente licitación, cabe destacar el obligado cumplimiento por parte del adjudicatario del REAL DECRETO 635/2006 de 26 de Mayo sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado, siendo en resumen los siguientes requisitos y actividades:

- Prestar la adecuada colaboración y suministrar la información que precisen a todos los agentes participantes en la seguridad, explotación y mantenimiento del túnel establecidos en el R.D. 635/2006 y en el R.D. 393/2007, así como a los organismos competentes.
- Artículo 3.f): explotar el túnel de acuerdo a su manual de explotación en adecuadas condiciones de seguridad y eficiencia, incluyendo las tareas, tanto permanentes como periódicas y ocasionales, de mantenimiento y control de la instalación, estructura organizativa, gestión de incidencias, etc.
- Artículo 6.2
  - Ejecutar las operaciones necesarias para el correcto funcionamiento del túnel y de sus instalaciones.
  - Asumir la responsabilidad sobre las operaciones necesarias para el correcto funcionamiento del túnel y de sus instalaciones.
  - Proponer a la Dirección General de Carreteras, a través del Concello de Santiago, la designación de una persona de la empresa, que realice las funciones de Director de Explotación.
  - Artículo 6.4: ante cualquier incidente o accidente significativo que ocurra en un túnel aportar, como empresa explotadora, al gestor del túnel (Concello de Santiago) la información necesaria para la elaboración del correspondiente informe de incidencia.
- Artículo 7.4: prestar la adecuada colaboración al responsable de seguridad de túnel durante la fase de explotación para el desarrollo de sus funciones.
- Artículo 11.2: incorporar a sus procedimientos y tareas el contenido y los resultados de los análisis de riesgo que efectúen los organismos competentes.
- Anexo II.2:
  - Apartado 2.5: elaborar y proponer para su aprobación los documentos que deben incorporarse al manual de explotación del túnel en servicio.
  - Elaborar y proponer para su aprobación un documento refundido del manual de explotación de acuerdo a los contenidos establecidos en el anexo II.2.
  - Elaborar, coordinado con el manual de explotación del túnel, y proponer para su aprobación el plan de autoprotección del túnel de acuerdo a los contenidos establecidos en el anexo II del Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

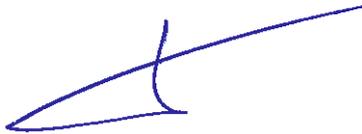
## **7.RELACIÓN DE ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL ADJUDICATARIO**

Además de todo lo indicado en los pliegos que rigen la presente licitación, el Adjudicatario está obligado a realizar las siguientes actividades:

- Actividades derivadas del convenio y de la cesión entre el Ministerio de Fomento y el Concello de Santiago:
  - El adjudicatario se hará cargo del mantenimiento de las instalaciones del túnel.
  - El adjudicatario asumirá las actividades descritas en el manual de explotación del túnel.
- Actividades de apoyo al Concello de Santiago:

- En caso de cierre parcial o total del túnel, el adjudicatario, además de señalizar y balizar el túnel y sus accesos, apoyará con los medios necesarios, materiales, señalización, etc. al Concello de Santiago para el desvío y regulación en superficie del tráfico.
- El adjudicatario supervisará e informará al Concello sobre cada facturación del suministro de energía eléctrica vinculado al túnel que permita mejorar su eficiencia (control de consumos, energía reactiva, etc.), minimizar consumos y contratar la modalidad de tarifa más adecuada en cada momento.
- El adjudicatario apoyará a otros servicios municipales con competencias en el túnel (protección civil, bomberos, policía, etc.).
- El adjudicatario realizará informes periódicos de las actividades como explotador del túnel al director del contrato.
- El adjudicatario informará y revisará integralmente el estado del túnel y de sus instalaciones al comienzo y a la finalización del contrato.

Actividades derivadas de la legislación de prevención de riesgos laborales: El adjudicatario entregará al inicio del contrato un Plan de Seguridad y Salud (incluyendo la designación de recursos preventivos), un Plan de Calidad, y un Plan de Gestión Medioambiental.



Fdo: José Antonio Carballo García.

DALP Ingeniería y automatización, S.L.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL CONTRATO DE SERVICIOS  
DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL TÚNEL DEL HÓRREO**

**ANEJO Nº 4  
DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

## ÍNDICE

A. CONVENIO DE COLABORACIÓN EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS (01/06/2005): CLÁUSULAS 2ª.1 Y 4ª .....	3
B. ACTA DE CESIÓN DEL TÚNEL (18/05/2011).....	11
C. MANUAL DE EXPLOTACIÓN DEL TÚNEL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN Y SUS ANEJOS .....	15

Son de obligado cumplimiento para el Adjudicatario los documentos que vinculan al CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA Y EL MINISTERIO DE FOMENTO, y que son los siguientes:

**A. CONVENIO DE COLABORACIÓN EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS (01/06/2005):  
CLÁUSULAS 2ª.1 Y 4ª**

A continuación se incluye el CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL MINISTERIO DE FOMENTO, Y EL AYUNTAMIENTO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, PARA LA REALIZACIÓN DE DETERMINADAS ACTUACIONES EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS, del cuál aplican la CLÁUSULA 2ª.1 y la CLÁUSULA 4ª.



**CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL MINISTERIO DE FOMENTO, Y EL AYUNTAMIENTO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, PARA LA REALIZACIÓN DE DETERMINADAS ACTUACIONES EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS**

En la ciudad de Madrid, a uno de junio de 2005

**REUNIDOS**

La Excm. Sra. D<sup>a</sup>. Magdalena Álvarez Arza, Ministra de Fomento, en nombre y representación del Ministerio de Fomento.

El Ilmo. Sr. D. Xosé Antonio Sánchez Bugallo, Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Santiago de Compostela, en nombre y representación del Municipio.

Ambas partes, reconociéndose la capacidad legal necesaria para otorgar el presente documento,

**EXPONEN:**

UNO: Que el 24 de mayo de 1995 el entonces Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (hoy Ministerio de Fomento) y el Ayuntamiento de Santiago de Compostela, firmaron un Convenio para la realización de determinadas actuaciones en materia de infraestructuras viarias y ferroviarias en Santiago de Compostela.

DOS: Que, pese al tiempo transcurrido, diversas circunstancias han impedido que se culminen todas las actuaciones incluidas en el anterior convenio.

TRES: Que el tiempo transcurrido ha hecho que la realidad actual no se ajuste exactamente a las previsiones incluidas en el Convenio firmado, en particular en las actuaciones relativas a carreteras, por lo que una gestión eficiente de los recursos públicos y una adecuada coordinación entre Administraciones aconsejan la firma de un

nuevo Convenio que actualice los compromisos de cada Administración sobre algunas de las actuaciones incluidas en el Convenio, así como la inclusión de nuevas actuaciones.

## CLAUSULAS

### PRIMERA

El Ministerio de Fomento y el Ayuntamiento de Santiago acuerdan ampliar su colaboración en el ámbito de la ejecución de actuaciones de infraestructuras viarias en el término municipal de Santiago de Compostela.

El Ministerio de Fomento tiene las competencias exclusivas en la Red de Carreteras del Estado. El Ayuntamiento de Santiago de Compostela tiene competencias sobre el planeamiento urbanístico.

### SEGUNDA

Para completar las actuaciones que ha ejecutado el Ministerio de Fomento, y con la finalidad de mejorar la interconexión de los viales urbanos con los accesos radiales de las autovías y autopistas a la ciudad de Santiago de Compostela, el propio Ministerio de Fomento llevará a cabo las siguientes actuaciones:

1. **“Paso inferior, para cuatro carriles, Cornes-Hórreo”**, como solución más correcta desde los puntos de vista funcional y de seguridad vial, dada la evolución de los tráficos, el nivel de servicio congestionado en la zona y el tráfico inducido en el entorno de la estación ferroviaria (futura estación del AVE de la capital de Galicia) que afecta, además, a todos los tráficos de origen-destino y de paso por Santiago de Compostela. La inversión a realizar se estima en **15 millones de €**.
2. **“Nueva carretera. Nueva conexión entra la Avda. de Lugo (SC-20) y Pontepedriña (SC-12)”**. Se recoge en este Convenio el incremento de gasto generado por la ampliación de uno a dos carriles por sentido del paso inferior

bajo el ferrocarril, permitiendo así la continuidad de las obras adjudicadas, y posponiendo para más adelante, cuando el desarrollo de la futura estación intermodal del AVE de Santiago y los aumentos del tráfico lo demanden, la construcción de un nuevo carril por sentido, así como la ejecución de una nueva glorieta intermedia, que permitirá conectar con la futura estación intermodal.

La estimación económica de dicha actuación supone, en su fase 1, paso inferior para cuatro carriles y servicios afectados, **0,9 millones de €**; y en su fase 2, ampliación a cuatro carriles de todo el tramo y glorieta, **1 millón de €**. La estimación total de la actuación es de **1,9 millones de €**.

3. **“Nuevo movimiento de giro desde el nuevo acceso a Santiago de la SC-11 (Cornes-Castiñeiriño) hacia el nuevo acceso a Santiago de la SC-20 (Cornes-Choupana)”**. Esta actuación ya estaba recogida en el Convenio de 1995 y se sustituyó, a petición municipal, por la ejecución del Paso inferior bajo la glorieta de Cornes, que ahora se plantea como paso inferior Cornes-Hórreo (Cláusula 4.1).

No obstante, los tráficos existentes actualmente en el nudo de Cornes (IMD superior a 60.000 vehículos), aconsejan desarrollar este movimiento de giro que completará el actual enlace de Cornes, y facilitará la comunicación con las actuaciones urbanísticas programadas por el Ayuntamiento a través de la Empresa municipal de vivienda EMUVISA, a uno y otro lado del permeabilizado terraplén de RENFE. Se estima su costo en **2,5 millones de €**.

4. **“Remodelación del actual enlace con el Polígono del Tambre”**, necesario para facilitar el acceso al Polígono Industrial del Tambre, con una superficie próxima a las 100 Ha, que ha alcanzado su pleno desarrollo, con una implantación de 350 empresas, 3.500 empleados y una IMD superior a 30.000 vehículos en el entorno de dicho puente.

Para ello será preciso duplicar la estructura sobre la N-550, permitiendo así el paso de dos carriles por sentido, y la remodelación de los ramales que conforman el trebol del actual enlace.

El importe estimado de esta obra es de **1,5 millones de €**.

5. **“Ampliación de la sección transversal en el “Periférico de Santiago” (SC-20) entre los P.K. 1+480 y 2+080”**, que mitigará en buena parte el problema generado por los vehículos que acceden desde el enlace norte de la AP-9 (PK-67), incrementado en horas punta por los vehículos con destino a los edificios de la Xunta de Galicia, y del Polígono Industrial del Tambre. Para ello se construirá un tercer carril entre los PP.KK. antes citados, mejorando los accesos a la actual glorieta, facilitando el nuevo movimiento de trenzado de 600 m y las maniobras de acceso al “Periférico” (SC-20) desde la AP-9, en su enlace Santiago-Norte (PK-67). El coste estimado de dicha actuación es de **2,1 millones de €**.

Alguna de estas cinco actuaciones estaban incluidas en el Convenio de mayo de 1995 y las restantes complementan actuaciones ya realizadas.

### TERCERA

Los proyectos y las obras de las actuaciones incluidas en el presente Convenio serán realizados por el Ministerio de Fomento, con un coste estimado de **25 millones de euros**. Correspondiendo **23 millones de euros** a la ejecución de las cinco actuaciones que se detallan en la cláusula cuarta. Se estima en **1 millón de euros** la previsión para la redacción de los correspondientes proyectos y en **1 millón de euros** el importe de las asistencias técnicas para control y vigilancia de la ejecución de las obras.

### CUARTA

- ? Una vez finalizadas y recepcionadas las obras del apartado 1, **“Paso inferior, para cuatro carriles, Cornes-Hórreo”**, de la cláusula segunda, el Ayuntamiento de Santiago de Compostela, se hará cargo del mantenimiento de todas las instalaciones del paso inferior (túnel) y del pago del consumo de energía eléctrica. Las conexiones a la red de suministro de energía eléctrica se harán a nombre del Ayuntamiento. Igualmente, una vez finalizadas y recepcionadas las obras, el Ayuntamiento de Santiago de Compostela se hará cargo de la explotación de todo el viario y superficies adyacentes que resulten de la ejecución de la obra y que se hallen en la plataforma superior del túnel.

- ? Finalizadas y recepcionadas las obras del apartado 2. **“Nueva carretera. Nueva conexión entre la Avda. de Lugo (SC-20) y Pontepedriña (SC-12)”**, de la cláusula segunda, al haber adquirido la condición de vía urbana, el Excmo. Ayuntamiento de Santiago de Compostela asumirá la titularidad de dicha nueva carretera, siguiéndose los trámites contemplados en el artículo 40 de la Ley de Carreteras. El Ministerio de Fomento pondrá a disposición del Ayuntamiento de Santiago de Compostela la documentación técnica y administrativa que obre en su poder.
- ? En cumplimiento de los requisitos contemplados en el artículo 40 de la Ley de Carreteras y conforme a lo establecido en su apartado 3 y el artículo 128 de su Reglamento, en el Acto de la firma del presente Convenio el Excmo. Ayuntamiento de Santiago de Compostela se hará cargo de la conservación de los siguientes tramos de la Red:
1. Tramo de la carretera N-634 comprendido entre la glorieta de San Lázaro (Periférico de Santiago) y la glorieta de acceso al aeropuerto de Lavacolla.
  2. Tramo de la carretera N-525, Cornes-Castiñeiríño (SC-12).

Al mismo tiempo, dado que los tramos anteriores han adquirido la condición de vías urbanas, las Administraciones firmantes manifiestan su acuerdo en la cesión de dichos tramos al Ayuntamiento de Santiago de Compostela. El expediente de entrega lo resolverá la Ministra de Fomento, de acuerdo a lo establecido en el artículo 40.2 de la Ley de Carreteras y 127 de su Reglamento

#### **QUINTA**

La programación de las actuaciones recogidas en este Convenio se realizará de mutuo acuerdo entre ambas Administraciones, según sus disponibilidades financieras y presupuestarias.

#### **SEXTA**

Las expropiaciones de los terrenos bienes y derechos que se precisen para la realización de las actuaciones convenidas serán realizadas a su cargo por el

Ayuntamiento de Santiago de Compostela, quien pondrá a disposición del Ministerio de Fomento los terrenos necesarios antes del inicio de las obras correspondientes.

EL Ayuntamiento de Santiago de Compostela deberá gestionar el traslado de la gasolinera adyacente a la Glorieta de Cornes, si resultase afectada por la ejecución de las obras del paso inferior Cornes-Hórreo

#### **SEPTIMA**

La vigencia del presente Convenio comenzará en la fecha de su firma y concluirá, salvo mutuo acuerdo entre las partes o incumplimiento denunciado del mismo, con la recepción y liquidación de las obras previstas a realizar por parte del Ministerio de Fomento y el cambio de titularidad de los tramos indicados en anteriores cláusulas. En los dos casos citados, de terminación anormal, se liquidarán y abonarán las obligaciones adquiridas por las partes hasta la fecha en que se declare extinguido el convenio.

#### **OCTAVA**

Este Convenio tiene naturaleza administrativa y se regirá por la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común, y por la Ley 25/1988, de 28 de julio, de Carreteras; y, en su defecto, por la legislación de Contratos del Estado y demás normas del Derecho Administrativo, siendo competente para entender en los litigios que pudieran surgir la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

#### **NOVENA**

La distribución por anualidades de la aportación económica del Ministerio de Fomento es la siguiente:

2005	1.000.000,00 €
2006	4.000.000,00 €
2007	6.000.000,00 €
2008	14.000.000,00 €

#### **DÉCIMA**

A los efectos de asumir las facultades reconocidas en este Convenio y de velar por el cumplimiento de las obligaciones contraídas por cada una de las partes intervinientes,

se creará una Comisión de Seguimiento integrada por dos representantes del Ministerio de Fomento y dos representantes del Ayuntamiento de Santiago de Compostela. La presidencia de la Comisión la ejercerá uno de los representantes del Ministerio de Fomento.

De conformidad con cuanto antecede, en el ejercicio de las atribuciones de que son titulares los firmantes, y obligando con ello a las Administraciones que representan, firman por duplicado el presente Convenio en el lugar y fecha indicados al inicio.

LA MINISTRA DE FOMENTO

EL ALCALDE-PRESIDENTE DEL  
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE  
SANTIAGO DE COMPOSTELA,

Fdo.: Magdalena Álvarez Arza.

Fdo.: Xosé Antonio Sánchez Bugallo.

**B.ACTA DE CESIÓN DEL TÚNEL (18/05/2011)**

**ACTA DE CESIÓN DEL TÚNEL CORNES-HORREO ENTRE EL MINISTERIO DE FOMENTO Y EL AYUNTAMIENTO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA.**

En la ciudad de Santiago de Compostela a 18 de mayo de 2011

**REUNIDOS**

D. Angel González del Río, Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, en representación del Ministerio de Fomento.

D. Xosé Antonio Sánchez Bugallo, Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Santiago de Compostela, en nombre y representación del Municipio.

Ambas partes, reconociéndose la capacidad legal necesaria para otorgar el presente documento.

**EXPONEN:**

UNO: Que el 1 de junio de 2005 el Ministro de Fomento y el Ayuntamiento de Santiago de Compostela, firmaron un Convenio para la realización de determinadas actuaciones en materia de Infraestructuras viarias en Santiago de Compostela.

DOS: Que de acuerdo con el punto 1. de la CLÁUSULA SEGUNDA del citado Convenio, se ha construido el PASO INFERIOR. AUTOVÍA SC-20. SANTIAGO DE COMPOSTELA. TRAMO: CORNES-HORREO, cuyas obras se encuentran finalizadas en lo relativo al túnel y pendientes de pequeños remates en superficie.

TRES: Que de acuerdo con la CUARTA cláusula de la referida acta, y para desarrollar lo apuntado en la misma, procede se suscriba un Acta de cesión específica para el túnel, al amparo de lo dispuesto en el artículo 44 del Reglamento General de Carreteras por el que el Ayuntamiento de Santiago de Compostela, tome a su cargo totalmente el mantenimiento de las instalaciones del túnel, con el compromiso de dar cumplimiento a lo dispuesto en el RD 635/06, según las siguientes cláusulas:

## PRIMERA

Las actividades descritas en el manual de explotación del túnel, serán asumidas por el Ayuntamiento de Santiago de Compostela.

## SEGUNDA

La autoridad administrativa, en relación al túnel, será la Secretaría del Estado de Infraestructuras y Planificación del Ministerio de Fomento.

## TERCERA

El Ayuntamiento de Santiago de Compostela explotará el túnel tal y como dispone el artículo 6.2 del R.D. 635/06 por sus medios o por empresa contratada y propondrá a la Dirección General de Carreteras la designación del Director de Explotación.

## CUARTA

El Responsable de Seguridad será designado por la Dirección General de Carreteras.

## QUINTA

El Ayuntamiento de Santiago de Compostela se hará cargo del mantenimiento de todas las instalaciones del túnel y del pago del consumo de energía eléctrica. Las conexiones a la red de suministro de energía eléctrica también se harán a nombre del Ayuntamiento.

Iguamente, una vez puestas en servicio las obras, el Ayuntamiento de Santiago de Compostela asumirá la explotación de todo el viario y superficies adyacentes que resulten de la ejecución de la obra y que se encuentren en la plataforma superior del túnel.

De conformidad con cuanto antecede, en el ejercicio de las atribuciones de las que son titulares los firmantes y obligando con ello a las Administraciones que representan, firman por triplicado la presente Acta de Cesión en el lugar y fecha indicados al inicio.

Santiago de Compostela, 18 de mayo de 2011

EL INGENIERO JEFE DE LA  
DEMARCACION DE CARRETERAS  
DEL ESTADO DE GALICIA,

Fdo.: Angel González del Río.



EL ALCALDE PRESIDENTE DEL  
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE  
SANTIAGO DE COMPOSTELA,

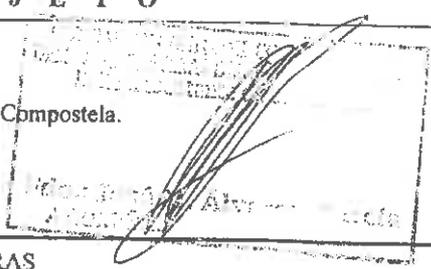
Fdo.: Xosé Antonio Sánchez Blázquez



## ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRAS

<b>ADMINISTRACIÓN CONTRATANTE</b>	ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO. MINISTERIO DE FOMENTO
<b>CONTRATISTA</b>	FRANCISCO GÓMEZ Y CIA, S.L.; GEOCISA Y CIMENTOS, S.A. Y ESTRUCTURAS Y MONTAJES DE PREFABRICADOS, S.A. (UTE).

### I.- DATOS DEL CONTRATO

<b>CLAVE</b>	<b>O B J E T O</b>		
46-LC-5730			
<b>PROVINCIA</b>			
A C O R U Ñ A			
<b>REF. IGAE</b>			
201101006	Paso inferior. Autovía SC-20. Santiago de Compostela. Tramo: Cornes-Horreo.		
<b>ÓRGANO GESTOR</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS		
<b>FINANCIACIÓN</b>	MINISTERIO DE FOMENTO /FONDOS FEDER		
<b>PRESUPUESTOS</b>	DE ADJUDICACIÓN	20.875.000,00 €	(coeficiente de adj.) 0,689809292
	ADICIONALES	3.035.517,73 €	<b>VIGENTE</b> 23.906.517,73 €
<b>CERTIFICACIONES</b>	IMPORTE TOTAL CERTIFICADO A LA FECHA DE ESTE ACTO		23.906.517,73 €
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>			
<b>FECHA INICIAL</b>	10/07/2008	<b>FECHA FINAL</b>	01/11/2011
		<b>FECHA REAL DE TERMINACIÓN</b>	01/10/2011

### II.- DATOS DEL ACTO

<b>FECHA</b>	26/10/2011	<b>LUGAR</b>	En el emplazamiento de las obras
--------------	------------	--------------	----------------------------------

### III.- ACTO DE COMPROBACIÓN

El Director facultativo de las obras expone a los asistentes las características de las ejecutadas, poniendo a su disposición el proyecto vigente y la documentación complementaria y manifiesta que las obras se han realizado ajustándose a dicho proyecto y a la citada documentación.

Se procede después al reconocimiento de las obras y se comprueba, en cumplimiento de lo que dispone el artículo 147.2, párrafo primero, del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que aparecen ejecutadas sensiblemente de acuerdo con el proyecto vigente y con arreglo a las prescripciones previstas y que se encuentran en buen estado.

Seguidamente, el Inspector General del Ministerio de Fomento, representante de la Administración contratante para este acto en virtud de lo previsto en el apartado 1, p) del artículo 2 de la Orden de dicho Departamento de 26 de julio de 2010, solicita de los asistentes que manifiesten cuanto estimen conveniente en relación con este acto de recepción y con las obras realizadas, a fin de, si lo desean y fuera pertinente, hacerlo constar en el epígrafe "V.- OBSERVACIONES".

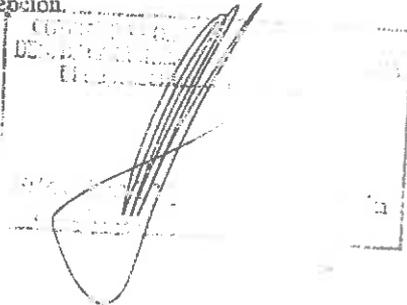
A continuación, en ausencia de reparos y por concurrir según se ha indicado las circunstancias establecidas en el precepto legal citado, el Delegado de la Intervención General de la Administración del Estado da por realizada la intervención de la comprobación material de la inversión, según lo dispuesto en el artículo 150.2, b) de la Ley General Presupuestaria y en el 28 del Real Decreto 2188/1995, de 28 de diciembre, y el Inspector General del Ministerio de Fomento da por recibidas las obras identificadas en el epígrafe "I.- DATOS DEL CONTRATO" mediante este acto formal y positivo, conforme previene el artículo 110.2 de la citada Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### IV.- OTROS EFECTOS DE LA RECEPCIÓN

PLAZO DE GARANTÍA	Desde la fecha de este acto se cuenta el plazo de garantía, cuya duración es de DOS AÑOS, a los fines previstos en los artículos 110.3, 143.2 y 147.3 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el artículo 167 de su Reglamento General y a los demás que procedan.
MEDICIÓN GENERAL	El Director facultativo de las obras fija la fecha del 27 de octubre de 2011 para iniciar la medición general de las obras, quedando el contratista notificado a dicho fin, según establece el artículo 166.1 del citado Reglamento.
CERTIFICACIÓN FINAL	Dentro de los diez días siguientes al término del plazo para la medición general, el Director de las obras expedirá y tramitará la certificación final, que deberá ser aprobada por el órgano de contratación, salvo supuestos excepcionales, en el plazo de dos meses contados a partir de la recepción de la obra, conforme a los apartados 8 y 9 del mismo artículo 166 del Reglamento.

#### V.- OBSERVACIONES

- Se hace constar que con fecha 12 de mayo de 2011 se levantó acta de comprobación de las obras no finalizadas para su ocupación efectiva por razones excepcionales de interés público, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 147.6 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en el 168.2 del Reglamento General de dicha Ley, dándose en dicha acta el plazo de cinco meses y diecinueve días para la subsanación de los defectos observados, consistentes en la falta de ejecución de los trabajos que se relacionaron en documento adjunto. Como señaló el Inspector General en la referida acta, la comprobación efectuada, dadas las circunstancias de las obras y conforme establece el mencionado artículo 168.2, no produjo los efectos de la recepción.
- Se unen como Anexos los siguientes documentos:
  - Fotocopia del Acuerdo de designación del Inspector General
  - Fotocopia del Acuerdo de designación del Interventor.



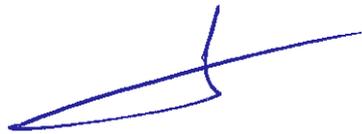
**Y para constancia, en señal de conformidad y a fin de que surtan los efectos previstos en la legislación vigente, los asistentes al acto, en la condición que en cada caso se indica, firman OCHO EJEMPLARES de la presente acta, en la fecha y lugar indicados en el epígrafe II.**

FACULTATIVO REPRESENTANTE DE LA ADMINISTRACIÓN CONTRATANTE	D. JOSÉ RAMÓN PARAMIO FERNÁNDEZ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos del Estado INSPECTOR GENERAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO	
DELEGADO DE LA INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO	D <sup>a</sup> . CONSUELO LAGE FERRÓN Interventora Delegada de Economía y Hacienda DELEGACIÓN DE ECONOMÍA Y HACIENDA DE A CORUÑA	
ASESOR DEL DELEGADO DE LA INTERVENCIÓN GENERAL	D <sup>a</sup> . CRISTINA AMIL LÓPEZ Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos del Estado DEMARCACIÓN DE COSTAS DE A CORUÑA	
DIRECTOR FACULTATIVO DE LAS OBRAS	D. ALVARO LANDEIRA FARIÑA Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos del Estado DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA	
REPRESENTANTE DE LA EMPRESA CONTRATISTA	D. ALBERTO LÓPEZ MARTÍN Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos GERENTE DE LA UTE.	

### **C.MANUAL DE EXPLOTACIÓN DEL TÚNEL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN Y SUS ANEJOS**

Se incluye en Cd Rom, la documentación siguiente:

- Manual de explotación
- Anejo I.- Cálculo de ventilación.
- Anejo II.- Planos.
- Anejo III.- Plan de Emergencias.
- Anejo IV.- Conservación y mantenimiento. Fichas mantenimiento.
- Anejo VI:- Documentación equipos.



Fdo:José Antonio Carballo García.

DALP Ingeniería y automatización, S.L.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL CONTRATO DE  
SERVICIOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL  
TÚNEL DEL HÓRREO**

**ANEJO N° 5.  
LEGISLACIÓN LABORAL Y SEGURIDAD Y SALUD.**

## **LEGISLACIÓN LABORAL Y SEGURIDAD Y SALUD.**

El contratista deberá cumplir las disposiciones vigentes en materia laboral de seguridad social y de seguridad e higiene en el trabajo, respecto a las tareas objeto del contrato de mantenimiento del Túnel del Hórreo, sin que en caso de incumplimiento se derive responsabilidad para el Ayuntamiento.

Estará al corriente del pago de los distintos conceptos, acreditándolo convenientemente.

## **PROYECTO DE EJECUCIÓN, ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

El adjudicatario del contrato presentará, en el plazo de quince días contados desde la fecha de la firma del contrato:

- Presentará Plan de seguridad y salud.
- Presentará así mismo el adjudicatario, los informes necesarios firmados por técnico competente, para la aprobación de los distintos documentos por el Ayuntamiento.

### **A) OBJETO.**

El objeto del Plan de seguridad y salud es el de establecer las medidas de prevención y protección que deberán de tomarse en la ejecución de los trabajos y las directrices encaminadas a disminuir en lo posible los riesgos de accidentes laborales y de enfermedades profesionales, así como a minimizar las consecuencias de los accidentes que se produzcan.

Estos documentos se elaboraran para dar cumplimiento a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales ( 31/1995 de 8 de noviembre ) ó R.D. 1627 / 1997, de 24 de octubre sobre Obras de Construcción. El Real Decreto 635/2006, sobre condiciones mínimas de seguridad de túneles de carretera, los Pliegos de Condiciones Técnicas y Administrativas, base del Concurso y demás normativa aplicable.

### **B) IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.**

Se someterán a la consideración del redactor del plan de seguridad de la empresa adjudicataria los siguientes riesgos:

#### **1) RIESGOS GENERALES:**

Se entenderán como tales aquellos que puedan afectar a todos los trabajadores, independientemente de la actividad que desenvuelvan.

- Caídas a distinto nivel.
  - a) Trabajos en escaleras, andamios, etc.
  - b) En profundidad, zanjas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes y caídas de objetos y herramientas.
- Caída de objetos desprendidos por manipulación.

- Golpes o cortes por manejo de herramientas.
- Atropellos o golpes por vehículos en movimiento.
- Sobre esfuerzo en el manejo manual de cargas.
- Lesiones o enfermedades por condiciones atmosféricas extremas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas (pintado), ruido y polvo.
- Proyección en ojos, salpicaduras de metal en soldaduras, oxicortes, sierras radiales, etc.
- Riesgos por presencia o afección de canalizaciones en los distintos servicios en excavaciones, tales como:
  - a) Canalizaciones e conducciones eléctricas, con contacto directo o indirecto.
  - b) Explosión por perforación de tubo de subministración de gas.
  - c) Proyección de agua a presión por afectar a tuberías de conducción de agua potable.
  - d) Telefonía, comunicaciones, saneamiento, etc.
  - e) Medidas de prevención necesarias para el uso de brazo elevador y de camión grúa.

## **2) RIESGOS ESPECÍFICOS:**

Además de los riesgos mencionados, los trabajadores se pueden ver afectados por riesgos propios de las actividades concretas que realicen; los riesgos específicos se analizarán a continuación, entre los más significativos.

### **2.A) TRABAJOS EN OBRA CIVIL:**

- Riesgo debido a un contacto eléctrico por interferencia con canalizaciones de electricidad.
- Riesgo debido a un incendio y a una explosión por interferencia con las canalizaciones de gas.
- Riesgo debido a una proyección de agua a presión por rotura de canalizaciones de agua potable.
- Riesgo inherente por interferencia de canalizaciones de: telefonía, saneamiento, comunicaciones etc.
- Desplazamiento y corrimiento de tierras en zanjas.
- Vuelco de vehículos por diversas causas (malas condiciones del terreno, exceso de carga, etc ).
- Caída de personal desde vehículos.
- Elevado nivel de ruido, producido por compresor y martillos picadores.
- Ambiente lleno de polvo.
- Dermatitis por contacto con hormigón y con cementos.

### **2.B) TRANSPORTE, ACUMULACIÓN E SITUACIÓN DOS MATERIALES:**

- Desprendimiento y caída de carga o parte de la misma.
- Golpes con partes salientes de la carga.

- Enganches de la carga.
- Caída de carga por fallo de los elementos de izado o estrobadado.
- Caída de personas a distinto nivel en operaciones de estrobadado e desestrobadado.
- Aprisionamiento de manos y pies en el movimiento de equipos.
- Derrumbe de los montones por amontonamientos incorrectos o inestables.
- Risco eléctrico por proximidad de líneas eléctricas en tensión.

#### **2.C) TENDIDO DE CABLES:**

- Descargas eléctricas.
- Aprisionamiento de manos por elementos de tiro de tendido de cable y por acumulación de cable.
- Golpes y aprisionamiento de pies en manipulación de bobinas de cable.
- Caída de bobinas de cable de gatos de tendido.

#### **2.D) MONTAJE DE EQUIPOS Y SOPORTES:**

- Caída de equipos por fallo dos elementos de izado o estrobadado.
- Caída de personas a distinto nivel en operaciones de pintura.
- Aprisionamiento de manos y pies en el movimiento de equipos.
- Riesgo eléctrico por proximidad de instalaciones de tensión.

#### **2.E) PINTURA DE SOPORTES:**

- Riesgo eléctrico por proximidad de instalaciones en tensión.
- Caída de personas a distinto nivel en operaciones de pintura.
- Inhalación de gases o vapores nocivos.
- Dermatitis alérgicas o irritantes por contacto con pintura.

#### **2.F) CONEXIÓN Y PRUEBAS:**

- Riesgos de contacto eléctrico y de quemaduras por cortocircuito.

#### **2.G) PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA:**

- Riesgo de contacto eléctrico y de quemaduras por cortocircuito.

#### **3) RIESGOS ORIGINADOS A/O TERCEROS:**

Como consecuencia de la realización de trabajos en presencia de los transeúntes y del tráfico rodado.

- Caída de objetos sobre personal transeúnte.
- Caídas de transeúntes a desnivel por existencia de restos de materiales de obra en zonas de paso.
- Golpear contra objetos, equipos y medios acumulados en zonas de paso.

- Atropellos por vehículos de tráfico rodado.
- Ruido
- Contactos eléctricos indirectos.

#### **4) OTROS RIESGOS Y CONSIDERACIONES:**

##### **4.A) ACTUACIONES EN VÍA PÚBLICA:**

Todas las actuaciones que sean ejecutadas en la vía pública, llevarán consigo la instalación de:

- 1) Señalización y balizamiento de acuerdo con la Norma de Señalización de Obras 8.3 – I.C. y demás normas complementarias.
- 2) Se instalarán vallas para delimitar las zonas de los trabajos, con las zonas de paso de peatones (ancho mínimo= 1m.) e de vehículos.
- 3) Si fuese necesaria la regulación del tráfico, esta será realizada por el personal de la empresa, dotado de la señalización, vestuario reflexivo y protecciones reglamentarias.

##### **C) OTROS ASPECTOS QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA EN RELACIÓN AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.**

- Se complementará la relación de riesgos con la que estime oportuna el redactor del Estudio y Plan de seguridad, indicando: las medidas preventivas que se vayan a aplicar, los métodos de trabajo con maquinaria y medios auxiliares, etc.
- El Plan dispondrá de la siguiente documentación: memoria, mediciones, pliego de condiciones, presupuesto (con precios unitarios y totales) y planos.
- Contendrá las medidas de emergencia y procedimiento relativos a la organización de los primeros auxilios, evacuación y traslado de accidentados
- Figurarán la documentación justificativa de la formación de los responsables del servicio encargado: capataz o persona responsable en materia de seguridad y de salud de la obra y del redactor del plan.
- Se establecerá el procedimiento a seguir para la localización de las tuberías y conducciones de los distintos servicios: electricidad, gas, suministro de agua potable, red de sumideros y alcantarillado, telefonía, etc., incluyendo la petición de información de los distintos servicios, a las distintas empresas suministradoras, los métodos que se vayan actualizar y los distintos métodos de excavación: a máquina, o martillo neumático, o manual, etc., en atención a la proximidad y a la profundidad de los mismos.

##### **D) RESUMEN DE ALGUNOS ASPECTOS DEL REAL DECRETO 1627/97 SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**

El Proyecto técnico de ejecución, Estudio y Plan de seguridad y salud a presentar por el adjudicatario, cumplirán lo indicado en este real decreto e demás normativa de aplicación, destacándose , con respecto a este Real Decreto, lo siguiente:

Se nombrará Coordinador de seguridad y salud, en la elaboración del proyecto cuando intervengan varios proyectistas.

Se encargará el adjudicatario del proyecto técnico de la obra de mantenimiento y debe exigir en la fase de redacción del mismo, por técnico competente, la redacción del Estudio de seguridad y salud.

Para obtener y tramitar la aprobación del proyecto deberá aportar el Estudio de seguridad y salud, que será tramitado conjuntamente con el proyecto de la obra, a través del departamento técnico correspondiente.

Nombrar y designar, antes del comienzo de la obra, un Coordinador de seguridad y salud para la fase de ejecución de la obra, si intervienen en ella más de una empresa. Cuando no sea preciso coordinador de seguridad sus funciones en materia de seguridad y salud serán llevadas a cabo por el director técnico propuesto y asignado por el adjudicatario.

El Coordinador de seguridad y salud para la ejecución de la obra, facilitará el Estudio de seguridad y salud a cada contratista, para que estos elaboren el Plan de seguridad y salud, de acuerdo con el Real Decreto 171/2004, y el Real Decreto 1627/97.

El Coordinador de seguridad y salud para la fase de ejecución integrado en la dirección facultativa y técnica de la obra debe requerir e informar favorablemente, si procede, los Planes de seguridad y salud en el trabajo, que cada contratista elabore, en desarrollo del Estudio de seguridad y salud. Cuando non haya Coordinador será función del director técnico de la obra.

Los Planes de seguridad y salud informados favorablemente por el Coordinador serán elevados para su aprobación por el promotor Ayuntamiento de Santiago.

Durante la ejecución de la obra, el Coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución, será el encargado tanto con los empresarios concurrentes de determinar y establecer las clases de medios de coordinación necesarios.

A modo de análisis, desarrollo y complemento del Estudio de seguridad y salud, se redactará el Plan de seguridad y salud.

El Director Técnico de la ejecución, o en su caso el Coordinador de seguridad y salud, elaborará si procede, el informe favorable del Plan de seguridad y salud, siendo elevado el Plan con el informe técnico a la aprobación del Ayuntamiento de Santiago.

Como contratista principal de la obra de mantenimiento y como responsable de seguridad y salud do personal a su servicio, el adjudicatario dispondrá de los recursos preventivos adecuados, para que permanezcan en la obra y vigilen su cumplimiento de las normas de seguridad y de las actividades preventivas del personal que realiza la obra de mantenimiento.

Se establecerán los medios de coordinación precisos para dar cumplimiento al Real Decreto 171/2004.

Se facilitará información y formación preventiva al personal, así como los equipos y medios de protección individual y colectiva, según el Plan de seguridad y salud. Certificará la entrega de EPIS.

Cumplirá y hará cumplir al personal el Plan de seguridad y salud, e en su caso a los trabajadores de las otras empresas, o trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de las obras de mantenimiento.

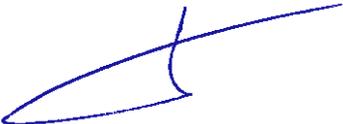
#### **E) NORMATIVA DE SEGURIDAD E SALUD.**

El Plan de seguridad, se redactará de acuerdo con la normativa siguiente:

- Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales.
- Real decreto 171/2004, coordinación con el art. 24 da LPRL.
- Normativa sobre seguridad y salud en los lugares de trabajo; Real decreto 486/1.997
- Reglamento de servicios de prevención 39/97
- Real decreto 1435/92 sobre seguridad en la maquinaria.
- Real decreto 1215/97 aplicación e utilización equipos de trabajo.

- Reglamento de servicios de prevención en las empresas: acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas. Orden 27/06/97.
- Real decreto 2177/2004 sobre trabajos en altura.
- Real decreto 1627/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Equipos de trabajo, Real decreto 1215/97.
- Real decreto 2177/2004 sobre trabajos en altura.
- Real decreto 1407/97 sobre condiciones de comercialización EPIS.
- Real decreto 773/97 sobre utilización EPIS.
- Apertura previa y comienzo de la actividad en los centros de trabajo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad e higiene.
- Real decreto 487/97 sobre manipulación de cargas.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas e peligrosas.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión, Real decreto 842/2002 e ITC e Real decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para a protección da seguridad y de la salud de los trabajadores en relación al riesgo eléctrico (procedimiento escrito, autorización de trabajos a personal con titulación adecuada).
- Normativa de aplicación en transformadores de corriente, centros de transformación y trabajos en redes de media tensión.
- Norma de carreteras. Señalización de obras 8.3-I.C.
- Señalización móvil de obras, da Dirección General de Carreteras.
- Protección contra ruido. Real decreto 316/2006-05-04.
- Reglamento sobre seguridad de máquinas. Real decreto 1495/86.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en túneles de carreteras.

Se tendrán en cuenta además las normativas que complementen a estas y que sean de aplicación a los trabajos que se vayan a realizar dentro de este concurso (normativa de media tensión), con el objeto de detectar los riesgos que entrañan y su prevención e eliminación, en su caso, designando los técnicos que cuenten con las titulaciones necesarias para su redacción y seguimiento durante la ejecución de los trabajos.

  
Fdo: José Antonio Carballo García.

DALP Ingeniería y automatización, S.L.