MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

CLAVE:
452-A.611.11.07/2012
D2-799-004/0411

TIPO:	REF. CRONOLÓGICA:
CONTRATO DE SERVICIOS	07/12

CLASE:

CONTRATO DE SERVICIOS

TÍTULO BÁSICO:

CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO.

PROVINCIA:	VARIAS	CLAVE: VARIAS
TÉRMINO MUNICIPAL:	VARIOS	CLAVE: VARIAS
RÍO:	VARIOS	CLAVE: VARIAS

PRESUPUESTO NETO sin I.V.A.:	4.635.979,79 €
I.V.A. (18 %):	834.476,36 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (I.V.A. incluido):	5.470.456,15 €
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO sin I.V.A.:	9.271.959,58 €

AUTOR:

JOSÉ MANUEL LORENTE RUIZ

ÍNDICE GENERAL

I. DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS.

- MEMORIA:

1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECENTES.
2.- OBJETO DEL PLIEGO DE BASES.
3.- DECRIPCIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA.
4.- ELEMENTOS OBJETO DE LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN, EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO.
5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A CONTRATAR.
6.- NECESIDADES DE CONTRATACIÓN.
7.- MARCO CONTRACTUAL.
8.- CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO.
9.- DURACIÓN DE LOS TRABAJOS.
10.- REQUISITOS QUE HA DE CUMPLIR EL ADJUDICATARIO.
11.- PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN.
12.- PRESUPUESTO ESTIMADO.
13.- REVISIÓN DE PRECIOS.
14.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PLIEGO DE BASES.
15.- CONCLUSIÓN.

- ANEJOS A LA MEMORIA.

ANEJO Nº 1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.
ANEJO Nº 2.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.
ANEJO Nº 3.- SEGURIDAD Y SALUD.
ANEJO Nº 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
ANEJO Nº 5.- CRONOGRAMA.

II. DOCUMENTO Nº 2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

1.- PRESCRIPCIONES GENERALES.
2.- OBJETIVO DE LOS TRABAJOS.
3.- DEFINICIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.
4.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS.

5.- INFORMACIÓN DISPONIBLE.
6.- REQUISITOS QUE HA DE CUMPLIR EL CONSULTOR.
7.- PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.
8.- CONTENIDO DE LA OFERTA.
9.- SISTEMA DE VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

III. DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTOS.

1.- MEDICIONES.
2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1.
3.- PRESUPUESTOS PARCIALES.
4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.
5.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS.

MEMORIA.

MEMORIA.

1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECENTES. 3
2.- OBJETO DEL PLIEGO DE BASES. 6
3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA. 7
4.- ELEMENTOS OBJETO DE LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN, EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO. 9
5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A CONTRATAR. 10
5.1.- Actividades Programadas. 10
5.1.1.- Explotación. 12
5.1.2.- Mantenimiento Programado. 13
5.1.3.- Campaña de aforos. 21
5.2.- Actividades No Programadas. 21
5.2.1.- Explotación. 22
5.2.2.- Mantenimiento Correctivo. 22
5.2.3.- Mantenimiento Garantizado. 24
5.3.- Mejoras y Reposiciones. 25
5.4.- Otras Actividades. 26
6.- NECESIDADES DE CONTRATACIÓN. 26
7.- MARCO CONTRACTUAL. 27
8.- CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO. 27
9.- DURACIÓN DE LOS TRABAJOS. 27
10.-REQUISITOS QUE HA DE CUMPLIR EL ADJUDICATARIO. 28
11.-PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN. 28
12.-PRESUPUESTO ESTIMADO. 29
12.1. Presupuesto de Ejecución Material. 29
12.2. Presupuesto Base de Licitación. 29
13.-REVISIÓN DE PRECIOS. 31
14.-DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PLIEGO DE BASES. 31
15.-CONCLUSIÓN. 32

1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECENTES.

El SAIH de la cuenca del río Duero se encuentra actualmente en fase de implantación, aunque en 1992 la Confederación Hidrográfica puso en marcha la RED HIDRODUERO (como paso previo a la instalación del sistema SAIH) que se construyó entre los años 1993 y 1996, comenzando a ser operativas las primeras fases de la red en abril de 1994, coincidiendo con el ingreso de la campaña de riego.

La RED HIDRODUERO consiste, en esencia, en una red de telecomunicaciones o transmisión de información vía radio entre las infraestructuras de toma de los principales canales, los embalses de regulación y el Centro de Proceso de Cuenca donde se centraliza el almacenamiento y tratamiento de los datos recibidos, el cual está situado en un edificio restaurado de la esclusa 42 del Canal de Castilla (en las cercanías de Valladolid). Dicha red facilita (a distancia y en tiempo real) el conocimiento de los parámetros necesarios para una adecuada explotación de los canales de la cuenca. La información se destina a los equipos de la Confederación Hidrográfica del Duero, a los servicios de Protección Civil y Comunidades de Regantes y otros usuarios como las Universidades y los equipos de investigación.

El Plan Hidrológico de esta cuenca, ya contemplaba en 1998 la necesidad de actualizar los datos hidrológicos básicos y las demandas, planteando las mejoras de las redes de control de aforos y la necesidad de implantar un SAIH.

El Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) es un Sistema de Información en tiempo real, basado en la captura, transmisión y procesado de los valores adoptados por las variables hidrometeorológicas e hidráulicas más significativas, en determinados puntos geográficos de una Cuenca Hidrográfica.

Así, hoy en día, el SAIH constituye la herramienta fundamental para la información hídrica en tiempo real de la Cuenca y el referente obligado y previo a la toma de decisiones. Para ello, proporciona información relativa a los niveles y caudales circulantes por los principales ríos y afluentes, el nivel y el volumen embalsado en las presas, el caudal desaguado por los aliviaderos, válvulas y compuertas de las mismas, la lluvia en numerosos puntos y los caudales detraídos por los principales usos del agua en la Cuenca.

En definitiva, el SAIH supone una mejora en la gestión del agua en los siguientes aspectos:

- Gestión de situaciones extraordinarias (Avenidas y Sequías).
- Gestión de situaciones ordinarias (Campañas de riegos, caudales ecológicos, calidad del agua).

- Gestión del conocimiento de la Cuenca, mejorándolo y optimizando la planificación y la explotación.

Una vez que se disponga de datos, el siguiente paso es implementar un Sistema de Ayuda a la Decisión o SAD que utilizando los datos del SAIH junto con otros complementarios como las previsiones del INM, sea capaz de estimar la evolución de los parámetros más característicos de la Cuenca. Así, se podrán establecer distintos escenarios, estimar lo que sucedería en cada uno de dichos escenarios y establecer recomendaciones de operación en las infraestructuras hidráulicas.

La implantación de los SAIHs en nuestro país es el resultado de la aplicación de un Programa de la Dirección General de Obras Hidráulicas (hoy Dirección General del Agua) para su desarrollo en todas las cuencas intercomunitarias, iniciándose en la del Júcar en 1983. En un principio, los SAIHs fueron concebidos como sistemas de alarma, previsión y gestión de embalses en tiempo real, esto es, orientados a la gestión de crecidas. Con el tiempo, también se les ha destinado a la gestión ordinaria de recursos hídricos.

Posteriormente, con la creación del Ministerio de Medio Ambiente, el programa SAIH pasa a ser gestionado por la actual Dirección General del Agua y, en concreto, por la Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua.

Las Confederaciones Hidrográficas del Júcar, Segura, Ebro, Guadalquivir, Tajo, Guadiana y Norte I han ejecutado las obras e instalaciones necesarias para la implantación del SAIH en cada una de ellas. Una vez se han recepcionado las obras se han contratado los trabajos de explotación y mantenimiento de los sistemas para asegurar su operatividad en todas situaciones, especialmente en las extraordinarias como son los periodos de avenidas.

El 7 de enero de 2004 se licitó el concurso por procedimiento abierto de las OBRAS DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH) DE LA CUENCA DEL DUERO. VALLADOLID Y VARIAS PROVINCIAS MÁS. CLAVE: 02.799.012/2112

La apertura de proposiciones económicas fue realizada con fecha de 24 de marzo de 2004 y adjudicadas al Proyecto Variante presentado por Befesa CTA, Telvent EyMA y Ferrovial-Agromán en UTE por un importe de 47.729.256,90 Euros y un plazo de ejecución de 46 meses. En diciembre de 2004 la UTE adjudicataria presenta el proyecto constructivo de la variante adjudicada.

Por resolución de la Dirección General del Agua de fecha 8 de febrero de 2005 se aprobó técnicamente el proyecto relativo a la EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH) DE LA CUENCA DEL DUERO.

El 23 de abril de 2005 se produce la adjudicación definitiva a las empresas BEFESA CONSTRUCCIÓN Y TECNOLOGÍA AMBIENTAL, S.A. UNIPERSONAL, FERROVIAL AGROMÁN, S.A. Y TELVENT ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.A. EN U.T.E. por importe de 47.729.256,90 €.

La firma el contrato se efectúa el 31 de mayo de 2005 y la correspondiente acta de comprobación de replanteo se levanta con fecha 26 de junio de 2005.

La UTE Getinsa-Aquaplan realiza la Asistencia Técnica a la Dirección de obra del SAIH de la Cuenca del Duero.

Iniciadas las obras se presentan diversas necesidades por lo que se entiende que debe redactarse un modificado que de solución a las mismas. Es por ello, que con fecha de 02 de agosto de 2006, la Confederación Hidrográfica del Duero en Valladolid presenta solicitud de AUTORIZACIÓN para la redacción del MODIFICADO Nº 1 y PETICIÓN DE NO PARALIZACIÓN de las obras.

Por Orden Ministerial de fecha 13 de septiembre de 2006, se autorizó la redacción del MODIFICADO Nº 1 DE PROYECTO DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH) DE LA CUENCA DEL DUERO. VALLADOLID Y VARIAS PROVINCIAS MÁS. No obstante a lo anterior, una vez advertida la omisión de la solicitud del informe preceptivo de la Inspección General de Servicios del Ministerio de Medio Ambiente (de acuerdo con la Orden MAM/1390/2005, de10 de mayo, por la que se regula la Inspección General del Ministerio de Medio Ambiente), con fecha 20 de octubre de 2006, la Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua remitió escrito requiriendo informe a la citada Inspección.

Con fecha 26 de diciembre de 2006, la Inspección General de Servicios del Ministerio de Medio Ambiente remitió informe sobre la propuesta del Modificado nº 1 que nos ocupa, efectuando una serie de consideraciones y propuestas.

Teniendo en cuenta el informe de la Inspección General de Servicios del Ministerio de Medio Ambiente de fecha de 26 de diciembre de 2006, se autoriza la propuesta remitida por la Confederación Hidrográfica del Duero relativa al MODIFICADO Nº 1 DE PROYECTO DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH) DE LA CUENCA DEL DUERO. VALLADOLID Y VARIAS PROVINCIAS MÁS.

La Dirección General del Agua, por delegación de la Ministra de Medio Ambiente, autoriza la redacción de la Modificación Nº 1 del Proyecto Adjudicado inicial, el 23 de febrero de 2007., con el cumplimiento de los condicionantes anteriormente citados.

El 2 de octubre de 2007 se aprobó el Modificado nº 1 del Proyecto SAIH Duero por un importe de 53.112.693,01 €. Las principales mejoras introducidas fueron:

El 26 de agosto del 2008 se aprobó una prórroga de aumento de plazo del contrato, fijándose la nueva fecha de finalización el día 28 de noviembre del 2009.

En resumen se puede constatar que el SAIH DUERO es un servicio de uso diario imprescindible y por ello se solicitó la autorización para la redacción del presente Pliego de Bases con objeto de disponer de los servicios necesarios para acometer las tareas de Mantenimiento y Explotación del Sistema Automático de Información Hidrológica de la Cuenca del Duero.

La Dirección General del Agua, el 23 de FEBRERO de 2009, resolvió autorizar la redacción del Pliego de Bases para mantenimiento, conservación y explotación del SAIH del Duero, que fue remitido el 7 de mayo de 2010 por la Dirección Técnica de la C.H.D a la Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, y aprobado técnicamente por la D.G.A el 5 de julio de 2010, cuyo concurso de contratación fue anunciado en el B.O.E. el 26 de septiembre de 2011, con fecha límite de presentación de ofertas, las doce horas del día 14 de noviembre de 2011.

La apertura de ofertas económicas quedó fijada para el 18 de enero de 2012, pero la D.G.A. anunció 5 días antes el 13 de enero de 2012, que se posponía hasta el 22 de febrero de 2012 el acto de apertura de las citadas ofertas. Nuevamente, en el B.O.E. del día 8 de febrero de 2012, se anunciaba que se posponía hasta nueva comunicación dicho acto.

En el B.O.E. del día 7 de marzo de 2012 se fijaba el día 10 de mayo de 2012 como nueva fecha para la apertura de ofertas económicas.

La licitación para el Concurso de Contratación quedó suspendida por razones presupuestarias el 5 de mayo de 2012, según anunciaba la D.G.A. en el B.O.E. nº 108 del 5 de mayo de 2012.

Definitivamente, el 13 de junio de 2012, el Secretario de Estado de Medio Ambiente, resolvía la renuncia a la celebración de la licitación para la Contratación de servicios para el mantenimiento, conservación y explotación del SAIH del Duero, lo que fue comunicado por oficio al Presidente de la Confederación Hidrográfica del Duero, el 21 de junio de 2012.

2.- OBJETO DEL PLIEGO DE BASES.

El objeto del presente Pliego de Bases es definir con precisión el alcance de la contratación de los Servicios Técnicos necesarios para la realización del Mantenimiento y Explotación de la Red de puntos de control incorporados al SAIH de la Confederación Hidrográfica del Duero, así como de todas las instalaciones que dependan de éste por el plazo de dos (2) años, a fin de garantizar su funcionamiento en grado de eficiencia aceptable de manera estable a lo largo del tiempo, y preste su servicio de información a los diferentes usuarios mediante la adecuada operación y explotación. Las tareas objeto del contrato no implican la suplantación de los recursos del Organismo contratante.

3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA.

El Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) es un Sistema de Información en tiempo real, basado en la captura, transmisión y procesado de los valores adoptados por las variables hidrometeorológicas e hidráulicas más significativas, en determinados puntos geográficos de una Cuenca Hidrográfica.

Se cuenta con un conjunto de estaciones automáticas denominadas “puntos de control” que están conectadas mediante un sistema de comunicaciones con un Centro de Control o de Proceso de Cuenca.

Se han ejecutado un total de 299 Puntos de Control operativos, 10 integraciones en embalses, tomas y 20 EMAs integradas de AEMET:

- 100 puntos de aforo en río.
- 74 puntos en pluvionivómetros.
- 13 telenivómetros.
- 38 puntos en embalse.
- 17 puntos en marcos de control.
- 9 puntos en abastecimientos y tomas.
- 48 puntos de aforo en canal.

Por regla general, los aforos en río se componen de obra civil ejecutada en el cauce, instalación de sensores de medición en tiempo real, caseta para la recogida de datos dotada de energía eléctrica (línea eléctrica o paneles solares), baterías para asegurar la inexistencia de cortes, pararrayos, pluviómetro, termómetro y antena de comunicación vía satélite con el Centro de Control de Cuenca en Valladolid.

Los pluviómetros exentos son puntos de control de pluviometría y temperatura formado por sensores y casetas similares a las de los aforos en río.

Los nivómetros o telenivómetros se componen de un sensor de medición de "rayos cósmicos" con energía proveniente de una placa solar y conexión satelital para medir la cantidad de nieve almacenada en los puntos estratégicos de la Cuenca, la temperatura etc. De esta forma, por medio de la extensión de superficie innivada, el volumen y la densidad puede deducirse el equivalente en agua almacenada.

Los canales constan de sensores que miden el nivel o el caudal de agua. La señal de estos sensores se lleva a una caseta de recogida de datos.

En las presas se mide en tiempo real el volumen de agua almacenada, el caudal de los desembalses producidos etc. También se ha instalado un detector de tormentas para la posible desconexión de los instrumentos de la presa de las líneas eléctricas para evitar sobretensiones. Así mismo, se instrumenta una estación meteorológica completa y se preinstala la posibilidad de trasmitir todos los datos de auscultación de la presa. En todas ellas se instalan casetas similares a las descritas anteriormente. En este caso, todo el cableado de conexión con la presa se ejecuta con fibra óptica.

En el citado Centro de Proceso de Cuenca se reciben y recopilan los datos obtenidos por los sensores, en intervalos de tiempo que pueden variar según el sistema y la variable a medir. Se suele considerar períodos de integración o registro máximos cada 15 minutos y mínimos cada 1 minuto aunque un intervalo típico es el cincominutal (cada 5 minutos).

Para la adquisición de datos en los puntos de control o estaciones remotas se ha optado por una arquitectura con Programable Logic Controler o PLCs, esto es equipos electrónicos programables diseñados para controlar en tiempo real y en ambiente industrial procesos secuenciales. Estos equipos destacan por sus altas capacidades físicas, modularidad y escalabilidad, así como por su fiabilidad, robustez y rapidez de respuesta.

El sistema de comunicación empleado es el satélite, en concreto el sistema VSAT DVB-RCS. La red de puntos se control se comunican con el Centro de Proceso de Cuenca (C.P.C.) que tiene su sede en el edificio denominado “Esclusa 42” junto al Canal de Castilla y propiedad de la C.H.D. Aquí se almacenan, procesan y difunden los datos. Para ello se cuenta con un servidor Web que pondrá la información a disposición de cualquier usuario de la página web de la C.H.D. Además del C.P.C. se cuenta con los Centros de Zona (CZ) o Centros de Presentación de Datos (CPD) que recibirán información desde el C.P.C. de forma automática. Estos centros se instalarán en las oficinas de la CHD en Valladolid, León, Zamora, Salamanca y Burgos.

En el anejo nº 2.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA se incluye una descripción más pormenorizada del sistema y de su funcionamiento con los elementos más importantes que lo conforman.

4.- ELEMENTOS OBJETO DE LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN, EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Los elementos objeto de este contrato son la red de Puntos de Control, el Centro de Proceso de Cuenca "Esclusa 42", los Centros de Presentación de Datos y todas las instalaciones de obra civil, mecánicas, eléctricas o de comunicaciones integradas en el Sistema SAIH DUERO.

En cuanto a los Puntos de Control, se distinguen en cuanto a tipología puntos de aforo en río, puntos de aforo en canal, puntos en embalse, puntos en marco de control, puntos en pluvionivómetros aislados, puntos en pluviómetros aislados y telenivómetros.

Como ya se ha descrito en el apartado anterior, el Sistema SAIH DUERO se compone de 299 Puntos de Control.

En la tabla siguiente se muestra el resumen de los puntos SAIH por provincia y tipología:

	Estación Aforo	Pluviómetros	Nivómetros	Presas (*)	Marcos de control	Abastecimientos y tomas	Medición Canal	Total Puntos
ÁVILA	3	7	1	2	0	0	0	13
BURGOS	8	9	0	2	4	1	0	24
LEÓN	29	36	10	7	2	1	24	109
PALENCIA	18	6	1	5	1	1	15	47
SALAMANCA	13	3	0	8	2	1	6	33
SEGOVIA	7	6	0	4	1	1	0	19
SORIA	7	4	0	3	1	1	0	16
VALLADOLID	7	0	0	1	3	1	3	15
ZAMORA	8	3	1	6	3	2	0	23
TOTAL	100	74	13	38	17	9	48	299
(*) Se ha incluido además como presa "Valdesamario-León" (nº de orden: 38).								

No obstante, en el anejo nº 2.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA se incluye una descripción más detallada de los elementos que componen el sistema, destacando aquellos especialmente relevantes a efectos de mantenimiento y se relacionan los equipos e instalaciones y sus características.

5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A CONTRATAR.

Los trabajos objeto de este Pliego se han clasificado en los apartados que se describen a continuación:

1.- Actividades programadas tanto relativas al mantenimiento como a la operación y explotación del sistema.

2.- Actividades no programadas tanto relativas al mantenimiento como a la operación y explotación del sistema, en situaciones extraordinarias (avenidas, etc.).

3.- Mejoras y reposiciones, incluyendo mejoras tecnológicas de menor entidad, que su ejecución aprovechando los recursos del contrato es rápida y económica, y la reposición de equipos y elementos que se van requiriendo en el normal desarrollo de los trabajos.

4.- Otras actividades. Todas aquellas no incluidas en los apartados anteriores que se incorporan al presente Pliego.

Se describen a continuación cada uno de estos TRABAJOS:

5.1.- Actividades Programadas.

Son todas aquellas operaciones que se realizan de forma sistemática y con determinada periodicidad, y todas aquellas operaciones que no tienen un carácter urgente, y que son susceptibles de incorporarse a los trabajos programados permanentes, por ejemplo, determinadas reposiciones, reparaciones, o actualizaciones. Estas actividades constituyen el mantenimiento programado.

El objetivo de estas actividades es realizar los trabajos y servicios necesarios para mantener, en el tiempo, un estado de los sistemas, elementos y componentes constitutivos del SAIH que asegure su funcionamiento correcto, dentro de un grado de eficiencia aceptable. Por tanto, contribuirán a minimizar las averías y errores en su funcionamiento, garantizando la fiabilidad de la información.

También forman parte de estas actividades programadas, las necesarias para la operación y explotación del SAIH; los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones ordinarias. Estos trabajos son, por consiguiente, continuos y se llevarán a cabo con independencia de que se produzca o no una avería en cualquiera de los elementos del conjunto.

En resumen, estas actividades incluyen operaciones:

- De conservación y mantenimiento.
- De operación, explotación o desarrollo del sistema.
- De apoyo a otras unidades y servicios internos y externos.
- De gestión económico-administrativa.
- Auxiliares.

A continuación se relacionan, de forma no exhaustiva, las operaciones que constituyen las actividades programadas:

- Realización y mantenimiento de inventarios.
- Reconocimiento del estado del sistema y de sus componentes.
- Limpieza de las infraestructuras, parcelas y equipos.
- Comprobaciones, revisiones y mediciones del sistema y sus componentes.
- Ajustes y calibraciones.
- Tareas de conservación y mantenimiento periódico.
- Operación y administración de los sistemas informáticos.
- Servicio de vigilancia continuada.
- Servicios de apoyo a usuarios internos y externos.
- Pequeñas reparaciones, de carácter no urgente, que se puedan incorporar a los trabajos programados.
- Pequeñas actualizaciones, modificaciones y mejoras que se puedan incorporar a los trabajos no programados.
- Programación, coordinación, documentación, seguimiento e información de la ejecución de los trabajos.
- Servicios auxiliares.

A continuación, se explican con más detalle los dos grandes grupos de actividades programadas: el mantenimiento programado y la explotación.

5.1.1.- Explotación.

Los trabajos de operación y ayuda a la explotación tienen como objetivo mantener las bases de datos, herramientas informáticas y modelos existentes, y diseñar, desarrollar, poner en marcha y mantener nuevas funcionalidades para disponer de productos y dar servicio a los diferentes usuarios, tanto internos como externos, de los sistemas. Estos trabajos tienen un carácter complementario a las actividades de mantenimiento de la infraestructura de sistemas informáticos.

Entre las actividades que contempla este conjunto de trabajos, y de forma no exhaustiva, se destacan:

- Mantenimiento y validación de bases de datos históricas.
- Mantenimiento de parámetros hidráulicos y de curvas de gasto.
- Diseño, desarrollo, puesta en marcha y mantenimiento, de productos enfocados a los usuarios.
- Servicios de apoyo, elaboración, ejecución, diseño, formateo, difusión, etc., para atención a los usuarios.
- Revisión de alarmas en tiempo real.
- Mantenimiento de las aplicaciones, por ejemplo las derivadas de la incorporación de puntos de control o señales debido a obras que realice la Administración u otros organismos en las infraestructuras sensorizadas por el SAIH.
- Asistencia técnica para la realización de estudios y propuestas de mejora de la red, en base a las experiencias de los datos recopilados.
- Seguimiento diario de las operaciones realizadas por los equipos de mantenimiento.
- Mantenimiento y realización de copias de seguridad según los procedimientos establecidos.
- Administración de los usuarios de las aplicaciones.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones ordinarias.

5.1.2.- Mantenimiento Programado.

Se trata de un mantenimiento programado preventivo al cual se incorporarán todas aquellas operaciones que no tengan un carácter urgente y, por tanto, sean susceptibles de incorporarse a los trabajos programados.

El mantenimiento programado cumplirá los siguientes objetivos:

- Detectar desviaciones en el funcionamiento de los equipos respecto al funcionamiento nominal.
- Ajustar los parámetros de funcionamiento a los valores nominales.
- Detectar en los equipos que la desviación respecto a su funcionamiento nominal no es corregible por ajuste, sino que el proceso de envejecimiento conduce irremisiblemente a la degradación del equipo, por lo que se hace necesaria su sustitución.
- Sustituir los equipos que, aún sin presentar anomalías, hayan superado sus horas de trabajo útil previstas.
- Mantener el estado de limpieza adecuado para el correcto funcionamiento de los equipos que lo requieran.
- Mantener en buen estado el conjunto de instalaciones que constituyen el sistema.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Mantenimiento programado de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP.

Dentro de este capítulo, se realizarán las siguientes operaciones:

Mantenimiento programado en Obra Civil.

El mantenimiento de la infraestructura en su modalidad de obra civil, de casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y similares, será llevado a cabo por el Equipo de Mantenimiento en Obra Civil.

Las actuaciones de este equipo están condicionadas en cada emplazamiento por las instalaciones realizadas. Aquí se da una visión, no exhaustiva, de las posibles tareas que se pueden presentar y la manera de llevarlas a cabo.

Todas las tareas que sean similares a las aquí descritas, que no requieran de medios extraordinarios para su ejecución por encima de los ya considerados en las presentes prescripciones y que, a juicio del Director del Contrato, sean necesarias para conseguir los objetivos según se definen en este Pliego, deberán ser asumidas por el Adjudicatario sin coste adicional alguno, tal y como si hubieran sido descritas en el presente Pliego.

A continuación se describen las tareas:

	MANTENIMIENTO PROGRAMADO EN OBRA CIVIL	
ELEMENTOS	TAREAS	FRECUENCIA
GENERAL	INSPECCIÓN VISUAL ESTADO	Cada visita
CAMINODEACCESO		
Cunetas y pequeñas obras de drenaje	LIMPIEZA	Cada visita
Camino	LIMPIEZA Y RETIRADA DE OBSTÁCULOS	Cada visita
Camino	PEQUEÑAS REPARACIONES DE BACHEO Y REPARACIÓN DE FIRME	Cada visita
	Para actuaciones de mayor entidad (reposición de firme, terraplenes o desmontes, muros, obras de paso, etc …) el Contratista hará propuesta al Director y este aprobará obras con cargo a PA Obra Civil. (MANTENIMIENTO CORRECTIVO)	Cada visita
CERRAMIENTO DE PARCELA		
Paneles de enrejado y base perimetral soporte vallado	REPARAR	Cada visita
superficies	REVISIÓN DEL ESTADO DE LA PINTURA PROTECTORA, LIMPIÁNDOSE CUALQUIER OXIDACIÓN	Cada visita
superficies	PINTAR AL MENOS EL 50% DEL VALLADO METÁLICO	Cada visita
	Para actuaciones de mayor entidad (sustitución de los paneles de vallado, p.e.) el Contratista hará propuesta al Director y este aprobará obras con cargo a PA Obra Civil (MANTENIMIENTO CORRECTIVO)	Cada visita

	MANTENIMIENTO PROGRAMADO EN OBRA CIVIL	
PARCELA Y ENTORNO DELAESTACIÓN		
parcela	LIMPIEZA, ELIMINACIÓN DE MALEZA, SEGADO, PODA DE ÁRBOLES (EN SU CASO) Y RETIRADA DE LOS RESTOS	Cada visita
parcela	TRATAMIENTO CON HERBICIDA INCLUSO UNA ZONA EXTERIOR DE 2 M. PARALELA AL CERRAMIENTO	Cada visita
equipos parcela y exteriores a la caseta	VERIFICAR Y RETIRAR ELEMENTOS QUE INTERFIERAN EN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS	Cada visita
canalizaciones SAIH y arquetas	INSPECCIÓN Y LIMPIEZA INTERIOR	Cada visita
elementos metálicos del SAIH (torres, soportes de sensores, conductos metálicos, …)	REVISAR, LIMPIAR Y PINTAR LAS ZONAS CON OXIDACIÓN	
CASETADEEQUIPOS		
exterior caseta	INSPECCIÓN ESTADO Y REPARAR POSIBLES AGUJEROS QUE PERMITAN PASO ROEDORES	Cada visita
exterior caseta	APLICAR RATICIDA SI PROCEDE	Cada visita
exterior caseta	LIMPIEZA PARAMENTOS EXTERIORES Y SEÑALIZACIÓN DEL SAIH	Cada visita
interior caseta	INSPECCIÓN ESTADO, CON ESPECIAL ATENCIÓN A LA EXISTENCIA DE HUMEDAD INTERIOR	Cada visita
interior caseta y equipos	LIMPIEZA	Cada visita
interior caseta	PINTAR	1 vez al año
base, paredes, techo y cornisa	SE REVISARÁ EXISTENCIA DE GRIETAS. SE CORREGIRÁN CON PRODUCTOS ESPECÍFICOS DE SANEAMIENTO DE HORMIGÓN	Cada visita
elementos metálicos y puerta	REVISIÓN ESTADO DE LA PINTURA PROTECTORA. LIMPIAR Y PINTAR CUALQUIER DEFICIENCIA QUE SE OBSERVE	Cada visita
puerta	PINTAR	1 vez al año
cableados, canalizaciones y equipos	SE ANOTARÁ Y COMUNICARÁ CUALQUIER ANOMALÍA OBSERVADA	Cada visita
ACOMETIDA ELÉCTRICA, PARARRAYOSY TOMA DETIERRA		
acometida eléctrica	COMPROBACIÓN VISUAL DEL NORMAL ESTADO DE LA CANALIZACIÓN, EL TENDIDO AÉREO DE LA ACOMETIDA Y EL CUADRO DE CONTADORES	Cada visita
acometida eléctrica	COMPROBACIÓN DE QUE EXISTE TENSIÓN EN LA CASETA Y REVISIÓN DEL CUADRO DE PROTECCIONES	Cada visita
paneles solares	LIMPIAR CON AGUA LAS DOS CARAS DE LOS PANELES	Cada visita
pararrayos y bajantes	INSPECCIÓN VISUAL ESTADO	Cada visita
arquetas de toma de tierra	REVISIÓN, PROCEDIENDO AL REGADO CON AGUA Y/O AL RELLENO CON MATERIAL CONDUCTIVO, EN SU CASO	Cada visita

	MANTENIMIENTO PROGRAMADO EN OBRA CIVIL	
OBRA CIVIL DE AFOROSYNIVELES		
general	INSPECCIÓN DEL ESTADO DE LAS OBRAS CIVILES	Cada visita
pozos	LIMPIEZA DE PIEDRAS, FANGO U OTRO ELEMENTO EXTRAÑO. SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, SE EXTRAERÁ CON MOTOBOMBA EL AGUA DE LOS POZOS, PARA PODER REALIZAR LA LIMPIEZA CON MÁS DETALLE	Cada visita
canales y vertederos	LIMPIEZA DE ARRASTRES Y DE VEGETACIÓN	1 vez al año
escala de medida de nivel	LIMPIEZA DE LA MISMA Y SU ENTORNO, COMPROBAR QUE SU MEDIDA NO ESTÁ AFECTADA DE VEGETACIÓN , ACARREOS U OTROS ELEMENTOS ,REPONER TRAMOS DE ESCALA O NÚMEROS DERERIORADOS, ELIMINAR OBSTÁCULOS QUE IMPIDAN VISIBILIDAD	Cada visita
puertas de comunicación del río con los pozos o tomas de agua	COMPROBAR CIERRE DE LAS PUERTAS	Cada visita
sensor de medida de nivel	LIMPIAR SI ESTÁ AFECTADO POR ACARREOS, VEGETACIÓN U OTROS ELEMENTOS	Cada visita
pavimentos y superficies de hormigón	REPARACIÓN LEVES DETERIOROS CON MORTEROS O RESINAS EPOXI	Cada visita
pates de acceso a pozos, soleras y pasarelas	REPONER LOS DETERIORADOS O CON FALLO DE ANCLAJE	Cada visita
elementos metálicos (barandillas y pasarelas)	COMPROBAR BUEN ESTADO, LIMPIAR Y PINTAR LAS ZONAS CON OXIDACIÓN	Cada visita
pasarelas y barandillas	PINTAR AL MENOS EL 50%	Cada visita
	Para actuaciones de mayor entidad, el Contratista hará propuesta al Director y este aprobará obras con cargo a PA Obra Civil (MANTENIMIENTO CORRECTIVO)	Cada visita

Mantenimiento programado Electromecánico.

El mantenimiento de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de los puntos de control corresponde al Equipo de Mantenimiento Electromecánico.

En las visitas de mantenimiento de equipos electromecánicos se realizarán, al menos, las operaciones indicadas a continuación, en lo aplicable a cada instalación sujeta mantenimiento, en función del equipamiento existente en cada una de ellas. En cualquier caso, las operaciones a realizar tendrán en cuenta el plan de puntos de inspección y el manual de mantenimiento de cada equipo, que realizará el Adjudicatario de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes de los equipos e indicaciones del Director del Contrato. Se realizará el autochequeo de todos los equipos que dispongan de esta posibilidad.

A continuación se describen las tareas:

	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROMECÁNICO	
ELEMENTOS	TAREAS	FRECUENCIA
ACOMETIDA ELÉCTRICA, PARARRAYOSY TOMA DE TIERRA		
Canalización y tendidos aéreos de la acometida	INSPECCIÓN VISUAL	Cada visita
Entrada de red	MEDIDA DE TENSIÓN	Cada visita
Cuadro de contadores	REVISIÓN ESTADO	Cada visita
Sistema de protección diferencial y magnetotérmica	REVISAR, VERIFICAR CONFIGURACIÓN Y REALIZAR TEST DE PROTECCIONES	Cada visita
Cuadro general de protecciones	REVISAR Y LIMPIAR	Cada visita
Toma de tierra	REVISAR ARQUETAS Y MEDIR RESISTENCIA TOMA DE TIERRA	Cada visita
Toma de tierra	RELLENAR CON AGUA Y/O MATERIAL CONDUCTIVO SI LA RESISTIVIDAD ES INFERIOR A LA ADMISIBLE	Cuando proceda
Pararrayos y cable bajante	INSPECCIÓN VISUAL	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	LIMPIEZA DE LAS DOS CARAS DE LOS PANELES SOLARES	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE CARGA DE BATERÍAS Y VERIFICAR ALARMAS	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	COMPROBAR ESTADO DE PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES	Cada visita
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA E INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
General	SE REVISARÁN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN Y SE REALIZARÁN LAS OPERACIONES INDICADAS EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CADA EQUIPO	Cada visita
Rectificador - cargador	COMPROBAR TENSIONES DE SALIDA DE FLOTACIÓN, ABSORCIÓN Y PROFUNDA, APARATOS DE MEDIDAS E INDICADORES LUMINOSOS	Cada visita
Alarmas	VERIFICACIÓN FUNCIONAMIENTO MEDIANTE SIMULACIÓN: FALLO DE RED, FALLO DE RECTIFICADOR, CARGA EXCEPCIONAL Y FINAL DE DESCARGA DE BATERÍA	Cada visita
Cuadro principal	COMPROBAR CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES DE REARMADO DE LOS DISPOSITIVOS INTERRUPTORES	Cada visita
Baterías	INSPECCIÓN VISUAL ESTADO, LIMPIEZA Y APRIETE DE LOS TERMINALES	Cada visita
Baterías	ENGRASAR TERMINALES CON VASELINA	Cuando proceda
Baterías	MEDIR TENSIÓN EN CADA ELEMENTO PARA COMPROBAR INEXISTENCIA PLACAS EN CORTOCIRCUITO, MEDIR TENSIÓN TOTAL DE LA BATERÍA	Cada visita
Inversor	I NSPECCIONAR ESTADO, MEDIR TENSIÓN Y FRECUENCIA DE SALIDA, COMPROBAR INDICADORES LUMINOSOS Y VERIFICAR ALARMAS	Cada visita

	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROMECÁNICO	
Cuadros de distribución (24 Vcc y 220 Vca)	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Dispositivos de protección contra sobretensiones de líneas interiores y exteriores	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR, INDICADORES LUMINOSOS Y ESTADO DE ALARMAS	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	MEDIR TENSIONES DE SALIDA DEL CONJUNTO DE PANELES, TENSIÓN DE LAS BATERÍAS E INTENSIDAD DE CARGA, ANOTANDO EL ESTADO DEL TIEMPO (SOL, NUBES,…)	Cada visita
Canalizaciones, tendido y elementos de fijación de cables	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Elementos de protección eléctrica o mecánica	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Elementos con conexión a tierra	SE COMPROBARÁ QUE ESTÉN CORRECTAMENTE CONECTADOS	Cada visita
Alimentación eléctrica en nodos de red y emplazamiento de sensores	MEDIR LA TENSIÓN EN ORIGEN Y FINAL DE LINEA, REVISAR Y COMPROBAR LOS INTERRUPTORES DE PROTECCIÓN Y LOS DISPOSITIVOS DE CONVERSIÓN AC/DC y DC/DC	Cada visita
Iluminación caseta, alumbrado de emergencia y tomas de corriente auxiliares	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Ventilación forzada de la estación	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO	Cada visita
ESTACIONES REMOTAS Y EQUIPOS DE COMUNICACIONES	SE REVISARÁN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN Y SE REALIZARÁN LAS OPERACIONES INDICADAS EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CADA EQUIPO	Cada visita
Armario de instalación	INSPECCIÓN Y LIMPIEZA. COMPROBAR CONEXIONES Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EXISTENTES.	Cada visita
Protecciones	MEDIR TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN E INSPECCIONAR ESTADO	Cada visita
Indicadores luminosos y alarmas	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Software	COMPROBAR QUE LA VERSIÓN ES LA ADECUADA	Cada visita
Programa de autotest	EJECUTAR	Cada visita
Señales de entrada digitales	SIMULARLAS Y COMPROBAR QUE LA REMOTA LAS SEÑALIZA CORRECTAMENTE.	Cada visita
Señales de entrada analógicas	PROBAR TODOS LOS CANALES, INYECTANDO CON EL GENERADOR DE SEÑAL CORRIENTES DE 4,8,12,16 Y 20 ma Y COMPROBAR QUE LA CONVERSIÓN A UNIDADES DE INGENIERÍA SE REALIZA CORRECTAMENTE	Cada visita

	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROMECÁNICO	
Señales de salida digitales	COMPROBARLAS, FORZANDO LAS SALIDAS Y VERIFICANDO SU FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Antenas, terminales de comunicaciones, cables y conectores	INSPECCIÓN DEL ESTADO	Cada visita
Terminal VSAT DVB-RCS y otros equipos de comunicaciones	MEDIR LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	Cada visita
Terminal VSAT DVB-RCS	COMPROBAR INDICADORES LUMINOSOS, COMPROBAR QUE TASA DE FALLOS DE COMUNICACIÓN ESTÉ POR DEBAJO DEL LÍMITE ESPECIFICADO	Cada visita
Swictch de la estación	COMPROBAR CONECTIVIDAD IP DE TODOS LOS EQUIPOS DE LA ESTACIÓN EN LA RED DE LA MISMA	Cada visita
Teléfono IP	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO MEDIANTE LLAMADA AL CENTRO DE CONTROL DE LA CUENCA	Cada visita
Cámara IP	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO CONECTÁNDOSE A ELLA CON UN ORDENADOR PORTÁTIL A TRAVÉS DEL SWITCH	Cada visita
Cámara IP	COMPROBAR BUENA RECEPCIÓN DE LA IMAGEN Y DEL TELEMANDO DE LA CÁMARA	Cada visita
Cámara IP	COMPROBAR QUE NO EXISTAN OBSTÁCULOS QUE DIFICULTEN LA VISUALIZACIÓN DE LAS ZONAS DE INTERÉS	Cada visita
Cámara IP	LIMPIAR DOMO DE PROTECCIÓN Y, SI FUERA NECESARIO, EL OBJETIVO DE LA CÁMARA	Cada visita
Centralita de intrusismo y control de acceso	INSPECCIÓN VISUAL CONEXIONANDO EQUIPOS E INDICADORES LUMINOSOS	Cada visita
Centralita de intrusismo y control de acceso	MEDIR TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	Cada visita
Centralita de intrusismo y control de acceso	HACER LAS SIGUIENTES PRUEBAS: ACCESO AUTORIZADO A CASETA, ACCESO NO AUTORIZADO Y ARMADO CON PUERTA ABIERTA	Cada visita
Comunicaciones con el C.C.C.	COMPROBAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Comunicaciones con el C.C.C.	LLAMAR AL CCC MEDIANTE TELÉFONO IP DE LA ESTACIÓN, PREGUNTAR AL OPERADOR DEL CCC SOBRE SI SE HAN IDENTIFICADO PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN CON LA ESTACIÓN Y SI SE RECIBEN NORMALMENTE LOS DATOS CINCOMINUTALES Y SI EL CONTROL DE ACCESO HA IDENTIFICADO LA ENTRADA DEL EQUIPO DE MANTENIMIENTO	Cada visita
Comunicaciones con el C.C.C.	EL OPERADOR DEL CCC SE CONECTARÁ CON LA CÁMARA IP, COMPROBANDO SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Comunicaciones con el C.C.C.	EL OPERADOR DEL CCC EFECTUARÁ ALGÚN COMANDO SOBRE LA REMOTA, COMPROBANDO SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Enlaces de comunicación con estaciones remotas subordinadas	SE COMPROBARÁN MEDIANTE ENVÍO Y RECEPCIÓN DE MENSAJES Y RESPUESTAS PREDETERMINADAS	Cada visita

	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROMECÁNICO	
SENSORES		
General	SE REVISARÁN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN Y SE REALIZARÁN LAS OPERACIONES INDICADAS EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CADA SENSOR	Cada visita
General	COMPROBAR MEDIDA DE CADA SENSOR CON INDICADORES EXISTENTES EN SU EMPLAZAMIENTO (ESCALAS DE NIVEL, INDICADORES DE APERTURA DE COMPUERTAS, ETC)	Cada visita
Pluviómetros	VERTER CANTIDAD DETERMINADA DE AGUA Y VERIFICAR QUE EL NÚMERO DE PULSOS ES CORRECTO	Cada visita
Señales de sensores y del sistema de adquisición de datos	COMPROBACIÓN Y AJUSTE ENTRE LAS SEÑALES	Cada visita
Sensores	COMPROBAR SU CORRECTA INSTALACIÓN	Cada visita
Sensores	SI SE DESMONTAN PARA SU MANTENIMIENTO, DEBEN DE COLOCARSE EN LA POSICIÓN Y CONDICIONES QUE TENÍAN ANTERIORMENTE	Cada visita
Sensores	SI SE MODIDIFICA POSICIÓN O CONDICIONES, ANOTAR NUEVOS PARÁMETROS DE INSTALACIÓN, INTRODUCIRLOS EN LA CONFIGURACIÓN DE LA REMOTA Y RECALIBRAR EL SENSOR SI ES PRECISO	Cada visita
Sensores	LA MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS SE COMUNICARÁ AL CCC POR TELÉFONO Y MEDIANTE INFORMES O PARTES DE MANTENIMIENTO	Cada visita
Sensores	LIMPIAR SENSOR Y ELEMENTOS ACCESORIOS	Cada visita
Sensores	COMPROBAR CONEXIONES Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EXISTENTES	Cada visita
Sensores	MEDIR TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	Cada visita
Sensores	RETIRAR OBSTÁCULOS QUE PUEDAN INFLUIR EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SENSOR	Cada visita

5.1.3.- Campaña de aforos.

Las campañas de aforos se realizarán dentro de las "ACTIVIDADES PROGRAMADAS", y básicamente consistirán en:

- Coordinación de la campaña de aforos y trabajos de gabinete para procesado de datos.

En el Anejo 2 se encuentran las Estaciones de Aforo, en dónde se ejecutarán aforos de control.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones, teniendo en cuenta que la campaña de aforos directos en ríos, canales, etc. será realizada por el Servicio de Aforos propio del Organismo:

- Coordinación y trabajos en oficina de la campaña de aforos, incluyendo programación general de la campaña, seguimiento de la misma y planes mensuales de trabajo, proceso de datos de los aforos directos, obtención de curvas de gasto, redacción y edición de informes de la campaña anual de aforos.

5.2.- Actividades No Programadas.

Son todas aquellas operaciones necesarias para mantener la operatividad del sistema frente a situaciones de cronología impredecible o circunstancias imprevistas que, por su naturaleza, no es posible su programación previa y que, al menos, incluyen los trabajos de diagnosis y reparación de determinadas averías, reposiciones, y actualizaciones.

Estos trabajos se podrán realizar con los mismos recursos humanos y técnicos que los previstos para las actividades programadas y, en principio, tendrán prioridad sobre los trabajos de dicho grupo. Como estos trabajos son de difícil previsión y tienen una repercusión directa sobre la planificación de los trabajos programados, el Director del Contrato establecerá los criterios sobre el establecimiento de dicha prioridad y sobre la necesidad de autorización previa de la modificación de la programación. El objetivo es minimizar los tiempos de indisponibilidad de los diferentes elementos de los sistemas.

5.2.1.- Explotación.

Las actividades no programadas relativas a la operación y explotación del sistema son básicamente:

- Aquellas que se derivan de situaciones hidrológicas extraordinarias, como por ejemplo en alerta por riesgo de avenidas, en períodos de sequía, etc.
- Aquellas que se derivan de problemas de funcionamiento del sistema y requieren una atención especial por tratarse de una situación de funcionamiento degradado o por ser necesaria para diagnosticar o resolver los problemas de funcionamiento citados.
- Aquellas que se produzcan a demanda del Director del Contrato.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.
- Trabajos necesarios para apoyo en operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.

5.2.2.- Mantenimiento Correctivo.

Las actividades de mantenimiento correctivo, por su propia definición no se pueden programar, y se desencadenan de alguna de las formas siguientes:

- Por los propios sistemas de autodiagnóstico del SAIH, normalmente los operadores serán los primeros en conocerlos, a través de las alarmas, y en comunicárselos.
- Por los reconocimientos del propio personal de mantenimiento en actuaciones programadas.
- Por avisos de personal ajeno al SAIH.
- Por cualquier otro medio.

Una vez que se tiene un aviso que requiere una actuación no programada, el Jefe de Mantenimiento evaluará su prioridad y planificará la actuación a realizar y los recursos a emplear, de conformidad con las instrucciones del Director del Contrato.
El procedimiento genérico que se seguirá es detectar el origen de la avería y, si ésta persiste, solucionarlo. Se diagnosticará el alcance de los problemas y se procederá a efectuar la repararán in situ, siempre que sea posible. Cuando no sea posible la reparación in situ, se procederá a la sustitución de la parte averiada.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Trabajos de mantenimiento correctivo de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero.
- Trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados.
- Partida Alzada a justificar por trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados.

Por otro lado, en ocasiones, el equipo averiado, no incluido en el apartado anterior, no puede repararse por el propio personal de mantenimiento y se requiere su envío al fabricante o a una empresa especializada para su reparación. El procedimiento para realizar estas actuaciones es el siguiente:

- Notificación al Director del Contrato de la necesidad de la reparación y aprobación de éste.
- Envío del equipo a la empresa correspondiente y solicitud de presupuesto de reparación.
- Aprobación del Director del Contrato del presupuesto de reparación, si procede.
- Reparación de la avería.
- Recepción del equipo en perfectas condiciones y notificación de la factura.

Este procedimiento también podrá llevarse a cabo para el mantenimiento correctivo si así lo requiere el servicio.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Partida Alzada a justificar por trabajos de mantenimiento correctivo que necesiten reparaciones externas al no poder repararse por el propio personal de mantenimiento o requerir la participación de una empresa especializada para su reparación.

5.2.3.- Mantenimiento Garantizado.

El mantenimiento garantizado abarcará el funcionamiento de los servicios, equipos e instalaciones en cualquier circunstancia.
Será objeto de mantenimiento garantizado lo siguiente:

- Operación de la red VSAT DVB-RCS, incluyendo el segmento espacial mínimo necesario para un servicio de eficiencia aceptable, con ancho de banda de 387 kbps de Inroute y 128 de Outroute, segmento terrestre por uso de puertos del HUB y línea HUB-HOST, operación y mantenimiento de la red VSAT.
- Operación de línea de comunicación por fibra óptica, entre el Centro de Control de Cuenca (Esclusa 42) y las oficinas de la calle Muro, ambas en Valladolid.
- Suministro eléctrico a las estaciones de control del SAIH. Consumo de energía eléctrica en estación de control SAIH, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida.
- Mantenimiento especializado del equipamiento informático del Centro de Control de Cuenca: servidores, sistemas de almacenamiento, electrónica de red, equipos de puestos de trabajo y periféricos, video-wall y mobiliario con disponibilidad de 24 horas y siete días a la semana.
- Operación de la red de comunicaciones de La Esclusa 42 referente a la telefonía fija digital y analógica, telefonía móvil, red VPN de los Marcos de Control, red de comunicaciones de los telenivómetros y sistema de video.
- Consumo de energía eléctrica en Marco de Control, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida.

- Mantenimiento especializado del software del Centro de Control de Cuenca: software y aplicaciones informáticas de SCADA y Sistemas de Información, sistemas operativos y ofimática de los puestos de trabajo.
- Revisión anual de trafos y red de tierras según exigencias del Ministerio de Industria y Energía.
- Funcionamiento y disponibilidad de oficinas y locales para la operación y explotación del SAIH DUERO, en el Centro de Control de Cuenca "la 42", incluyendo consumo de servicios (agua, electricidad, teléfono, ADSL, etc.), limpieza y mantenimiento de la oficina.
- Partida Alzada a justificar por costes de mantenimiento que aseguren el correcto funcionamiento de los servicios, equipos e instalaciones sujetos a mantenimiento garantizado en unas condiciones de eficiencia aceptable.

5.3.- Mejoras y Reposiciones.

Las propias características de estos sistemas, sujetos a continuas innovaciones, hacen necesario contemplar la incorporación de actualizaciones y mejoras tecnológicas. Básicamente, estas actuaciones se justifican por las siguientes razones:

- Mejoras y actuaciones encaminadas a facilitar y minimizar las necesidades de mantenimiento.
- Completar o añadir nuevas prestaciones y funcionalidades para satisfacer demandas de los usuarios tanto internos como externos a Confederación.
- Obsolescencia de diferentes elementos de los sistemas.
- Condicionantes externos, como puede ser la adaptación a nueva normativa (eléctrica, radioeléctrica, de seguridad y salud, etc.).
- Agotamiento de la vida útil de los equipos, sistemas e instalaciones.

Otro aspecto importante de este apartado son las reposiciones de equipos necesarias para mantener el almacén de repuestos con el volumen necesario para responder a las eventualidades más frecuentes en tiempos muy cortos y no depender de los tiempos de entrega de los suministradores.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones para garantizar un grado de eficiencia aceptable:

- Caracterización física, hidrológica e hidráulica de las cuencas, sistemas hidrológicos o de explotación, infraestructura hidráulica y cauces cuya modelización e integración en el Sistema haya sido establecida, en función de los requerimientos de información de los modelos implantados.
- Definición y justificación de los modelos hidráulicos e hidrológicos implantados, desarrollo de los mismos e integración en el Sistema de Información del SAIH.
- Estudio y definición de los niveles de afección en las zonas con potenciales riesgos de inundación controladas por alguna estación del SAIH y establecimiento de los correspondientes umbrales de alarma en variables de control del SAIH.

5.4.- Otras Actividades.

Son aquellas operaciones que, sin estar incluidas en los apartados anteriores, sean necesarias realizar a juicio del Director del Contrato, que deberá ordenarlas específicamente.

6.- NECESIDADES DE CONTRATACIÓN.

La ejecución de los trabajos de mantenimiento, conservación y explotación de los elementos de un sistema de estas características y complejidad tecnológica, exige una dotación de personal importante y medios técnicos de gran envergadura.

Dado que los recursos existentes son limitados, resulta necesaria la intervención de una empresa especializada que aporte los medios suficientes para el normal funcionamiento operativo del sistema.

Por ello se recurre a realizar un “contrato de servicios” para estos trabajos, entre empresas especializadas.

7.- MARCO CONTRACTUAL.

El CONTRATO de SERVICIOS a que se refiere el presente Pliego de Bases se regirá por el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, R. D. Legislativo 3/2011 de 14 de Noviembre.

Así mismo se tendrán en cuenta las modificaciones y correcciones realizadas hasta la fecha.

8.- CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO.

Según el Anexo II del RD 817/2009 que modifica al Anexo II de la Ley 30/2007 de 30 de octubre, las CATEGORÍAS y códigos CPV que le correspondería a este Contrato según el Reglamento 213/2008 de la comisión de 28 de noviembre de 2007 serían:

CATEGORÍA	
1	Servicios de mantenimiento y reparación

CÓDIGO CPV	
50300000-8	Servicios de reparación, mantenimiento y servicios asociados relacionados con ordenadores personales, equipo de oficina, telecomunicaciones y equipo audiovisual
50410000-2	Servicios de reparación y mantenimiento de aparatos de medida, pruebas y verificación

9.- DURACIÓN DE LOS TRABAJOS.

La duración del contrato de mantenimiento y explotación del SAIH será de dos (2) años a partir de la fecha de comienzo de los trabajos establecida en el contrato, pero a tenor de lo dispuesto en el Art. 303 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se prevé prórroga por mutuo acuerdo de las partes antes de la finalización de aquél, sin que la duración total del contrato, incluidas las prórrogas, exceda de cuatro (4) años.

La prestación de servicios comenzará a partir del día que se establezca en el contrato, que no excederá de un mes desde la firma del citado contrato, y la totalidad de las actividades de mantenimiento, así como los medios materiales y personales exigidos estarán plenamente disponibles, operativos y a pleno rendimiento a lo sumo un mes después de la firma del contrato.

El incumplimiento de esta condición puede ser causa de resolución del contrato, sin que pueda el adjudicatario reclamar indemnización alguna por ese concepto.

10.- REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL ADJUDICATARIO.

Se valorará especialmente la cualificación y conocimientos del consultor en materia de: equipos e instalaciones eléctricas y electrónicas, de telecomunicación, captura de información por medios electrónicos, informáticos y telemáticos, desarrollo y mantenimiento de programas de ordenador, mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones informáticos y de telecomunicaciones, explotación y control de sistemas informáticos e infraestructuras telemáticas, etc.
La clasificación que se propone para acreditar la solvencia es:

Grupo P, subgrupo 1, Categoría D	Grupo V, subgrupo 3, categoría D
Grupo P: Servicios de mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones.	Grupo V: Servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Subgrupo 1: Mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones eléctricas y electrónicas.	Subgrupo 3: Servicios de mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones informáticos y de telecomunicaciones.

11.- PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN.

El procedimiento de adjudicación del "CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA C.H.DUERO" se propone que sea, dadas las especiales circunstancias que concurren en el mismo, el Negociado sin publicidad, (art.170 e) del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

12.- PRESUPUESTO ESTIMADO.

En el DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTOS figuran las mediciones de todas las unidades de obra que intervienen en el Proyecto, así como los cuadros de Precios, obteniéndose un Presupuesto estimado del costo de la contratación.

12.1. Presupuesto de Ejecución Material.

Aplicando a las citadas mediciones los correspondientes precios que figuran en los Cuadros de Precios se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material de TRES MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (3.895.781,34€).

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
01	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	1.940.751,84
-1.1	-EXPLOTACIÓN	1.395.597,84
-1.2	-MANTENIMIENTO PROGRAMADO	512.069,28
-1.3	-CAMPAÑA DE AFOROS	33.084,72
02	ACTIVIDADES NO PROGRAMADAS	1.748.245,40
-2.1	-EXPLOTACIÓN	22.403,48
-2.2	-MANTENIMIENTO CORRECTIVO	251.522,40
-2.3	-MANTENIMIENTO GARANTIZADO	1.474.319,52
03	MEJORAS	138.362,00
04	SEGURIDAD Y SALUD	68.422,10
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		3.895.781,34

12.2. Presupuesto Base de Licitación.

Al Presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL (3.895.781,34 €) se le añaden las partidas del 13% de Gastos Generales (G.G. 506.451,57 €) y 6% de Beneficio Industrial (B.I. 233.746,88 €), quedando el Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A., como se desglosa a continuación:

Presupuesto de Ejecución Material:		3.895.781,34 €
Gastos Generales:	13,00%	506.451,57 €
Beneficio Industrial	6,00%	233.746,88 €
Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A.:		4.635.979,79 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación SIN IVA a la citada cantidad de CUATRO MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (4.635.979,79 €).

A lo que se le añade el I.V.A. vigente (18%) de OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (834.476,36 €), para llegar a la cantidad TOTAL del PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA de CINCO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS (5.470.456,15€)

Presupuesto de Ejecución Material:		3.895.781,34 €
Gastos Generales:	13,00%	506.451,57 €
Beneficio Industrial	6,00%	233.746,88 €
Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A.:		4.635.979,79 €
	I.V.A 18%	834.476,36 €
Presupuesto Base de Licitación con I.V.A.:		5.470.456,15 €

En el caso de hacerse efectiva la prórroga, por un máximo de 2 años, se estima que este presupuesto podrá aumentarse hasta un importe máximo de aproximadamente el doble del expresado. En caso de duplicarse la duración del servicio hasta un total de cuatro (4) años, quedando con ello un VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (sin I.V.A.) de NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y UN MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (9.271.959,58 €).

13.- REVISIÓN DE PRECIOS.

El sistema de revisión de aplicable seguirá lo dispuesto en el artículo 90 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En cualquier caso, se estará a lo que se disponga en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato.

14.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PLIEGO DE BASES.

El presente Pliego de Bases consta de los siguientes documentos:

I. DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS.

- MEMORIA:
  - 1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECENTES.
  - 2.- OBJETO DEL PLIEGO DE BASES.
  - 3.- DECRIPCIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA.
  - 4.- ELEMENTOS OBJETO DE LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN, EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO.
  - 5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A CONTRATAR.
  - 6.- NECESIDADES DE CONTRATACIÓN.
  - 7.- MARCO CONTRACTUAL.
  - 8.- CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO.
  - 9.- DURACIÓN DE LOS TRABAJOS.
  - 10.- REQUISITOS QUE HA DE CUMPLIR EL ADJUDICATARIO.
  - 11.- PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN.
  - 12.- PRESUPUESTO ESTIMADO.
  - 13.- REVISIÓN DE PRECIOS.
  - 14.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PLIEGO DE BASES.
  - 15.- CONCLUSIÓN.
- ANEJOS A LA MEMORIA.
  - ANEJO Nº 1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.
  - ANEJO Nº 2.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.
  - ANEJO Nº 3.- SEGURIDAD Y SALUD.
  - ANEJO Nº 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº 5.- CRONOGRAMA.

II. DOCUMENTO Nº 2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

1.- PRESCRIPCIONES GENERALES.

2.- OBJETIVO DE LOS TRABAJOS.

3.- DEFINICIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

4.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS.

5.- INFORMACIÓN DISPONIBLE.

6.- REQUISITOS QUE HA DE CUMPLIR EL CONSULTOR.

7.- PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.

8.- CONTENIDO DE LA OFERTA.

9.- SISTEMA DE VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

III. DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTOS.

1.- MEDICIONES.

2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

3.- PRESUPUESTOS PARCIALES.

4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

5.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

15.- CONCLUSIÓN.

Estimando adecuadamente definidas las características y condiciones de los trabajos a desarrollar, y justificada la necesidad de su contratación conforme a lo supuestos determinados por la legislación vigente, el ingeniero que suscribe eleva el presente documento a la Superioridad para su aprobación, si así procede.

En Valladolid, Julio de 2012.

El Autor del Pliego

Fdo.: José Manuel Lorente Ruiz

Examinado y Conforme:
EL DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.: Pedro Matía Prim

ANEJOS.

ANEJO Nº 1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.

ANEJO Nº 1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.

1.- INTRODUCCIÓN. 3
2.- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA. 3

1.- INTRODUCCIÓN.

Se puede constatar que el SAIH DUERO es un servicio de uso diario imprescindible y por ello se solicitó la autorización para la redacción del presente Pliego de Bases con objeto de disponer de los servicios necesarios para acometer las tareas de Mantenimiento y Explotación del Sistema Automático de Información Hidrológica de la Cuenca del Duero.

La Dirección General del Agua, el 19 de FEBRERO de 2009, resolvió autorizar la redacción de este Pliego.

Por otro lado, para la ejecución de los trabajos contenidos en el presente "PLIEGO DE BASES PARA CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA C.H.DUERO", se hace imprescindible la contratación de un Servicio, dado que los medios materiales y humanos disponibles en la Dirección Técnica de la Confederación Hidrográfica del Duero resultan totalmente insuficientes para acometer los citados trabajos.

2.- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.

Se adjunta seguidamente copia de los distintos documentos relacionados con el presente contrato. Estos son:

1. AUTORIZACIÓN para la REDACCIÓN del "PLIEGO DE BASES PARA CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA C.H.DUERO".

2. CERTIFICADO de INSUFICIENCIA DE MEDIOS para la ejecución de los trabajos contenidos en el "PLIEGO DE BASES PARA CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA C.H.DUERO".

1.- AUTORIZACIÓN para la REDACCIÓN del PLIEGO DE BASES.

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL DUERO

AUTORIZACIÓN DE REDACCIÓN DE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Denominación del Pliego o Proyecto	Cuantía estimada (con IVA)	Clave
Contratación de los Servicios para el mantenimiento, conservación y explotación del Sistema Automático de Información Hidrológica (S.A.I.H) de la Cuenca del Duero	**5.470.456,15 €**	**452-A. 611.11.07/2012**

Unidad proponente	Órgano responsable (Área o Servicio)	Autor/Responsable de la redacción
Dirección Técnica	S.A.I.H.	J. Manuel Lorente Ruiz

Síntesis de las necesidades que se pretenden satisfacer con la contratación de la obra o servicio a que el proyecto o el pliego se refiere.

- Una vez producida la resolución de la Dirección General del Agua de 13 de junio pasado (B.O.E. de 26 de junio) por la que se renuncia a la licitación del contrato del mismo título (clave: 02.799-0016/0211), esta Dirección Técnica entiende que , aunque sea de forma más reducida, es imprescindible la contratación de los servicios recogidos en el Pliego de referencia, para poner en marcha la inversión realizada, por lo que se solicita autorización para la redacción del Pliego Bases que permita la contratación de dichos trabajos..
  El nuevo Pliego, que esencialmente recoge lo mismo del anterior pero disminuyendo ciertas partidas, contempla las partidas imprescindibles para la prestación del Servicio de forma minima.

n el fin de satisfacer las indicadas necesidades y con carácter previo a su contratación, se solicita autorización para la redacción del proyecto o pliego arriba indicado.

Valladolid, 28 de junio de 2012
A iniciativa de
EL JEFE DE SECCIÓN

Fdo. José Manuel Lorente Ruiz

Conforme, así se propone
EL DIRECTOR TECNICO,

Fdo: Pedro Matía Prim

Vista la anterior propuesta referida a autorización para redacción del Pliego de Bases al que más arriba se hace mención, en virtud de las facultades que me confiere el art. 316.2 del R.D. 3/2011 de 14 de Noviembre del Texto Refundido de la Ley Contratos del Sector Público, he resuelto:

TORIZAR la redacción del pliego arriba indicado por el importe que también se señala, **que deberá acompañarse de una memoria que, conforme a las previsiones contenidas en el artículo 22 del citado** Texto Refundido de la Ley Contratos del Sector Público**, justifique que el contrato es necesario para la realización de fines institucionales de la Confederación Hidrográfica del Duero, indicando qué necesidades pretenden cubrirse con él y la idoneidad del contenido contractual para satisfacer dicha necesidad**.
En todo caso la redacción se acomodará en su totalidad al contenido de la Instrucción de la Subsecretaría respecto a las líneas de actuación para el correcto desarrollo de los contratos de servicios y las encomiendas de gestión de servicios a entidades que tienen la condición de medio propio e instrumental de la Administración, de 15 de abril de 2011.
Esta autorización de redacción no implica por sí misma la necesaria continuidad del procedimiento de contratación, que queda, en cualquier caso, condicionado a la preceptiva aprobación del expediente de contratación y autorización del gasto, previa tramitación de la correspondiente retención de crédito que deberá instarse por esa Unidad.

Examinado y conforme
EL SECRETARIO GENERAL

Elías Sanjuán de la Fuente

Cúmplase:
EL PRESIDENTE

Confederación Hidrográfica del Duero - PRESIDENCIA

José Valín Alonso

2.- CERTIFICADO DE INSUFICIENCIA DE MEDIOS.

MINISTERIO
DE AGUICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL DUERO

DIRECCIÓN TÉCNICA

CERTIFICADO DE INSUFICIENCIA DE MEDIOS

CLAVE: **452-A. 611.11.07/2012**

TÍTULO: **"CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN, Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO."**

PEDRO MATÍA PRIM, Director Técnico de la Confederación Hidrográfica del Duero.

CERTIFICO:
Que para la ejecución de los trabajos contenidos en el Pliego denominado **"CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN, Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO."** se hace imprescindible la contratación de un Servicio, dado que los medios materiales y humanos actualmente disponibles en esta Dirección Técnica resultan totalmente insuficientes para acometer los citados trabajos.

Y para que conste, a los efectos oportunos, expido el presente que firmo en Valladolid a dos de julio de dos mil doce

Conforme
EL SUBSECRETARIO
P. D. (Cap. IV. 5 de Orden AAA/838/2012, de 20 de abril, BOE del 24)
EL PRESIDENTE

José Valín Alonso

C/ MURO, 5
47004 - VALLADOLID
TEL.: 983 215 400
FAX: 983 215 450

ANEJO Nº 2.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

ANEJO Nº 2.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

1.- INTRODUCCIÓN. 3
2.- PUNTOS SAIH POR TIPOLOGÍAS. 5
2.1.- ESTACIONES DE AFORO. 5
2.2.- PLUVIÓMETROS. 8
2.3.- NIVÓMETROS. 10
2.4.- PUNTOS EN PRESAS. 11
2.5.- MARCOS DE CONTROL. 13
2.6.- ABASTECIMIENTOS Y TOMAS. 13
2.7.- CANALES. 14
3.- PUNTOS SAIH POR PROVINCIAS. 16
3.1.- ÁVILA. 16
3.2.- BURGOS. 17
3.3.- LEÓN. 19
3.4.- PALENCIA. 23
3.5.- SALAMANCA. 25
3.6.- SEGOVIA. 27
3.7.- SORIA. 28
3.8.- VALLADOLID. 29
3.9.- ZAMORA. 30

1.- INTRODUCCIÓN.

El Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) implantado en la Confederación Hidrográfica del Duero, se contrató en el año 2005 por un importe de 47.729.256,90 € y con un plazo de ejecución de 46 meses, habiendo sido aprobado una prórroga de 6 meses por lo que el plazo de ejecución total fue de 52 meses, finalizando la obra el 28 de octubre de 2010. En octubre de 2007 se aprobó el modificado nº 1 por un importe de 53.112.693,01 €.

Se han ejecutado un total de 299 Puntos de Control operativos, 10 integraciones en embalses, tomas y 20 EMAs integradas de AEMET :

- 100 puntos de aforo en río.
- 74 puntos en pluvionivómetros.
- 13 telenivómetros.
- 38 puntos en embalse.
- 17 puntos en marcos de control.
- 9 puntos en abastecimientos y tomas.
- 48 puntos de aforo en canal.
- 20 EMAs integradas de AEMET.

En la tabla siguiente se muestra el resumen de los puntos SAIH por provincia y tipología:

	Estación Aforo	Pluviómetros	Nivómetros	Presas (*)	Marcos de control	Abastecimientos y tomas	Medición Canal	Total Puntos
ÁVILA	3	7	1	2	0	0	0	13
BURGOS	8	9	0	2	4	1	0	24
LEÓN	29	36	10	7	2	1	24	109
PALENCIA	18	6	1	5	1	1	15	47
SALAMANCA	13	3	0	8	2	1	6	33
SEGOVIA	7	6	0	4	1	1	0	19
SORIA	7	4	0	3	1	1	0	16
VALLADOLID	7	0	0	1	3	1	3	15
ZAMORA	8	3	1	6	3	2	0	23
TOTAL	100	74	13	38	17	9	48	299
(*) Se ha incluido además como presa "Valdesamario-León" (nº de orden: 38).								

Por regla general, los aforos en río se componen de obra civil ejecutada en el cauce, instalación de sensores de medición en tiempo real, caseta para la recogida de datos dotada de energía eléctrica (línea eléctrica o paneles solares), baterías para asegurar la inexistencia de cortes, pararrayos, pluviómetro, termómetro y antena de comunicación vía satélite con el Centro de Control de Cuenca en Valladolid.
Los pluviómetros exentos son puntos de control de pluviometría y temperatura formado por sensores y casetas similares a las de los aforos en río.

Los nivómetros o telenivómetros se componen de un sensor de medición de "rayos cósmicos" con energía proveniente de una placa solar y conexión satelital para medir la cantidad de nieve almacenada en los puntos estratégicos de la Cuenca, la temperatura etc. De esta forma, por medio de la extensión de superficie innivada, el volumen y la densidad puede deducirse el equivalente en agua almacenada.

Los canales constan de sensores que miden el nivel o el caudal de agua. La señal de estos sensores se lleva a una caseta de recogida de datos.
En las presas se mide en tiempo real el volumen de agua almacenada, el caudal de los desembalses producidos etc. También se ha instalado un detector de tormentas para la posible desconexión de los instrumentos de la presa de las líneas eléctricas para evitar sobretensiones. Así mismo, se instrumenta una estación meteorológica completa y se preinstala la posibilidad de trasmitir todos los datos de auscultación de la presa. En todas ellas se instalan casetas similares a las descritas anteriormente. En este caso, todo el cableado de conexión con la presa se ejecuta con fibra óptica.

A continuación se precisa con más detalle la ubicación de los distintos puntos SAIH por tipologías y en cada provincia.

2.- PUNTOS SAIH POR TIPOLOGÍAS.

2.1.- ESTACIONES DE AFORO.

Las ESTACIONES DE AFORO (100) que se han llevado a cabo en la totalidad de las provincias, indicando los términos municipales en los que se han ubicado y sus coordenadas UTM, son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		
							X	Y	Huso
1	A-1	Arlanza	Arlanza en Salas de los Infantes	Salas de los Infantes	Burgos	V-Flat	477.101	4.653.869	30
2	A-2	Arlanza	Arlanza en Covarrubias	Covarrubias	Burgos	V-Flat	458.022	4.656.108	30
3	A-4	Arlanza	Arlanza en Pinilla de A.	Santa María del Campo	Burgos	Doppler	414.822	4.659.210	30
4	A-5	Arlanza	Arlanza en Herrera de Valdecañas	Torquemada	Palencia	Tiempo de Tránsito	397.557	4.656.996	30
5	AD-1	Adaja	Adaja en Ávila	Ávila	Ávila	Encauzamiento 1 Canal	355.770	4.501.500	30
6	AD-2	Adaja	Adaja en salida E. Castro de las Cogotas	Cardeñosa	Ávila	Doppler	356.970	4.509.950	30
7	AD-3	Adaja	Adaja en Valdestillas	Valdestillas	Valladolid	V-Flat	352.386	4.595.017	30
8	AG-1	Águeda	Águeda en Robleda	Robleda	Salamanca	Encauzamiento 1 Canal	697.474	4.470.849	29
9	AG-2	Águeda	Águeda en salida E. Irueña	El Sahugo	Salamanca	V-Flat	705.825	4.480.169	29
10	AG-3	Águeda	Águeda en salida E. Águeda	Zamarra	Salamanca	Encauzamiento 1 Canal	713.153	4.490.430	29
11	AG-5	Águeda	Águeda en Saelices el Chico	Saelices El Chico	Salamanca	Encauzamiento 2 Canales	697.864	4.502.707	29
12	AG-6	Águeda	Águeda en La Fregeneda	La Fregeneda	Salamanca	Doppler	674.293	4.543.756	29
13	AN-1	Agadón	Agadón en Zamarra	Zamarra	Salamanca		Por decidir		
14	AR-1	Arlanzón	Arlanzón en Pineda de la Sierra	Pineda de la Sierra	Burgos	V-Flat	474.499	4.675.513	30
15	AR-2	Arlanzón	Arlanzón en salida E. Arlanzón	Villasur de Herreros	Burgos	Encauzamiento 1 Canal	472.106	4.679.983	30
16	AR-3	Arlanzón	Arlanzón en salida E. Úzquiza	Villasur de Herreros	Burgos	Encauzamiento 1 Canal	469.375	4.683.935	30
17	AR-5	Arlanzón	Arlanzón en Celada del Camino	Celada del Camino	Burgos	Encauzamiento	423.590	4.678.715	30
18	B-1	Bernesga	Bernesga en Cascantes	Cuadros	León	V-Flat	284.377	4.737.714	30
19	B-3	Bernesga	Bernesga en Alija de la Ribera	Villaturiel	León	Encauzamiento	291.783	4.711.128	30
20	C-1	Carrión	Carrión en Triollo	Triollo	Palencia	Encauzamiento 1 Canal	363.416	4.754.527	30
21	C-2	Carrión	Carrión en salida E. Compuerto	Velilla del Río Carrión	Palencia	V-Flat	350.320	4.746.310	30
22	C-3	Carrión	Carrión en Guardo	Guardo	Palencia	V-Flat	348.844	4.741.337	30
23	C-4	Carrión	Carrión en Celadilla del Río	Pino del Río	Palencia	Encauzamiento 1 Canal	352.604	4.719.102	30
24	C-5	Carrión	Carrión en Villoldo	Villoldo	Palencia	V-Flat	368.084	4.678.919	30
25	C-6	Carrión	Carrión en Palencia (Puente de Don Guarín)	Palencia	Palencia	V-Flat	371.126	4.655.178	30
26	CA-1	Cardaño	Cardaño en Cardaño de Arriba	Velilla del Río Carrión	Palencia	Encauzamiento 1 Canal	356.476	4.755.243	30
27	CE-1	Cea	Cea en Villaverde de Arcayos	Almanza	León	Encauzamiento 1 Canal	332.903	4.720.104	30
28	CE-2	Cea	Cea en Sahagún	Sahagún	León	Encauzamiento	332.311	4.693.119	30
29	CE-3	Cea	Cea en Valderas	Valderas	León	Encauzamiento 1 Canal	296.447	4.661.975	30
30	CG-1	Cega	Cega en Lastras de Cuéllar	Aguilafuente	Segovia	V-Flat	408.536	4.569.931	30
31	CG-2	Cega	Cega en Megeces	Megeces	Valladolid	...	368.771	4.586.345	30
32	CS-1	Casares	Casares en salida E. Casares	Villamanín	León	Encauzamiento 1 Canal	274.676	4.755.791	30
33	CU-1	Curueño	Curueño en Nocedo de C.	Valdepielago	León	Doppler	304.136	4.752.490	30
34	D-1	Duero	Duero en Molinos de D.	Molinos de Duero	Soria	V-Flat	517.856	4.637.667	30

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		
							X	Y	Huso
35	D-2	Duero	Duero en salida E. Cuerda del Pozo	Soria	Soria	Encauzamiento	525.544	4.636.319	30
36	D-3	Duero	Duero en Garray	Garray	Soria	Doppler	545.400	4.627.600	30
37	D-5	Duero	Duero en Tardajos de D.	Los Rábanos	Soria	Encauzamiento 1 Canal	550.618	4.612.775	30
38	D-6	Duero	Duero en Velacha	Borjabad	Soria	Doppler	545.251	4.602.944	30
39	D-7	Duero	Duero en Gormaz	Gormaz	Soria	Doppler	499.259	4.592.977	30
40	D-8	Duero	Duero en Vadocondes	Vadocondes	Burgos	Encauzamiento	452.348	4.610.651	30
41	D-10	Duero	Duero en Quintanilla de Onésimo	Quintanilla de Onésimo	Valladolid	V-Flat	386.296	4.609.459	30
42	D-11	Duero	Duero en San Miguel del Pino	San Miguel del Pino	Valladolid	Doppler	338.982	4.596.725	30
43	D-12	Duero	Duero en Toro	Toro	Zamora	Tiempo de Tránsito			30
44	D-14	Duero	Duero en Zamora	Zamora	Zamora	Tiempo de Tránsito			30
45	D-16	Duero	Duero en Saucelle. Tramo Internacional	Hinojosa de Duero	Salamanca	Doppler	683.392	4.544.684	29
46	DT-1	Duratón	Duratón en salida E. Las Vencías	Fuentidueña	Segovia	Vertedero semicircular	419.291	4.587.614	30
47	DU-1	Duerna	Duerna en Boisán	Lucillo	León	V-Flat	723.384	4.695.087	29
48	DU-2	Duerna	Duerna en Velilla de la Valduerna	Castrillo de la Valduerna	León	V-Flat	735.230	4.689.968	29
49	E-1	Eresma	Eresma en Valsaín	San Ildefonso	Segovia	Encauzamiento 1 Canal	414.000	4.527.277	30
50	E-2	Eresma	Eresma en salida E. Pontón Alto	Palazuelos de Eresma	Segovia	Encauzamiento 1 Canal	411.722	4.530.759	30
51	E-4	Eresma	Eresma en Coca	Coca	Segovia	Encauzamiento 1 Canal	369.381	4.569.386	30
52	ER-1	Eria	Eria en Torneros de la Valdería	Castrocontrigo	León	Doppler	726.888	4.678.356	29
53	ER-2	Eria	Eria en Morales del Rey	Morales del Rey	Zamora	Encauzamiento 1 Canal	271.659	4.660.098	30
54	ES-1	Esla	Esla en Liegos	Acebedo	León	V-Flat	330.922	4.766.270	30
55	ES-2	Esla	Esla en salida E. Riaño	Crémenes	León	V-Flat	328.735	4.755.824	30
56	ES-3	Esla	Esla en Villomar	Villasabariego	León	Encauzamiento 1 Canal	305.054	4.710.062	30
57	ES-4	Esla	Esla en Valencia de Don Juan	Valencia de Don Juan	León	Doppler	291.702	4.684.666	30
58	ES-6	Esla	Esla en Bretó	Bretó	Zamora	Tiempo de Tránsito	270.600	4.639.498	30
59	EV-1	Esgueva	Esgueva en Torre de E.	Torre de Esgueva	Valladolid	Encauzamiento 1 Canal	400.567	4.624.311	30
60	H-1	Huebra	Huebra en Saucelle	Hinojosa de Duero	Salamanca	Doppler	684.762	4.544.945	29
61	L-1	Luna	Luna en Sena de L.	Sena de Luna	León	Doppler	258.298	4.756.575	30
62	L-2	Luna	Luna en salida E. Barrios de Luna	Barrios de Luna	León	V-Flat	265.466	4.746.896	30
63	M-1	Monderio	Monderio en Embalse de Requejada	Cervera de Pisuerga	Palencia	Vertedero semicircular	375.083	4.751.720	30
64	O-1	Órbigo	Órbigo en Santa Marina del Rey	Santa Marina del Rey	León	Encauzamiento	263.639	4.710.161	30
65	O-2	Órbigo	Órbigo en Cebrones del Río	Cebrones del Río	León	Doppler	266.701	4.681.447	30
66	OM-1	Omaña	Omaña en La Utrera	Las Omañas	León	Encauzamiento 1 Canal	262.424	4.732.140	30
67	OZ-1	Orza	Orza en Vegacerneja	Burón	León	V-Flat	336.512	4.767.660	30
68	P-1	Pisuerga	Pisuerga en San Salvador de Cantamuda	La Pernía	Palencia	V-Flat	378.729	4.757.714	30
69	P-2	Pisuerga	Pisuerga en salida E. Requejada	Cervera de Pisuerga	Palencia	V-Flat	375.576	4.750.980	30
70	P-3	Pisuerga	Pisuerga en Salinas de P.	Salinas de Pisuerga	Palencia	Encauzamiento	386.596	4.745.172	30
71	P-4	Pisuerga	Pisuerga en salida E. Aguilar de Campóo	Aguilar de Campóo	Palencia	V-Flat	395.372	4.738.976	30
72	P-5	Pisuerga	Pisuerga en Herrera de P.	Herrera de Pisuerga	Palencia	Encauzamiento	392.945	4.713.082	30
73	P-6	Pisuerga	Pisuerga en Valbuena de P.	Valbuena de Pisuerga	Palencia	V-Flat	396.832	4.665.242	30
74	P-7	Pisuerga	Pisuerga en Cabezón de P.	Cabezón de Pisuerga	Valladolid	Doppler	363.790	4.622.546	30
75	PR-1	Porma	Porma en Camposolillo	Puebla de Lillo	León	V-Flat	315.871	4.762.264	30
76	PR-2	Porma	Porma en salida E. Porma	Boñar	León	Vertedero	312.699	4.755.283	30

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		
							X	Y	Huso
77	PR-3	Porma	Porma en Secos del P.	Vegas del Condado	León	Tiempo de Tránsito	302.805	4.719.564	30
78	R-1	Revinuesa	Revinuesa en Vinuesa	Vinuesa	Soria	Vertedero semicircular	520.202	4.640.171	30
79	RE-1	Resoba	Resoba en Embalse de Requejada	Cervera de Pisuerga	Palencia	Vertedero semicircular	375.321	4.751.342	30
80	RI-1	Riaza	Riaza en Languilla	Languilla	Segovia	Encauzamiento 1 Canal	464.476	4.588.834	30
81	RI-2	Riaza	Riaza en salida E. Linares del Arroyo	Maderuelo	Segovia	V-Flat	453.844	4.597.966	30
82	RV-1	Rivera	Rivera en Ventanilla	Cervera de Pisuerga	Palencia	Encauzamiento	370.930	4.750.107	30
83	RV-2	Rivera	Rivera en salida E. Cervera-Ruesga	Cervera de Pisuerga	Palencia	Encauzamiento 1 Canal	375.471	4.747.266	30
84	S-1	Sequillo	Sequillo en Medina de Rioseco	Medina de Rioseco	Valladolid	Encauzamiento 1 Canal	330.969	4.639.499	30
85	T-1	Tormes	Tormes en El Barco de Ávila	El Barco de Ávila	Ávila	V-Flat	285.478	4.470.973	30
86	T-2	Tormes	Tormes en Puente del Congosto	Puente del Congosto	Salamanca	V-Flat	285.742	4.486.896	30
87	T-3	Tormes	Tormes en salida E. Santa Teresa	La Maya	Salamanca	Doppler	280.898	4.507.376	30
88	T-4	Tormes	Tormes en Encinas de Arriba	Encinas de Arriba	Salamanca	Encauzamiento 1 Canal	284.796	4.517.248	30
89	T-5	Tormes	Tormes en Encinas de Abajo	Encinas de Abajo	Salamanca	Doppler	291.187	4.534.481	30
90	T-7	Tormes	Tormes en Ledesma	Ledesma	Salamanca	Doppler	248.403	4.553.712	30
91	TE-1	Tera	Tera en Puebla de Sanabria	Puebla de Sanabria	Zamora	Tiempo de Tránsito	696.093	4.658.933	29
92	TE-2	Tera	Tera en Camarzana de T.	Camarzana de Tera	Zamora	Tiempo de Tránsito	745.199	4.652.785	29
93	TE-3	Tera	Tera en Mozar	Villanázar	Zamora	Tiempo de Tránsito	269.343	4.647.266	30
94	TO-1	Torío	Torío en Getino	Cármenes	León	V-Flat	291.827	4.757.753	30
95	TO-2	Torío	Torío en Pardavé	Matallana de Torío	León	V-Flat	295.099	4.744.501	30
96	TU-1	Tuerto	Tuerto en Quintana del Castillo	Quintana del Castillo	León	Vertedero semicircular	737.841	4.728.802	29
97	TU-2	Tuerto	Tuerto en salida E. Villameca	Quintana del Castillo	León	V-Flat	740.086	4.725.937	29
98	TU-3	Tuerto	Tuerto en San Félix de la Vega	Riego de la Vega	León	Encauzamiento 1 Canal	257.145	4.698.603	30
99	V-1	Valderaduey	Valderaduey en Benegiles	Benegiles	Zamora	Encauzamiento 1 Canal	280.792	4.611.262	30
100	Y-1	Yuso	Yuso en Boca de Huérgano	Boca de Huérgano	León	Encauzamiento 1 Canal	343.271	4.759.595	30

2.2.- PLUVIÓMETROS.

Los PLUVIÓMETROS (74) que se han llevado a cabo en la totalidad de las provincias, indicando los términos municipales en los que se han ubicado y sus coordenadas UTM, son los siguientes:

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
1	PL292	Tera	Ribadelago	Galende	Zamora	685.770	4.665.866	29
2	PL293	Tera	San Martín de Castañeda	Galende	Zamora	687.417	4.667.449	29
3	PL295	Tera	Villarejo de la Sierra	Rosinos De La Requejada	Zamora	710.668	4.666.752	29
4	PL281	Eria	Truchillas	Truchas	León	709.492	4.679.260	29
5	PL282	Eria	Corporales	Truchas	León	709.933	4.687.191	29
6	PL283	Eria	Nogarejas	Castrocontrigo	León	733.901	4.677.956	29
7	PL284	Eria	Castrocalbón	Castrocalbón	León	255.169	4.678.919	30
8	PL271	Duerna	Luyego de Somoza	Luyego	León	727.622	4.695.723	29
9	PL272	Duerna	Pobladura de la Sierra	Lucillo	León	710.202	4.699.646	29
10	PL273	Duerna	Filiel	Lucillo	León	719.188	4.695.190	29
11	PL265	Tuerto	Rabanal del Camino	Santa Colomba De Somoza	León	724.025	4.707.565	29
12	PL262	Tuerto	Viforcos	Santa Colomba De Somoza	León	726.582	4.711.322	29
13	PL263	Tuerto	Brañuelas	Villagatón	León	729.820	4.724.250	29
14	PL261	Tuerto	Barrios del Nistoso	Villagatón	León	735.651	4.731.138	29
15	PL251	Omaña	Fasgar	Murias De Paredes	León	726.702	4.743.815	29
16	PL253	Omaña	Murias de Paredes	Murias De Paredes	León	729.939	4.748.149	29
17	PL254	Omaña	Arienza	Riello	León	744.409	4.745.027	29
18	PL255	Omaña	Rodicol	Murias De Paredes	León	735.807	4.747.971	29
19	PL231	Luna	Huergas	Cabrillanes	León	736.830	4.760.140	29
20	PL232	Luna	Peñalba de Cilleros	Cabrillanes	León	732.250	4.757.240	29
21	PL233	Luna	Torre de Babia	Cabrillanes	León	735.692	4.762.638	29
22	PL234	Luna	Torrestio	San Emiliano	León	741.650	4.769.809	29
23	PL235	Luna	Villargusán	San Emiliano	León	256.542	4.764.965	30
24	PL222	Casares	Casares de Arbás	Villamanín	León	275.647	4.758.512	30
25	PL211	Bernesga	Geras	La Pola De Gordón	León	273.908	4.753.190	30
26	PL212	Bernesga	Poladura de la Tercia	Villamanín	León	277.930	4.758.450	30
27	PL213	Bernesga	Tonín de Arbas	Villamanín	León	280.633	4.764.674	30
28	PL214	Bernesga	Velilla de la Tercia	Villamanín	León	284.995	4.758.454	30
29	PL201	Torío	Valporquero	Vegacervera	León	291.545	4.753.816	30
30	PL202	Torío	Piedrafita	Cármenes	León	288.545	4.765.770	30
31	PL204	Torío	Correcillas	Valdepielago	León	299.126	4.751.093	30
32	PL191	Curueño	Villaverde de la Cuerna	Valdelugueros	León	305.141	4.764.129	30
33	PL192	Curueño	Redipuertas	Valdelugueros	León	301.039	4.767.312	30
34	PL181	Porma	Cofiñal	Puebla De Lillo	León	314.440	4.770.090	30
35	PL171	Esla	Ermita de Riosol	Maraña	León	319.810	4.771.685	30
36	PL172	Esla	Maraña	Maraña	León	323.020	4.768.907	30
37	PL173	Esla	Polvoredo	Burón	León	329.133	4.769.316	30

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
38	PL174	Esla	Casasuertes	Burón	León	341.485	4.769.555	30
39	PL175	Esla	Llánaves de la Reina	Boca De Huergano	León	353.734	4.768.915	30
40	PL101	Carrión	Cardaño de Arriba	Velilla de Rio Carrion	Palencia	356.840	4.759.513	30
41	PL102	Carrión	Vidrieros	Triollo	Palencia	366.526	4.755.392	30
42	PL061	Pisuerga	Abadía de Lebanza	La Pernía	Palencia	371.790	4.758.246	30
43	PL063	Pisuerga	Casavegas	La Pernía	Palencia	376.768	4.764.723	30
44	PL064	Pisuerga	Santa María de Redondo	La Pernía	Palencia	383.584	4.761.065	30
45	PL065	Pisuerga	Brañosera	Brañosera	Palencia	393.742	4.755.004	30
46	PL066	Pisuerga	Rebolledo de Traspeña	Humada	Burgos	407.490	4.727.098	30
47	PL043	Arlanzón	Rioparaíso	Villadiego	Burgos	412.021	4.718.320	30
48	PL045	Arlanzón	Urbel del Castillo	Urbel del Castillo	Burgos	431.127	4.719.706	30
49	PL044	Arlanzón	Quintanilla de Sobresierra	Merindad del Río Ubierna	Burgos	442.222	4.714.560	30
50	PL051	Vena	Tobes	Valle de las Navas-Rioseras	Burgos	452.459	4.703.850	30
51	PL052	Vena	Fresno de Rodilla	Fresno de Rodilla	Burgos	459.364	4.696.479	30
52	PL041	Arlanzón	Alarcia	Rábanos	Burgos	477.388	4.680.685	30
53	PL042	Arlanzón	Pineda de la Sierra	Pineda de la Sierra	Burgos	475.066	4.671.923	30
54		Arlanza	Quintanar de la Sierra	Quintanar de la Sierra	Burgos	499.750	4.654.100	30
55	PL001	Duero	Pinar Grande	Soria	Soria	510.011	4.637.145	30
56	PL002	Duero	Covaleda	Covaleda	Soria	510.714	4.644.700	30
57	PL003	Duero	Valdeavellano de Tera	Valdeavellano de Tera	Soria	536.053	4.644.430	30
58	PL004	Duero	Ventosa de la Sierra	Arévalo de la Sierra	Soria	553.884	4.644.300	30
59	PL511	Riaza	El Muyo	Riaza	Segovia	473.411	4.571.086	30
60	PL512	Riaza	Riaza	Riaza	Segovia	463.266	4.570.445	30
61	PL521	Duratón	Siguero	Santo Tome del Puerto	Segovia	448.545	4.559.019	30
62	PL532	Cega	Sotosalbos	Sotosalbos	Segovia	420.358	4.542.846	30
63	PL542	Eresma	Rivera de los Molinos	La Losa	Segovia	404.302	4.520.494	30
64	PL543	Eresma	El Espinar	Navas de San Antonio	Segovia	383.547	4.503.652	30
65	PL551	Adaja	Pradosegar	Pradosegar	Ávila	324.283	4.490.106	30
66	PL571	Tormes	La Herguijuela	San Juan de Gredos	Ávila	307.132	4.475.782	30
67	PL573	Tormes	Barajas	Navarredonda de Gredos	Ávila	317.792	4.471.062	30
68	PL574	Tormes	Hoyos del Espino	San Juan de Gredos	Ávila	311.603	4.462.740	30
69	PL575	Tormes	Bohoyo	Bohoyo	Ávila	292.529	4.465.395	30
70	PL576	Tormes	Navalonguilla	Navalonguilla	Ávila	288.654	4.461.445	30
71	PL577	Tormes	Solana de Ávila	Solana de Avila	Ávila	274.320	4.465.391	30
72	PL581	Huebra	Peña de Francia	El cabaco	Salamanca	740.977	4.491.100	29
73	PL601	Águeda	El Jaque	Villasrubias	Salamanca	705.299	4.463.542	29
74	PL602	Águeda	Navasfrías	Navasfrías	Salamanca	687.622	4.459.919	29

2.3.- NIVÓMETROS.

Los NIVÓMETROS (13) que se han llevado a cabo en la totalidad de las provincias, indicando los términos municipales en los que se han ubicado y sus coordenadas UTM, son los siguientes:

NIVÓMETROS								
Nº orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	UTM			
					X	Y	Nivel	Huso
1		Puerto Peones	Navalonguilla	Ávila	293.297	4.458.440	2180	30
2	30401	Morredero	Ponferrada	León	704.621	4.698.392	1740	29
3	30501	Solanos	Ponferrada	León	723.820	4.747.276	1661	29
4	30605	Valverde	Sena de Luna	León	738.468	4.753.100	1878	29
5	30606	Retuerto	San Emiliano	León	260.572	4.765.765	1798	30
6	30902	Nogales	Valdelugeros	León	298.485	4.769.801	1821	30
7	31001	Respina	Puebla de Lillo	León	305.862	4.767.692	1831	30
8	31003	Tronisco	Puebla de Lillo	León	317.907	4.769.248	1664	30
9	31103	Pedregales	Acebedo	León	322.708	4.764.030	1767	30
10	31201	Río Grande	Boca de Huergano	León	352.278	4.758.417	1829	30
11	31106	Calares	Burón	León	342.146	4.771.281	1560	30
12	31203	Fuentes Carrionas	Cervera de Pisuerga	Palencia	359.606	4.764.023	2112	30
13	30105	Cubillas	Trefacio	Zamora	687.041	4.674.593	1900	29

2.4.- PUNTOS EN PRESAS.

Los puntos de control EN PRESAS (38) que se han llevado a cabo en la totalidad de las provincias, indicando los términos municipales en los que se han ubicado y sus coordenadas UTM, son los siguientes:

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS							
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA					UTM		HUSO
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	X	Y	
1	Adaja	Castro de las Cogotas	Mingorria	Ávila	356.943	4.509.811	30
2	Almar	Milagro	Mirueña de los Infanzones	Ávila	326.107	4.513.093	30
3	Arlanzón	Arlanzón	Villasur de Herreros	Burgos	472.164	4.679.337	30
4	Arlanzón	Úzquiza	Villasur de Herreros	Burgos	469.778	4.683.974	30
5	Esla	Riaño	Crémenes	León	330.044	4.755.150	30
6	Luna	Barrios de Luna	Barrios de Luna	León	266.101	4.748.341	30
7	Luna	Selga	Rioseco de Tapia	León	271.923	4.737.491	30
8	Porma	Porma	Boñar	León	313.100	4.755.702	30
9	Tuerto	Villameca	Quintana del Castillo	León	740.200	4.726.400	29
10	Carrión	Camporredondo	Velilla del Río Carrión	Palencia	328.257	4.751.380	30
11	Carrión	Compuerto	Velilla del Río Carrión	Palencia	350.793	4.747.218	30
12	Pisuerga	Requejada	Cervera de Pisuerga	Palencia	375.507	4.747.300	30
13	Pisuerga	Aguilar	Aguilar de Campoo	Palencia	394.705	4.739.000	30
14	Rivera	Cervera	Cervera de Pisuerga	Palencia	374.745	4.747.357	30
15	Águeda	Irueña	Fuenteguinaldo	Salamanca	705.425	4.480.050	30
16	Águeda	Águeda	Zamarra	Salamanca	713.406	4.489.743	29
17	Tormes	Santa Teresa	Montejo	Salamanca	280.229	4.505.515	30
18	Tormes	Villagonzalo	Villagonzalo de Tormes	Salamanca	289.784	4.527.461	30
19	Tormes	Riolobos	El Campo de Peñaranda	Salamanca	306.453	4.542.127	30
20	Eresma	Pontón Alto	Palazuelos de Eresma	Segovia	413.150	4.530.000	30
21	Riaza	Linares del Arroyo	Maderuelo	Segovia	453.700	4.597.750	30
22	Duero	Cuerda del Pozo	Vinuesa	Soria	524.663	4.636.207	30
23	Duero	Campillo de Buitrago	Soria	Soria	539.500	4.631.600	30
24	Duero	San José	Castronuño	Valladolid	310.291	4.586.160	30

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS							
IBERDROLA					UTM		HUSO
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	X	Y	
25	Duero	Aldeadávila	Aldeadávila de la Ribera	Salamanca	694.135	4.565.065	29
26	Duero	Saucelle	Saucelle	Salamanca	684.667	4.546.556	29
27	Tormes	La Almendra	Almendra	Salamanca	724.570	4.572.597	29
28	Duero	Villalcampo	Villalcampo	Zamora	743.462	4.597.613	29
29	Duero	Castro	Fonfría	Zamora	734.618	4.606.675	29
30	Esla	Ricobayo	Ricobayo	Zamora	251.043	4.601.819	30
31	Tera	Cernadilla	Cernadilla	Zamora	710.492	4.655.258	29
32	Tera	Valparaíso	Mombuey	Zamora	726.135	4.652.850	29
33	Tera	Agavanzal	Rionegro del Puente	Zamora	736.967	4.651.505	29

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
OTRAS					UTM		HUSO	TITULAR
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	X	Y		
34	Casares	Casares	Villamanín	León	274.953	4.756.672	30	Aguas del duero
35	Duratón	Burgomillodo	Carrascal del Río	Segovia	426.088	4.576.803	30	Unión Fenosa
36	Duratón	Las Vencías	Fuentidueña	Segovia	419.459	4.586.898	30	Unión Fenosa
37	Duero	Los Rábanos	Los Rábanos	Soria	543.929	4.617.765	30	ERZ (Endesa)

Además, se ha incluido además como presa “Valdesamario-León” (nº de orden: 38).

2.5.- MARCOS DE CONTROL.

Los MARCOS DE CONTROL (17) que se han llevado a cabo en la totalidad de las provincias, indicando los términos municipales en los que se han ubicado y sus coordenadas UTM, son los siguientes:

MARCOS DE CONTROL					
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia
1	A-3	Arlanza	Arlanza en Lerma	Lerma	Burgos
2	AG-4	Águeda	Águeda en Ciudad Rodrigo	Ciudad Rodrigo	Salamanca
3	AR-4	Arlanzón	Arlanzón en Burgos	Burgos	Burgos
4	B-2	Bernesga	Bernesga en León	León	León
5	C-7	Carrión	Carrión en Palencia (Puente de Hierro)	Palencia	Palencia
6	D-4	Duero	Duero en Soria	Soria	Soria
7	D-9	Duero	Duero en Aranda de D.	Aranda de Duero	Burgos
8	D-15	Duero	Duero en Zamora (Puente de los tres árboles)	Zamora	Zamora
9	E-3	Eresma	Eresma en Segovia	Segovia	Segovia
10	ES-5	Esla	Esla en Benavente	Benavente	Zamora
11	EV-2	Esgueva	Esgueva en Valladolid	Valladolid	Valladolid
12	O-3	Órbigo	Órbigo en Santa Cristina de la Polvorosa	Santa Cristina de la Polvorosa	Zamora
13	P-8	Pisuerga	Pisuerga en Valladolid	Valladolid	Valladolid
14	T-6	Tormes	Tormes en Salamanca	Salamanca	Salamanca
15	TO-3	Torío	Torío en León	León	León
16	VN-1	Vena	Vena en Burgos	Burgos	Burgos
17	Z-1	Zapardiel	Zapardiel en Medina del Campo	Medina del Campo	Valladolid

2.6.- ABASTECIMIENTOS Y TOMAS.

Los puntos de control en ABASTECIMIENTOS Y TOMAS (9) que se han llevado a cabo en la totalidad de las provincias son los siguientes:

PUNTOS DE CONTROL EN ABASTECIMIENTOS Y TOMAS		
Nº Orden	Denominación	Provincia
1	Abastecimiento de Soria	Soria
2	Abastecimiento de Burgos	Burgos
3	Abastecimiento de Palencia	Palencia
4	Abastecimiento de Salamanca	Salamanca
5	Abastecimiento de Valladolid	Valladolid
6	Abastecimiento de Zamora	Zamora
7	Abastecimiento de Segovia (El Pontón)	Segovia
8	Toma de la central de Mora de Luna	León
9	Toma de la central de Villarino	Zamora

2.7.- CANALES.

Los puntos de control en CANALES (48) que se han llevado a cabo en la totalidad de las provincias, indicando los términos municipales en los que se han ubicado y sus coordenadas UTM, son los siguientes:

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES							
Canal Alto de los Payuelos					UTM		HUSO
Nº Orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	X	Y	
1	AP-1	Alto Payuelos 1	Cistierna	León	325.192	4.738.879	30
2	AP-2	Alto Payuelos 2	Cubillas de Rueda	León	320.717	4.722.479	30
3	AP-3	Alto Payuelos 3	Cubillas de Rueda	León	320.303	4.721.526	30
4	AP-4	Alto Payuelos 4 (Antiguo 3.5)	Valdepolo	León	314.966	4.712.873	30
5	AP-5	Alto Payuelos 5 (Antiguo 4)	Valdepolo	León	316.184	4.710.261	30
6	AP-6	Alto Payuelos 6	El Burgo Ranero	León	320.156	4.700.406	30
7	AP-7	Alto Payuelos 7	El Burgo Ranero	León	325.520	4.700.453	30
8	AP-8	Alto Payuelos 8	Sta. María del Monte de Cea	León	327.566	4.703.849	30
9	AP-9	Alto Payuelos 9	Villamol	León	329.237	4.706.227	30
10	AP-10	Alto Payuelos 10	Villaselán	León	330.994	4.712.864	30

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES							
Canal del Páramo Bajo					UTM		HUSO
	Código	Nombre	Municipio	Provincia	X	Y	
1		Elevación Villalobar	Ardón	León	288.894	4.696.237	30
2	PB-1	Bajo Páramo 1	Villamañán	León	283.345	4.690.807	30
3	PB-2	Bajo Páramo 2	Bercianos del Páramo	León	280.884	4.690.311	30
4	PB-3	Bajo Páramo 3 (Antiguo Zuares)	Bercianos del Páramo	León			
5	PB-4	Bajo Páramo 4 (Antiguo PB-2.5)	Bercianos del Páramo	León	279.269	4.689.567	30
6	PB-5	Bajo Páramo 5 (Antiguo PB-3)	Bercianos del Páramo	León	278.762	4.689.482	30
7	PB-6	Bajo Páramo 6 (Antiguo PB-4)	Laguna Dalga	León	276.150	4.688.900	30
8	PB-7	Bajo Páramo 7 (Antiguo PB-5)	Laguna Dalga	León	272.087	4.687.172	30
9	PB-8	Bajo Páramo 8 (Antiguo PB-5.5)	Laguna Dalga	León			
10	PB-9	Bajo Páramo 9 (Antiguo PB-6)	Laguna Dalga	León	269.987	4.686.912	30
11	PB-10	Bajo Páramo 10 (Antiguo PB-7)	Valdefuentes del Páramo	León	268.543	4.686.502	30

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES							
Canal del Cea-Carrión					UTM		HUSO
	Código	Nombre	Municipio	Provincia	X	Y	
1	CE-1	Cea-Carrión	Sahagún	León	329.288	4.686.762	30
2	CE-2	Cea-Carrión	Sahagún	León	329.741	4.682.782	30
3	CE-3	Cea-Carrión	Fuentes de Nava	Palencia	352.367	4.665.266	30

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES							
Canal Villoria					UTM		HUSO
	Código	Nombre	Municipio	Provincia	X	Y	
1		Elevacion de Villoria	Garcihernández	Salamanca	291.925	4.529.400	30
2	CV-1	Villoria Sector 1	Cordovilla	Salamanca	296.600	4.533.700	30
3	CV-2	Villoria Sector 2	Babilafuente	Salamanca	299.200	4.538.200	30
4	CV-3	Villoria Sector 3	Villoruela	Salamanca	299.000	4.543.000	30
5	CV-4	Villoria Sector 4	Aldearrubia	Salamanca	291.800	4.543.300	30
6	CV-5	Canal a Riolobos	Villoria	Salamanca	301.700	4.539.400	30

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES							
Canal de Castilla					UTM		HUSO
	Código	Nombre	Municipio	Provincia	X	Y	
1	CC-1	CC (Castilla Norte Toma Km 0)	Alar del Rey	Palencia	392.841	4.723.939	30
2	CC-2	CC (Castilla Norte 7)	Herrera de Pisuerga	Palencia	392.144	4.713.832	30
3	CC-3	CC (Elevación de Osorno)	Osorno La Mayor	Palencia	389.060	4.694.840	30
4	CC-4	CC (Canal de Frómista)	Frómista	Palencia	384.771	4.680.316	30
5	CC-5	CC (Castilla Norte 22-23-24)	Ribas de Campos	Palencia	373.621	4.669.452	30
6	CC-6	CC (Azud Calahorra)	Ribas de Campos	Palencia	373.614	4.669.271	30
7	CC-7	CC (Calahorra Campos)	Ribas de Campos	Palencia	373.255	4.668.915	30
8	CC-8	CC (Canal de la Retención)	Ribas de Campos	Palencia	372.969	4.668.117	30
9	CC-9	CC (Serrón Campos)	Grijota	Palencia	368.642	4.659.086	30
10	CC-10	CC (Castilla Campos 1)	Abarca de Campos	Palencia	347.402	4.658.622	30
11	CC-11	Dársena Medina de Rioseco	Valladolid	Valladolid	330.219	4.639.406	30
12	CC-12	CC (Canal de la Nava Norte)	Grijota	Palencia	368.642	4.659.086	30
13	CC-13	CC (Serrón Sur)	Grijota	Palencia	368.642	4.659.086	30
14	CC-14	Elevación de Palencia	Palencia	Palencia	372.700	4.652.200	30
15	CC-15	CC (Castilla Sur 33)	Villamuriel de Cerrato	Palencia	374.308	4.645.660	30
16	CC-16	Castilla Sur (La 42)	Valladolid	Valladolid	356.900	4.616.200	30
17	CC-17	Dársena Valladolid	Valladolid	Valladolid	355.300	4.613.800	30

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES							
					UTM		HUSO
	Código	Nombre	Municipio	Provincia	X	Y	
1		Arroyo de Valdesamario	Valdesamario	León	244136	4770732	30

3.- PUNTOS SAIH POR PROVINCIAS.

3.1.- ÁVILA.

Las instalaciones que se han llevado a cabo en la Provincia de Ávila, indicando los términos municipales en los que se han ubicado, con el fin de conocer en tiempo real tanto los valores hidrológicos de los cauces principales como las mediciones climáticas son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		Huso
							X	Y	
1	AD-1	Adaja	Adaja en Ávila	Ávila	Ávila	Encauzamiento 1 Canal	355.770	4.501.500	30
2	AD-2	Adaja	Adaja en salida E. Castro de las Cogotas	Cardeñosa	Ávila	Doppler	356.970	4.509.950	30
3	T-1	Tormes	Tormes en El Barco de Ávila	El Barco de Ávila	Ávila	V-Flat	285.478	4.470.973	30

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
1	PL551	Adaja	Pradosegar	Pradosegar	Ávila	324.283	4.490.106	30
2	PL571	Tormes	La Herguijuela	San Juan de Gredos	Ávila	307.132	4.475.782	30
3	PL573	Tormes	Barajas	Navarredonda de Gredos	Ávila	317.792	4.471.062	30
4	PL574	Tormes	Hoyos del Espino	San Juan de Gredos	Ávila	311.603	4.462.740	30
5	PL575	Tormes	Bohoyo	Bohoyo	Ávila	292.529	4.465.395	30
6	PL576	Tormes	Navalonguilla	Navalonguilla	Ávila	288.654	4.461.445	30
7	PL577	Tormes	Solana de Ávila	Solana de Avila	Ávila	274.320	4.465.391	30

NIVÓMETROS								
Nº orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		Nivel	Huso
					X	Y		
1		Puerto Peones	Navalonguilla	Ávila	293.297	4.458.440	2180	30

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	TITULAR
					X	Y		
1	Almar	Milagro	Mirueña de los Infanzones	Ávila	326.107	4.513.093	30	Confederación Hidrográfica
2	Adaja	Castro de las Cogotas	Mingorria	Ávila	356.943	4.509.811	30	Confederación Hidrográfica

3.2.- BURGOS.

Las instalaciones que se han llevado a cabo en la Provincia de Burgos, indicando los términos municipales en los que se han ubicado, con el fin de conocer en tiempo real tanto los valores hidrológicos de los cauces principales como las mediciones climáticas son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		Huso
							X	Y	
1	A-1	Arlanza	Arlanza en Salas de los Infantes	Salas de los Infantes	Burgos	V-Flat	477.101	4.653.869	30
2	A-2	Arlanza	Arlanza en Covarrubias	Covarrubias	Burgos	V-Flat	458.022	4.656.108	30
3	A-4	Arlanza	Arlanza en Pinilla de A.	Santa María del Campo	Burgos	Doppler	414.822	4.659.210	30
4	AR-1	Arlanzón	Arlanzón en Pineda de la Sierra	Pineda de la Sierra	Burgos	V-Flat	474.499	4.675.513	30
5	AR-2	Arlanzón	Arlanzón en salida E. Arlanzón	Villasur de Herreros	Burgos	Encauzamiento 1 Canal	472.106	4.679.983	30
6	AR-3	Arlanzón	Arlanzón en salida E. Úzquiza	Villasur de Herreros	Burgos	Encauzamiento 1 Canal	469.375	4.683.935	30
7	AR-5	Arlanzón	Arlanzón en Celada del Camino	Celada del Camino	Burgos	Encauzamiento	423.590	4.678.715	30
8	D-8	Duero	Duero en Vadocondes	Vadocondes	Burgos	Encauzamiento	452.348	4.610.651	30

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
1	PL066	Pisuerga	Rebolledo de Traspeña	Humada	Burgos	407.490	4.727.098	30
2	PL043	Arlanzón	Rioparaíso	Villadiego	Burgos	412.021	4.718.320	30
3	PL045	Arlanzón	Urbel del Castillo	Urbel del Castillo	Burgos	431.127	4.719.706	30
4	PL044	Arlanzón	Quintanilla de Sobresierra	Merindad del Río Ubierna	Burgos	442.222	4.714.560	30
5	PL051	Vena	Tobes	Valle de las Navas-Rioseras	Burgos	452.459	4.703.850	30
6	PL052	Vena	Fresno de Rodilla	Fresno de Rodilla	Burgos	459.364	4.696.479	30
7	PL041	Arlanzón	Alarcia	Rábanos	Burgos	477.388	4.680.685	30
8	PL042	Arlanzón	Pineda de la Sierra	Pineda de la Sierra	Burgos	475.066	4.671.923	30
9		Arlanza	Quintanar de la Sierra	Quintanar de la Sierra	Burgos	499.750	4.654.100	30

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	TITULAR
					X	Y		
1	Arlanzón	Úzquiza	Villasur de Herreros	Burgos	469.778	4.683.974	30	Confederación Hidrográfica
2	Arlanzón	Arlanzón	Villasur de Herreros	Burgos	472.164	4.679.337	30	Confederación Hidrográfica

MARCOS DE CONTROL					
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia
1	A-3	Arlanza	Arlanza en Lerma	Lerma	Burgos
2	AR-4	Arlanzón	Arlanzón en Burgos	Burgos	Burgos
3	D-9	Duero	Duero en Aranda de Duero	Aranda de Duero	Burgos
4	VN-1	Vena	Vena en Burgos	Burgos	Burgos

PUNTOS DE CONTROL EN ABASTECIMIENTOS Y TOMAS		
Nº Orden	Denominación	Provincia
1	Abastecimiento de Burgos	Burgos

3.3.- LEÓN.

Las instalaciones que se han llevado a cabo en la Provincia de León, indicando los términos municipales en los que se han ubicado, con el fin de conocer en tiempo real tanto los valores hidrológicos de los cauces principales como las mediciones climáticas son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		Huso
							X	Y	
1	B-1	Bernesga	Bernesga en Cascantes	Cuadros	León	V-Flat	284.377	4.737.714	30
2	B-3	Bernesga	Bernesga en Alija de la Ribera	Villaturiel	León	Encauzamiento	291.783	4.711.128	30
3	CE-1	Cea	Cea en Villaverde de Arcayos	Almanza	León	Encauzamiento 1 Canal	332.903	4.720.104	30
4	CE-2	Cea	Cea en Sahagún	Sahagún	León	Encauzamiento	332.311	4.693.119	30
5	CE-3	Cea	Cea en Valderas	Valderas	León	Encauzamiento 1 Canal	296.447	4.661.975	30
6	CS-1	Casares	Casares en salida E. Casares	Villamanín	León	Encauzamiento 1 Canal	274.676	4.755.791	30
7	CU-1	Curueño	Curueño en Nocedo de C.	Valdepielago	León	Doppler	304.136	4.752.490	30
8	DU-1	Duerna	Duerna en Boisán	Lucillo	León	V-Flat	723.384	4.695.087	29
9	DU-2	Duerna	Duerna en Velilla de la Valduerna	Castrillo de la Valduerna	León	V-Flat	735.230	4.689.968	29
10	ER-1	Eria	Eria en Torneros de la Valdería	Castrocontrigo	León	Doppler	726.888	4.678.356	29
11	ES-1	Esla	Esla en Liegos	Acebedo	León	V-Flat	330.922	4.766.270	30
12	ES-2	Esla	Esla en salida E. Riaño	Crémenes	León	V-Flat	328.735	4.755.824	30
13	ES-3	Esla	Esla en Villomar	Villasabariego	León	Encauzamiento 1 Canal	305.054	4.710.062	30
14	ES-4	Esla	Esla en Valencia de Don Juan	Valencia de Don Juan	León	Doppler	291.702	4.684.666	30
15	L-1	Luna	Luna en Sena de L.	Sena de Luna	León	Doppler	258.298	4.756.575	30
16	L-2	Luna	Luna en salida E. Barrios de Luna	Barrios de Luna	León	V-Flat	265.466	4.746.896	30
17	O-1	Órbigo	Órbigo en Santa Marina del Rey	Santa Marina del Rey	León	Encauzamiento	263.639	4.710.161	30
18	O-2	Órbigo	Órbigo en Cebrones del Río	Cebrones del Río	León	Doppler	266.701	4.681.447	30
19	OM-1	Omaña	Omaña en La Utrera	Las Omañas	León	Encauzamiento 1 Canal	262.424	4.732.140	30
20	OZ-1	Orza	Orza en Vegacerneja	Burón	León	V-Flat	336.512	4.767.660	30
21	PR-1	Porma	Porma en Camposolillo	Puebla de Lillo	León	V-Flat	315.871	4.762.264	30
22	PR-2	Porma	Porma en salida E. Porma	Boñar	León	Vertedero	312.699	4.755.283	30
23	PR-3	Porma	Porma en Secos del P.	Vegas del Condado	León	Tiempo de Tránsito	302.805	4.719.564	30
24	TO-1	Torío	Torío en Getino	Cármenes	León	V-Flat	291.827	4.757.753	30
25	TO-2	Torío	Torío en Pardavé	Matallana de Torío	León	V-Flat	295.099	4.744.501	30
26	TU-1	Tuerto	Tuerto en Quintana del Castillo	Quintana del Castillo	León	Vertedero semicircular	737.841	4.728.802	29
27	TU-2	Tuerto	Tuerto en salida E. Villameca	Quintana del Castillo	León	V-Flat	740.086	4.725.937	29
28	TU-3	Tuerto	Tuerto en San Félix de la Vega	Riego de la Vega	León	Encauzamiento 1 Canal	257.145	4.698.603	30
29	Y-1	Yuso	Yuso en Boca de Huérgano	Boca de Huérgano	León	Encauzamiento 1 Canal	343.271	4.759.595	30

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
1	PL281	Eria	Truchillas	Truchas	León	709.492	4.679.260	29
2	PL282	Eria	Corporales	Truchas	León	709.933	4.687.191	29
3	PL283	Eria	Nogarejas	Castrocontrigo	León	733.901	4.677.956	29
4	PL284	Eria	Castrocalbón	Castrocalbón	León	255.169	4.678.919	30
5	PL271	Duerna	Luyego de Somoza	Luyego	León	727.622	4.695.723	29
6	PL272	Duerna	Pobladura de la Sierra	Lucillo	León	710.202	4.699.646	29
7	PL273	Duerna	Filiel	Lucillo	León	719.188	4.695.190	29
8	PL265	Tuerto	Rabanal del Camino	Santa Colomba De Somoza	León	724.025	4.707.565	29
9	PL262	Tuerto	Viforcos	Santa Colomba De Somoza	León	726.582	4.711.322	29
10	PL263	Tuerto	Brañuelas	Villagatón	León	729.820	4.724.250	29
11	PL261	Tuerto	Barrios del Nistoso	Villagatón	León	735.651	4.731.138	29
12	PL251	Omaña	Fasgar	Murias De Paredes	León	726.702	4.743.815	29
13	PL253	Omaña	Murias de Paredes	Murias De Paredes	León	729.939	4.748.149	29
14	PL254	Omaña	Arienza	Riello	León	744.409	4.745.027	29
15	PL255	Omaña	Rodicol	Murias De Paredes	León	735.807	4.747.971	29
16	PL231	Luna	Huergas	Cabrillanes	León	736.830	4.760.140	29
17	PL232	Luna	Peñalba de Cilleros	Cabrillanes	León	732.250	4.757.240	29
18	PL233	Luna	Torre de Babia	Cabrillanes	León	735.692	4.762.638	29
19	PL234	Luna	Torrestio	San Emiliano	León	741.650	4.769.809	29
20	PL235	Luna	Villargusán	San Emiliano	León	256.542	4.764.965	30
21	PL222	Casares	Casares de Arbás	Villamanín	León	275.647	4.758.512	30
22	PL211	Bernesga	Geras	La Pola De Gordón	León	273.908	4.753.190	30
23	PL212	Bernesga	Poladura de la Tercia	Villamanín	León	277.930	4.758.450	30
24	PL213	Bernesga	Tonín de Arbas	Villamanín	León	280.633	4.764.674	30
25	PL214	Bernesga	Velilla de la Tercia	Villamanín	León	284.995	4.758.454	30
26	PL201	Torío	Valporquero	Vegacervera	León	291.545	4.753.816	30
27	PL202	Torío	Piedrafita	Cármenes	León	288.545	4.765.770	30
28	PL204	Torío	Correcillas	Valdepielago	León	299.126	4.751.093	30
29	PL191	Curueño	Villaverde de la Cuerna	Valdelugueros	León	305.141	4.764.129	30
30	PL192	Curueño	Redipuertas	Valdelugueros	León	301.039	4.767.312	30
31	PL181	Porma	Cofiñal	Puebla De Lillo	León	314.440	4.770.090	30
32	PL171	Esla	Ermita de Riosol	Maraña	León	319.810	4.771.685	30
33	PL172	Esla	Maraña	Maraña	León	323.020	4.768.907	30
34	PL173	Esla	Polvoredo	Burón	León	329.133	4.769.316	30
35	PL174	Esla	Casasuertes	Burón	León	341.485	4.769.555	30
36	PL175	Esla	Llánaves de la Reina	Boca De Huergano	León	353.734	4.768.915	30

NIVÓMETROS								
Nº orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		Nivel	Huso
					X	Y		
1	30606	Retuerto	San Emiliano	León	260.572	4.765.765	1798	30
2	30902	Nogales	Valdelugeros	León	298.485	4.769.801	1821	30
3	31001	Respina	Puebla de Lillo	León	305.862	4.767.692	1831	30
4	31003	Tronisco	Puebla de Lillo	León	317.907	4.769.248	1664	30
5	31103	Pedregales	Acebedo	León	322.708	4.764.030	1767	30
6	31106	Calares	Burón	León	342.146	4.771.281	1560	30
7	31201	Río Grande	Boca de Huergano	León	352.278	4.758.417	1829	30
8	30401	Morredero	Ponferrada	León	704.621	4.698.392	1740	29
9	30501	Solanos	Ponferrada	León	723.820	4.747.276	1661	29
10	30605	Valverde	Sena de Luna	León	738.468	4.753.100	1878	29

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	TITULAR
					X	Y		
1	Luna	Barrios de Luna	Barrios de Luna	León	266.101	4.748.341	30	Confederación Hidrográfica
2	Luna	Selga	Rioseco de Tapia	León	271.923	4.737.491	30	Confederación Hidrográfica
3	Casares	Casares	Villamanín	León	274.953	4.756.672	30	Aguas del Duero
4	Porma	Porma	Boñar	León	313.100	4.755.702	30	Confederación Hidrográfica
5	Esla	Riaño	Crémenes	León	330.044	4.755.150	30	Confederación Hidrográfica
6	Tuerto	Villameca	Quintana del Castillo	León	740.200	4.726.400	29	Confederación Hidrográfica
(*) Se ha incluido además como presa "Valdesamario-León" (nº de orden: 7).								

MARCOS DE CONTROL					
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia
1	B-2	Bernesga	Bernesga en León	León	León
2	TO-3	Torío	Torío en León	León	León

PUNTOS DE CONTROL EN ABASTECIMIENTOS Y TOMAS		
Nº Orden	Denominación	Provincia
1	Toma de la central de Mora de Luna	León

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES								
Nº Orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	Canal
					X	Y		
1		Arroyo de Valdesamario	Valdesamario	León	244136	4770732	30	
2	PB-10	Bajo Páramo 10 (Antiguo PB-7)	Valdefuentes del Páramo	León	268.543	4.686.502	30	Canal del Páramo Bajo
3	PB-9	Bajo Páramo 9 (Antiguo PB-6)	Laguna Dalga	León	269.987	4.686.912	30	Canal del Páramo Bajo
4	PB-7	Bajo Páramo 7 (Antiguo PB-5)	Laguna Dalga	León	272.087	4.687.172	30	Canal del Páramo Bajo
5	PB-6	Bajo Páramo 6 (Antiguo PB-4)	Laguna Dalga	León	276.150	4.688.900	30	Canal del Páramo Bajo
6	PB-5	Bajo Páramo 5 (Antiguo PB-3)	Bercianos del Páramo	León	278.762	4.689.482	30	Canal del Páramo Bajo
7	PB-4	Bajo Páramo 4 (Antiguo PB-2.5)	Bercianos del Páramo	León	279.269	4.689.567	30	Canal del Páramo Bajo
8	PB-2	Bajo Páramo 2	Bercianos del Páramo	León	280.884	4.690.311	30	Canal del Páramo Bajo
9	PB-1	Bajo Páramo 1	Villamañán	León	283.345	4.690.807	30	Canal del Páramo Bajo
10		Elevación Villalobar	Ardón	León	288.894	4.696.237	30	Canal del Páramo Bajo
11	AP-4	Alto Payuelos 4 (Antiguo 3.5)	Valdepolo	León	314.966	4.712.873	30	Canal Alto de los Payuelos
12	AP-5	Alto Payuelos 5 (Antiguo 4)	Valdepolo	León	316.184	4.710.261	30	Canal Alto de los Payuelos
13	AP-6	Alto Payuelos 6	El Burgo Ranero	León	320.156	4.700.406	30	Canal Alto de los Payuelos
14	AP-3	Alto Payuelos 3	Cubillas de Rueda	León	320.303	4.721.526	30	Canal Alto de los Payuelos
15	AP-2	Alto Payuelos 2	Cubillas de Rueda	León	320.717	4.722.479	30	Canal Alto de los Payuelos
16	AP-1	Alto Payuelos 1	Cistierna	León	325.192	4.738.879	30	Canal Alto de los Payuelos
17	AP-7	Alto Payuelos 7	El Burgo Ranero	León	325.520	4.700.453	30	Canal Alto de los Payuelos
18	AP-8	Alto Payuelos 8	Sta. María del Monte de Cea	León	327.566	4.703.849	30	Canal Alto de los Payuelos
19	AP-9	Alto Payuelos 9	Villamol	León	329.237	4.706.227	30	Canal Alto de los Payuelos
20	CE-1	Cea-Carrión	Sahagún	León	329.288	4.686.762	30	Canal del Cea-Carrión
21	CE-2	Cea-Carrión	Sahagún	León	329.741	4.682.782	30	Canal del Cea-Carrión
22	AP-10	Alto Payuelos 10	Villaselán	León	330.994	4.712.864	30	Canal Alto de los Payuelos
23	PB-3	Bajo Páramo 3 (Antiguo Zuares)	Bercianos del Páramo	León				Canal del Páramo Bajo
24	PB-8	Bajo Páramo 8 (Antiguo PB-5.5)	Laguna Dalga	León				Canal del Páramo Bajo

3.4.- PALENCIA.

Las instalaciones que se han llevado a cabo en la Provincia de Palencia, indicando los términos municipales en los que se han ubicado, con el fin de conocer en tiempo real tanto los valores hidrológicos de los cauces principales como las mediciones climáticas son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		Huso
							X	Y	
1	A-5	Arlanza	Arlanza en Herrera de Valdecañas	Torquemada	Palencia	Tiempo de Tránsito	397.557	4.656.996	30
2	C-1	Carrión	Carrión en Triollo	Triollo	Palencia	Encauzamiento 1 Canal	363.416	4.754.527	30
3	C-2	Carrión	Carrión en salida E. Compuerto	Velilla del Río Carrión	Palencia	V-Flat	350.320	4.746.310	30
4	C-3	Carrión	Carrión en Guardo	Guardo	Palencia	V-Flat	348.844	4.741.337	30
5	C-4	Carrión	Carrión en Celadilla del Río	Pino del Río	Palencia	Encauzamiento 1 Canal	352.604	4.719.102	30
6	C-5	Carrión	Carrión en Villoldo	Villoldo	Palencia	V-Flat	368.084	4.678.919	30
7	C-6	Carrión	Carrión en Palencia (Puente de Don Guarín)	Palencia	Palencia	V-Flat	371.126	4.655.178	30
8	CA-1	Cardaño	Cardaño en Cardaño de Arriba	Velilla del Río Carrión	Palencia	Encauzamiento 1 Canal	356.476	4.755.243	30
9	M-1	Monderio	Monderio en Embalse de Requejada	Cervera de Pisuerga	Palencia	Vertedero semicircular	375.083	4.751.720	30
10	P-1	Pisuerga	Pisuerga en San Salvador de Cantamuda	La Pernía	Palencia	V-Flat	378.729	4.757.714	30
11	P-2	Pisuerga	Pisuerga en salida E. Requejada	Cervera de Pisuerga	Palencia	V-Flat	375.576	4.750.980	30
12	P-3	Pisuerga	Pisuerga en Salinas de P.	Salinas de Pisuerga	Palencia	Encauzamiento	386.596	4.745.172	30
13	P-4	Pisuerga	Pisuerga en salida E. Aguilar de Campóo	Aguilar de Campóo	Palencia	V-Flat	395.372	4.738.976	30
14	P-5	Pisuerga	Pisuerga en Herrera de P.	Herrera de Pisuerga	Palencia	Encauzamiento	392.945	4.713.082	30
15	P-6	Pisuerga	Pisuerga en Valbuena de P.	Valbuena de Pisuerga	Palencia	V-Flat	396.832	4.665.242	30
16	RE-1	Resoba	Resoba en Embalse de Requejada	Cervera de Pisuerga	Palencia	Vertedero semicircular	375.321	4.751.342	30
17	RV-1	Rivera	Rivera en Ventanilla	Cervera de Pisuerga	Palencia	Encauzamiento	370.930	4.750.107	30
18	RV-2	Rivera	Rivera en salida E. Cervera-Ruesga	Cervera de Pisuerga	Palencia	Encauzamiento 1 Canal	375.471	4.747.266	30

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
1	PL101	Carrión	Cardaño de Arriba	Velilla de Rio Carrion	Palencia	356.840	4.759.513	30
2	PL102	Carrión	Vidrieros	Triollo	Palencia	366.526	4.755.392	30
3	PL061	Pisuerga	Abadía de Lebanza	La Pernía	Palencia	371.790	4.758.246	30
4	PL063	Pisuerga	Casavegas	La Pernía	Palencia	376.768	4.764.723	30
5	PL064	Pisuerga	Santa María de Redondo	La Pernía	Palencia	383.584	4.761.065	30
6	PL065	Pisuerga	Brañosera	Brañosera	Palencia	393.742	4.755.004	30

NIVÓMETROS								
Nº orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		Nivel	Huso
					X	Y		
1	31203	Fuentes Carrionas	Cervera de Pisuerga	Palencia	359.606	4.764.023	2112	30

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	TITULAR
					X	Y		
1	Carrión	Camporredondo	Velilla del Río Carrión	Palencia	328.257	4.751.380	30	Confederación Hidrográfica
2	Carrión	Compuerto	Velilla del Río Carrión	Palencia	350.793	4.747.218	30	Confederación Hidrográfica
3	Rivera	Cervera	Cervera de Pisuerga	Palencia	374.745	4.747.357	30	Confederación Hidrográfica
4	Pisuerga	Requejada	Cervera de Pisuerga	Palencia	375.507	4.747.300	30	Confederación Hidrográfica
5	Pisuerga	Aguilar	Aguilar de Campoo	Palencia	394.705	4.739.000	30	Confederación Hidrográfica

MARCOS DE CONTROL					
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia
1	C-7	Carrión	Carrión en Palencia (Puente de Hierro)	Palencia	Palencia

PUNTOS DE CONTROL EN ABASTECIMIENTOS Y TOMAS		
Nº Orden	Denominación	Provincia
1	Abastecimiento de Palencia	Palencia

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES								
Nº Orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	Canal
					X	Y		
1	CC-10	CC (Castilla Campos 1)	Abarca de Campos	Palencia	347.402	4.658.622	30	Canal de Castilla
2	CE-3	Cea-Carrión	Fuentes de Nava	Palencia	352.367	4.665.266	30	Canal del Cea-Carrión
3	CC-9	CC (Serrón Campos)	Grijota	Palencia	368.642	4.659.086	30	Canal de Castilla
4	CC-12	CC (Canal de la Nava Norte)	Grijota	Palencia	368.642	4.659.086	30	Canal de Castilla
5	CC-13	CC (Serrón Sur)	Grijota	Palencia	368.642	4.659.086	30	Canal de Castilla
6	CC-14	Elevación de Palencia	Palencia	Palencia	372.700	4.652.200	30	Canal de Castilla
7	CC-8	CC (Canal de la Retención)	Ribas de Campos	Palencia	372.969	4.668.117	30	Canal de Castilla
8	CC-7	CC (Calahorra Campos)	Ribas de Campos	Palencia	373.255	4.668.915	30	Canal de Castilla
9	CC-6	CC (Azud Calahorra)	Ribas de Campos	Palencia	373.614	4.669.271	30	Canal de Castilla
10	CC-5	CC (Castilla Norte 22-23-24)	Ribas de Campos	Palencia	373.621	4.669.452	30	Canal de Castilla
11	CC-15	CC (Castilla Sur 33)	Villamuriel de Cerrato	Palencia	374.308	4.645.660	30	Canal de Castilla
12	CC-4	CC (Canal de Frómista)	Frómista	Palencia	384.771	4.680.316	30	Canal de Castilla
13	CC-3	CC (Elevación de Osorno)	Osorno La Mayor	Palencia	389.060	4.694.840	30	Canal de Castilla
14	CC-2	CC (Castilla Norte 7)	Herrera de Pisuerga	Palencia	392.144	4.713.832	30	Canal de Castilla
15	CC-1	CC (Castilla Norte Toma Km 0)	Alar del Rey	Palencia	392.841	4.723.939	30	Canal de Castilla

3.5.- SALAMANCA.

Las instalaciones que se han llevado a cabo en la Provincia de Salamanca, indicando los términos municipales en los que se han ubicado, con el fin de conocer en tiempo real tanto los valores hidrológicos de los cauces principales como las mediciones climáticas son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		Huso
							X	Y	
1	AG-1	Águeda	Águeda en Robleda	Robleda	Salamanca	Encauzamiento 1 Canal	697.474	4.470.849	29
2	AG-2	Águeda	Águeda en salida E. Irueña	El Sahugo	Salamanca	V-Flat	705.825	4.480.169	29
3	AG-3	Águeda	Águeda en salida E. Águeda	Zamarra	Salamanca	Encauzamiento 1 Canal	713.153	4.490.430	29
4	AG-5	Águeda	Águeda en Saelices el Chico	Saelices El Chico	Salamanca	Encauzamiento 2 Canales	697.864	4.502.707	29
5	AG-6	Águeda	Águeda en La Fregeneda	La Fregeneda	Salamanca	Doppler	674.293	4.543.756	29
6	AN-1	Agadón	Agadón en Zamarra	Zamarra	Salamanca		Por decidir		
7	D-16	Duero	Duero en Saucelle. Tramo Internacional	Hinojosa de Duero	Salamanca	Doppler	683.392	4.544.684	29
8	H-1	Huebra	Huebra en Saucelle	Hinojosa de Duero	Salamanca	Doppler	684.762	4.544.945	29
9	T-2	Tormes	Tormes en Puente del Congosto	Puente del Congosto	Salamanca	V-Flat	285.742	4.486.896	30
10	T-3	Tormes	Tormes en salida E. Santa Teresa	La Maya	Salamanca	Doppler	280.898	4.507.376	30
11	T-4	Tormes	Tormes en Encinas de Arriba	Encinas de Arriba	Salamanca	Encauzamiento 1 Canal	284.796	4.517.248	30
12	T-5	Tormes	Tormes en Encinas de Abajo	Encinas de Abajo	Salamanca	Doppler	291.187	4.534.481	30
13	T-7	Tormes	Tormes en Ledesma	Ledesma	Salamanca	Doppler	248.403	4.553.712	30

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
1	PL581	Huebra	Peña de Francia	El cabaco	Salamanca	740.977	4.491.100	29
2	PL601	Águeda	El Jaque	Villasrubias	Salamanca	705.299	4.463.542	29
3	PL602	Águeda	Navasfrías	Navasfrías	Salamanca	687.622	4.459.919	29

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	TITULAR
					X	Y		
1	Tormes	Santa Teresa	Montejo	Salamanca	280.229	4.505.515	30	Confederación Hidrográfica
2	Tormes	Villagonzalo	Villagonzalo de Tormes	Salamanca	289.784	4.527.461	30	Confederación Hidrográfica
3	Tormes	Riolobos	El Campo de Peñaranda	Salamanca	306.453	4.542.127	30	Confederación Hidrográfica
4	Duero	Saucelle	Saucelle	Salamanca	684.667	4.546.556	29	Iberdrola
5	Duero	Aldeadávila	Aldeadávila de la Ribera	Salamanca	694.135	4.565.065	29	Iberdrola
6	Águeda	Irueña	Fuenteguinaldo	Salamanca	705.425	4.480.050	30	Confederación Hidrográfica
7	Águeda	Águeda	Zamarra	Salamanca	713.406	4.489.743	29	Confederación Hidrográfica
8	Tormes	La Almendra	Almendra	Salamanca	724.570	4.572.597	29	Iberdrola

MARCOS DE CONTROL					
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia
1	AG-4	Águeda	Águeda en Ciudad Rodrigo	Ciudad Rodrigo	Salamanca
2	T-6	Tormes	Tormes en Salamanca	Salamanca	Salamanca

PUNTOS DE CONTROL EN ABASTECIMIENTOS Y TOMAS		
Nº Orden	Denominación	Provincia
1	Abastecimiento de Salamanca	Salamanca

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES								
Nº Orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	Canal
					X	Y		
1	CV-4	Villoria Sector 4	Aldearrubia	Salamanca	291.800	4.543.300	30	Canal Villoria
2		Elevacion de Villoria	Garcihernández	Salamanca	291.925	4.529.400	30	Canal Villoria
3	CV-1	Villoria Sector 1	Cordovilla	Salamanca	296.600	4.533.700	30	Canal Villoria
4	CV-3	Villoria Sector 3	Villoruela	Salamanca	299.000	4.543.000	30	Canal Villoria
5	CV-2	Villoria Sector 2	Babilafuente	Salamanca	299.200	4.538.200	30	Canal Villoria
6	CV-5	Canal a Riolobos	Villoria	Salamanca	301.700	4.539.400	30	Canal Villoria

3.6.- SEGOVIA.

Las instalaciones que se han llevado a cabo en la Provincia de Segovia, indicando los términos municipales en los que se han ubicado, con el fin de conocer en tiempo real tanto los valores hidrológicos de los cauces principales como las mediciones climáticas son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		Huso
							X	Y	
1	CG-1	Cega	Cega en Lastras de Cuéllar	Aguilafuente	Segovia	V-Flat	408.536	4.569.931	30
2	DT-1	Duratón	Duratón en salida E. Las Vencías	Fuentidueña	Segovia	Vertedero semicircular	419.291	4.587.614	30
3	E-1	Eresma	Eresma en Valsaín	San Ildefonso	Segovia	Encauzamiento 1 Canal	414.000	4.527.277	30
4	E-2	Eresma	Eresma en salida E. Pontón Alto	Palazuelos de Eresma	Segovia	Encauzamiento 1 Canal	411.722	4.530.759	30
5	E-4	Eresma	Eresma en Coca	Coca	Segovia	Encauzamiento 1 Canal	369.381	4.569.386	30
6	RI-1	Riaza	Riaza en Languilla	Languilla	Segovia	Encauzamiento 1 Canal	464.476	4.588.834	30
7	RI-2	Riaza	Riaza en salida E. Linares del Arroyo	Maderuelo	Segovia	V-Flat	453.844	4.597.966	30

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
1	PL511	Riaza	El Muyo	Riaza	Segovia	473.411	4.571.086	30
2	PL512	Riaza	Riaza	Riaza	Segovia	463.266	4.570.445	30
3	PL521	Duratón	Siguero	Santo Tome del Puerto	Segovia	448.545	4.559.019	30
4	PL532	Cega	Sotosalbos	Sotosalbos	Segovia	420.358	4.542.846	30
5	PL542	Eresma	Rivera de los Molinos	La Losa	Segovia	404.302	4.520.494	30
6	PL543	Eresma	El Espinar	Navas de San Antonio	Segovia	383.547	4.503.652	30

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	TITULAR
					X	Y		
1	Eresma	Pontón Alto	Palazuelos de Eresma	Segovia	413.150	4.530.000	30	Confederación Hidrográfica
2	Duratón	Las Vencías	Fuentidueña	Segovia	419.459	4.586.898	30	Unión Fenosa
3	Duratón	Burgomillodo	Carrascal del Río	Segovia	426.088	4.576.803	30	Unión Fenosa
4	Riaza	Linares del Arroyo	Maderuelo	Segovia	453.700	4.597.750	30	Confederación Hidrográfica

MARCOS DE CONTROL					
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia
1	E-3	Eresma	Eresma en Segovia	Segovia	Segovia

PUNTOS DE CONTROL EN ABASTECIMIENTOS Y TOMAS		
Nº Orden	Denominación	Provincia
1	Abastecimiento de Segovia (El Pontón)	Segovia

3.7.- SORIA.

Las instalaciones que se han llevado a cabo en la Provincia de Soria, indicando los términos municipales en los que se han ubicado, con el fin de conocer en tiempo real tanto los valores hidrológicos de los cauces principales como las mediciones climáticas son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		Huso
							X	Y	
1	D-1	Duero	Duero en Molinos de D.	Molinos de Duero	Soria	V-Flat	517.856	4.637.667	30
2	D-2	Duero	Duero en salida E. Cuerda del Pozo	Soria	Soria	Encauzamiento	525.544	4.636.319	30
3	D-3	Duero	Duero en Garray	Garray	Soria	Doppler	545.400	4.627.600	30
4	D-5	Duero	Duero en Tardajos de D.	Los Rábanos	Soria	Encauzamiento 1 Canal	550.618	4.612.775	30
5	D-6	Duero	Duero en Velacha	Borjabad	Soria	Doppler	545.251	4.602.944	30
6	D-7	Duero	Duero en Gormaz	Gormaz	Soria	Doppler	499.259	4.592.977	30
7	R-1	Revinuesa	Revinuesa en Vinuesa	Vinuesa	Soria	Vertedero semicircular	520.202	4.640.171	30

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
1	PL001	Duero	Pinar Grande	Soria	Soria	510.011	4.637.145	30
2	PL002	Duero	Covaleda	Covaleda	Soria	510.714	4.644.700	30
3	PL003	Duero	Valdeavellano de Tera	Valdeavellano de Tera	Soria	536.053	4.644.430	30
4	PL004	Duero	Ventosa de la Sierra	Arévalo de la Sierra	Soria	553.884	4.644.300	30

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	TITULAR
					X	Y		
1	Duero	Cuerda del Pozo	Vinuesa	Soria	524.663	4.636.207	30	Confederación Hidrográfica
2	Duero	Campillo de Buitrago	Soria	Soria	539.500	4.631.600	30	Confederación Hidrográfica
3	Duero	Los Rábanos	Los Rábanos	Soria	543.929	4.617.765	30	ERZ (Endesa)

MARCOS DE CONTROL					
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia
1	D-4	Duero	Duero en Soria	Soria	Soria

PUNTOS DE CONTROL EN ABASTECIMIENTOS Y TOMAS		
Nº Orden	Denominación	Provincia
1	Abastecimiento de Soria (E. Campillo)	Soria

3.8.- VALLADOLID.

Las instalaciones que se han llevado a cabo en la Provincia de Valladolid, indicando los términos municipales en los que se han ubicado, con el fin de conocer en tiempo real tanto los valores hidrológicos de los cauces principales como las mediciones climáticas son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		Huso
							X	Y	
1	AD-3	Adaja	Adaja en Valdestillas	Valdestillas	Valladolid	V-Flat	352.386	4.595.017	30
2	CG-2	Cega	Cega en Megeces	Megeces	Valladolid	...	368.771	4.586.345	30
3	D-10	Duero	Duero en Quintanilla de Onésimo	Quintanilla de Onésimo	Valladolid	V-Flat	386.296	4.609.459	30
4	D-11	Duero	Duero en San Miguel del Pino	San Miguel del Pino	Valladolid	Doppler	338.982	4.596.725	30
5	EV-1	Esgueva	Esgueva en Torre de E.	Torre de Esgueva	Valladolid	Encauzamiento 1 Canal	400.567	4.624.311	30
6	P-7	Pisuerga	Pisuerga en Cabezón de P.	Cabezón de Pisuerga	Valladolid	Doppler	363.790	4.622.546	30
7	S-1	Sequillo	Sequillo en Medina de Rioseco	Medina de Rioseco	Valladolid	Encauzamiento 1 Canal	330.969	4.639.499	30

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	TITULAR
					X	Y		
1	Duero	San José	Castronuño	Valladolid	310.291	4.586.160	30	Confederación Hidrográfica

MARCOS DE CONTROL					
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia
1	EV-2	Esgueva	Esgueva en Valladolid	Valladolid	Valladolid
2	P-8	Pisuerga	Pisuerga en Valladolid	Valladolid	Valladolid
3	Z-1	Zapardiel	Zapardiel en Medina del Campo	Medina del Campo	Valladolid

PUNTOS DE CONTROL EN ABASTECIMIENTOS Y TOMAS		
Nº Orden	Denominación	Provincia
1	Abastecimiento de Valladolid	Valladolid

PUNTOS DE CONTROL EN CANALES								
Nº Orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	Canal
					X	Y		
1	CC-11	Dársena Medina de Rioseco	Valladolid	Valladolid	330.219	4.639.406	30	Canal de Castilla
2	CC-17	Dársena Valladolid	Valladolid	Valladolid	355.300	4.613.800	30	Canal de Castilla
3	CC-16	Castilla Sur (La 42)	Valladolid	Valladolid	356.900	4.616.200	30	Canal de Castilla

3.9.- ZAMORA.

Las instalaciones que se han llevado a cabo en la Provincia de Zamora, indicando los términos municipales en los que se han ubicado, con el fin de conocer en tiempo real tanto los valores hidrológicos de los cauces principales como las mediciones climáticas son los siguientes:

ESTACIONES DE AFORO									
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	Tipo de Estación	UTM		Huso
							X	Y	
1	D-12	Duero	Duero en Toro	Toro	Zamora	Tiempo de Tránsito			30
2	D-14	Duero	Duero en Zamora	Zamora	Zamora	Tiempo de Tránsito			30
3	ER-2	Eria	Eria en Morales del Rey	Morales del Rey	Zamora	Encauzamiento 1 Canal	271.659	4.660.098	30
4	ES-6	Esla	Esla en Bretó	Bretó	Zamora	Tiempo de Tránsito	270.600	4.639.498	30
5	TE-1	Tera	Tera en Puebla de Sanabria	Puebla de Sanabria	Zamora	Tiempo de Tránsito	696.093	4.658.933	29
6	TE-2	Tera	Tera en Camarzana de T.	Camarzana de Tera	Zamora	Tiempo de Tránsito	745.199	4.652.785	29
7	TE-3	Tera	Tera en Mozar	Villanázar	Zamora	Tiempo de Tránsito	269.343	4.647.266	30
8	V-1	Valderaduey	Valderaduey en Benegiles	Benegiles	Zamora	Encauzamiento 1 Canal	280.792	4.611.262	30

PLUVIÓMETROS								
Nº orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		HUSO
						X	Y	
1	PL292	Tera	Ribadelago	Galende	Zamora	685.770	4.665.866	29
2	PL293	Tera	San Martín de Castañeda	Galende	Zamora	687.417	4.667.449	29
3	PL295	Tera	Villarejo de la Sierra	Rosinos De La Requejada	Zamora	710.668	4.666.752	29

NIVÓMETROS								
Nº orden	Código	Nombre	Municipio	Provincia	UTM		Nivel	Huso
					X	Y		
1	30105	Cubillas	Trefacio	Zamora	687.041	4.674.593	1900	29

PUNTOS DE CONTROL EN PRESAS								
Nº Orden	Río	Presa	Municipio	Provincia	UTM		HUSO	TITULAR
					X	Y		
1	Esla	Ricobayo	Ricobayo	Zamora	251.043	4.601.819	30	Iberdrola
2	Tera	Cernadilla	Cernadilla	Zamora	710.492	4.655.258	29	Iberdrola
3	Tera	Valparaíso	Mombuey	Zamora	726.135	4.652.850	29	Iberdrola
4	Duero	Castro	Fonfría	Zamora	734.618	4.606.675	29	Iberdrola
5	Tera	Agavanzal	Rionegro del Puente	Zamora	736.967	4.651.505	29	Iberdrola
6	Duero	Villalcampo	Villalcampo	Zamora	743.462	4.597.613	29	Iberdrola

MARCOS DE CONTROL					
Nº Orden	Código	Río	Nombre	Municipio	Provincia
1	D-15	Duero	Duero en Zamora (Puente de los tres árboles)	Zamora	Zamora
2	ES-5	Esla	Esla en Benavente	Benavente	Zamora
3	O-3	Órbigo	Órbigo en Santa Cristina de la Polvorosa	Santa Cristina de la Polvorosa	Zamora

PUNTOS DE CONTROL EN ABASTECIMIENTOS Y TOMAS		
Nº Orden	Denominación	Provincia
1	Abastecimiento de Zamora	Zamora
2	Toma de la central de Villarino	Zamora

ANEJO Nº 3.- SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJONº3.- ESTUDIODESEGURIDADYSALUD.

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA..... 4
1.- OBJETO DEL ESTUDIO..... 5
2.- OBJETO DE LOS TRABAJOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO..... 6
3.- IDENTIFICACION DE RIESGOS EN EL MANTENIMIENTO DE LAS REDES SAIH.... 7
3.1.- MANTENIMIENTO DE ANTENAS DE COMUNICACIONES. 7
3.2.- TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA. 8
3.3.- MANTENIMIENTO DE CERRAMIENTOS DE PARCELA. 10
3.4.- PINTURA DE CASETAS Y LOCALES..... 12
3.5.- MANTENIMIENTO DE CABLEADOS DE SEÑALES, CABLEADOS DE B.T. Y REDES DE TOMA DE TIERRA. 14
3.5.1.- TRABAJOS EN INSTALACIONES BAJO TENSIÓN ELÉCTRICA..... 16
3.6.- MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE ADQUISICIÓN DE DATOS Y DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES. 18
3.7.- MANTENIMIENTO DE INSTRUMENTACIÓN DE MEDIDA. 19
3.8.- ACTIVIDAD EN OFICINA Y EN PUESTOS DE INFORMÁTICA. 20
3.9.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS. 23
3.9.1.-MAQUINARIA. 23
3.9.2.- HERRAMIENTAS..... 26
4.- EVALUACIÓN DE RIESGOS..... 28
5.- FORMACIÓN. 31
6.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. 31
6.1.- Botiquines..... 31
6.2.- Asistencia a accidentes. 31
6.3.- Reconocimiento médico. 32
7.- TRABAJOS ESPECIALES. 32
DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS. 33
DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS. 39
1.- CONDICIONES GENERALES DE APLICACIÓN. 40
1.1.- DISPOSICIONES OFICIALES. 40
1.2.- DOCUMENTACION LABORAL OBLIGATORIA. 40
2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN. 40
2.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES..... 41
2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS. 41
3.- ORGANIZACION DE LA PREVENCION EN LA OBRA. 41
3.1.- SERVICIO DE PREVENCIÓN. 41
3.2.- COMITE DE SEGURIDAD. 42
4.- PERSONAL DE PREVENCIÓN. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES..... 42
5.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN DEL PERSONAL. 42
6.- MEDICINA PREVENTIVA Y ASISTENCIAL. 43
6.1.- SERVICIO MÉDICO. 43
6.2. BOTIQUINES DE OBRA. 43
7.- PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA INTERRUMPIR LA ACTIVIDAD POR RIESGO GRAVE E INMINENTE. 43
8.- PLAN DE SEGURIDAD y SALUD. 44
9.- CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. 45
9.1.- INDICADORES ESTADISTICOS. 45
9.2.- INVESTIGACION DE ACCIDENTES..... 45

9.3.- INSPECCIONES DE SEGURIDAD. 45
DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO. 46
MEDICIONES. 47
CUADRO DE PRECIOS Nº 1. 49
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. 52

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA.

1.- OBJETO DEL ESTUDIO.

El objeto de este estudio es el establecimiento de unas directrices básicas a la empresa mantenedora para llevar a cabo sus trabajos con una serie de medidas de obligado cumplimiento en el campo de la prevención de riesgos laborales. Con ello se pretende conseguir la realización de las tareas de mantenimiento sin accidentes ni enfermedades profesionales, además de evitar aquellos posibles riesgos que puedan afectar a terceras personas en su integridad física o en la de sus bienes.
A continuación se definen los objetivos que se pretenden conseguir al redactar el Estudio de Seguridad y Salud. El ordinal de estos objetivos es indiferente al considerarlos todos de un mismo rango:

1. Conocer la tecnología más adecuada para la realización de la obra, con el fin de determinar los posibles riesgos que de ella se desprendan.
2. Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos de trabajo a desarrollar.
3. Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
4. Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implantar durante los trabajos de mantenimiento.
5. Divulgar la prevención entre todos los intervinientes en el proceso de mantenimiento, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.
6. Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
7. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y se aplique con la máxima rapidez y eficacia posibles.
8. Diseñar una línea formativa para prevenir, por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.

Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa contratista o trabajadores autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten actuaciones contrarias a la seguridad y salud.
El Estudio de Seguridad y salud servirá para dar unas directrices básicas al adjudicatario del CONTRATO de SERVICIOS para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando la elaboración del Plan de Seguridad y Salud, que deberá elaborar el propio contratista de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 21 de octubre.

2.- OBJETO DE LOS TRABAJOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Los trabajos de explotación y mantenimiento de las redes SAIH tienen un doble objetivo:
a) Realizar los trabajos de mantenimiento de las instalaciones del sistema, estableciendo los equipos de trabajos necesarios dotándoles de los medios auxiliares necesarios y coordinando sus actuaciones.
b) Explotar el sistema durante el plazo del contrato, de forma que se asegure su funcionamiento y la accesibilidad a los datos obtenidos. Las tareas de explotación incluyen también el soporte en la administración de los sistemas informáticos del Centro de Cuenca correspondiente.
Los trabajos consistirán fundamentalmente en el mantenimiento de los elementos siguientes:

- Instrumentación para medición de niveles en embalses.
- Instrumentación para medición de apertura de válvulas y compuertas.
- Instrumentación para la medición de niveles en los ríos y canales.
- Instrumentación para medición de variables meteorológicas.
- Instrumentación para medición de caudales en canales y tuberías.
- Limpieza y conservación de caminos de acceso, parcela, cerramiento y caseta de equipos.
- Mantenimiento de los equipos de adquisición de datos, alimentación de energía y comunicaciones.
- Limpieza y conservación de estaciones de aforo.
- Mantenimiento de torres y antenas de comunicaciones.
- Explotación y mantenimiento de los sistemas informáticos de gestión y proceso de datos.
- Explotación y mantenimiento de los sistemas de comunicaciones.

A continuación se enumeran algunas de las principales actividades que se llevan a cabo al mantener los equipos e instalaciones de una red SAIH anteriormente mencionados.
Una relación más exhaustiva deberá de hacerse para cada SAIH en concreto y desarrollarse debidamente en el Plan de Seguridad y Salud que elabore el adjudicatario del CONTRATO de SERVICIOS que realice el mantenimiento.

- Mantenimiento de cableados de señales, cableados de B.T. y redes de toma de tierra.
- Mantenimiento de instrumentación de medida.
- Mantenimiento de equipos electrónicos de adquisición de datos y de equipos de comunicaciones.
- Mantenimiento de antenas de comunicaciones.
- Trabajos de albañilería.
- Pintura de casetas y locales.
- Mantenimiento de cerramientos de parcela.

3.- IDENTIFICACION DE RIESGOS EN EL MANTENIMIENTO DE LAS REDES SAIH.

Se considera que durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento existen los riesgos que a continuación se enumeran:

01. Caídas de personas a distinto nivel.
02. Caídas de personas al mismo nivel.
03. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
04. Caídas de objetos en manipulación.
05. Caídas por objetos desprendidos.
06. Pisadas sobre objetos.
07. Choques contra objetos inmóviles.
08. Choques contra objetos móviles.
09. Golpes por objetos o herramientas.
10. Proyección de fragmentos o partículas.
11. Atrapamiento por o entre objetos.
12. Atrapamiento por vuelco de maquinaria.
13. Sobreesfuerzos.
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
15. Contactos térmicos.
16. Contactos eléctricos.
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
18. Contacto con sustancias nocivas.
19. Exposición a radiaciones.
20. Explosiones.
21. Incendios.
22. Accidentes causados por seres vivos.
23. Atropellos o golpes con vehículos.
24. Accidentes en tránsito.
25. Otros.

Los riesgos previstos para cada actividad considerada, las medidas preventivas y las protecciones a adoptar son las siguientes:

3.1.- MANTENIMIENTO DE ANTENAS DE COMUNICACIONES.

a)Riesgos previstos:

01. Caídas de personas a distinto nivel.
02. Caídas de personas al mismo nivel.
03. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
04. Caídas de objetos en manipulación.
05. Caídas por objetos desprendidos.
06. Pisadas sobre objetos.
07. Choques contra objetos inmóviles.
08. Choques contra objetos móviles.
09. Golpes por objetos o herramientas.

10. Proyección de fragmentos o partículas.
11. Atrapamiento por o entre objetos.
12. Atrapamiento por vuelco de maquinaria.
13. Sobreesfuerzos.
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
15. Accidente por seres vivos.
16. Atropellos o golpes con vehículos.

b)Medidas de protección individual:

- Uso obligatorio del casco certificado.
- Calzado con suela reforzada.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.

NOTA: todos los EPIS deberán ser certificados y marcados con las siglas CE que garantizan que el equipo cumple con las normas de seguridad para su venta en Europa.

c)Normas básicas de seguridad:

- El personal encargado del mantenimiento, será conocedor del sistema de montaje mas correcto a poner en practica, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se paralizaran los trabajos bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h, lluvia, helada o nieve.
- Las maniobras de ubicación "in situ" del mástil serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiaran el mástil mediante sogas sujetas a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Si son necesarias maniobras de anclaje, soldadura, amarre, etc..., sobre el mástil de altura, estas se realizaran desde el interior de una cesta colgada del extremo de una grúa autopropulsada, cesta provista como mínimo de una barandilla de 1 m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El operario además, amarrara el mosquetón del cinturón de seguridad a la barandilla de la cesta o a argollas a tal efecto sobre el propio mástil.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura del mástil.

3.2.- TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA.

a)Riesgos previstos:

01. Caídas de personas a distinto nivel.
02. Caídas de personas al mismo nivel.
03. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
04. Caídas de objetos en manipulación.
05. Caídas por objetos desprendidos.
06. Pisadas sobre objetos.

07. Choques contra objetos inmóviles.
08. Choques contra objetos móviles.
09. Golpes por objetos o herramientas.
10. Proyección de fragmentos o partículas.
11. Atrapamiento por o entre objetos.
12. Atrapamiento por vuelco de maquinaria.
13. Sobreesfuerzos.
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
15. Accidente por seres vivos.
16. Atropellos o golpes con vehículos.
17. Exposición a contactos eléctricos.

b)Medidas de protección individual:

- Casco certificado, que debe usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Guantes de goma fina o caucho natural, para no estar en contacto las manos con las pastas y morteros.
- Gafas protectoras de seguridad, mascarilla antipolvo y manoplas de cuero para los trabajos de corte de ladrillo cerámico.
- Mono de trabajo, que deberá usarse en todo momento de la presencia del trabajador en el tajo.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla, para trabajos de apertura de rozas manualmente.

NOTA: todos los EPIS deberán ser certificados y marcados con las siglas CE que garantizan que el equipo cumple con las normas de seguridad para su venta en Europa.

c)Medidas de protección colectivas:

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjado y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Se mantendrán ordenadas y limpias las zonas de trabajo así como las de transito.

d)Normas básicas de seguridad:

- Se revisara diariamente el estado de los medios auxiliares empleados en los trabajos (andamios y escaleras).
- Las zonas de trabajo estarán limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Cuando se realicen trabajos de albañilería a distintos niveles, se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.
- Los andamios o escaleras no apoyaran en fabricas recién hechas.
- Se trabajara por debajo de la altura del hombro para evitar así los riesgos de las lesiones en los ojos.
- La iluminación portátil de los tajos será estanca.
- Se acotara y señalizara la zona inferior donde se estén colocando las bajantes de saneamiento.
- La evacuación de escombros de las plantas se realizara mediante conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados, con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

3.3.- MANTENIMIENTO DE CERRAMIENTOS DE PARCELA.

a)Riesgos previstos:

01. Caídas de personas a distinto nivel.
02. Caídas de personas al mismo nivel.
03. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
04. Caídas de objetos en manipulación.
05. Caídas por objetos desprendidos.
06. Pisadas sobre objetos.
07. Choques contra objetos inmóviles.
08. Choques contra objetos móviles.
09. Golpes por objetos o herramientas.
10. Proyección de fragmentos o partículas.
11. Atrapamiento por o entre objetos.
12. Atrapamiento por vuelco de maquinaria.
13. Sobreesfuerzos.
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
15. Accidente por seres vivos.
16. Atropellos o golpes con vehículos.
17. Exposición a contactos eléctricos.
18. Exposición a radiaciones.
19. Explosiones.

b)Medidas de protección individual.

- Casco certificado, que deberá usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Cinturón de seguridad certificado, que deberá usarse en los trabajos con riesgo de caídas a distinto nivel.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero y botas con puntera reforzada.
- Mono de trabajo, que deberá usarse en todo momento de la presencia del trabajador en el tajo.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura oxiacetilénica y oxicorte.

NOTA: todos los EPIS deberán ser certificados y marcados con las siglas CE que garantizan que el equipo cumple con las normas de seguridad para su venta en Europa.

c)Medidas de protección colectivas:

- Uso de medios auxiliares adecuados y en perfecto estado para la realización de los trabajos.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las carpinterías se almacenaran convenientemente en los lugares donde se vayan a instalar, hasta su fijación definitiva.

d)Normas básicas de seguridad:

- Tener presente el volumen de los acopios de carpintería metálica y su natural interferencia en especial, en construcciones con total ocupación del solar.
- Estudie su caso con detenimiento y defina los lugares para recibir los acopios de carpintería metálica. Recuerde que puede optar por la modalidad de que pueden ser servicios de forma escalonada.
- Los elementos de la carpintería, (o de muros cortina, mamparas y asimilables), se descargaran en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes de eslingas de gancho de la grúa.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutara por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontaran únicamente en los tramos, aquellas protecciones, (normalmente serán barandillas), que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, (mamparas, muros cortina, asimilables); una vez introducidos los cercos, etc.. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de utilizar una maquina - herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada maquina, (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc..). Redacte impresos de autorización que deberá controlar el Vigilante de Seguridad.
- Antes de la utilización de cualquier maquina - herramienta, se comprobará, que se encuentre en optimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los tramos metálicos longitudinales, (lamas metálicas para celosías por ejemplo), transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, este a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios, (lugares poco iluminados o en marcha a "contra luz").
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica (o muro cortina o lamas de persianas, etc..).
- Los operarios estarán con el fijador del cinturón de seguridad sujeto a los elementos sólidos que se hayan previsto en los planos.
- Las barandillas de las terrazas, (tribunas o balcones y asimilables), se instalaran definitivamente y sin dilación una vez concluida a la "presentación", para evitar los accidentes por protecciones inseguras. Es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente "presentada"", es decir, aplomada y acuñada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, (balcones, tribunas), para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibo, (fraguado de morteros por ejemplo), se mantendrán apuntalados, (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

3.4.- PINTURA DE CASETAS Y LOCALES.

a)Riesgos previstos:

01. Caídas de personas a distinto nivel.
02. Caídas de personas al mismo nivel.
03. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
04. Caídas de objetos en manipulación.
05. Caídas por objetos desprendidos.
06. Choques contra objetos inmóviles.
07. Golpes por objetos o herramientas.
08. Proyección de fragmentos o partículas.
09. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
10. Exposición a contactos eléctricos.
11. Exposición a sustancias nocivas.
12. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
13. Incendios.

b)Medidas de protección individual:

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico especifico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.
-

c)Medidas de protección colectivas:

- Organización diaria de los trabajos, para la buena disposición y distribución del personal y de la maquinaria y materiales.
- Orden y limpieza en todas las áreas de trabajo.
- Las zonas de trabajo estarán bien iluminadas de acuerdo con la normativa vigente sobre iluminación en las obras de construcción (Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre).
- Utilización de vallas o cordones de balizamiento en señalización de las áreas de trabajo que así lo requieran por trabajos en el mismo plano.
- Utilización de andamios de seguridad metálicos, con barandillas de protección.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base

d)Normas básicas de seguridad:

- Se ventilaran adecuadamente los lugares donde se realicen los trabajos, debiendo estar cerrados los recipientes que contengan disolventes, y alejados del calor y del fuego.
- Las pinturas (los barnices, disolventes, etc.. - usted define-) se almacenaran en los lugares señalados con el titulo "almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalara un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pintura (barnices, disolventes, - usted define -) se instalara una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Evidentemente esta medida preventiva y la anterior, desaparecen en el caso de utilización de las pinturas al agua.
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilaran sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa se realizaran de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.

Tome precauciones y evite que en el almacén se acopien juntas las pinturas inflamables de diverso tipo. Ordene etiquetar las pilas los anaqueles destinados a cada pintura. Ordene etiquetar "ex profeso" las normas de volteo de pinturas nitrocelulósicas para asegurarse de que el Almacenero lo realiza en tiempo y forma adecuados.

- Se evitara la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se esta pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tendrán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización en esta obra de las escaleras de mano en los balcones (terrazas, tribunas, viseras) sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc..) para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuara utilizando "portalámparas estanco con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas machihembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutaran siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizara desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

3.5.- MANTENIMIENTO DE CABLEADOS DE SEÑALES, CABLEADOS DE B.T. Y REDES DE TOMA DE TIERRA.

a)Riesgos previstos:

01. Caídas de personas a distinto nivel.
02. Caídas de personas al mismo nivel.
03. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
04. Caídas de objetos en manipulación.
05. Caídas por objetos desprendidos.
06. Pisadas sobre objetos.
07. Choques contra objetos inmóviles.
08. Choques contra objetos móviles.
09. Golpes por objetos o herramientas.
10. Proyección de fragmentos o partículas.
11. Atrapamiento por o entre objetos.
12. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
13. Exposición a contactos eléctricos.

b)Medidas de protección individual:

- Casco certificado.
- Botas de seguridad antiperforante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de goma.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Gafas de protección contra impactos.
- Cinturones de seguridad certificado en situaciones de riesgo de caída.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usaran ropas sin accesorios metálicos y evitaran el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevaran las herramientas o equipos en bolsas y utilizaran calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en las suelas.
NOTA: todos los EPIS deberán ser certificados y marcados con las siglas CE que garantizan que el equipo cumple con las normas de seguridad para su venta en Europa.

c)Medidas de protección colectivas:

- Organización diaria de los trabajos, para la buena disposición y distribución del personal y de la maquinaria y materiales.
- Orden y limpieza en todas las áreas de trabajo.
- Las zonas de trabajo estarán bien iluminadas de acuerdo con la NORMATIVA VIGENTE SOBRE ILUMINACION ENLAS OBRAS DE CONSTRUCCION (Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre).
- Utilización de vallas o cordones de balizamiento en señalización de las reas de trabajo que así lo requieran por trabajos en el mismo plano.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijeras; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

d)Normas básicas de seguridad:

- Los trabajos se realizaran sin tensión, durante el montaje de la instalación.
- Desconexión eléctrica de la zona de trabajo y aislamiento de las partes conductoras.
- Comprobación de la no existencia de tensión en la zona de trabajo.
- Estricta utilización del sistema de señalización a base de tarjetas de PROHIBICION DE MANIOBRAS y de PRUEBAS.
- Para trabajos en tensión en B.T. el personal estará específicamente adiestrado para TET-BT.
- Todos los componentes de la instalación cumplirán las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- En locales cuya humedad relativa alcance o supere el 70%, así como en ambientes corrosivos se potenciaran las medidas de seguridad.
- Se comprobaran periódicamente las protecciones y aislamiento de los conductores.
- Herramientas manuales aisladas y en buen estado de conservación.
- Maquinas herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento y utilización de bajas tensiones de alimentación, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

e)Normas de seguridad de los conductores eléctricos:

- Los conductores eléctricos fijos estarán debidamente aislados respecto a tierra.
- Los conductores portátiles y los conductores suspendidos no se instalaran ni emplearan en circuitos que funcionen a una tensión superior a 250 V a tierra de corriente alterna, a menos que dichos conductores portátiles que puedan deteriorarse estén protegidos por una cubierta de caucho duro y, si es necesario, tendrán una protección adicional metálica flexible siempre que no estén en algunos tipos de ambientes señalados en el apartado 4.
- Se tendera a evitar el empleo de conductores desnudos; en todo caso se prohíbe su uso:
  - Y En locales de trabajo en que existan materiales muy combustibles o ambientes de gases, polvos o productos inflamables.
  - Y Donde pueda depositarse polvo en los mismos, como en las fábricas de cemento, harina, hilaturas, etc...

  Los conductores desnudos, o cuyo revestimiento aislante sea insuficiente y los de alta tensión, en todo caso, se encontraran fuera del alcance de la mano, y cuando esto no sea posible, serán eficazmente protegidos, al objeto de evitar cualquier contacto.

- Los conductores o cables para instalaciones en ambientes inflamables, explosivos o expuestos a la humedad, corrosión, etc.., estarán homologados para este tipo de riesgos.
- Todos los conductores tendrán sección suficiente para que el coeficiente de seguridad, en función de los esfuerzos mecánicos que soporten, no sea inferior a 3.

f)Líneas eléctricas aéreas:

- En los trabajos en líneas aéreas de conductores eléctricos se considerara a efectos de seguridad la tensión más elevada que soporten. Esta prescripción será valida en el caso de que algunas de tales líneas sea telefónica.
- Se suspenderá el trabajo cuando haya tormentas próximas.
- En las líneas de dos o más circuitos no se realizaran trabajos en uno de ellos estando en tensión otro, si para su ejecución es necesario mover los conductores de forma que puedan entrar en contacto.
- En los trabajos a efectuar en los postes se emplearan, además del casco protector con barbuquejo, trepadores y cinturón de seguridad. De emplearse escaleras para estos trabajos, serán de material aislante en todas sus partes.
- Cuando en estos trabajos se empleen vehículos dotados de cabestrantes o grúas, el conductor deberá evitar no solo el contacto con las líneas de tensión, sino también la excesiva cercanía que pueda provocar una descarga a través del aire; los restantes operarios permanecerán alejados del vehículo y en el caso accidental de entrar en contacto sus elementos elevados, el conductor permanecerá en el interior de la cabina hasta que se elimine tal contacto.

g)Redes subterráneas y de tierra:

- Para interrumpir la continuidad del circuito de una red a tierra en servicio, se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada.
- En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.
- En previsión de atmósfera peligrosa cuando no puedan ventilarse desde el exterior o en caso de incendio en la instalación subterránea, el operario que deba entrar en ella, llevará una mascara protectora y cinturón de seguridad o salvavidas, que sujetará por el otro extremo un compañero de trabajo desde el exterior.
- En las redes generales de tierras de las instalaciones eléctricas, se suspenderá el trabajo al probar las líneas y en caso de tormenta.

3.5.1.- TRABAJOS EN INSTALACIONES BAJO TENSIÓN ELÉCTRICA.

- Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de realizarlos estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas.
- Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación en donde se tiene que efectuar el mismo.

- Toda instalación será considerada bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto. Además del equipo de protección personal se empleara en cada caso el material de seguridad mas adecuado entre los siguientes:
  - Guantes aislantes.
  - Banquetas o alfombras aislantes.
  - Vainas o caperuzas aislantes.
  - Comprobadores o discriminadores de tensión.
  - Herramientas aislantes.
  - Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
  - Lámparas portátiles.
  - Transformadores de seguridad.
  - Transformadores de separación de circuitos.
- En los trabajos que se efectúen sin tensión:
  - Será aislada la parte en que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación, mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento mas próximos a la zona de trabajo.
  - Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
  - Se comprobara mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).
  - No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.

Protecciones en las instalaciones y equipos eléctricos de baja tensión.

- En las instalaciones y equipos eléctricos para la protección de las personas contra los contactos directos con partes habitualmente en tensión se adoptaran algunas de las siguientes prevenciones:
  - Se alejaran las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, para evitar un contacto fortuito o por la manipulación de objetos conductores, cuando estos puedan ser utilizados cerca de la instalación.
  - Se recubrirán las partes activas con aislamiento apropiado, que conserven sus propiedades indefinidamente y que limiten la corriente de contacto a un valor inocuo.
  - Se interpondrán obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura y resistir a los esfuerzos mecánicos usuales.
- Para la protección contra los riesgos de contacto con las masas de las instalaciones que puedan quedar accidentalmente con tensión (contactos eléctricos indirectos), se adoptaran, uno o varios de los siguientes dispositivos de seguridad:
  - Puesta a tierra de las masas. Las masas deben estar unidas eléctricamente a una toma de tierra o a un conjunto de tomas de tierra interconectadas, que tengan una resistencia apropiada. Las instalaciones, tanto en neutro aislado de tierra como con neutro unido a tierra, deben estar permanentemente controladas por un dispositivo que indique automáticamente la existencia de cualquier defecto de

aislamiento, o que separe automáticamente la instalación o parte de la misma, en la que este el defecto de la fuente de energía que la alimenta.

- Y De corte automático o de aviso, sensibles a la corriente de defecto (interruptores diferenciales), o a la tensión de defecto (relés de tierra).
- Y Unión equipotencial o por superficie aislada de tierra o de las masas (conexiones equipotenciales).
- Y Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía, por medio de transformadores o grupos convertidores, manteniendo aislados de tierra todos los conductores del circuito de utilización, incluido el neutro.
- Y Por doble aislamiento de los equipos y maquinas eléctricas.

3.6.- MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE ADQUISICIÓN DE DATOS Y DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES.

a)Riesgos previstos:

01. Caídas de personas al mismo nivel.
02. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
03. Caídas de objetos en manipulación.
04. Caídas por objetos desprendidos.
05. Pisadas sobre objetos.
06. Choques contra objetos inmóviles.
07. Choques contra objetos móviles.
08. Golpes por objetos o herramientas.
09. Exposición a contactos eléctricos.

b)Medidas de protección individual:

- Casco certificado.
- Botas de seguridad antiperforantes.
- Ropa de trabajo adecuada.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en las suelas.

c)Medidas de protección colectivas:

- Organización diaria de los trabajos, para la buena disposición y distribución del personal y de la maquinaria y materiales.
- Orden y limpieza en todas las áreas de trabajo.
- Las zonas de trabajo estarán bien iluminadas de acuerdo con la normativa vigente sobre iluminación en las obras de construcción (Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre).
- Utilización de vallas o cordones de balizamiento en señalización de las áreas de trabajo que así lo requieran por trabajos en el mismo plano.

d)Normas básicas de seguridad:

- Los trabajos se realizarán sin tensión, durante el montaje de la instalación.
- Descargo eléctrico del equipo y conectar a tierra y en cortocircuito.
- Comprobación de que el equipo no está en tensión.
- Estricta utilización del sistema de señalización a base de tarjetas de PROHIBICIÓN DE MANIOBRAS y de PRUEBAS.
- Para trabajos en tensión en B. T. el personal estará específicamente adiestrado para TET-BT.
- En locales cuya humedad relativa alcance o supere el 70 %, así como en ambientes corrosivos se potenciarán las medidas de seguridad.
- Se comprobarán periódicamente las protecciones y aislamiento de los conductores.
- Las conexiones eléctricas de los cables de la red de tierra se realizarán según el proceso de soldadura aluminotérmica.
- Herramientas manuales aisladas y en buen estado de conservación.
- Maquinas herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento y utilización de bajas tensiones de alimentación, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

3.7.- MANTENIMIENTO DE INSTRUMENTACIÓN DE MEDIDA.

a)Riesgos previstos:

01. Caídas de personas a distinto nivel.
02. Caídas de personas al mismo nivel.
03. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
04. Caídas de objetos en manipulación.
05. Caídas por objetos desprendidos.
06. Pisadas sobre objetos.
07. Choques contra objetos inmóviles.
08. Golpes por objetos o herramientas.
09. Proyección de fragmentos o partículas.
10. Atrapamiento por o entre objetos.
11. Contactos térmicos.
12. Exposición a contactos eléctricos.
13. Exposición a radiaciones.

b)Medidas de protección individuales:

- Casco certificado.
- Botas de seguridad antiperforante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra impactos.
- Cinturones de seguridad certificado en situaciones de riesgo de caída.

NOTA: todos los EPIS deberán estar certificados y marcados con las siglas CE que garantizan que el equipo cumple con las normas de seguridad para su venta en Europa.

c)Medidas de protección colectiva:

- Organización diaria de los trabajos, para la buena disposición y distribución del personal y de la maquinaria y materiales.
- Orden y limpieza en todas las áreas de trabajo.
- Las zonas de trabajo estarán bien iluminadas de acuerdo con la normativa vigente sobre iluminación en las obras de construcción (Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre).
- Utilización de vallas o cordones de balizamiento en señalización de las áreas de trabajo que así lo requieran por trabajos en el mismo plano.
- Utilización de andamios de seguridad metálicos, con barandillas de protección.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijeras; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

d)Normas básicas de seguridad:

- Los trabajos se realizarán sin tensión, durante el montaje de la instalación.
- Proceder al enclavamiento tanto eléctrico como mecánico del equipo.
- Se comprobarán periódicamente las protecciones y aislamiento de los conductores.
- Herramientas manuales aisladas y en buen estado de conservación
- Maquinas herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento y utilización de bajas tensiones de alimentación, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

3.8.- ACTIVIDAD EN OFICINA Y EN PUESTOS DE INFORMÁTICA.

En este puesto de trabajo se realizan tareas de tipo administrativo (revisión de documentación, elaboración de documentación,…), lo que implica el uso de pantallas de visualización de datos durante casi toda la jornada laboral.

a)Riesgos previstos:

01. Caídas de personas a distinto nivel.
02. Caídas de personas al mismo nivel.
03. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
04. Caídas de objetos en manipulación.
07. Choques contra objetos inmóviles.
09. Golpes por objetos o herramientas.
13. Sobreesfuerzos.
15. Contactos térmicos.
16. Contactos eléctricos.
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
18. Contacto con sustancias nocivas.
19. Exposición a radiaciones.
20. Explosiones.
21. Incendios.
25. Otros.

b)Medidas de protección individuales:

Para la realización de los trabajos EN OFICINA Y EN PUESTOS DE INFORMÁTICA (puestos de personal técnico / administrativo / gerencia) no es necesario el empleo de equipos de protección individual.

c)Medidas de protección colectiva:

Para la realización de los trabajos EN OFICINA Y EN PUESTOS DE INFORMÁTICA (puestos de personal técnico / administrativo / gerencia) no es necesario el empleo de protecciones colectivas.

d)Normas básicas de seguridad:

- No utilizar taburetes, sillas, mesas, cajas o papeleras como escaleras.
- Los suelos deberán ser fijos, estables y no resbaladizos.
- Se mantendrá el orden y la limpieza por toda la oficina.
- Se recomienda que las estanterías estén ancladas a la pared o al suelo.
- No se sobrecargaran las estanterías.
- Las cargas pesadas se manejaran entre dos trabajadores.
- La separación entre los puestos de trabajo será la suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su trabajo.
- La anchura mínima de las puertas exteriores será de 80 cm y de 1 m en los pasillos.
- La apertura de las ventanas que implique el giro de sus hojas sobre un eje no debe invadir el espacio correspondiente a las zonas de paso.
- Se revisaran periódicamente los puestos de trabajo para asegurarse de que no se deterioran las condiciones aconsejables:
  - Ubicación adecuada de teclado y pantalla.
  - Ubicación adecuada de los documentos.
  - Posición y altura de la silla.
  - Iluminación correcta.
- Se interrumpirá el trabajo sobre la pantalla periódicamente 10 minutos cada 2 horas.
- Se utilizaran medios mecánicos para el manejo de pesos.
- Se evitará el contacto con los equipos de impresión mientras estos estén funcionando.
- No se manipularan los enchufes ni se acoplarán más aparatos de los permitidos.
- Evitar que los cables atraviesen zonas de paso.
- No utilizar cables alargadera que no dispongan de conductor de protección.
- Ubicar las fotocopiadoras e impresoras en lugares ventilados.
- Cuando exista riesgo de contacto de tinta se utilizaran guantes.
- Se debe utilizar el método de limpieza más adecuado para cada situación.
- Los productos utilizados para la limpieza contaran con su ficha de seguridad.
- Se informará a todos los trabajadores del manejo de los extintores.
- Se señalizaran las vías de evacuación.
- Se desconectaran los equipos eléctricos durante los periodos prolongados de no utilización (por la noche).
- Se tendrá cuidado se cierran los cajones para evitar atrapamientos.
- Se distribuirán de forma clara las tareas y competencias, planificando los trabajos para así prever pausas y así evitar el estrés y la fatiga visual.

Requisitos de los componentes en un puesto con pantalla de visualización de datos.

Pantalla.

- Los caracteres de las pantallas deberán estas bien definidos y configurados de forma clara y tener dimensión suficiente, disponiendo de un espacio adecuado entre caracteres y renglones.
- La imagen de la pantalla deberá ser estable, sin destellos, centelleos u otras formas de inestabilidad.
- La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad, con facilidad para adaptarse a las necesidades del usuario.
- Podrá utilizarse un pedestal independiente o una mesa regulable para la altura.
- La pantalla no deberá tener reflejos ni reverberaciones que puedan molestar al usuario.

Teclado.

- El teclado deberá ser inclinable e independiente de la pantalla para permitir que el trabajador adopte una postura cómoda que no provoque cansancio en los brazos y en las manos.
- Tendrá que haber espacio suficiente delante del teclado para que el usuario pueda apoyar los brazos y las manos.
- La superficie del teclado deberá ser mate para evitar reflejos.
- La disposición del teclado y las características de las teclas deberán tender a facilitar su utilización.
- Los símbolos de las teclas deberán resaltar lo suficiente y ser legibles desde la posición normal de trabajo.

Mesa o superficie de trabajo.

- La mesa o superficie de trabajo deberá tener dimensiones suficientes para:
  Que el usuario pueda colocar con holgura los elementos de trabajo.
  Para permitir la colocación flexible de la pantalla, a una distancia adecuada, como mínimo a 400 mm).
  Para permitir que delante del teclado existe un espacio para apoyar las manos y los brazos.
  Para colocar los documentos y material accesorio.
- La mesa o superficie de trabajo deberá permitir a los trabajadores una posición cómoda de trabajo.
- La mesa o superficie de trabajo deberá tener un acabado mate para evitar reflejos y su color no será excesivamente claro u oscuro.
- La superficie de la mesa o superficie de trabajo deberá ser de baja transmisión térmica y carecer de esquinas o aristas agudas.

Asiento o silla de trabajo.

- El asiento o silla de trabajo deberá destinado a los puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos deberán cumplir los siguientes requisitos de diseño:
  - Deberán ser estable, proporcionando al usuario libertad de movimiento u procurándole una postura confortable.
  - El respaldo deberá tener una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar y tener dispositivos para poder ajustar la altura e inclinación.
  - La profundidad del asiento deberá se regulable de forma que el usuario pueda utilizar el respaldo sin que el borde del asiento le presione las piernas.
  - Los mecanismos de ajuste de las sillas serán fácilmente manejables una vez que el usuario este sentado y construidos a prueba de cambio no intencionados.

- Se recomiendan sillas o asientos dotados de cinco apoyos en el suelo.
- Se dispondrá de un reposapiés para los usuarios que lo deseen.

El portadocumento o atril.

- Cuando sea necesario trabajar de manera habitual con documentos impresos, se recomienda la utilización de un atril. Este dispositivo permite la colocación del documento a una altura y distancia similares a las de la pantalla de visualización de datos, reduciendo así los esfuerzos de acomodación visual y los movimientos de giro de cabeza.
- Las características que deben reunir son las siguientes:
  - Ser ajustable en altura, inclinación y distancia.
  - El soporte debe ser opaco y con superficie de baja reflectancia.
  - Tener resistencia suficiente para soportar el peso de los documentos.

3.9.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

3.9.1.-MAQUINARIA.

a)Riesgos previstos:

01. Vuelcos.
02. Hundimientos.
03. Choques.
04. Formación de atmósferas agresivas o molestas.
05. Ruido.
06. Explosión a incendios.
07. Atropellos.
08. Caídas a cualquier nivel.
09. Atropamientos.
10. Cortes.
11. Golpes y proyecciones.
12. Contactos con la energía eléctrica.

b)Equipos de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de PVC.
- Guantes aislantes de la electricidad (mantenimiento).
- Botas aislantes de la electricidad (mantenimiento).
- Mandiles de cuero (mantenimiento).
- Polainas de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica.
- Faja antivibratoria.

- Manguitos antivibratorios.
- Protectores auditivos.

c)Normas o medidas preventivas tipo:

- Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "maquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre ala vista de los (maquinistas, gruístas, etc.), con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga para el (maquinista, gruísta, etc. ...), se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe de tener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Encargado de seguridad, que previa comunicación al Jefe de obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del lO % de hilos rotos. Tomar precauciones en el uso de eslingas. Evitar que cualquier cable ennudado sirva para mantener cargas.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación), serán de acero (o de hierro forjado), provistos de "pestillos de seguridad".
- Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de "pestillos de seguridad".
- Se prohíbe la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados (según una "s"), y doblados. El acero corrugado altera sus características técnicas al ser calentado.
- Los contenedores (cubilotes, canjilones, jaulones, etc.), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante-
- Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros de alimentación de obra.
- Periódicamente se verificará la horizontalidad de los carriles de desplazamiento de la grúa.
- Los carriles de desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m de su termino, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Semanalmente, el Encargado de seguridad, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y esta a la Dirección Facultativa.
- Se revisarán semanalmente por el Encargado de seguridad, el estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra y éste, ala Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km. /h (o si es menor a los señalados por el fabricante).

3.9.2.- HERRAMIENTAS.

a)Riesgos previstos:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Explosión (trasiego de combustibles).

b)Medidas de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de goma o PVC.
- Botas de seguridad.
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

c)Medidas preventivas colectivas:

- Las maquinas herramientas eléctricas, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Las maquinas herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las maquinas herramientas a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustibles y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las maquinas herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Los motores eléctricos de las maquinas herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Esta precaución deberá preverse ante cualquier máquina con posibilidad de atrapamiento. Por otra parte, la provisionalidad propia de la actividad de construcción, hace que entre instalación y reinstalación se extravíen las protecciones. Si prevé la necesidad del montaje de un taller mecánico de obra, se sugiere que aumente sus precauciones en este sentido.

- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.

Igual precaución se sugiere adoptar, si prevé la utilización de herramientas de banco de accionamiento manual que utilicen engranajes.

Lo mismo en el caso de utilizar maquinaria con tornillos sin fin.

La máxima dificultad estribará al intentar resolver la exigencia de posibilidad de engrase sin necesidad de desmontar las protecciones. No olvide que los rendimientos exigidos para el personal, condicionado por sus propias exigencias, pueden ser el mayor obstáculo a vencer.

- Las máquinas herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las maquinas herramientas (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- Siempre que sea posible, las máquinas herramientas con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de lO m (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Se prohíbe el uso de maquinas herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha.

  Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante montacorreas (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etc., para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, que no respondan a todas las ordenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO".
- La instalación de letreros con leyendas de "máquina averiada", "maquina fuera de servicio", etc., serán instalados y retirados por la misma persona.

4.- EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Para cada una de las actividades realizadas en los trabajos de mantenimiento del SAIH se han identificado los riesgos posibles, evaluando cada uno de ellos en función de la probabilidad de que ocurran y de la gravedad de los daños que pudieran ocasionar.
Los riesgos considerados han sido:

1. Caídas de personas a distinto nivel.
2. Caídas de personas al mismo nivel.
3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
4. Caídas de objetos en manipulación.
5. Caídas por objetos desprendidos.
6. Pisadas sobre objetos.
7. Choques contra objetos inmóviles.
8. Choques contra objetos móviles.
9. Golpes por objetos o herramientas.
10. Proyección de fragmentos o partículas.
11. Atrapamiento por o entre objetos.
12. Atrapamiento por vuelco de maquinaria.
13. Sobreesfuerzos.
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
15. Contactos térmicos.
16. Contactos eléctricos.
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
18. Contacto con sustancias nocivas.
19. Exposición a radiaciones.
20. Explosiones.
21. Incendios.
22. Accidentes causados por seres vivos.
23. Atropellos o golpes con vehículos.
24. Accidentes en tránsito.
25. Otros.

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA	
Baja	B
Media	M
Alta	A

GRAVEDAD DE LOS DAÑOS	
Baja	B
Media	M
Alta	A

RIESGO	
1. Muy alto	AA
2. Alto	AM-MA
3. Medio	AB-BA
4. Medio	MM
5. Bajo	BM-MB
6. Muy bajo	BB

ACTIVIDADES DE IDENTIFICACION Y GRADUACION DE RIESGOS. MANTENIMIENTO.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	IDENTIFICACION Y GRADUACION DE RIESGOS																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Cableados de seiiales, Baja Tension y tomas de tierra	MA	BB	NP	MB	BA	BB	BB	NP	BM	NP	NP	NP	BB	NP	BM	MA	NP	NP	NP	BA	BM	BB	BM		
	2	5		5	3	5	5		5				5		5	2				3	5	5	5		
Equipos electr6nicos de adquisici6n de datos y de comunicaciones	NP	BB	NP	BB	BB	BB	BB	NP	BM	NP	NP	NP	BM	BM	NP	MM	NP	NP	NP	NP	NP	BB	NP		
		5		5	5	5	5		5				5	5		4						5			
Instrumentaci6n de medida	MM	BB	NP	BB	BB	BB	BB	NP	BM	NP	NP	NP	BM	NP	NP	MM	NP	NP	NP	NP	NP	BB	NP		
	4	5		5	5	5	5		5				5			4						5			
Antenas de comunicaciones	AA	BB	NP	BA	BA	BB	AA	NP	BM	NP	NP	NP	MM	BM	NP	MM	NP	NP	MM	NP	NP	NP	NP		
	1	5		3	3	5	1		5				4	5		4			4						
Mancjo de hc-rramicntac	NP	BB	NP	BB	NP	BB	BB	NP	BM	NP	NP	NP	AB	NP	BM	MA	MM	MA	NP	BA	BM	BB	NP		
		6		6		6	6		5				3		5	2	4	2		3	5	6			
Manejo de maquinaria	MA	BB	NP	BB	BB	BB	AM	NP	BM	NP	NP	NP	BM	NP	NP	MM	NP	NP	NP	NP	NP	BB	NP		
	2	5		5	5	5	2		5				5			4						5			
Cerramientos de parcela	BM	BB	NP	BB	BB	BB	BB	NP	BM	BM	NP	NP	MM	BM	NP	NP	MM	NP	NP	NP	NP	BB	NP		
	5	6		6	6	6	6		5	5			4	5			4					6			
Trabajos de albaiiileria	BM	BB	NP	BB	BB	BB	BB	NP	BM	BM	NP	NP	BM	NP	NP	NP	MM	NP	NP	NP	NP	BB	NP		
	5	6		6	6	6	6		5	5			5				4					6			
Trabajos de pintura de casetas y locales	BM	BB	NP	BB	BB	BB	BB	NP	BM	BM	NP	NP	BM	NP	NP	NP	MM	NP	NP	NP	NP	BB	NP		
	5	6		6	6	6	6		5	5			5				4					6			

ACTIVIDADES DE IDENTIFICACIÓN Y GRADUACIÓN DE RIESGOS.
ACTIVIDAD EN OFICINA Y EN PUESTOS DE INFORMÁTICA.

	IDENTIFICACIÓN Y GRADUACIÓN DE RIESGOS																								
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Actividad en oficina y en puestos de informática (personal técnico / administrativo / gerencia)	B M	B B	B M	B M			B M		B M				B B		B M	B M	B M	B M			B M				B M
	5	6	5	5			5		5				6		5	5	5	5			5				5

Se observa que los principales riesgos que se pueden producir durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento son los derivados de la realización de trabajos en altura (torres de antena), riesgos eléctricos y caídas de personal a distinto nivel.

Además hay que considerar los riesgos “in itinere” durante los desplazamientos de los equipos de trabajo a los puntos de control. Con los datos que se tiene hasta la fecha sobre accidentes de tráfico producidos durantes el mantenimiento de las redes SAIH, la probabilidad de que ocurran es baja y la gravedad de sus consecuencias puede considerarse media.

5.- FORMACIÓN.

Al comenzar los trabajos, todo el personal debe recibir formación e información de los riesgos específicos de los trabajos que va a desempeñar, así como de las medidas de seguridad que deberán emplearse tanto personal como colectivamente.
Todo el personal del adjudicatario del CONTRATO de SERVICIOS, incluyendo a las posibles subcontratas y trabajadores autónomos, deberán acreditar una formación en prevención de riesgos laborales adecuada a los riesgos a que están sometidos en su puesto de trabajo.
Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los equipos de trabajo dispongan de algún socorrista.

6.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

6.1.- Botiquines.

Se dispondrá de botiquines conteniendo como mínimo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

6.2.- Asistencia a accidentes.

Se deberá informar del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

6.3.- Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo si es de nuevo ingreso, que será repetido en el período de dos años, si hubiera lugar. O tener acreditado él haberlo pasado, si no es de nuevo ingreso o es de una subcontrata.
El suministro de agua potable para el personal se tomará, en su caso, de la red municipal de distribución o, en su defecto, se prevería el transporte en botellas.

7.- TRABAJOS ESPECIALES.

De aquellos trabajos de especial peligrosidad (manipulación de grandes cargas, trabajos en altura, trabajos en tensión, etc.), el contratista realizará los procedimientos de ejecución específicos y los presentará al Director del CONTRATO de SERVICIOS, para su aprobación.
Para la ejecución de estos trabajos de especial peligrosidad, el responsable del CONTRATO de SERVICIOS elaborará los procedimientos de ejecución específicos a cada uno de estos trabajos, teniendo en cuenta las características del lugar, las interferencias de otros contratistas, las peticiones del Director del CONTRATO de SERVICIOS, etc.
Se consideran entre otros, trabajos de especial peligrosidad:

- Manipulación de grandes equipos.
- Trabajos en tensión T.E.T. o en proximidad de tensión.
- Trabajos subacuáticos.
- Cruce de líneas eléctricas con carreteras, ferrocarril, etc.
- Trabajos en recintos con atmósferas tóxicas, nocivas, inflamables o explosivas.

En Valladolid, julio 2012.

El Autor del Pliego

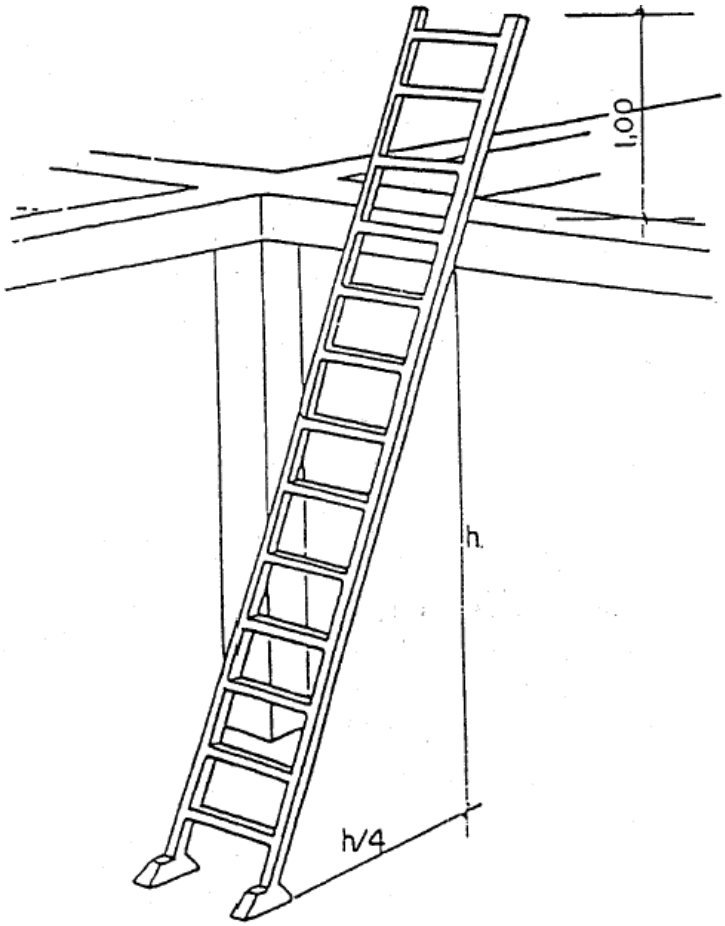
Fdo. José Manuel Lorente Ruiz

Examinado y Conforme:
EL DIRECTOR TÉCNICO:

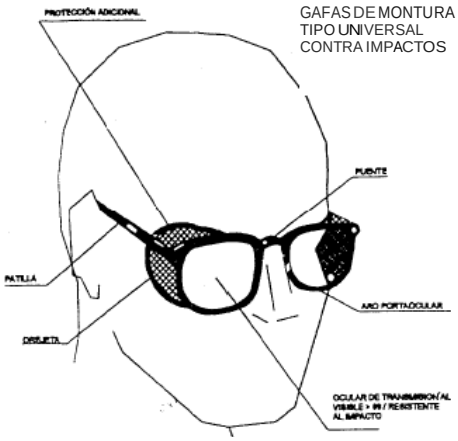
Fdo.:Pedro Matía Prim

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS.

ESCALERAS DE fANO

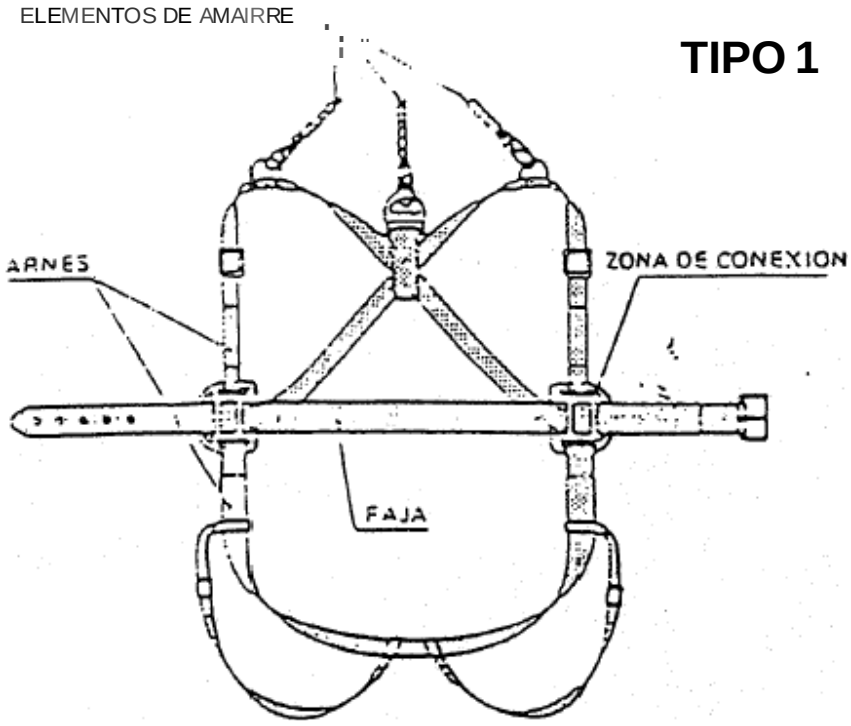


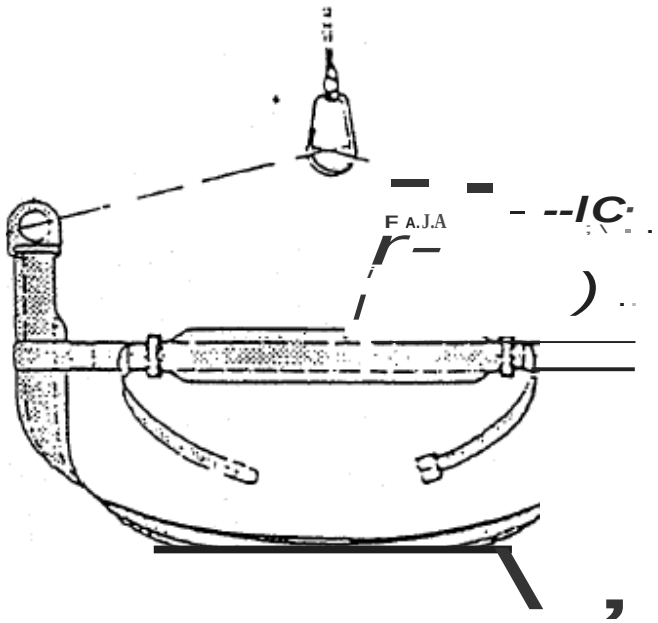
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

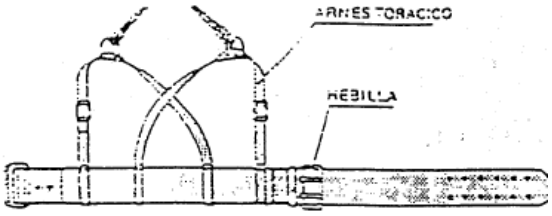
CINTURÓN DE SEGURIDAD, CLASE B DE SUSPENSION

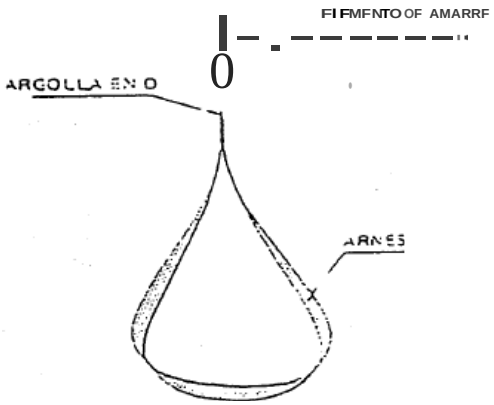


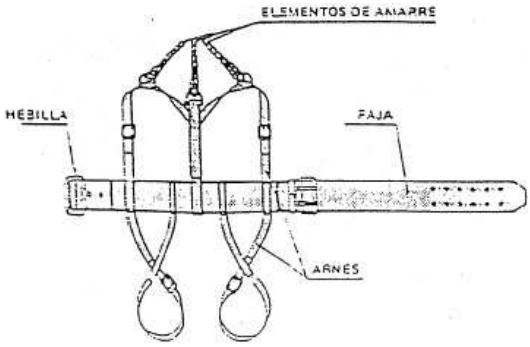


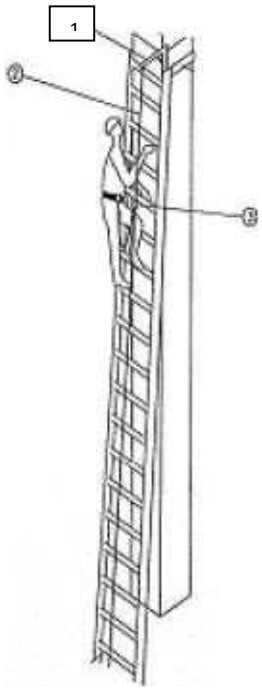
CINTURON DE SEGURIDAD, CLASE B DE SUSPENSION

TIPOS 2 Y 3


ARNES TORACICO
HEBILLA


ELEMENTO DE AMARRE
ARGOLLA EN D
ARNES


ELEMENTOS DE AMARRE
HEBILLA
FAJA
ARNES



1. FIJACION
2. CABLE FIJADOR
3. ARNES CON TENSOR

TRABAJOS EN TORRES DE ANTENA

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

1.- CONDICIONES GENERALES DE APLICACIÓN.

1.1.- DISPOSICIONES OFICIALES.

- Ley 31/95 – Prevención de riesgos laborales.
- R.D.L. 1/95 – Estatuto de los Trabajadores.
- R.D. 39/97 – Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 485/97 – Señalización de los Lugares de Trabajo.
- R.D. 486/97 – Lugares de trabajo.
- R.D. 487/97 – Manipulación manual de cargas.
- R.D. 488/97 – Pantallas de visualización de datos.
- R.D. 664/97 – Agentes biológicos.
- R.D. 665/97 – Agentes cancerígenos.
- R.D. 773/97 – Utilización de Equipos de Protección Individual.
- R.D. 1215/97 – Equipos de trabajo.
- R.D. 1407/92 – Comercialización de equipos de protección individual.
- R.D. 1627/97 – Obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.M.-09/03/71). Titulo II.
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M.28.8.70).
- Reglamentaciones Técnicas que resulten aplicables.
- Convenio Colectivo vigente.
- Otras normas oficiales relativas a la Seguridad e Higiene que sean de obligado cumplimiento durante la ejecución de la obra.

1.2.- DOCUMENTACION LABORAL OBLIGATORIA.

El contratista principal y en su caso sus subcontratas, tendrán a disposición de la Inspección de Trabajo, cliente, servicio de prevención, etc.,.. la siguiente documentación:

- Plan de seguridad.
- Libro de incidencias.
- Actas de los comités de seguridad (si el centro de trabajo > 50 trabajadores y hay elegidos Delegados de prevención).

2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.
Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.
Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido mayores tolerancias que las admitidas por el fabricante serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo no representará un riesgo en sí mismo.

2.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Los equipos de protección individual estarán certificados de acuerdo con el R.D. 1407/92 de 20 de Noviembre, o bien homologados según normas técnicas aprobadas por el Ministerio de Trabajo, si la compra de los mismos se efectuó antes del 30 de Junio de 1995.
Los criterios de selección, uso y mantenimiento de los EPI se establecen en las propias instrucciones que acompañan a cada EPI.
En todo caso el usuario es el responsable de su correcta conservación y adecuado mantenimiento.

2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

Las protecciones colectivas a utilizar en la obra, reunirán los requisitos que contempla la legislación vigente. A título de ejemplo:

- Señales
  Su tamaño, color y contenido, cumplirán con lo establecido en R.D. 13/92 de 17 de Enero y la O.M. de 31 de Agosto de 1987.
  Los camiones grúas, etc., dispondrán de alarma acústica y luminosa de indicación marcha atrás.
- Extintores:
  Los agentes extintores serán adecuados a los tipos de fuego previsibles, según indica la norma UNE 23.010 y su programa mínimo de mantenimiento sea el que se indica en el R.D. 1942/93 de 5 de Noviembre. Se colocarán a 1,50 m de altura y en lugar accesible.
- Barandillas:
  Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/m y tendrán una altura mínima de 90 cm., con un listón en su parte intermedia y plinto horizontal en su parte inferior.
- Plataformas de trabajo:
  Las plataformas de trabajo serán preferentemente metálicas y con una anchura mínima de 60 cm.
- Aparejos de Izar: Cables y cuerdas
  Los coeficientes mínimos de seguridad de los cables y cuerdas serán de 6 y 10 respectivamente.

3.- ORGANIZACION DE LA PREVENCION EN LA OBRA.

3.1.- SERVICIO DE PREVENCIÓN.

La obra será visitada, periódicamente, por los Técnicos del Servicio de Prevención o de la Mutua, de acuerdo con los Planes de Actuación.
Consecuencia de esas visitas, se generarán informes de inspección, con indicación de deficiencias observadas y propuesta de recomendaciones.

3.2.- COMITE DE SEGURIDAD.

Se constituirá, cuando proceda, de acuerdo con lo que se establece en el R.D. 472/71 de 11 de Marzo, por el que se regula la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo, o bien por lo que se indique en el Convenio Colectivo vigente.
Este apartado estará sujeto de forma especial a las nuevas disposiciones oficiales relativas a la Seguridad e Higiene vigentes o que se promulguen durante la ejecución de la obra, de acuerdo a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

4.- PERSONAL DE PREVENCIÓN. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES.

La responsabilidad en materia de seguridad y salud, viene dada por el nivel de autoridad que tiene asignado una persona en la gestión y ejecución de los trabajos.
Con carácter general, el mando que tenga a su cargo personal propio o empresas subcontratadas será responsable de las condiciones de seguridad con que se llevan a cabo las actividades que les hayan sido asignadas y del cumplimiento, por los trabajadores y de las empresas subcontratadas, de la normativa de prevención de riesgos laborales.

5.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN DEL PERSONAL.

El contratista deberá tener de acuerdo con el apartado a) del artículo 23 de la ley 31/95 de PRL, elaborado, y conservar a disposición de la autoridad laboral la evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo y la planificación de la acción preventiva conforme a lo previsto en el artículo 16 de la ley 31/95. Además de acuerdo con el artículo 7 del R. D. 39/97, dicha evaluación refleja para cada puesto de trabajo que necesite alguna medida preventiva, los siguientes datos:

a) Identificación del puesto de trabajo.
b) El riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados.
c) El resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes.

Como resultado de la evaluación el contratista planificará su actividad preventiva para cada año. Dentro de esta planificación se encuentra contenida:

- La formación de todos los trabajadores en función del puesto de trabajo .que ocupan.
- La información al trabajador por escrito de los riesgos a los que se encuentra sometido en función del puesto de trabajo que ocupan, y las medidas de prevención a adoptar para evitar o reducir dichos riesgos.

No obstante lo ya indicado, en el caso de aparecer en la obra nuevos riegos que no hayan sido contemplados en la evaluación de riesgos, o ser necesario la redacción de algún nuevo procedimiento de trabajo, los operarios serán debidamente informados y formados sobre los nuevos riesgos a los que están sometidos, así como de las medidas preventivas y equipos de protección tanto individual como colectiva que han de utilizar.

6.- MEDICINA PREVENTIVA Y ASISTENCIAL.

6.1.- SERVICIO MÉDICO.

Se indicará los lugares para ser atendido el personal en el caso de primeras curas y auxilios, para lesiones leves, en caso de accidentes con lesiones graves y hospitalización.
El personal de nuevo ingreso en obra pasará por el reconocimiento médico preceptivo.
Los reconocimientos médicos periódicos se realizarán anualmente, salvo que por prescripción médica estos se realicen con mayor frecuencia.

6.2. BOTIQUINES DE OBRA.

El contratista en lugar fácilmente visible, dispondrá del número de botiquines necesario para poder prestar los primeros auxilios. Estos botiquines se dotarán con el material reglamentario de acuerdo con lo que establece el Art. 43 apdo. 5 del Titulo II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
En los botiquines se indicará dirección y teléfono del Centro Asistencial de la Mutua de Accidentes o Seguridad Social más cercano, ambulancias, etc., al objeto de poder evacuar lo antes posible al accidentado.

7.- PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA INTERRUMPIR LA ACTIVIDAD POR RIESGO GRAVE E INMINENTE.

A) Interrupción realizada por los representantes legales de los trabajadores (Delegados de prevención).

Según el artículo 21 de la ley 31/95 de PRL, cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, y el empresario no adopte o no permita la adopción de las medidas necesarias para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, los representantes legales de éstos podrán acordar la paralización de la actividad de los trabajadores afectados por dicho riesgo.
Estos realizarán el siguiente trámite:

1. Comunicación inmediata a la empresa.
2. Comunicación inmediata a la autoridad laboral (la cual en el plazo de 24 horas anulará o ratificará la paralización acordada).

B)Interrupción realizadaporel Inspector de Trabajo y Seguridad Social.

Según el artículo 44 de la ley 31/95 de PRL, cuando el Inspector de Trabajo y Seguridad Social compruebe que la inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales implica, a su juicio, un riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores podrá ordenar la paralización inmediata de tales trabajos o tareas.
Este tomará las siguientes medidas:

1. Comunicación inmediata a la empresa.

La empresa lo pondrá en conocimiento inmediato de:

A) Los trabajadores afectados.
B) Comité de seguridad y salud.

C) Delegado de prevención (o en su ausencia de los representantes del personal).
La empresa dará cuenta al inspector de trabajo y seguridad social del cumplimiento de notificación anterior.
2. Comunicación inmediata a la autoridad laboral.
La paralización de los trabajos se levantará por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social que la hubiera decretado, o por el empresario tan pronto como se subsanen las causas que la motivaron, debiendo en este último caso comunicarlo inmediatamente a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

C)Interrupción realizada por el coordinadorde seguridad y salud en ejecución o por la dirección facultativa.

Según el artículo 14 del R.D. 1627/97, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.
La persona que hubiera ordenado la paralización deberá:

1. Comunicarlo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente.
2. Comunicarlo a los contratistas.
3. Comunicarlo a los subcontratistas
4. Comunicarlo a los representantes de los trabajadores (Delegados de Prevención)

D)Interrupción realizada por el trabajador.

Según el apartado 2 del artículo 21 de LPRL , de acuerdo con lo previsto en el apartado I del artículo 14 de la presente LPRL , el trabajador tendrá derecho a interrumpir su actividad y abandonar el lugar de trabajo, en caso necesario, cuando considere que dicha actividad entraña un riesgo grave e inminente para su vida o su salud.

8.- PLAN DE SEGURIDAD y SALUD.

El Contratista está obligado a redactar un PLAN DE SEGURIDAD y SALUD, adaptando sus medios y métodos de trabajo a las directrices de este Estudio de Seguridad y Salud.
El plan deberá entregarse para la aprobación del Director del CONTRATO de SERVICIOS, antes del inicio de los trabajos.

9.- CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

9.1.- INDICADORES ESTADISTICOS.

Deberá llevarse los indicadores estadísticos de accidentalidad del mantenimiento y explotación.

9.2.- INVESTIGACION DE ACCIDENTES.

Los accidentes con baja e incidentes significativos deberán ser investigados.

9.3.- INSPECCIONES DE SEGURIDAD.

Los trabajos de explotación y mantenimiento serán visitados periódicamente por los técnicos de un Servicio de Prevención o Mutua de Accidentes. De cada visita se elaborará un informe técnico de seguridad, en que se reflejarán los riesgos observados y se indicarán las medidas de prevención que deberán adoptarse.

En Valladolid, julio 2012.

El Autor del Pliego

Fdo. José Manuel Lorente Ruiz

Examinado y Conforme:
EL DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.:Pedro Matía Prim

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO.

MEDICIONES.

Nº	Medición	Descripción de la Unidad
1	1,00	Suministro e instalación de "línea de vida" en torre de antenas
2	48,00	Casco de Seguridad
3	4,00	Pantalla Soldador
4	48,00	Gafas Anti-impacto
5	48,00	Mascarilla Antipolvo
6	400,00	Filtro Mascarilla
7	48,00	Protector Auditivo
8	48,00	Cinturón de Seguridad
9	48,00	Cinturón Portaherramientas
10	4,00	Mandil de Cuero Soldador
11	4,00	Manguitos Soldador
12	4,00	Polainas Soldador
13	4,00	Guantes Soldador
14	48,00	Guantes de Goma
15	48,00	Guantes de Lona
16	48,00	Guantes de Cuero
17	48,00	Guantes de Dieléctricos
18	48,00	Botas Impermeables
19	48,00	Botas de Seguridad
20	48,00	Mono o Buzo de Trabajo
21	48,00	Impermeable de Chaqueta con Capucha y Pantalón
22	4,00	Equipo anticaídas
23	48,00	Botas Dieléctricas
24	8,00	Señal de Tráfico con soporte
25	8,00	Cartel indicativo de riesgo con soporte
26	8,00	Cartel indicativo de riesgo sin soporte
27	400,00	Cordón de Balizamiento
28	400,00	Malla de Plástico naranja
29	8,00	Valla de desviación Tráfico
30	200,00	Cable de seguridad para cinturones
31	8,00	Extintores Polvo seco ABC 6 Kg.
32	8,00	Extintores de CO2 para fuegos Clase E de 6 Kg.
33	72,00	Alquiler Local Comedor
34	72,00	Alquiler Local Vestuarios y Aseos
35	3,00	Acometidas Agua y Electricidad Casetas
36	3,00	Botiquín
37	4,00	Reposición de Material Sanitario

CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1				
Nº	UD	Unidad de Obra / Descripción	Precio en letra	Precio (€)
1	Ud	Suministro e instalación de "línea de vida" en torre de antenas	Once mil ciento seis euros con veinticinco céntimos	11.106,25
2	Ud	Casco de Seguridad	Cuatro euros con veintiocho céntimos	4,28
3	Ud	Pantalla Soldador	Catorce euros con ochenta y nueve céntimos	14,89
4	Ud	Gafas Anti-impacto	Once euros con treinta y cuatro céntimos	11,34
5	Ud	Mascarilla Antipolvo	Diez euros con cincuenta y cinco céntimos	10,55
6	Ud	Filtro Mascarilla	Dos euros con treinta céntimos	2,30
7	Ud	Protector Auditivo	Doce euros con trece céntimos	12,13
8	Ud	Cinturón de Seguridad	Cincuenta y tres euros con noventa y siete céntimos	53,97
9	Ud	Cinturón Portaherramientas	Siete euros con noventa y un céntimos	7,91
10	Ud	Mandil de Cuero Soldador	Dieciocho euros con treinta y siete céntimos	18,37
11	Ud	Manguitos Soldador	Cinco euros con ochenta céntimos	5,80
12	Ud	Polainas Soldador	Cinco euros con ochenta céntimos	5,80
13	Ud	Guantes Soldador	Seis euros con treinta y tres céntimos	6,33
14	Ud	Guantes de Goma	Dos euros con once céntimos	2,11
15	Ud	Guantes de Lona	Dos euros con once céntimos	2,11
16	Ud	Guantes de Cuero	Dos euros con once céntimos	2,11
17	Ud	Guantes de Dieléctricos	Veintidós euros con cincuenta y un céntimos	22,51
18	Ud	Botas Impermeables	Quince euros con once céntimos	15,11
19	Ud	Botas de Seguridad	Veinticuatro euros con cincuenta y siete céntimos	24,57
20	Ud	Mono o Buzo de Trabajo	Diecisiete euros con cuarenta y un céntimos	17,41
21	Ud	Impermeable de Chaqueta con Capucha y Pantalón	Dieciocho euros con noventa y nueve céntimos	18,99
22	Ud	Equipo Anticaídas	Trescientos setenta y cinco euros con treinta y siete céntimos	375,37
23	Ud	Botas Dieléctricas	Veintiún euros con sesenta y tres céntimos	21,63
24	Ud	Señal de Tráfico con soporte	Cincuenta y nueve euros con setenta y un céntimos	59,71
25	Ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte	Diez euros con cincuenta y cinco céntimos	10,55
26	Ud	Cartel indicativo de riesgo sin soporte	Seis euros con treinta y tres céntimos	6,33
27	Ud	Cordón de Balizamiento	Un euro con veintisiete céntimos	1,27
28	Ud	Malla de Plástico naranja	Un euro con seis céntimos	1,06
29	Ud	Valla de desviación Tráfico	Cincuenta euros con cuarenta y seis céntimos	50,46
30	Ud	Cable de seguridad para cinturones	Tres euros con diecisiete céntimos	3,17
31	Ud	Extintores Polvo seco ABC 6 Kg.	Ciento trece euros con quince céntimos	113,15
32	Ud	Extintores de CO2 para fuegos Clase E de 6 Kg.	Ciento diecisiete euros con cincuenta y nueve céntimos	117,59
33	Ud	Alquiler Local Comedor	Doscientos sesenta y tres euros con setenta y cinco céntimos	263,75

CUADRO DE PRECIOS Nº 1				
Nº	UD	Unidad de Obra / Descripción	Precio en letra	Precio (€)
34	Ud	Alquiler Local Vestuarios y Aseos	Doscientos sesenta y tres euros con setenta y cinco céntimos	263,75
35	Ud	Acometidas Agua y Electricidad Aseos	Doscientos once euros	211,00
36	Ud	Botiquín	Ciento quince euros con cincuenta y nueve céntimos	115,59
37	Ud	Reposición de Material Sanitario	Ciento cuatro euros con sesenta y dos céntimos	104,62

En Valladolid, julio 2012.

El Autor del Pliego

José Manuel Lorente Ruiz

Examinado y Conforme
EL DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.:Pedro Matía Prim

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL				
Nº	Medición	Descripción de la Unidad	P Unitario (€)	P Total (€)
1	1,00	Suministro e instalación de "línea de vida" en torre de antenas	11.106,25	11.106,25
2	48,00	Casco de Seguridad	4,28	205,44
3	4,00	Pantalla Soldador	14,89	59,56
4	48,00	Gafas Anti-impacto	11,34	544,32
5	48,00	Mascarilla Antipolvo	10,55	506,40
6	400,00	Filtro Mascarilla	2,30	920,00
7	48,00	Protector Auditivo	12,13	582,24
8	48,00	Cinturón de Seguridad	53,97	2.590,56
9	48,00	Cinturón Portaherramientas	7,91	379,68
10	4,00	Mandil de Cuero Soldador	18,37	73,48
11	4,00	Manguitos Soldador	5,80	23,20
12	4,00	Polainas Soldador	5,80	23,20
13	4,00	Guantes Soldador	6,33	25,32
14	48,00	Guantes de Goma	2,11	101,28
15	48,00	Guantes de Lona	2,11	101,28
16	48,00	Guantes de Cuero	2,11	101,28
17	48,00	Guantes de Dieléctricos	22,51	1.080,48
18	48,00	Botas Impermeables	15,11	725,28
19	48,00	Botas de Seguridad	24,57	1.179,36
20	48,00	Mono o Buzo de Trabajo	17,41	835,68
21	48,00	Impermeable de Chaqueta con Capucha y Pantalón	18,99	911,52
22	4,00	Equipo Anticaídas	375,37	1.501,48
23	48,00	Botas Dieléctricas	21,63	1.038,24
24	8,00	Señal de Tráfico con soporte	59,71	477,68
25	8,00	Cartel indicativo de riesgo con soporte	10,55	84,40
26	8,00	Cartel indicativo de riesgo sin soporte	6,33	50,64
27	400,00	Cordón de Balizamiento	1,27	508,00
28	400,00	Malla de Plástico naranja	1,06	424,00
29	8,00	Valla de desviación Tráfico	50,46	403,68
30	200,00	Cable de seguridad para cinturones	3,17	634,00
31	8,00	Extintores Polvo seco ABC 6 Kg.	113,15	905,20
32	8,00	Extintores de CO2 para fuegos Clase E de 6 Kg.	117,59	940,72
33	72,00	Alquiler Local Comedor	263,75	18.890,00
34	72,00	Alquiler Local Vestuarios y Aseos	263,75	18.890,00
35	3,00	Acometidas Agua y Electricidad Casetas	211,00	633,00
36	3,00	Botiquín	115,59	346,77
37	4,00	Reposición de Material Sanitario	104,62	418,48
		TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (€):		68.422,10

Asciende el presupuesto de Ejecución Material de las Medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo a la expresada cantidad de SESENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS (68.422,10 euros).

En Valladolid, julio 2012.

El Autor del Pliego

Fdo. José Manuel Lorente Ruiz

Examinado y Conforme:
EL DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.:Pedro Matía Prim

ANEJO 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

1.- INTRODUCCIÓN. 3
2.- PRECIOS UNITARIOS. 3
2.1.- MAQUINARIA. 3
2.2.- MATERIALES. 3
2.3.- MANO DE OBRA. 4
2.4.- OTROS. 5
3.- PRECIOS AUXILIARES. 6
4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. 9

1.- INTRODUCCIÓN.

En el presente ANEJO sólo recogen aquellas unidades que conforman el presente PLIEGO DE BASES.

En el caso de tratarse de "PA a justificar" no aparecen en esta justificación ni en los Cuadros de Precios correspondientes.

2.- PRECIOS UNITARIOS.

2.1.- MAQUINARIA.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
MAQ01	Mes	Vehículo todo terreno uso o disposición continua	1.458,01
MAQ02	Mes	Vehículo tipo furgón o furgoneta uso o disposición continua	1.276,19
MAQ03	Mes	Vehículo ligero o turismo de uso o disposición continua	975,96

2.2.- MATERIALES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
MAT01	Litr.	Gasoil automoción	1,00

2.3.- MANO DE OBRA.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
MO01	Mes	Delegado del Consultor	9.100,00
MO02	Mes	Jefe de Mantenimiento	6.875,00
MO03	Mes	Responsable de Sistemas Informáticos	6.875,00
MO04	Mes	Responsable de Sistema de Comunicaciones	6.875,00
MO05	Mes	Responsable de Hidrología	6.000,00
MO06	Mes	Auxiliar administrativo	4.100,00
MO07	Mes	Operador de Sistemas	4.100,00
MO08	H	Operador de sistemas	44,84
MO09	H	Ingeniero Técnico Superior especialista (período extraordinario)	65,63
MO10	Mes	Técnico especialista en mantenimiento	3.850,00
MO11	Mes	Técnico especialista en aforos	3.850,00
MO12	Mes	Auxiliar técnico	3.200,00
MO13	Mes	Ingeniero técnico o técnico de grado medio	5.100,00
MO14	H	Delegado del consultor (periodo extraordinario)	99,53
MO15	H	Jefe de Mantenimiento (periodo extraordinario)	75,20
MO16	H	Responsable Sistemas Informáticos (período extraordinario)	75,20
MO17	H	Responsable Sistema de Comunicaciones (periodo extraordinario)	75,20
MO18	H	Auxiliar administrativo (periodo extraordinario)	44,84
MO19	H	Operador de Sistemas (periodo extraordinario)	44,84
MO20	H	Técnico especialista en mantenimiento (periodo extraordinario)	42,11
MO21	H	Auxiliar Técnico (periodo extraordinario)	35,00
MO22	H	Ingeniero Técnico o Técnico de Grado Medio (periodo extraordinar	55,78
MO23	Mes	Auxiliar técnico en mantenimiento	3.757,20

2.4.- OTROS.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
OTR01	Ud.	Cuota mensual de operación por terminal VSAT	17,78
OTR02	Mes	Consumo energía eléctrica en estación control	61,19
OTR03	Mes	Operación de red VSAT DVB-RCS 387/128 kbps (espacial+terrestre)	23.661,51
OTR04	Mes	Mantenimiento especial equipamiento informático 24 h, 7 días/sem	2.951,16
OTR05	Mes	Mantenimiento de CPD	528,30
OTR06	Mes	Operación de la red de telecomunicaciones de la Esclusa 42	13.069,41
OTR07	Mes	Consumo energía eléctrica en Marcos de control	367,92
OTR08	Mes	Mantenimiento de software, sistemas operativos, ofimática	5.137,85
OTR09	Mes	Mantenimiento de trafos y red de tierras	4.481,13

3.- PRECIOS AUXILIARES.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PA01		Mes	Todo terreno de uso y disposición continua			
MAQ01	1,0000	Mes	Vehículo todo terreno uso o disposición continua	1.458,01	1.458,01	
%05	5,0000	%	Amortización, mantenimiento y otros gastos	1.458,01	72,90	
MAT01	160,0000	Litr	Gasoil automoción	1,00	160,00	
					TOTAL PARTIDA	1.690,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PA02		Mes	Furgoneta de uso y disposición continua			
MAQ02	1,0000	Mes	Vehículo tipo furgón o furgoneta uso o disposición continua	1.276,19	1.276,19	
%05	5,0000	%	Amortización, mantenimiento y otros gastos	1.276,19	63,81	
MAT01	160,0000	Litr	Gasoil automoción	1,00	160,00	
					TOTAL PARTIDA	1.500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS

PA03		Mes	Turismo de uso o disposición continua			
MAQ03	1,0000	Mes	Vehículo ligero o turismo de uso o disposición continua	975,96	975,96	
%05	5,0000	%	Amortización, mantenimiento y otros gastos	975,96	48,80	
MAT01	160,0000	Litr	Gasoil automoción	1,00	160,00	
					TOTAL PARTIDA	1.184,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PA04		Mes	Equipo de mantenimiento electromecánico en campo			
MO10	2,0000	Mes	Técnico especialista en mantenimiento	3.850,00	7.700,00	
%050.1	5,0000	%	Medios auxiliares en trabajos de campo	7.700,00	385,00	
					TOTAL PARTIDA	8.085,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL OCHENTA Y CINCO EUROS

PA05		Mes	Equipo de mantenimiento de obra civil en campo			
MO10	1,0000	Mes	Técnico especialista en mantenimiento	3.850,00	3.850,00	
MO23	1,0000	Mes	Auxiliar técnico en mantenimiento	3.757,20	3.757,20	
%050.1	5,0000	%	Medios auxiliares en trabajos de campo	7.607,20	380,36	
					TOTAL PARTIDA	7.987,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PA06		Mes	Equipo de explotación del sistema			
MO01	1,0000	Mes	Delegado del Consultor	9.100,00	9.100,00	
MO02	1,0000	Mes	Jefe de Mantenimiento	6.875,00	6.875,00	
MO03	1,0000	Mes	Responsable de Sistemas Informáticos	6.875,00	6.875,00	
MO04	1,0000	Mes	Responsable de Sistema de Comunicaciones	6.875,00	6.875,00	
MO05	1,0000	Mes	Responsable de Hidrología	6.000,00	6.000,00	
MO06	2,0000	Mes	Auxiliar administrativo	4.100,00	8.200,00	
MO07	2,0000	Mes	Operador de Sistemas	4.100,00	8.200,00	
%020.1	2,0000	%	Medios auxiliares en trabajos de oficina	52.125,00	1.042,50	
				TOTAL PARTIDA		53.167,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES MIL CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PA07		Mes	Equipo de aforos directo			
MO11	1,0000	Mes	Técnico especialista en aforos	3.850,00	3.850,00	
MO12	1,0000	Mes	Auxiliar técnico	3.200,00	3.200,00	
%050.1	5,0000	%	Medios auxiliares en trabajos de campo	7.050,00	352,50	
				TOTAL PARTIDA		7.402,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PA08		H	Equipo de explotación del sistema (periodo extraordinario)			
MO14	1,0000	H	Delegado del consultor (periodo extraordinario)	99,53	99,53	
MO15	1,0000	H	Jefe de Mantenimiento (periodo extraordinario)	75,20	75,20	
MO16	1,0000	H	Responsable Sistemas Informáticos (período extraordinario)	75,20	75,20	
MO17	1,0000	H	Responsable Sistema de Comunicaciones (periodo extraordinario)	75,20	75,20	
MO09	1,0000	H	Ingeniero Técnico Superior especialista (período extraordinario)	65,63	65,63	
MO18	2,0000	H	Auxiliar administrativo (periodo extraordinario)	44,84	89,68	
MO19	2,0000	H	Operador de Sistemas (periodo extraordinario)	44,84	89,68	
%020.1	2,0000	%	Medios auxiliares en trabajos de oficina	570,12	11,40	
				TOTAL PARTIDA		581,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PA09		H	Equipo mantenimiento electromecánico en campo (periodo extraord)			
MO20	2,0000	H	Técnico especialista en mantenimiento (periodo extraordinario)	42,11	84,22	
%050.1	5,0000	%	Medios auxiliares en trabajos de campo	84,22	4,21	
				TOTAL PARTIDA		88,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PA10		H	Equipo mantenimiento obra civil en campo (periodo extraord)			
MO20	1,0000	H	Técnico especialista en mantenimiento (periodo extraordinario)	42,11	42,11	
MO21	1,0000	H	Auxiliar Técnico (periodo extraordinario)	35,00	35,00	
%050.1	5,0000	%	Medios auxiliares en trabajos de campo	77,11	3,86	
			TOTAL PARTIDA			80,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
001	001		Mes	Trabajos de explotación ordinaria del Sistema SAIH Duero			
				Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones ordinarias.			
	PA06	1,0000	Mes	Equipo de explotación del sistema	53.167,50	53.167,50	
	PA01	1,0000	Mes	Todo terreno de uso y disposición continua	1.690,91	1.690,91	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	54.858,41	3.291,50	
				TOTAL PARTIDA			58.149,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
002	002		Mes	Trabajos de mantenimiento programado puntos de control			
				Mantenimiento programado de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP.			
	PA04	1,0000	Mes	Equipo de mantenimiento electromecánico en campo	8.085,00	8.085,00	
	PA05	0,0600	Mes	Equipo de mantenimiento de obra civil en campo	7.987,56	479,25	
	PA02	1,0000	Mes	Furgoneta de uso y disposición continua	1.500,00	1.500,00	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	10.064,25	603,86	
				TOTAL PARTIDA			10.668,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
003	003		Ud.	Coordinación de la campaña de aforos y trabajos en gabinete			
				Coordinación y trabajos en oficina de la campaña de aforos, incluyendo programación general de la campaña, seguimiento de la misma y planes mensuales de trabajo, proceso de datos de los aforos directos, obtención de curvas de gasto, redacción y edición de informes de la campaña anual de aforos.			
	MO13	3,0000	Mes	Ingeniero técnico o técnico de grado medio	5.100,00	15.300,00	
	%020.1	2,0000	%	Medios auxiliares en trabajos de oficina	15.300,00	306,00	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	15.606,00	936,36	
				TOTAL PARTIDA			16.542,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
004	004		Ud.	Trabajos de explotación en situaciones extraordinarias Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.			
	PA08	8,0000	H	Equipo de explotación del sistema (periodo extraordinario)	581,52	4.652,16	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	4.652,16	279,13	
				TOTAL PARTIDA			4.931,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
005	005		Ud.	Trabajos de apoyo a la explotación en situaciones extraordinaria Trabajos necesarios para apoyo en operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.			
	MO15	8,0000	H	Jefe de Mantenimiento (periodo extraordinario)	75,20	601,60	
	%050.1	5,0000	%	Medios auxiliares en trabajos de campo	601,60	30,08	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	631,68	37,90	
				TOTAL PARTIDA			669,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
006	006		Ud.	Trabajos de mantenimiento correctivo electromecánico. Trabajos de mantenimiento correctivo de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP.			
	PA09	7,5213	H	Equipo mantenimiento electromecánico en campo (periodo extraord)	88,43	665,11	
	PA02	0,1043	Mes	Furgoneta de uso y disposición continua	1.500,00	156,45	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	821,56	49,29	
				TOTAL PARTIDA			870,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
007	007		Ud.	Trabajos de mantenimiento correctivo en obra civil. Trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados en el PPTP.			
	PA10	7,8906	H	Equipo mantenimiento obra civil en campo (periodo extraord)	80,97	638,90	
	PA02	0,0800	Mes	Furgoneta de uso y disposición continua	1.500,00	120,00	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	758,90	45,53	
					TOTAL PARTIDA		804,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

008	008		Mes	Operación red VSAT DVB-RCS 387/128 kbps espacial+terrestre Operación de la red VSAT DVB-RCS, incluyendo el segmento espacial con ancho de banda de 387 kbps de Inroute y 128 de Outroute, segmento terrestre por uso de puertos del HUB y linea HUB-HOST, operación y mantenimiento de la red VSAT por terminal instalado.			
	OTR03	1,0000	Mes	Operación de red VSAT DVB	23.661,51	23.661,51	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	23.661,51	1.419,69	
					TOTAL PARTIDA		25.081,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL OCHENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

009	009		Mes	Consumo energía eléctrica en estación SAIH Consumo de energía eléctrica en estación de control SAIH, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida.			
	OTR02	1,0000	Mes	Consumo energía eléctrica en estación control	61,19	61,19	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	61,19	3,67	
					TOTAL PARTIDA		64,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

010	010		Mes	Mantenimiento especializado equipamiento informatico CPC 24 h Mantenimiento especializado del equipamiento informático del Centro de Control de Cuenca: servidores, sistemas de almacenamiento, electrónica de red, equipos de puestos de trabajo y periféricos, video-wall y mobiliario con disponibilidad de 24 horas y siete días a la semana.			
	OTR04	1,0000	Mes	Mantenimiento especial equipamiento informático 24 h, 7 días/sem	2.951,16	2.951,16	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	2.951,16	177,07	
					TOTAL PARTIDA		3.128,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
011	011		Mes	Sistema comunicaciones CCC de la 42 Operación de la red de comunicaciones de La Esclusa 42 referente a la telefonía fija digital y analógica, telefonía móvil, red VPN de los Marcos de Control, red de comunicaciones de los telenivómetros y sistema de video.			
	OTR06	1,0000	Mes	Operación de la red de telecomunicaciones de la Esclusa 42	13.069,41	13.069,41	
	%CI	2,4000	%	Costes indirectos	13.069,41	314,16	
					TOTAL PARTIDA		13.383,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS, con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

012	012		Mes	Consumo energía eléctrica en Marcos de Control Consumo de energía eléctrica en Marco de Control, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida.			
	OTR07	1,0000	Mes	consumo energía eléctrica en Marcos de control	367,92	367,92	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	367,92	22,08	
					TOTAL PARTIDA		390,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA EUROS

013	013		Mes	Mantenimiento especializado licencias software y SCADA Mantenimiento especializado del software del Centro de Control de Cuenca: software y aplicaciones informáticas de SCADA y Sistemas de Información, sistemas operativos y ofimática de los puestos de trabajo.			
	OTR08	1,0000	Mes	Mantenimiento de software, sistemas operativos, ofimática	5.137,85	5.137,85	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	5.137,85	308,27	
					TOTAL PARTIDA		5.446,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

014	014		Mes	Mantenimiento trafos y red de tierras Revisión anual de trafos y red de tierras según exigencias del Ministerio de Industria y Energía.			
	OTR09	1,0000	Mes	Mantenimiento de trafos y red de tierras	4.481,13	4.481,13	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	4.481,13	268,87	
					TOTAL PARTIDA		4.750,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
015	015		Mes	Mantenimiento de los C.P.D.			
				Funcionamiento de un Centro de Presentación de Datos, incluyendo consumo de servicios (agua, gas, electricidad, teléfono, ADSL, etc.), limpieza y mantenimiento de la oficina.			
	OTR05	1,0000	Mes	Mantenimiento de CPD	528,30	528,30	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	528,30	31,70	
				TOTAL PARTIDA			560,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA EUROS

016	016		Ud.	Caracterización física, hidrológica e hidráulica implantación			
				Caracterización física, hidrológica e hidráulica de las cuencas, sistemas hidrológicos o de explotación, infraestructura hidráulica y cauces cuya modelización e integración en el Sistema haya sido establecida, en función de los requerimientos de información de los modelos a implantar.			
	MO09	75,0000	H	Ingeniero Técnico Superior especialista (período extraordinario)	65,63	4.922,25	
	MO22	302,0000	H	Ingeniero Técnico o Técnico de Grado Medio (periodo extraordinar	55,78	16.845,56	
	MO21	324,4237	H	Auxiliar Técnico (periodo extraordinario)	35,00	11.354,83	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	33.122,64	1.987,36	
				TOTAL PARTIDA			35.110,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL CIENTO DIEZ EUROS

017	017		Ud.	Estudio e implantación de modelos			
				Definición y justificación de los modelos hidráulicos e hidrológicos a implantar, desarrollo de los mismos e integración en el Sistema de Información del SAIH.			
	MO09	140,0000	H	Ingeniero Técnico Superior especialista (período extraordinario)	65,63	9.188,20	
	MO22	620,0000	H	Ingeniero Técnico o Técnico de Grado Medio (periodo extraordinar	55,78	34.583,60	
	MO21	216,2234	H	Auxiliar Técnico (periodo extraordinario)	35,00	7.567,82	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	51.339,62	3.080,38	
				TOTAL PARTIDA			54.420,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS

018	018		Ud.	Determinación de niveles de afección y umbrales de alarmas			
				Estudio y definición de los niveles de afección en las zonas con potenciales riesgos de inundación controladas por alguna estación del SAIH y establecimiento de los correspondientes umbrales de alarma en variables de control del SAIH.			
	MO09	120,0000	H	Ingeniero Técnico Superior especialista (período extraordinario)	65,63	7.875,60	
	MO22	520,0000	H	Ingeniero Técnico o Técnico de Grado Medio (periodo extraordinar	55,78	29.005,60	
	MO21	262,4780	H	Auxiliar Técnico (periodo extraordinario)	35,00	9.186,73	
	%CI	6,0000	%	Costes indirectos	46.067,93	2764,07	
				TOTAL PARTIDA			48.832,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL O C H O CIENTOS TREINTA Y DOS EUROS

ANEJO Nº 5.- CRONOGRAMA.

ANEJO Nº 5.- CRONOGRAMA.

1.- INTRODUCCIÓN. 3
2.- DÍAS ÚTILES DE TRABAJO. 3
3.- DIAGRAMA DE TRABAJO..... 3
CRONOGRAMA DE TRABAJOS. 4

1.- INTRODUCCIÓN.

Conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se incluye el Plan de Obra valorado correspondiente al PLIEGO DE BASES PARA CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA C.H.DUERO.
El objetivo de este ANEJO es determinar un Plan de Obra para definir el plazo adecuado para la ejecución de las obras objeto del presente Proyecto, así como la distribución temporal de las diversas tareas.
La obtención del plazo total de ejecución de las obras definidas en este Proyecto, se ha basado en las siguientes premisas:

- Los rendimientos que se han utilizado son los indicados en la justificación de precios, o un múltiplo de los mismos.
- Los equipos empleados son únicamente orientativos, a efectos de determinación de rendimientos y plazos de ejecución, sin que exista ningún condicionante que obligue al uso de los modelos específicos citados, siendo obligación del Contratista la determinación de los mismos.
- Se han considerado jornadas de 8 horas y meses de 22 días, y se ha aplicado el calendario laboral y las consideraciones hechas en el Anejo nº 4.- Justificación de Precios.

De acuerdo con las anteriores consideraciones, el plazo obtenido para la ejecución de la obra completa es de VEINTICUATRO (24) MESES.

2.- DÍAS ÚTILES DE TRABAJO.

Para determinar los días útiles de trabajo se han tenido en cuenta los coeficientes reductores por climatología para las provincias de BURGOS, SALAMANCA, LEÓN, PALENCIA, SORIA, ZAMORA, SEGOVIA y VALLADOLID, de la Junta de Castilla y León.

Igualmente se ha tomado como referencia el calendario laboral vigente en la zona de estudio en cuanto a los días festivos, para cada mes.

3.- DIAGRAMA DE TRABAJO.

Se adjunta a continuación en CRONOGRAMA DE TRABAJOS propuesto para la ejecución de las obras.
En todo caso se trata de una propuesta a considerar por el adjudicatario de las obras, quien será finalmente quien desarrolle, de forma contractual, su propio programa de trabajos en función de la disponibilidad de sus equipos.

CRONOGRAMA DE TRABAJOS.

PROGRAMA ESTIMADO PARA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN S.A.I.H. DEL DUERO

ACTIVIDADES		TIEMPO ESTIMADO EN MESES												TIEMPO ESTIMADO EN MESES											
	EJECUCION MATERIAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ACTIVIDADES PROGRAMADAS	**1.940.751.84**																								
EXPLOTACIÓN	1.395.597.84	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91	58.149.91
MANTENIMIENTO PROGRAMADO	512.069.28	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22	21.336.22
AFOROS (Operaciones)	33.084.72	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53	1.378.53
ACTIVIDADES NO PROGRAMADAS	**1.748.245.40**																								
EXPLOTACIÓN	22.403.48	5.600.87						5.600.87						5.600.87											5.600.87
MANTENIMIENTO CORRECTIVO	251.522.40	6.701.12	14.817.50	6.701.12	14.817.50	6.701.12	14.817.50	6.701.12	14.817.50	6.701.12	14.817.50	6.701.12	14.817.50	6.701.12	14.817.50	6.701.12	14.817.50	5.025.84	14.817.50	5.025.84	14.817.50	5.025.84	14.817.50	5.025.84	14.817.58
MANTENIMIENTO GARANTIZADO	1.474.319.52	58.729.98	58.729.98	66.479.98	58.729.98	58.729.98	66.479.98	58.729.98	58.729.98	66.479.98	58.729.98	58.729.98	69.279.98	58.729.98	58.729.98	66.479.98	58.729.98	58.729.98	66.479.98	58.729.98	58.729.98	66.479.98	58.729.98	58.729.98	66.479.98
MEJORAS	**138.362.00**	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.08	5.765.16
SEGURIDAD Y SALUD	**68.422.10**	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.92	2.850.94
PREVISIÓN DE ABONOS PARCIALES																									
Abono Mensual (Ejecución Material)		160.512.63	163.028.14	162.661.76	163.028.14	154.911.76	170.778.14	160.512.63	163.028.14	162.661.76	163.028.14	154.911.76	173.578.14	160.512.63	163.028.14	162.661.76	163.028.14	153.236.48	170.778.14	153.236.48	163.028.14	160.986.48	163.028.14	153.236.48	176.379.19
Abono Mensual Acumulado (Ejecución Material)		160.512.63	323.540.77	486.202.53	649.230.67	804.142.43	974.920.57	1.135.433.20	1.298.461.34	1.461.123.10	1.624.151.24	1.779.063.00	1.952.641.14	2.113.153.77	2.276.181.91	2.438.843.67	2.601.871.81	2.755.108.29	2.925.886.43	3.079.122.91	3.242.151.05	3.403.137.53	3.566.165.67	3.719.402.15	3.895.781.34
Gastos Generales y Beneficio Industrial (19 %)		191.010.03	385.013.52	578.581.01	772.584.50	956.929.49	1.160.155.48	1.351.165.51	1.545.168.99	1.738.736.49	1.932.739.98	2.117.084.97	2.323.642.96	2.514.652.99	2.708.656.47	2.902.223.97	3.096.227.45	3.278.578.87	3.481.804.85	3.664.156.26	3.858.159.75	4.049.733.66	4.243.737.15	4.426.088.56	4.635.979.79
Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. incluido)		225.391.84	454.315.95	682.725.59	911.649.71	1.129.176.80	1.368.983.47	1.594.375.30	1.823.299.41	2.051.709.06	2.280.633.18	2.498.160.26	2.741.898.69	2.967.290.53	3.196.214.63	3.424.624.28	3.653.548.39	3.868.723.07	4.108.529.72	4.323.704.39	4.552.628.51	4.778.685.72	5.007.609.84	5.222.784.50	5.470.456.15
TOTALES PREVISIÓN DE ABONOS PARCIALES (I.V.A. INCLUIDO)	**5.470.456.15**	2.741.898.69												2.728.557.46											

PLIEGO DE BASES PARA CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA C.H.DUERO.

DOCUMENTO Nº 2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

ÍNDICE.

1.- PRESCRIPCIONES GENERALES. 2
1.1.- Objetivo del Pliego. 2
1.2.- Normativa. 2
2.- OBJETIVO DE LOS TRABAJOS. 3
3.- DEFINICIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR. 4
3.1.- Actividades Programadas. 4
3.1.1.- Explotación. 5
3.1.2.- Mantenimiento Programado. 6
3.1.3.- Campaña de aforos. 14
3.2.- Actividades No Programadas. 15
3.2.1.- Explotación. 15
3.2.2.- Mantenimiento Correctivo. 16
3.2.3.- Mantenimiento Garantizado. 17
3.3.- Mejoras y Reposiciones. 18
3.4.- Otras Actividades. 19
4.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS. 19
5.- INFORMACIÓN DISPONIBLE. 19
6.- REQUISITOS QUE HA DE CUMPLIR EL CONSULTOR. 19
6.1.- Acreditación, Capacitación y Experiencia. 19
6.2.- Instalaciones. 20
6.3.- Vehículos. 20
6.4.- Herramientas. 20
6.5.- Repuestos. 20
6.6.- Periodicidad de las Actuaciones de Mantenimiento Programado. 21
6.7.- Tiempos de Respuesta en Mantenimiento no Programado. 21
7.- PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS. 21
7.1.- Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistida por Ordenador. 22
7.2.- Información para la DGA. 23
7.3.- Gestión del inventario y almacén. 23
7.4.- Gestión de ubicaciones. 24
8.- CONTENIDO DE LA OFERTA. 24
9.- SISTEMA DE VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS. 24
9.1.- Valoración. 24
9.2.- Abono. 25

1.- PRESCRIPCIONES GENERALES.

1.1.- Objetivo del Pliego.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas particulares que regirán para la ejecución de los trabajos incluidos en el "Contrato de servicios para el mantenimiento, conservación y explotación del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) de la Confederación Hidrográfica del Duero".
El presente Pliego acompaña al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares por el que se rige el Contrato de Servicios.
La presentación al Contrato de Servicios implica la aceptación del Pliego de Bases que se considerará parte integrante del contrato.

1.2.- Normativa.

Además del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y del presente Pliego de Bases, tanto el concurso como el contrato estarán sujetos a la normativa que, sin carácter exhaustivo, se indica a continuación, así como a cualquier otro tipo de reglamentos, normas e instrucciones oficiales que, aunque no se mencionen explícitamente en el Pliego de Bases, resulten de aplicación:

- Texto Refundido de La Ley de Contratos del Sector Público, REAL DECRETO Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre.
- REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción. REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la citada Ley 32/2006.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- LEY 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, reforma del marco normativo en prevención de riesgos laborales.

- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 127 de 29 de mayo.
- Aquellas normas que sustituyan o complementen las anteriores y que hayan sido publicadas con anterioridad a la licitación.

Las recomendaciones expresadas en el presente documento se efectúan sin perjuicio de la normativa vigente que resulte de aplicación y en la medida en que no se opongan a la misma.
Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una descripción de este pliego y los de otra descripción análoga contenida en las Disposiciones Generales mencionadas será de aplicación lo más exigente.
Si las prescripciones referidas a un mismo objeto fueran conceptualmente incompatibles o contradictorias, prevalecerán las de este Pliego sobre las Disposiciones Generales citadas, salvo autorización expresa por escrito del Director del Contrato.
El alcance de las prescripciones contenidas en este Pliego se hará extensivo a todas las acciones derivadas del cumplimiento del contrato, incluso a las modificaciones que pudieran plantearse con arreglo a las disposiciones vigentes, extendiéndose temporalmente hasta la definitiva resolución de aquél.

2.- OBJETIVO DE LOS TRABAJOS.

El Adjudicatario deberá operar y explotar el SAIH durante el tiempo de duración del contrato. Esto es, deberá asegurar el funcionamiento y conservación de todos los sistemas descritos dentro de un grado de eficiencia aceptable y, por tanto, se le considerará responsable del correcto funcionamiento y prestaciones de los mismos bajo cualquier circunstancia.
El Adjudicatario deberá, sin menoscabo de las obligaciones que figuran en este Pliego de Bases, y siguiendo las instrucciones del Director del Contrato, realizar los trabajos que sean necesarios para conseguir el fin último, que será la recepción y almacenamiento, de forma eficiente y racional, en el Centro de Control de Cuenca de los datos capturados por el SAIH, así como el establecimiento de los mecanismos adecuados para la correcta visualización, difusión y explotación de la información del sistema.
Su tarea principal será la de organizar los trabajos y actuaciones de mantenimiento de las instalaciones del sistema, estableciendo los equipos necesarios para la consecución de los mismos, dotándolos de los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de los trabajos, y coordinando las actuaciones de éstos.
La operación del sistema incluirá todas las actuaciones necesarias para el seguimiento y validación de la información proporcionada por el mismo y la vigilancia del comportamiento del sistema. En este sentido se quiere destacar la actuación específica de todos los equipos, siguiendo una planificación especial y predeterminada, durante períodos excepcionales, como por ejemplo en situaciones de riesgo de avenidas o en periodos de sequía.

En el apartado siguiente se describen las actividades necesarias para la consecución de estos objetivos con el propósito de definir, con la mayor precisión posible, el alcance de los trabajos que se contratan.

3.- DEFINICIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

A continuación se realiza una exposición detallada de los diferentes trabajos a realizar.

3.1.- Actividades Programadas.

Son todas aquellas operaciones que se realizan de forma sistemática y con determinada periodicidad, y todas aquellas operaciones que no tienen un carácter urgente, y que son susceptibles de incorporarse a los trabajos programados permanentes, por ejemplo, determinadas reposiciones, reparaciones, o actualizaciones. Estas actividades constituyen el mantenimiento programado.
El objetivo de estas actividades es realizar los trabajos y servicios necesarios para mantener, en el tiempo, un estado de los sistemas, elementos y componentes constitutivos del SAIH que asegure su funcionamiento correcto. Por tanto, contribuirán a minimizar las averías y errores en su funcionamiento, garantizando la fiabilidad de la información.
También forman parte de estas actividades programadas, las necesarias para la operación y explotación del SAIH; los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones ordinarias. Estos trabajos son, por consiguiente, continuos y se llevarán a cabo con independencia de que se produzca o no una avería en cualquiera de los elementos del conjunto.
En resumen, estas actividades incluyen operaciones:

- De conservación y mantenimiento.
- De operación, explotación o desarrollo del sistema.
- De apoyo a otras unidades y servicios internos y externos.
- De gestión económico-administrativa.
- Auxiliares.

Para cumplir las condiciones establecidas para la realización de estas operaciones, se dispondrá de un equipo mínimo de personal, con los recursos materiales necesarios (vehículos, herramientas, equipos de medida, etc.), que han de destinarse con exclusividad a la ejecución de las operaciones citadas.
Para el cumplimiento efectivo de las operaciones, siempre que sea necesario, se completarán los recursos destinados con equipos adicionales, ya sea por medio de equipos fijos o por equipos eventuales, sin que ello de lugar a modificaciones en su valoración.
Estas actividades se programan sin cuantificación previa de cantidades y cuya valoración se hace por partes alícuotas de los presupuestos parciales anuales correspondientes.
A continuación se relacionan, de forma no exhaustiva, las operaciones que constituyen las actividades programadas:

- Realización y mantenimiento de inventarios.
- Reconocimiento del estado del sistema y de sus componentes.
- Limpieza de las infraestructuras, parcelas y equipos.

- Comprobaciones, revisiones y mediciones del sistema y sus componentes.
- Ajustes y calibraciones.
- Tareas de conservación y mantenimiento periódico.
- Operación y administración de los sistemas informáticos.
- Servicio de vigilancia continuada.
- Servicios de apoyo a usuarios internos y externos.
- Pequeñas reparaciones, de carácter no urgente, que se puedan incorporar a los trabajos programados.
- Pequeñas actualizaciones, modificaciones y mejoras que se puedan incorporar a los trabajos no programados.
- Programación, coordinación, documentación, seguimiento e información de la ejecución de los trabajos.
- Servicios auxiliares.

A continuación, se explican con más detalle los dos grandes grupos de actividades programadas: el mantenimiento programado y la explotación.

3.1.1.- Explotación.

Los trabajos de operación y ayuda a la explotación tienen como objetivo mantener las bases de datos, herramientas informáticas y modelos existentes, y diseñar, desarrollar, poner en marcha y mantener nuevas funcionalidades para disponer de productos y dar servicio a los diferentes usuarios, tanto internos como externos, de los sistemas. Estos trabajos tienen un carácter complementario a las actividades de mantenimiento de la infraestructura de sistemas informáticos.
Entre las actividades que contempla este conjunto de trabajos, y de forma no exhaustiva, se destacan:

- Mantenimiento y validación de bases de datos históricas.
- Mantenimiento de parámetros hidráulicos y de curvas de gasto.
- Diseño, desarrollo, puesta en marcha y mantenimiento, de productos enfocados a los usuarios.
- Servicios de apoyo, elaboración, ejecución, diseño, formateo, difusión, etc., para atención a los usuarios.
- Revisión de alarmas en tiempo real.
- Mantenimiento de las aplicaciones, por ejemplo las derivadas de la incorporación de puntos de control o señales debido a obras que realice la Administración u otros organismos en las infraestructuras sensorizadas por el SAIH.
- Asistencia técnica para la realización de estudios y propuestas de mejora de la red, en base a las experiencias de los datos recopilados.
- Seguimiento diario de las operaciones realizadas por los equipos de mantenimiento.
- Mantenimiento y realización de copias de seguridad según los procedimientos establecidos.
- Administración de los usuarios de las aplicaciones.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información

prevista y el apoyo a la explotación en situaciones ordinarias. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.

3.1.2.- Mantenimiento Programado.

Se trata de un mantenimiento programado preventivo al cual se incorporarán todas aquellas operaciones que no tengan un carácter urgente y, por tanto, sean susceptibles de incorporarse a los trabajos programados.
El mantenimiento programado cumplirá los siguientes objetivos:

- Detectar desviaciones en el funcionamiento de los equipos respecto al funcionamiento nominal.
- Ajustar los parámetros de funcionamiento a los valores nominales.
- Detectar en los equipos que la desviación respecto a su funcionamiento nominal no es corregible por ajuste, sino que el proceso de envejecimiento conduce irremisiblemente a la degradación del equipo, por lo que se hace necesaria su sustitución.
- Sustituir los equipos que, aún sin presentar anomalías, hayan superado sus horas de trabajo útil previstas.
- Mantener el estado de limpieza adecuado para el correcto funcionamiento de los equipos que lo requieran.
- Mantener en buen estado el conjunto de instalaciones que constituyen el sistema.

El mantenimiento programado incluirá los medios humanos, materiales y auxiliares necesarios para alcanzar sus objetivos. Se hará distinción entre el mantenimiento de obra civil y el mantenimiento de equipos electromecánicos.
El adjudicatario deberá siempre realizar el mantenimiento del punto de control en la que haya transcurrido más tiempo desde la anterior operación de mantenimiento. Se podrá admitir cierta flexibilidad en este aspecto cuando los puntos de control siguientes a éste recibieron mantenimiento en fechas cercanas a la misma, admitiéndose hasta quince días más, como máximo. Se trata así de dar mayor flexibilidad al adjudicatario para obtener el máximo rendimiento de sus equipos, sin que esto signifique el olvido sistemático de puntos que no estén en una situación o ruta favorable.
Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Mantenimiento programado de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.

Dentro de este capítulo, se realizarán las siguientes operaciones:

<u>Mantenimiento programado en Obra Civil.</u>

El mantenimiento de la infraestructura en su modalidad de obra civil, de casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y similares, será llevado a cabo por el Equipo de Mantenimiento en Obra Civil.

Las actuaciones de este equipo están condicionadas en cada emplazamiento por las instalaciones realizadas. Aquí se da una visión, no exhaustiva, de las posibles tareas que se pueden presentar y la manera de llevarlas a cabo.
Todas las tareas que sean similares a las aquí descritas, que no requieran de medios extraordinarios para su ejecución por encima de los ya considerados en las presentes prescripciones y que, a juicio del Director del Contrato, sean necesarias para conseguir los objetivos según se definen en este Pliego, deberán ser asumidas por el Adjudicatario sin coste adicional alguno, tal y como si hubieran sido descritas en el presente Pliego.

A continuación se describen las tareas:

	MANTENIMIENTO PROGRAMADO EN OBRA CIVIL	
ELEMENTOS	TAREAS	FRECUENCIA
GENERAL	INSPECCIÓN VISUAL ESTADO	Cada visita
CAMINO DE ACCESO		
Cunetas y pequeñas obras de drenaje	LIMPIEZA	Cada visita
Camino	LIMPIEZA Y RETIRADA DE OBSTÁCULOS	Cada visita
Camino	PEQUEÑAS REPARACIONES DE BACHEO Y REPARACIÓN DE FIRME	Cada visita
	Para actuaciones de mayor entidad (reposición de firme, terraplenes o desmontes, muros, obras de paso, etc …) el Contratista hará propuesta al Director y este aprobará obras con cargo a PA Obra Civil. (MANTENIMIENTO CORRECTIVO)	Cada visita
CERRAMIENTO DE PARCELA		
Paneles de enrejado y base perimetral soporte vallado	REPARAR	Cada visita
superficies	REVISIÓN DEL ESTADO DE LA PINTURA PROTECTORA, LIMPIÁNDOSE CUALQUIER OXIDACIÓN	Cada visita
superficies	PINTAR AL MENOS EL 50% DEL VALLADO METÁLICO	Cada visita
	Para actuaciones de mayor entidad (sustitución de los paneles de vallado, p.e.) el Contratista hará propuesta al Director y este aprobará obras con cargo a PA Obra Civil (MANTENIMIENTO CORRECTIVO)	Cada visita
PARCELA Y ENTORNO DE LA ESTACIÓN		
parcela	LIMPIEZA, ELIMINACIÓN DE MALEZA, SEGADO, PODA DE ÁRBOLES (EN SU CASO) Y RETIRADA DE LOS RESTOS	Cada visita
parcela	TRATAMIENTO CON HERBICIDA INCLUSO UNA ZONA EXTERIOR DE 2 M. PARALELA AL CERRAMIENTO	Cada visita

	MANTENIMIENTO PROGRAMADO EN OBRA CIVIL	
equipos parcela y exteriores a la caseta	VERIFICAR Y RETIRAR ELEMENTOS QUE INTERFIERAN EN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS	Cada visita
canalizaciones SAIH y arquetas	INSPECCIÓN Y LIMPIEZA INTERIOR	Cada visita
elementos metálicos del SAIH (torres, soportes de sensores, conductos metálicos, …)	REVISAR, LIMPIAR Y PINTAR LAS ZONAS CON OXIDACIÓN	
CASETADEEQUIPOS		
exterior caseta	INSPECCIÓN ESTADO Y REPARAR POSIBLES AGUJEROS QUE PERMITAN PASO ROEDORES	Cada visita
exterior caseta	APLICAR RATICIDA SI PROCEDE	Cada visita
exterior caseta	LIMPIEZA PARAMENTOS EXTERIORES Y SEÑALIZACIÓN DEL SAIH	Cada visita
interior caseta	INSPECCIÓN ESTADO, CON ESPECIAL ATENCIÓN A LA EXISTENCIA DE HUMEDAD INTERIOR	Cada visita
interior caseta y equipos	LIMPIEZA	Cada visita
interior caseta	PINTAR	1 vez al año
base, paredes, techo y cornisa	SE REVISARÁ EXISTENCIA DE GRIETAS. SE CORREGIRÁN CON PRODUCTOS ESPECÍFICOS DE SANEAMIENTO DE HORMIGÓN	Cada visita
elementos metálicos y puerta	REVISIÓN ESTADO DE LA PINTURA PROTECTORA. LIMPIAR Y PINTAR CUALQUIER DEFICIENCIA QUE SE OBSERVE	Cada visita
puerta	PINTAR	1 vez al año
cableados, canalizaciones y equipos	SE ANOTARÁ Y COMUNICARÁ CUALQUIER ANOMALÍA OBSERVADA	Cada visita
ACOMETIDA ELÉCTRICA, PARARRAYOSYTOMA DETIERRA		
acometida eléctrica	COMPROBACIÓN VISUAL DEL NORMAL ESTADO DE LA CANALIZACIÓN, EL TENDIDO AÉREO DE LA ACOMETIDA Y EL CUADRO DE CONTADORES	Cada visita
acometida eléctrica	COMPROBACIÓN DE QUE EXISTE TENSIÓN EN LA CASETA Y REVISIÓN DEL CUADRO DE PROTECCIONES	Cada visita
paneles solares	LIMPIAR CON AGUA LAS DOS CARAS DE LOS PANELES	Cada visita
pararrayos y bajantes	INSPECCIÓN VISUAL ESTADO	Cada visita
arquetas de toma de tierra	REVISIÓN, PROCEDIENDO AL REGADO CON AGUA Y/O AL RELLENO CON MATERIAL CONDUCTIVO, EN SU CASO	Cada visita
OBRA CIVIL DE AFOROS Y NIVELES		
general	INSPECCIÓN DEL ESTADO DE LAS OBRAS CIVILES	Cada visita
pozos	LIMPIEZA DE PIEDRAS, FANGO U OTRO ELEMENTO EXTRAÑO. SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, SE EXTRAERÁ CON MOTOBOMBA EL AGUA DE LOS POZOS, PARA PODER REALIZAR LA LIMPIEZA CON MÁS DETALLE	Cada visita
canales y vertederos	LIMPIEZA DE ARRASTRES Y DE VEGETACIÓN	1 vez al año
escala de medida de nivel	LIMPIEZA DE LA MISMA Y SU ENTORNO, COMPROBAR QUE SU MEDIDA NO ESTÁ AFECTADA DE VEGETACIÓN , ACARREOS U OTROS ELEMENTOS ,REPONER TRAMOS DE ESCALA O NÚMEROS DERERIORADOS, ELIMINAR OBSTÁCULOS QUE IMPIDAN VISIBILIDAD	Cada visita
puertas de comunicación del río con los pozos o tomas de agua	COMPROBAR CIERRE DE LAS PUERTAS	Cada visita

sensor de medida de nivel	LIMPIAR SI ESTÁ AFECTADO POR ACARREOS, VEGETACIÓN U OTROS ELEMENTOS	Cada visita
pavimentos y superficies de hormigón	REPARACIÓN LEVES DETERIOROS CON MORTEROS O RESINAS EPOXI	Cada visita
pates de acceso a pozos, soleras y pasarelas	REPONER LOS DETERIORADOS O CON FALLO DE ANCLAJE	Cada visita
elementos metálicos (barandillas y pasarelas)	COMPROBAR BUEN ESTADO, LIMPIAR Y PINTAR LAS ZONAS CON OXIDACIÓN	Cada visita
pasarelas y barandillas	PINTAR AL MENOS EL 50%	Cada visita
	Para actuaciones de mayor entidad, el Contratista hará propuesta al Director y este aprobará obras con cargo a PA Obra Civil (MANTENIMIENTO CORRECTIVO)	Cada visita

Mantenimiento programado Electromecánico.

El mantenimiento de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de los puntos de control corresponde al Equipo de Mantenimiento Electromecánico.
En las visitas de mantenimiento de equipos electromecánicos se realizarán, al menos, las operaciones indicadas a continuación, en lo aplicable a cada instalación sujeta mantenimiento, en función del equipamiento existente en cada una de ellas. En cualquier caso, las operaciones a realizar tendrán en cuenta el plan de puntos de inspección y el manual de mantenimiento de cada equipo, que realizará el Adjudicatario de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes de los equipos e indicaciones del Director del Contrato. Se realizará el autochequeo de todos los equipos que dispongan de esta posibilidad.
Todas las tareas que sean similares a las aquí descritas, que no requieran medios extraordinarios para su ejecución por encima de los ya considerados en las presentes prescripciones y que, a juicio del Director del Contrato, sean necesarias para conseguir los objetivos de los trabajos según se definen en este Pliego, deberán ser asumidas por el Adjudicatario sin coste adicional alguno, tal y como si hubieran sido descritas en el presente Pliego.

A continuación se describen las tareas:

	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROMECÁNICO	
ELEMENTOS	TAREAS	FRECUENCIA
ACOMETIDA ELÉCTRICA, PARARRAYOSY TOMA DE TIERRA		
Canalización y tendidos aéreos de la acometida	INSPECCIÓN VISUAL	Cada visita
Entrada de red	MEDIDA DE TENSIÓN	Cada visita
Cuadro de contadores	REVISIÓN ESTADO	Cada visita
Sistema de protección diferencial y magnetotérmica	REVISAR, VERIFICAR CONFIGURACIÓN Y REALIZAR TEST DE PROTECCIONES	Cada visita
Cuadro general de protecciones	REVISAR Y LIMPIAR	Cada visita
Toma de tierra	REVISAR ARQUETAS Y MEDIR RESISTENCIA TOMA DE TIERRA	Cada visita
Toma de tierra	RELLENAR CON AGUA Y/O MATERIAL CONDUCTIVO SI LA RESISTIVIDAD ES INFERIOR A LA ADMISIBLE	Cuando proceda
Pararrayos y cable bajante	INSPECCIÓN VISUAL	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	LIMPIEZA DE LAS DOS CARAS DE LOS PANELES SOLARES	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE CARGA DE BATERÍAS Y VERIFICAR ALARMAS	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	COMPROBAR ESTADO DE PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES	Cada visita

	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROMECÁNICO	
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA E INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
General	SE REVISARÁN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN Y SE REALIZARÁN LAS OPERACIONES INDICADAS EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CADA EQUIPO	Cada visita
Rectificador - cargador	COMPROBAR TENSIONES DE SALIDA DE FLOTACIÓN, ABSORCIÓN Y PROFUNDA, APARATOS DE MEDIDAS E INDICADORES LUMINOSOS	Cada visita
Alarmas	VERIFICACIÓN FUNCIONAMIENTO MEDIANTE SIMULACIÓN: FALLO DE RED, FALLO DE RECTIFICADOR, CARGA EXCEPCIONAL Y FINAL DE DESCARGA DE BATERÍA	Cada visita
Cuadro principal	COMPROBAR CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES DE REARMADO DE LOS DISPOSITIVOS INTERRUPTORES	Cada visita
Baterías	INSPECCIÓN VISUAL ESTADO, LIMPIEZA Y APRIETE DE LOS TERMINALES	Cada visita
Baterías	ENGRASAR TERMINALES CON VASELINA	Cuando proceda
Baterías	MEDIR TENSIÓN EN CADA ELEMENTO PARA COMPROBAR INEXISTENCIA PLACAS EN CORTOCIRCUITO, MEDIR TENSIÓN TOTAL DE LA BATERÍA	Cada visita
Inversor	INSPECCIONAR ESTADO, MEDIR TENSIÓN Y FRECUENCIA DE SALIDA, COMPROBAR INDICADORES LUMINOSOS Y VERIFICAR ALARMAS	Cada visita
Cuadros de distribución (24 Vcc y 220 Vca)	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Dispositivos de protección contra sobretensiones de líneas interiores y exteriores	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR, INDICADORES LUMINOSOS Y ESTADO DE ALARMAS	Cada visita
Alimentación fotovoltaica	MEDIR TENSIONES DE SALIDA DEL CONJUNTO DE PANELES, TENSIÓN DE LAS BATERÍAS E INTENSIDAD DE CARGA, ANOTANDO EL ESTADO DEL TIEMPO (SOL, NUBES,…)	Cada visita
Canalizaciones, tendido y elementos de fijación de cables	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Elementos de protección eléctrica o mecánica	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Elementos con conexión a tierra	SE COMPROBARÁ QUE ESTÉN CORRECTAMENTE CONECTADOS	Cada visita
Alimentación eléctrica en nodos de red y emplazamiento de sensores	MEDIR LA TENSIÓN EN ORIGEN Y FINAL DE LINEA, REVISAR Y COMPROBAR LOS INTERRUPTORES DE PROTECCIÓN Y LOS DISPOSITIVOS DE CONVERSIÓN AC/DC y DC/DC	Cada visita
Iluminación caseta, alumbrado de emergencia y tomas de corriente auxiliares	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Ventilación forzada de la estación	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO	Cada visita

	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROMECÁNICO	
ESTACIONES REMOTAS Y EQUIPOS DE COMUNICACIONES		Cada visita
General	SE REVISARÁN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN Y SE REALIZARÁN LAS OPERACIONES INDICADAS EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CADA EQUIPO	Cada visita
Armario de instalación	INSPECCIÓN Y LIMPIEZA. COMPROBAR CONEXIONES Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EXISTENTES.	Cada visita
Protecciones	MEDIR TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN E INSPECCIONAR ESTADO	Cada visita
Indicadores luminosos y alarmas	INSPECCIÓN ESTADO	Cada visita
Software	COMPROBAR QUE LA VERSIÓN ES LA ADECUADA	Cada visita
Programa de autotest	EJECUTAR	Cada visita
Señales de entrada digitales	SIMULARLAS Y COMPROBAR QUE LA REMOTA LAS SEÑALIZA CORRECTAMENTE	Cada visita
Señales de entrada analógicas	PROBAR TODOS LOS CANALES, INYECTANDO CON EL GENERADOR DE SEÑAL CORRIENTES DE 4,8,12,16 Y 20 Ma Y COMPROBAR QUE LA CONVERSIÓN A UNIDADES DE INGENIERÍA SE REALIZA CORRECTAMENTE	Cada visita
Señales de salida digitales	COMPROBARLAS, FORZANDO LAS SALIDAS Y VERIFICANDO SU FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Antenas, terminales de comunicaciones, cables y conectores	INSPECCIÓN DEL ESTADO	Cada visita
Terminal VSAT DVB-RCS y otros equipos de comunicaciones	MEDIR LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	Cada visita
Terminal VSAT DVB-RCS	COMPROBAR INDICADORES LUMINOSOS, COMPROBAR QUE TASA DE FALLOS DE COMUNICACIÓN ESTÉ POR DEBAJO DEL LÍMITE ESPECIFICADO	Cada visita
Swictch de la estación	COMPROBAR CONECTIVIDAD IP DE TODOS LOS EQUIPOS DE LA ESTACIÓN EN LA RED DE LA MISMA	Cada visita
Teléfono IP	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO MEDIANTE LLAMADA AL CENTRO DE CONTROL DE LA CUENCA	Cada visita
Cámara IP	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO CONECTÁNDOSE A ELLA CON UN ORDENADOR PORTÁTIL A TRAVÉS DEL SWITCH	Cada visita
Cámara IP	COMPROBAR BUENA RECEPCIÓN DE LA IMAGEN Y DEL TELEMANDO DE LA CÁMARA	Cada visita
Cámara IP	COMPROBAR QUE NO EXISTAN OBSTÁCULOS QUE DIFICULTEN LA VISUALIZACIÓN DE LAS ZONAS DE INTERÉS	Cada visita
Cámara IP	LIMPIAR DOMO DE PROTECCIÓN Y, SI FUERA NECESARIO, EL OBJETIVO DE LA CÁMARA	Cada visita
Centralita de intrusismo y control de acceso	INSPECCIÓN VISUAL CONEXIONANDO EQUIPOS E INDICADORES LUMINOSOS	Cada visita
Centralita de intrusismo y control de acceso	MEDIR TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	Cada visita
Centralita de intrusismo y control de acceso	HACER LAS SIGUIENTES PRUEBAS: ACCESO AUTORIZADO A CASETA, ACCESO NO AUTORIZADO Y ARMADO CON PUERTA ABIERTA	Cada visita

	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROMECÁNICO	
Comunicaciones con el C.C.C.	COMPROBAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Comunicaciones con el C.C.C.	LLAMAR AL CCC MEDIANTE TELÉFONO IP DE LA ESTACIÓN, PREGUNTAR AL OPERADOR DEL CCC SOBRE SI SE HAN IDENTIFICADO PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN CON LA ESTACIÓN Y SI SE RECIBEN NORMALMENTE LOS DATOS CINCOMINUTALES Y SI EL CONTROL DE ACCESO HA IDENTIFICADO LA ENTRADA DEL EQUIPO DE MANTENIMIENTO	Cada visita
Comunicaciones con el C.C.C.	EL OPERADOR DEL CCC SE CONECTARÁ CON LA CÁMARA IP, COMPROBANDO SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Comunicaciones con el C.C.C.	EL OPERADOR DEL CCC EFECTUARÁ ALGÚN COMANDO SOBRE LA REMOTA, COMPROBANDO SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cada visita
Enlaces de comunicación con estaciones remotas subordinadas	SE COMPROBARÁN MEDIANTE ENVÍO Y RECEPCIÓN DE MENSAJES Y RESPUESTAS PREDETERMINADAS	Cada visita
SENSORES		
General	SE REVISARÁN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN Y SE REALIZARÁN LAS OPERACIONES INDICADAS EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CADA SENSOR	Cada visita
General	COMPROBAR MEDIDA DE CADA SENSOR CON INDICADORES EXISTENTES EN SU EMPLAZAMIENTO (ESCALAS DE NIVEL, INDICADORES DE APERTURA DE COMPUERTAS, ETC)	Cada visita
Pluviómetros	VERTER CANTIDAD DETERMINADA DE AGUA Y VERIFICAR QUE EL NÚMERO DE PULSOS ES CORRECTO	Cada visita
Señales de sensores y del sistema de adquisición de datos	COMPROBACIÓN Y AJUSTE ENTRE LAS SEÑALES	Cada visita
Sensores	COMPROBAR SU CORRECTA INSTALACIÓN	Cada visita
Sensores	SI SE DESMONTAN PARA SU MANTENIMIENTO, DEBEN DE COLOCARSE EN LA POSICIÓN Y CONDICIONES QUE TENÍAN ANTERIORMENTE	Cada visita
Sensores	SI SE MODIDIFICA POSICIÓN O CONDICIONES, ANOTAR NUEVOS PARÁMETROS DE INSTALACIÓN, INTRODUCIRLOS EN LA CONFIGURACIÓN DE LA REMOTA Y RECALIBRAR EL SENSOR SI ES PRECISO	Cada visita
Sensores	LA MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS SE COMUNICARÁ AL CCC POR TELÉFONO Y MEDIANTE INFORMES O PARTES DE MANTENIMIENTO	Cada visita
Sensores	LIMPIAR SENSOR Y ELEMENTOS ACCESORIOS	Cada visita
Sensores	COMPROBAR CONEXIONES Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EXISTENTES	Cada visita
Sensores	MEDIR TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	Cada visita
Sensores	RETIRAR OBSTÁCULOS QUE PUEDAN INFLUIR EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SENSOR	Cada visita

3.1.3.- Campaña de aforos.

Las campañas de aforos se realizarán dentro de las "ACTIVIDADES PROGRAMADAS", y básicamente consistirán en:

- Coordinación de la campaña de aforos y trabajos de gabinete para procesado de datos.

La campaña de aforos directos en ríos, canales, etc. será realizada en coordinación con el Servicio de Aforos del Organismo.

	Estación Aforo	Marcos de control	Medición Canal
ÁVILA	3	0	0
BURGOS	8	4	0
LEÓN	29	2	24
PALENCIA	18	1	15
SALAMANCA	13	2	6
SEGOVIA	7	1	0
SORIA	7	1	0
VALLADOLID	7	3	3
ZAMORA	8	3	0
TOTAL	100	17	48

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Coordinación y trabajos en oficina de la campaña de aforos, incluyendo programación general de la campaña, seguimiento de la misma y planes mensuales de trabajo, proceso de datos de los aforos directos, obtención de curvas de gasto, redacción y edición de informes de la campaña anual de aforos. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por unidad realizada.

3.2.- Actividades No Programadas.

Son todas aquellas operaciones necesarias para mantener la operatividad del sistema frente a situaciones de cronología impredecible o circunstancias imprevistas que, por su naturaleza, no es posible su programación previa y que, al menos, incluyen los trabajos de diagnosis y reparación de determinadas averías, reposiciones, y actualizaciones.
Estos trabajos se podrán realizar con los mismos recursos humanos y técnicos que los previstos para las actividades programadas y, en principio, tendrán prioridad sobre los trabajos de dicho grupo. Como estos trabajos son de difícil previsión y tienen una repercusión directa sobre la planificación de los trabajos programados, el Director del Contrato establecerá los criterios sobre el establecimiento de dicha prioridad y sobre la necesidad de autorización previa de la modificación de la programación. El objetivo es minimizar los tiempos de indisponibilidad de los diferentes elementos de los sistemas.
Estas actividades se cuantifican siempre por unidades y su ejecución se valora anual y mensualmente, partiendo de los presupuestos parciales anuales para este apartado, ajustándose con arreglo a las necesidades que pongan de manifiesto los reconocimientos de estado.
La valoración de estas actividades se hará por precios unitarios y de acuerdo a las mediciones consumidas en cada momento.
En la justificación de precios se ha realizado, en base a la experiencia, una estimación de las mediciones más probables.

3.2.1.- Explotación.

Las actividades no programadas relativas a la operación y explotación del sistema son básicamente:

- Aquellas que se derivan de situaciones hidrológicas extraordinarias, como por ejemplo en alerta por riesgo de avenidas, en períodos de sequía, etc.
- Aquellas que se derivan de problemas de funcionamiento del sistema y requieren una atención especial por tratarse de una situación de funcionamiento degradado o por ser necesaria para diagnosticar o resolver los problemas de funcionamiento citados.
- Aquellas que se produzcan a demanda del Director del Contrato.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por unidad realizada.
- Trabajos necesarios para apoyo en operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por unidad realizada.

3.2.2.- Mantenimiento Correctivo.

Las actividades de mantenimiento correctivo, por su propia definición no se pueden programar, y se desencadenan de alguna de las formas siguientes:

- Por los propios sistemas de autodiagnóstico del SAIH, normalmente los operadores serán los primeros en conocerlos, a través de las alarmas, y en comunicárselos.
- Por los reconocimientos del propio personal de mantenimiento en actuaciones programadas.
- Por avisos de personal ajeno al SAIH.
- Por cualquier otro medio.

Una vez que se tiene un aviso que requiere una actuación no programada, el Jefe de Mantenimiento evaluará su prioridad y planificará la actuación a realizar y los recursos a emplear, de conformidad con las instrucciones del Director del Contrato.
El procedimiento genérico que se seguirá es detectar el origen de la avería y, si ésta persiste, solucionarlo. Se diagnosticará el alcance de los problemas y se procederá a efectuar la repararán in situ, siempre que sea posible. Cuando no sea posible la reparación in situ, se procederá a la sustitución de la parte averiada.
En la justificación de precios se ha realizado, en base a la experiencia, una estimación.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Trabajos de mantenimiento correctivo de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por unidad realizada.
- Trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por unidad realizada.
- Partida Alzada a justificar por trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados. Se abonará mediante presentación de la correspondiente factura por los trabajos realizados.

Por otro lado, en ocasiones, el equipo averiado, no incluido en el apartado anterior, no puede repararse por el propio personal de mantenimiento y se requiere su envío al fabricante o a una empresa especializada para su reparación. El procedimiento para realizar estas actuaciones es el siguiente:

- Notificación al Director del Contrato de la necesidad de la reparación y aprobación de éste.
- Envío del equipo a la empresa correspondiente y solicitud de presupuesto de reparación.
- Aprobación del Director del Contrato del presupuesto de reparación, si procede.
- Reparación de la avería.
- Recepción del equipo en perfectas condiciones y notificación de la factura.

Este procedimiento también podrá llevarse a cabo para el mantenimiento correctivo si así lo requiere el servicio.

Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Partida Alzada a justificar por trabajos de mantenimiento correctivo que necesiten reparaciones externas al no poder repararse por el propio personal de mantenimiento o requerir la participación de una empresa especializada para su reparación. Se abonará mediante presentación de la correspondiente factura por los trabajos realizados.

3.2.3.- Mantenimiento Garantizado.

El mantenimiento garantizado abarcará el funcionamiento de los servicios, equipos e instalaciones en cualquier circunstancia.
Será objeto de mantenimiento garantizado lo siguiente:

- Operación de la red VSAT DVB-RCS, incluyendo el segmento espacial con ancho de banda de 387 kbps de Inroute y 128 de Outroute, segmento terrestre por uso de puertos del HUB y línea HUB-HOST, operación y mantenimiento de la red VSAT por terminal instalado. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.
- Operación de línea de comunicación por fibra óptica, entre el Centro de Control de Cuenca (Esclusa 42) y las oficinas de la calle Muro, ambas en Valladolid. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.
- Suministro eléctrico a las estaciones de control del SAIH. Consumo de energía eléctrica en estación de control SAIH, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.
- Mantenimiento especializado del equipamiento informático del Centro de Control de Cuenca: servidores, sistemas de almacenamiento, electrónica de red, equipos de puestos de trabajo y periféricos, video-wall y mobiliario con disponibilidad de 24 horas y siete días a la semana. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.
- Operación de la red de comunicaciones de La Esclusa 42 referente a la telefonía fija digital y analógica, telefonía móvil, red VPN de los Marcos de Control, red de comunicaciones de los telenivómetros y sistema de video. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.
- Consumo de energía eléctrica en Marco de Control, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.
- Mantenimiento especializado del software del Centro de Control de Cuenca: software y aplicaciones informáticas de SCADA y Sistemas de Información, sistemas operativos y ofimática de los puestos de trabajo. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.
- Revisión anual de trafos y red de tierras según exigencias del Ministerio de Industria y Energía. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.
- Funcionamiento y disponibilidad de oficinas y locales para la operación y explotación del SAIH DUERO, en el Centro de Control de Cuenca "la 42", incluyendo consumo de servicios

(agua, gas, electricidad, teléfono, ADSL, etc.), limpieza y mantenimiento de la oficina. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por mes realizado.

- Partida Alzada a justificar por costes de mantenimiento que aseguren el correcto funcionamiento de los servicios, equipos e instalaciones sujetos a mantenimiento garantizado, en cualquier circunstancia. Se abonará mediante presentación de la correspondiente factura por los trabajos realizados.

El Contratista suscribirá las correspondientes pólizas con empresas especializadas, asumiendo el compromiso de garantizar el funcionamiento de los servicios e instalaciones mencionados, previendo para ello incluso la utilización de equipos de reserva a su costa, durante la reparación de los equipos principales, en su caso.
Los licitadores, en sus ofertas expresarán explícitamente el compromiso y viabilidad de la suscripción de las correspondientes pólizas o contratos, aportando los certificados o documentos justificativos de los compromisos de las compañías ofertados, donde figure claramente el alcance de los servicios, sus características y su ámbito de aplicación (equipos e instalaciones).

3.3.- Mejoras y Reposiciones.

Las propias características de estos sistemas, sujetos a continuas innovaciones, hacen necesario contemplar la incorporación de actualizaciones y mejoras tecnológicas. Básicamente, estas actuaciones se justifican por las siguientes razones:

- Mejoras y actuaciones encaminadas a facilitar y minimizar las necesidades de mantenimiento.
- Completar o añadir nuevas prestaciones y funcionalidades para satisfacer demandas de los usuarios tanto internos como externos a Confederación.
- Obsolescencia de diferentes elementos de los sistemas.
- Condicionantes externos, como puede ser la adaptación a nueva normativa (eléctrica, radioeléctrica, de seguridad y salud, etc.).
- Agotamiento de la vida útil de los equipos, sistemas e instalaciones.

Otro aspecto importante de este apartado son las reposiciones de equipos necesarias para mantener el almacén de repuestos con el volumen necesario para responder a las eventualidades más frecuentes en tiempos muy cortos y no depender de los tiempos de entrega de los suministradores.
Así, se contemplan las siguientes actuaciones.

- Caracterización física, hidrológica e hidráulica de las cuencas, sistemas hidrológicos o de explotación, infraestructura hidráulica y cauces cuya modelización e integración en el Sistema haya sido establecida, en función de los requerimientos de información de los modelos a implantar. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por unidad realizada.
- Definición y justificación de los modelos hidráulicos e hidrológicos a implantar, desarrollo de los mismos e integración en el Sistema de Información del SAIH. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por unidad realizada.

- Estudio y definición de los niveles de afección en las zonas con potenciales riesgos de inundación controladas por alguna estación del SAIH y establecimiento de los correspondientes umbrales de alarma en variables de control del SAIH. Se abonará a su precio indicado en el cuadro de Precios y por unidad realizada.

3.4.- Otras Actividades.

Son aquellas operaciones que, sin estar incluidas en los apartados anteriores, sean necesarias realizar a juicio del Director del Contrato, que deberá ordenarlas específicamente.

4.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS.

La Dirección de todas las obras y trabajos descritos en el Pliego correrá a cargo del Ingeniero que designe para ello la Administración.
Este Ingeniero Director, apoyado por su equipo técnico, será el responsable del desarrollo, supervisión y dirección de los trabajos objeto de contrato, y responderá ante la Administración del correcto desarrollo de los mismos.

5.- INFORMACIÓN DISPONIBLE.

La Confederación Hidrográfica del Duero pondrá a disposición del consultor los proyectos de ejecución de las diferentes obras cuyo mantenimiento y explotación se contrata, así como la información complementaria que éste requiera y la Dirección del Contrato estime conveniente para el mejor desarrollo de los trabajos objeto del contrato.

6.- REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL CONSULTOR.

6.1.- Acreditación, Capacitación y Experiencia.

El consultor dispondrá de la cualificación y conocimientos suficientes para el correcto desarrollo de los trabajos en realizar en materia de: equipos e instalaciones eléctricas y electrónicas, de telecomunicación, captura de información por medios electrónicos, informáticos y telemáticos, desarrollo y mantenimiento de programas de ordenador, mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones informáticas y de telecomunicaciones, explotación y control de sistemas informáticos e infraestructuras telemáticas, etc.

Los trabajos objeto del presente contrato, excepción hecha de aquellos que supongan tareas generales de coordinación que requieran contactos esporádicos con el empleado público responsable del contrato, se realizarán siempre fuera de las dependencias administrativas de la Confederación Hidrográfica del Duero, debiéndose respetar también todas las demás previsiones contenidas en la instrucción de la subsecretaría departamental de 15 de abril de 2011, sobre “Líneas de actuación para el correcto desarrollo de los contratos de servicios y las encomiendas de gestión de servicios a entidades que tienen la condición de medio propio e instrumental de la administración”, cuya copia se incorpora a esta encomienda y cuyo contenido primará, en caso de conflicto, sobre el contenido del pliego de prescripciones técnicas particulares(pliego de bases).

6.2.- Instalaciones.

El Consultor dispondrá de una oficina en las proximidades del Centro de Control de Cuenca, desde la que gestionar el mantenimiento de las instalaciones del SAIH y las cuestiones administrativas referentes al contrato.
Deberá disponer igualmente de un almacén en el que guardar las herramientas, los acopios y los repuestos.
Estas instalaciones deberán estar abiertas, a lo sumo, un mes después de la firma del contrato y hasta la extinción y liquidación del mismo. Constituirá el domicilio del consultor frente a la Administración y deberá disponer de instalaciones adecuadas a criterio de la Administración, con una superficie que debe justificar, dedicadas a oficina, incluyendo despachos y salas de trabajo para las visitas, inspecciones y reuniones que decida mantener la Administración.
Deberán disponer de todo el equipamiento necesario tanto de sistemas informáticos como de ofimática:

- Ordenadores.
- Impresoras.
- Teléfono.
- Fax.
- Fotocopiadora.
- Mobiliario adecuado.

6.3.- Vehículos.

De acuerdo con el dimensionamiento de recursos efectuado, el Consultor deberá disponer de, al menos, los siguientes vehículos:

- Vehículo todo-terreno para los equipos de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones del presupuesto.
- Vehículos ligeros de acuerdo de acuerdo con las especificaciones del presupuesto.

Estos vehículos estarán dedicados en exclusiva a las tareas de mantenimiento de las instalaciones del SAIH. El incumplimiento de esta premisa conllevará el no abono de la partida correspondiente por parte de la Administración.

6.4.- Herramientas.

Para poder realizar las tareas encomendadas, es preciso que el Consultor disponga de las herramientas y el material adecuado.

6.5.- Repuestos.

El Adjudicatario se encargará de la gestión del almacén de repuestos, de mantenerlo al día, de reponer los materiales que se consuman y de llevar un control permanente de las existencias para ello implantará un sistema informático para su inventario y control adecuados.

El licitador podrá proponer completar el almacén de repuestos con los que considere conveniente.
La Administración podrá modificar la cantidad que considere necesaria como repuesto.
Podrá también realizar inspecciones en las instalaciones del Consultor sin previo aviso. En caso de no disponerse de los repuestos especificados, no se abonará la partida correspondiente.
Al finalizar el contrato deberá entregase a la Confederación el conjunto completo de repuestos. El Adjudicatario, al inicio del periodo del contrato, se hará cargo del stock de repuestos existentes actualmente en el almacén del Centro de Control de Cuenca.

6.6.- Periodicidad de las Actuaciones de Mantenimiento Programado.

La frecuencia mínima de las actividades programadas será la siguiente:

Mantenimiento de Obra Civil: cada 6 meses por punto de control.
Mantenimiento Electromecánico: cada 3 meses por punto de control.

6.7.- Tiempos de Respuesta en Mantenimiento no Programado.

En caso de avería, el tiempo máximo de reparación será el siguiente:

Centro de Contol de Cuenca:. 16 horas
Centro en Oficinas Centrales c/Muro:24 horas
Estación de aforo, nivel o embalse: 4 días.
4 Estación pluvio o meteorológica: 6 días
Estación de control en Z.R: 8 días

Los días se entenderán como naturales. Si la avería no afecta a la disponibilidad de la información hidrológica en tiempo real, los tiempos de respuesta se multiplicarán por 3.

7.- PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Como parte de las tareas de mantenimiento, el Jefe de Mantenimiento se encargará de presentar mensualmente a la Dirección del Contrato un informe con todas las actuaciones realizadas, así como los originales en papel de los partes rellenados por los equipos de mantenimiento en los puntos que se han visitado durante dicho mes. Esta documentación deberá entregarse a la Dirección de Obra antes del día 5 del mes siguiente.
En dicho informe deberán estar registradas todas las tareas realizadas, así como los posibles ajustes, reparaciones o sustituciones de instrumentación que hayan sido necesarias realizar, indicando, en cada caso, a qué elemento en concreto se refiere para que éste quede perfectamente identificado.
Esta información deberá ser proporcionada a la Dirección del Contrato tanto en papel como en soporte informático.
En la oferta deberá incluirse en detalle la documentación, partes, e informes que se remitirán a la Dirección del Contrato. Ésta, no obstante, en cualquier momento, podrá solicitar al Adjudicatario la información sobre los trabajos realizados que considere oportuna.

7.1.- Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistida por Ordenador.

Para la gestión del mantenimiento se aportará un Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador en configuración multipuesto, de manera que, tanto en el Centro de Control de Cuenca "La 42" como en las oficinas de la Confederación de la calle Muro (Valladolid), se puedan conocer en tiempo real todas las actividades de mantenimiento que están llevándose a cabo, así como todos los datos de las que ya han sido efectuadas y de las que está previsto realizar.
El programa en que se gestione el mantenimiento podrá ser comercial o realizado a medida.
El programa deberá poder trabajar sobre el sistema operativo que actualmente utiliza el SAIH.
El Sistema de Gestión de Mantenimiento estará orientado en primer lugar a los mantenimientos programado y correctivo, con posibilidad de que pueda gestionar un mantenimiento predictivo por si en un futuro fuera necesario disponer de esta utilidad.
La programación del mantenimiento deberá poder realizarse a partir de un calendario de actuaciones, de forma que las tareas o trabajos de mantenimiento puedan tener lugar tanto en períodos de un determinado número de días, semanas o meses de funcionamiento, así como fuera de estos períodos cuando sea necesario.
Cabe la posibilidad de que el programa permita realizar el mantenimiento basándose en el tiempo de funcionamiento (nº de horas que ha trabajado un elemento, nº de copias que ha realizado, nº de veces que ha actuado, etc.).
El programa deberá permitir trabajar con una base de datos real que dispondrá de los campos necesarios para llevar a cabo el mantenimiento de un sistema tan complejo como el SAIH y deberán incluir entre otros y como mínimo los siguientes:

- Elementos a mantener.
- Trabajos a realizar.
- Personal de mantenimiento.
- Turnos de trabajo.
- Fallos o averías.
- Costes de material.
- Costes de mano de obra
- Tiempos estándar de los trabajos a realizar.
- Retrasos en los trabajos.
- Prioridades en el mantenimiento.
- Códigos de acceso al sistema.

Los elementos a mantener se agruparán en estructuras de modo que cada punto de control agrupe todos los elementos que contiene, cada Centro de Zona agrupe todos sus puntos de control y el Centro de Control de Cuenca agrupe a todas los puntos de control del SAIH DUERO.
Estas estructuras serán flexibles y podrán organizarse tanto horizontal como verticalmente de manera que también se puedan conocer informes por tipo de punto de control (embalses, aforos, etc.), por elementos a mantener (por ejemplo limnímetros, caudalímetros, etc.), por subsistemas (comunicaciones, energía, etc.) o de cualquier otro tipo.
Asociado a la ficha de registro de cada elemento a mantener, se dispondrá de un informe de cada trabajo que se ha realizado en él, describiendo: la naturaleza del trabajo, la persona que lo realizó, los comentarios que hizo, el tiempo que se empleó y los costes asociados a esa actuación en términos de costes de materiales, mano de obra y tiempos muertos.

También deberá ser posible hacer un análisis de los trabajos realizados en cada elemento, según estos hayan sido: programados, correctivos, mejoras, etc.
El Sistema de Gestión de Mantenimiento dispondrá de una serie de informes, en forma de gráficos y tablas, que deberán incluir:

- Informes sobre los trabajos en curso.
- Informe sobre los trabajos ya realizados.
- Informes sobre los trabajos planificados.
- Informes de Recursos Humanos.
- Informes basados en el conjunto del SAIH.
- Informes basados en averías.
- Informes generales para el gestor del Sistema.

Los puestos estarán enlazados por una red WAN, con sus correspondientes routers, de manera que la línea de comunicaciones tenga un ancho de banda suficiente para transmitir, en ambos sentidos y a una velocidad razonable, todos los datos que genere la gestión del mantenimiento en uno y otro extremo de la red, ya sean estos órdenes de trabajo, planos, imágenes, manuales de operación, etc.

7.2.- Información para la DGA.

El Adjudicatario se comprometerá a preparar la información a remitir a la Dirección General del Agua (DGA) en los formatos y en los plazos que se establezcan. La información, como mínimo, es relativa al funcionamiento de los sistemas y a su mantenimiento, por lo que se necesita una información básica previa relativa al inventario del sistema y a la información en tiempo real para las aplicaciones de la DGA. Previamente será supervisada por la Dirección del Contrato.
El Adjudicatario realizará, si no existe, y mantendrá el inventario del SAIH en el formato informático, que se establecerá de acuerdo con la Confederación Hidrográfica del Duero, que constará, como mínimo, de dos partes: un inventario de equipos y elementos y un inventario de ubicaciones.
Además se mantendrá actualizado un resumen de las actuaciones que se ejecuten, tanto las programadas como las no programadas, en el formato que establezca la DGA. Toda la información se remitirá periódicamente a la DGA para su análisis e incorporación al archivo histórico.
En relación con el intercambio de datos con la DGA, se consideran incluidos todos los trabajos relativos a su generación, en caso de no existir, a su operación y seguimiento, a su mantenimiento y a su modificación de común acuerdo.

7.3.- Gestión del inventario y almacén.

El inventario de los equipos e infraestructuras y de los almacenes se considera una información básica, necesaria para establecer los sistemas de gestión de mantenimiento y para cualquier aplicación que persiga una mejora del ciclo de vida de los sistemas y de los trabajos que se deben desarrollar.
Por tanto, es necesario que se disponga de una base de datos que gestione el inventario de todo el sistema objeto de la explotación y mantenimiento y de los almacenes de repuestos y herramientas.
Esta aplicación puede estar soportada por el sistema de gestión de mantenimiento como una funcionalidad más, por lo que no se requiere una aplicación independiente y se asegura la congruencia de la información.

7.4.- Gestión de ubicaciones.

Otro tipo de información básica, necesaria para la organización de los trabajos, es el disponer de un inventario de ubicaciones o puntos donde se encuentran los equipos e infraestructuras que son objeto de los trabajos de explotación y mantenimiento.

8.- CONTENIDO DE LA OFERTA.

Los licitadores presentarán obligatoriamente, en su proposición, el presupuesto desglosado en los capítulos recogidos en este Pliego de Bases.
Además, deberán incluir la siguiente documentación:

Las ofertas técnicas del concursante especificarán con detalle los programas de actuación relativos a los diferentes apartados de este Pliego, los materiales, equipos, vehículos, instalaciones y demás elementos a emplear, así como los criterios de actuación en cada caso. Se incluirá la oferta de programación de las labores de mantenimiento con el tiempo máximo entre actuaciones programadas para cada instalación.
Se establecerán también los tiempos máximos entre detección y reparación de averías en función de los niveles de gravedad de las mismas establecidos en este pliego.
Deberá detallarse en la oferta la información y documentación periódica que se proporcionará a la Dirección del Contrato para el seguimiento de los trabajos por parte de ésta.
Particularmente se detallarán las características de las aplicaciones que, cumpliendo los requisitos exigidos por el Pliego, hacen referencia al sistema de gestión de almacén, de inventario codificado en un sistema de información geográfico y de intercambio de información con la DGA.

9.- SISTEMA DE VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

Correrán de cargo del contratista adjudicatario todos los trabajos y gastos necesarios para mantener el sistema en perfectas condiciones conforme a lo dispuesto en el presente Pliego de Bases.

9.1.- Valoración.

El adjudicatario presentará obligadamente en su proposición el presupuesto desglosado en los mismos capítulos y partidas que el presupuesto del presente pliego, así como el cuadro de precios completo de acuerdo con el incluido en este pliego, expresando la definición del precio y el precio unitario propuesto en su oferta.
Para la valoración de los trabajos ejecutados, la Dirección del Contrato realizará mensualmente la correspondiente relación valorada, con las partidas contempladas en el presupuesto, que se valorarán de acuerdo con lo establecido en el presente pliego, empleándose las mediciones y el tanto alzado según sea a justificar o de abono íntegro cada partida a aplicar.

La relación valorada se realizará aplicando a los precios ofertados por el adjudicatario las mediciones realmente ejecutadas.
Es de reseñar que en aquellas unidades o partidas cuya unidad de medición sea "mes" y en las mismas la medición sea superior a 2 años (24 meses), se debe entender la medición como el productos de "número de unidades" realizadas por "meses" de duración, tal y como se desglosa en el capítulo correspondiente de "MEDICIONES" del presente Pliego de Bases.

9.2.- Abono.

El abono de los trabajos se realizará mensualmente conforme a las condiciones contenidas en este Pliego. A estos efectos, y tal y como se ha señalado, se consideran partidas de abono todos y cada uno de los epígrafes en que se descomponen las Prescripciones Técnicas, tal y como se desglosan en la valoración económica del presupuesto.
El Director del Contrato realizará las correspondientes certificaciones para abono por el trabajo realizado.

En Valladolid, Julio 2012.

El Autor del Proyecto

Fdo. José Manuel Lorente Ruiz

A Propuesta de

EL DIRECTOR TÉCNICO,

Fdo.: Pedro Matía Prim

APROBADO

EL PRESIDENTE,

Fdo.: José Valín Alonso.

DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTOS.

PRESUPUESTOS.

ÍNDICE.

1.- MEDICIONES. 2
2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1. 8
3.- PRESUPUESTOS PARCIALES. 11
4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. 17
5.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN. 18

1.- MEDICIONES.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 ACTIVIDADES PROGRAMADAS						
	SUBCAPÍTULO 1.1 EXPLOTACIÓN						
001	Mes Trabajos de explotación ordinaria del Sistema SAIH Duero						
	Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones ordinarias.						
		1	2,00	12,00		24,00	
							24,00
	SUBCAPÍTULO 1.2 MANTENIMIENTO PROGRAMADO						
002	Mes Trabajos de mantenimiento programado puntos de control						
	Mantenimiento programado de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP.						
		2	2,00	12,00		48,00	
							48,00
	SUBCAPÍTULO 1.3 CAMPAÑA DE AFOROS						
003	Ud. Coordinación de la campaña de aforos y trabajos en gabinete						
	Coordinación y trabajos en oficina de la campaña de aforos, incluyendo programación general de la campaña, seguimiento de la misma y planes mensuales de trabajo, proceso de datos de los aforos directos, obtención de curvas de gasto, redacción y edición de informes de la campaña anual de aforos.						
		1	2,00			2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 02 ACTIVIDADES NO PROGRAMADAS

SUBCAPÍTULO 2.1 EXPLOTACIÓN

004 Ud. Trabajos de explotación en situaciones extraordinarias

Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.

		4		4	
					4,00

005 Ud. Trabajos de apoyo a la explotación en situaciones extraordinaria

Trabajos necesarios para apoyo en operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.

		4		4	
					4,00

SUBCAPÍTULO 2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

006 Ud. Trabajos de mantenimiento correctivo electromecánico.

Trabajos de mantenimiento correctivo de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP.

		1	80,00	80,00	
					80,00

007 Ud. Trabajos de mantenimiento correctivo en obra civil.

Trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados en el PPTP.

		1	80,00	80,00	
					80,00

019 PA P.A. a justificar para trabajos de mantenimiento correctivo

A justificar por trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados en el PPTP.

	Total cantidades alzadas				1,00
					1,00

020 PA P.A. a justificar para reparaciones externas

A justificar por trabajos de mantenimiento correctivo que necesiten reparaciones externas al no poder repararse por el propio personal de mantenimiento o requerir la participación de una empresa especializada para su reparación.

	Total cantidades alzadas				1,00
					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 2.3 MANTENIMIENTO GARANTIZADO						
008	Mes Operación red VSAT DVB-RCS 387/128 kbps espacial+terrestre						
	Operación de la red VSAT DVB-RCS, incluyendo el segmento espacial con ancho de banda de 387 kbps de Inroute y 128 de Outroute, segmento terrestre por uso de puertos del HUB y linea HUB-HOST, operación y mantenimiento de la red VSAT por terminal instalado.						
		1	2,00	12,00		24,00	
							24,00
009	Mes Consumo energía eléctrica en estación SAIH						
	Consumo de energía eléctrica en estación de control SAIH, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida.						
		101	2,00	12,00		2.424,00	
							2.424,00
010	Mes Mantenimiento especializado equipamiento informatico CPC 24 h						
	Mantenimiento especializado del equipamiento informático del Centro de Control de Cuenca: servidores, sistemas de almacenamiento, electrónica de red, equipos de puestos de trabajo y periféricos, video-wall y mobiliario con disponibilidad de 24 horas y siete días a la semana.						
		1	2,00	12,00		24,00	
							24,00
011	Mes Sistema comunicaciones CCC de la 42						
	Operación de la red de comunicaciones de La Esclusa 42 referente a la telefonía fija digital y analógica, telefonía móvil, red VPN de los Marcos de Control, red de comunicaciones de los telenivómetros y sistema de video.						
		1	2,00	12,00		24,00	
							24,00
012	Mes Consumo energía eléctrica en Marcos de Control						
	Consumo de energía eléctrica en Marco de Control, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida.						
		1	2,00	12,00		24,00	
							24,00
013	Mes Mantenimiento especializado licencias software y SCADA						
	Mantenimiento especializado del software del Centro de Control de Cuenca: software y aplicaciones informáticas de SCADA y Sistemas de Información, sistemas operativos y ofimática de los puestos de trabajo.						
		1	2,00	12,00		24,00	
							24,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
014	Mes Mantenimiento trafos y red de tierras						
	Revisión anual de trafos y red de tierras según exigencias del Ministerio de Industria y Energía.						
		1	2,00	12,00		24,00	
							24,00
015	Mes Mantenimiento de los C.P.D.						
	Funcionamiento de un Centro de Presentación de Datos, incluyendo consumo de servicios (agua, gas, electricidad, teléfono, ADSL, etc.), limpieza y mantenimiento de la oficina.						
		5	1,00			5,00	
							5,00
021	PA P.A. a justificar para mantenimiento garantizado.						
	A justificar por costes de mantenimiento que aseguren el correcto funcionamiento de los servicios, equipos e instalaciones sujetos a mantenimiento garantizado según PPTP, en cualquier circunstancia.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 MEJORAS						
016	Ud. Caracterización física, hidrológica e hidráulica implantación						
	Caracterización física, hidrológica e hidráulica de las cuencas, sistemas hidrológicos o de explotación, infraestructura hidráulica y cauces cuya modelización e integración en el Sistema haya sido establecida, en función de los requerimientos de información de los modelos a implantar.						
		1				1,00	
							1,00
017	Ud. Estudio e implantación de modelos						
	Definición y justificación de los modelos hidráulicos e hidrológicos a implantar, desarrollo de los mismos e integración en el Sistema de Información del SAIH.						
		1				1,00	
							1,00
018	Ud. Determinación de niveles de afección y umbrales de alarmas						
	Estudio y definición de los niveles de afección en las zonas con potenciales riesgos de inundación controladas por alguna estación del SAIH y establecimiento de los correspondientes umbrales de alarma en variables de control del SAIH.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD						
SYS	Ud. Estudio de Seguridad y Salud						
	Presupuesto Estudio Seguridad y Salud, según anejo nº 3.- Seguridad y Salud.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00

2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	001	Mes	Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones ordinarias.	CINCUENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	58.149,91
0002	002	Mes	Mantenimiento programado de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP.	DIEZ MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	10.668,11
0003	003	Ud.	Coordinación y trabajos en oficina de la campaña de aforos, incluyendo programación general de la campaña, seguimiento de la misma y planes mensuales de trabajo, proceso de datos de los aforos directos, obtención de curvas de gasto, redacción y edición de informes de la campaña anual de aforos.	DIECISEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	16.542,36
0004	004	Ud.	Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.	CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	4.931,29
0005	005	Ud.	Trabajos necesarios para apoyo en operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.	SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	669,58
0006	006	Ud.	Trabajos de mantenimiento correctivo de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP.	OCHOCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	870,85

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0007	007	Ud.	Trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados en el PPTP.	OCHOCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	804,43
0008	008	Mes	Operación de la red VSAT DVB-RCS, incluyendo el segmento espacial con ancho de banda de 387 kbps de Inroute y 128 de Outroute, segmento terrestre por uso de puertos del HUB y linea HUB-HOST, operación y mantenimiento de la red VSAT	VEINTICINCO MIL OCHENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.	25.081,20
0009	009	Mes	Consumo de energía eléctrica en estación de control SAIH, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida	SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	64,86
0010	010	Mes	Mantenimiento especializado del equipamiento informático del Centro de Control de Cuenca: servidores, sistemas de almacenamiento, electrónica de red, equipos de puestos de trabajo y periféricos, video-wall y mobiliario con disponibilidad de 24 horas y siete días a la semana	TRES MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	3.128,23
0011	011	Mes	Operación de la red de comunicaciones de La Esclusa 42 referente a la telefonía fija digital y analógica, telefonía móvil, red VPN de los Marcos de Control, red de comunicaciones de los telenivómetros y sistema de video.	TRECE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS, con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	13.383,57
0012	012	Mes	Consumo de energía eléctrica en Marco de Control, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida.	TRESCIENTOS NOVENTA EUROS	390,00
0013	013	Mes	Mantenimiento especializado del software del Centro de Control de Cuenca: software y aplicaciones informáticas de SCADA y Sistemas de Información, sistemas operativos y ofimática de los puestos de trabajo.	CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	5.446,12

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0014	014	Mes	Revisión anual de trafos y red de tierras según exigencias del Ministerio de Industria y Energía.		4.750,00
				CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS	
0015	015	Mes	Funcionamiento de un Centro de Presentación de Datos, incluyendo consumo de servicios (agua, gas, electricidad, teléfono, ADSL, etc.), limpieza y mantenimiento de la oficina.		560,00
				QUINIENTOS SESENTA EUROS	
0016	016	Ud.	Caracterización física, hidrológica e hidráulica de las cuencas, sistemas hidrológicos o de explotación, infraestructura hidráulica y cauces cuya modelización e integración en el Sistema haya sido establecida, en función de los requerimientos de información de los modelos a implantar		35.110,00
				TREINTA Y CINCO MIL CIENTO DIEZ EUROS	
0017	017	Ud.	Definición y justificación de los modelos hidráulicos e hidrológicos a implantar, desarrollo de los mismos e integración en el Sistema de Información del SAIH.		54.420,00
				CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS.	
0018	018	Ud.	Estudio y definición de los niveles de afección en las zonas con potenciales riesgos de inundación controladas por alguna estación del SAIH y establecimiento de los correspondientes umbrales de alarma en variables de control del SAIH.		48.832,00
				CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS.	

"Este Cuadro de Precios Nº 1 consta de dieciocho (18) precios".

En Valladolid, julio 2012.

El Autor del Pliego

Examinado y Conforme:
EL DIRECTOR TÉCNICO

Fdo. José Manuel Lorente Ruiz

Fdo.:Pedro Matía Prim

3.- PRESUPUESTOS PARCIALES.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTIVIDADES PROGRAMADAS			
	SUBCAPÍTULO 1.1 EXPLOTACIÓN			
001	Mes Trabajos de explotación ordinaria del Sistema SAIH Duero			
	Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones ordinarias.			
		24,00	58.149,91	1.395.597,84
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 EXPLOTACIÓN			1.395.597,84
	SUBCAPÍTULO 1.2 MANTENIMIENTO PROGRAMADO			
002	Mes Trabajos de mantenimiento programado puntos de control			
	Mantenimiento programado de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP.			
		48,00	10.668,11	512.069,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 MANTENIMIENTO PROGRAMADO			512.069,28
	SUBCAPÍTULO 1.3 CAMPAÑA DE AFOROS			
003	Ud. Coordinación de la campaña de aforos y trabajos en gabinete			
	Coordinación y trabajos en oficina de la campaña de aforos, incluyendo programación general de la campaña, seguimiento de la misma y planes mensuales de trabajo, proceso de datos de los aforos directos, obtención de curvas de gasto, redacción y edición de informes de la campaña anual de aforos.			
		2,00	16.542,36	33.084,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 CAMPAÑA DE AFOROS			33.084,72
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTIVIDADES PROGRAMADAS			1.940.751,84

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ACTIVIDADES NO PROGRAMADAS			
	SUBCAPÍTULO 2.1 EXPLOTACIÓN			
004	Ud. Trabajos de explotación en situaciones extraordinarias Trabajos necesarios para la operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.	4,00	4.931,29	19.725,16
005	Ud. Trabajos de apoyo a la explotación en situaciones extraordinaria Trabajos necesarios para apoyo en operación y explotación del SAIH; incluyendo los estudios y desarrollos, las utilidades de gestión, el seguimiento, el establecimiento de la información prevista y el apoyo a la explotación en situaciones extraordinarias o actividades no programadas.	4,00	669,58	2.678,32
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 EXPLOTACIÓN			22.403,48
	SUBCAPÍTULO 2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO			
006	Ud. Trabajos de mantenimiento correctivo electromecánico. Trabajos de mantenimiento correctivo de instalaciones eléctricas, equipos electrónicos, instrumentación, comunicaciones, etc. de todos los puntos de control e instalaciones del sistema SAIH Duero, siguiendo las especificaciones del PPTP.	80,00	870,85	69.668,00
007	Ud. Trabajos de mantenimiento correctivo en obra civil. Trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados en el PPTP.	80,00	804,43	64.354,40
019	PA P.A. a justificar para trabajos de mantenimiento correctivo A justificar por trabajos de mantenimiento correctivo de la infraestructura en su modalidad de obra civil de todo tipo de puntos de control e instalaciones del Sistema SAIH Duero, incluyendo casetas y aforos, estructuras metálicas, cerramientos, limpiezas de parcelas, caminos y demás trabajos especificados en el PPTP.	1,00	52.800,00	52.800,00
020	PA P.A. a justificar para reparaciones externas A justificar por trabajos de mantenimiento correctivo que necesiten reparaciones externas al no poder repararse por el propio personal de mantenimiento o requerir la participación de una empresa especializada para su reparación.	1,00	64.700,00	64.700,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO			251.522,40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 2.3 MANTENIMIENTO GARANTIZADO			
008	Mes Operación red VSAT DVB-RCS 387/128 kbps espacial+terrestre Operación de la red VSAT DVB-RCS, incluyendo el segmento espacial con ancho de banda de 387 kbps de Inroute y 128 de Outroute, segmento terrestre por uso de puertos del HUB y linea HUB-HOST, operación y mantenimiento de la red VSAT por terminal instalado.	24,00	25.081,20	601.948,80
009	Mes Consumo energía eléctrica en estación SAIH Consumo de energía eléctrica en estación de control SAIH, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida	2.424	64,86	157.220,64
010	Mes Mantenimiento especializado equipamiento informatico CPC 24 h Mantenimiento especializado del equipamiento informático del Centro de Control de Cuenca: servidores, sistemas de almacenamiento, electrónica de red, equipos de puestos de trabajo y periféricos, video-wall y mobiliario con disponibilidad de 24 horas y siete días a la semana.	24,00	3.128,23	75.077,52
011	Mes Sistema comunicaciones CCC de la 42 Operación de la red de comunicaciones de La Esclusa 42 referente a la telefonía fija digital y analógica, telefonía móvil, red VPN de los Marcos de Control, red de comunicaciones de los telenivómetros y sistema de video.	24,00	13.383,57	321.205,68
012	Mes Consumo energía eléctrica en Marcos de Control Consumo de energía eléctrica en Marco de Control, incluyendo costes por potencia instalada, consumo de energía, impuesto sobre la electricidad y equipos de medida.	24,00	390,00	9.360,00
013	Mes Mantenimiento especializado licencias software y SCADA Mantenimiento especializado del software del Centro de Control de Cuenca: software y aplicaciones informáticas de SCADA y Sistemas de Información, sistemas operativos y ofimática de los puestos de trabajo.	24,00	5.446,12	130.706,88
014	Mes Mantenimiento trafos y red de tierras Revisión anual de trafos y red de tierras según exigencias del Ministerio de Industria y Energía.	24,00	4.750,00	114.000,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
015	Mes Mantenimiento de los C.P.D. Funcionamiento de un Centro de Presentación de Datos, incluyendo consumo de servicios (agua, gas, electricidad, teléfono, ADSL, etc.), limpieza y mantenimiento de la oficina.	5,00	560,00	2.800,00
021	PA P.A. a justificar para mantenimiento garantizado. A justificar por costes de mantenimiento que aseguren el correcto funcionamiento de los servicios, equipos e instalaciones sujetos a mantenimiento garantizado según PPTP, en cualquier circunstancia.	1,00	62.000,00	62.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 MANTENIMIENTO GARANTIZADO			1.474.319,52
	TOTAL CAPÍTULO 02 ACTIVIDADES NO PROGRAMADAS			1.748.245,40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 MEJORAS			
016	Ud. Caracterización física, hidrológica e hidráulica implantación Caracterización física, hidrológica e hidráulica de las cuencas, sistemas hidrológicos o de explotación, infraestructura hidráulica y cauces cuya modelización e integración en el Sistema haya sido establecida, en función de los requerimientos de información de los modelos a implantar.	1,00	35.110,00	35.110,00
017	Ud. Estudio e implantación de modelos Definición y justificación de los modelos hidráulicos e hidrológicos a implantar, desarrollo de los mismos e integración en el Sistema de Información del SAIH.	1,00	54.420,00	54.420,00
018	Ud. Determinación de niveles de afección y umbrales de alarmas Estudio y definición de los niveles de afección en las zonas con potenciales riesgos de inundación controladas por alguna estación del SAIH y establecimiento de los correspondientes umbrales de alarma en variables de control del SAIH.	1,00	48.832,00	48.832,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 MEJORAS			138.362,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
SYS	Ud. Estudio de Seguridad y Salud Presupuesto Estudio Seguridad y Salud, según anejo nº 3.- Seguridad y Salud.	1,00	68.422,10	68.422,10
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....			.68.422,10
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			3.895.781,34

4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

Aplicando a las citadas mediciones los correspondientes precios que figuran en los Cuadros de Precios se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material de TRES MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (3.895.781,34€).

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
01	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	1.940.751,84
-1.1	-EXPLOTACIÓN	1.395.597,84
-1.2	-MANTENIMIENTO PROGRAMADO	512.069,28
-1.3	-CAMPAÑA DE AFOROS	33.084,72
02	ACTIVIDADES NO PROGRAMADAS	1.748.245,40
-2.1	-EXPLOTACIÓN	22.403,48
-2.2	-MANTENIMIENTO CORRECTIVO	251.522,40
-2.3	-MANTENIMIENTO GARANTIZADO	1.474.319,52
03	MEJORAS	138.362,00
04	SEGURIDAD Y SALUD	68.422,10
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	3.895.781,34

En Valladolid, Julio de 2012.

El Autor del Pliego

Fdo.: José Manuel Lorente Ruiz

Examinado y Conforme
EL DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.:Pedro Matía Prim

5.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

Al Presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL (3.895.781,34 €) se le añaden las partidas del 13% de Gastos Generales (G.G. 506.451,57 €) y 6% de Beneficio Industrial (B.I. 233.746,88 €), quedando el Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A., como se desglosa a continuación:

Presupuesto de Ejecución Material:		3.895.781,34 €
Gastos Generales:	13,00%	506.451,57 €
Beneficio Industrial	6,00%	233.746,88 €
Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A.:		4.635.979,79 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación SIN IVA a la citada cantidad de CUATRO MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (4.635.979,79 €).

A lo que se le añade el I.V.A. vigente (18%) de OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (834.476,36 €), para llegar a la cantidad TOTAL del PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA de CINCO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS (5.470.456,15€)

Presupuesto de Ejecución Material:		3.895.781,34 €
Gastos Generales:	13,00%	506.451,57 €
Beneficio Industrial	6,00%	233.746,88 €
Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A.:		4.635.979,79 €
	I.V.A 18%	834.476,36 €
Presupuesto Base de Licitación con I.V.A.:		5.470.456,15 €

En el caso de hacerse efectiva la prórroga, por un máximo de 2 años, se estima que este presupuesto podrá aumentarse hasta un importe máximo de aproximadamente el doble del expresado, en caso de duplicarse la duración del servicio hasta un total de cuatro (4) años, quedando con ello un VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (sin I.V.A.) de NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y UN MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (9.271.959,58€)

En Valladolid, Julio de 2012.

El Autor del Pliego

Fdo.: José Manuel Lorente Ruiz

Examinado y Conforme
EL DIRECTOR TÉCNICO

Fdo.: Pedro Matía Prim