

MEMORIA TÉCNICA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE SUSTITUCIÓN PARCIAL DE LA RED HIDRÁULICA DE LAS TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN A :

- **COLUMNA “CLIMATIZACIÓN 3” COMPLETA (TODAS LAS PLANTAS) DE ALIMENTACIÓN A CLIMATIZADORES**

DEL HOSPITAL EL BIERZO



MEMORIA

Código Seguro de Verificación CSV: P24BNMNNUSX0R-JYQ0IN0V5Q00S-J8Q13KQ76X
Puede verificar la autenticidad de este documento en <https://csia.saludcastillayleon.es/cotejo/?csv=P24BNMNNUSX0R-JYQ0IN0V5Q00S-J8Q13KQ76X>



1.- ANTECEDENTES

En la actualidad, las conducciones hidráulicas del hospital (Clima. ACS, AFCH) están constituidas por tuberías de varios materiales (acero negro, acero inoxidable, multicapa, polipropileno, etc.) y de muy diversas secciones. Estas tuberías son las encargadas de transportar el fluido calorífico proveniente de la central térmica o frigorífica (agua caliente en invierno y agua fría en verano) a los elementos terminales (Fancoils, Baterías de las UTAs, Inductores, etc) encargados de tratar el aire de aporte y climatizarlo para cada una de las dependencias del hospital en función de las temperaturas de consigna.

Así mismo, alimentan a todos y cada uno de los puntos de consumo de las instalaciones de ACS y AFCH en todas las dependencias del hospital.

Las tuberías existentes actualmente en el hospital, en un alto porcentaje (ya se han realizado varias e importantes actuaciones de sustituciones parciales), son las instaladas originariamente en la construcción del mismo (1992) y que, con el uso y paso del tiempo, han sufrido una serie de daños y desperfectos.

Debido a esto, son muchos los problemas que se presentan en la actualidad, entre los cuales destacan:

- Existencia de tuberías en mal estado (avanzados estados de corrosión, tuberías picadas, tramos obstruidos, etc.), lo que provoca fugas de agua, falta de caudales e incluso en alguna zona falta puede dar lugar a falta de suministro.
- Peligro de cultivo y aparición de organismos.
- Peligro de inundaciones.
- Deterioros en las tubuladuras internas de los cuerpos de calderas de la Central Térmica.

2.- DISEÑO HIDRÁULICO GENERAL

El esquema y principio de funcionamiento hidráulico de las instalaciones de clima y agua del hospital es el típico de este tipo de instalaciones.

FRÍO.- Se genera el frío con tres enfriadoras y sus torres correspondientes agrupando las conducciones de ida en un *colector común de ida del circuito primario*, ubicado en la central térmica. Este colector se une al colector general de impulsión de frío instalado en la subcentral de climatización.

*Debido a que la generación tanto de calor como de frío se encuentran en el edificio de instalaciones, fuera del edificio del hospital, se diseñó una **subcentral de climatización** al objeto de servir como enlace entre el edificio de instalaciones y el edificio del hospital, al objeto de vencer las pérdidas de carga de las tuberías generales de los suministros (clima y ACS) debido a las largas distancias).*



Desde este colector parten tres canalizaciones que alimentan a:

- Circuitos de climatizadores
- Circuitos de Inductores y Fancoils
- Circuitos de climatizadores zona nueva ampliación

En la misma subcentral de climatización, el colector de retorno recoge los tres retornos de estos circuitos canalizándolos hacia las enfriadoras.

CALOR.- Se genera el calor con tres calderas de agua en alta temperatura agrupando las conducciones de ida en un *colector común de ida del circuito primario*, ubicado en la central térmica. Este colector se une al colector general de impulsión de calor instalado en la subcentral de climatización.

Desde este colector parten cuatro canalizaciones que alimentan a:

- Circuitos de climatizadores
- Circuitos de Inductores y Fancoils
- Circuitos de climatizadores zona nueva ampliación
- Circuito de ACS

En la misma subcentral de climatización, el colector de retorno recoge los cuatro retornos de estos circuitos canalizándolos hacia las calderas.

Todo ello queda reflejado en el plano de principio de funcionamiento hidráulico adjunto a esta memoria.

ACS y AFCH.- es el habitual en este tipo de instalaciones y también queda definida en el esquema de principio.

3.-TRAZADOS

Todos los trazados de las tuberías principales de suministros (clima, ACS y AFCH) discurren por la denominada **galería de servicios**, que como su nombre indica es una galería transitable, instalada en altura sobre la planta baja y que recorre el hospital desde el origen hasta el extremo más alejado.

A lo largo de este camino, se producen las correspondientes derivaciones desde estas líneas principales a los diferentes bloques y dependencias.

Los trazados de ACS y AFCH no merecen mayor ampliación ni explicación ya que no poseen ningún tipo de peculiaridad.

Por su importancia en la presente reforma de tuberías, se detalla a continuación un resumen del esquema de trazado de dichas tuberías de climatización.



El hospital posee cuatro columnas de climatización que recorren en la misma vertical las cuatro plantas (PB, P1, P2 y P3) y terminan su trazado en los tres casetones de cubierta. El frío y el calor se generan en las correspondientes centrales, y recorren el hospital de un extremo a otro a través de la galería de servicios. En el techo de la planta baja existen cuatro derivaciones desde esta galería hacia los cuatro cuartos de climatización existentes en la P.B. y alimentan a los climatizadores de planta baja. Desde estos mismos cuartos de climatización, y desde cada uno de ellos, suben las cuatro tuberías (ida calor + retorno calor + ida frío + retorno frío) hasta la planta tercera, y al estar los cuartos en la misma vertical (por eso se denominan *columnas de climatización*), en cada planta (1ª, 2ª, 3ª) “pinchan” en estos cuatro tubos para alimentar los climatizadores existentes en cada cuarto de cada planta.

Adicionalmente, y desde la galería de servicio se alimentan cuatro climatizadores más:

- Climatizador 17 (Ctas. Externas 1ª planta)
- Climatizador 36 (Lencería)
- Climatizadores de archivos y zona nueva
- Climatizador Salón de Actos

Desde cada una de las cuatro columnas de climatización, y en cada planta, se alimentan a las 12 baterías de recalentamiento existentes en cada planta (cada columna alimenta a tres baterías de recalentamiento).

La línea que alimenta los inductores de techo y los Fancoils, parte de la subcentral de climatización y discurre por el techo de PB en el pasillo paralelo a la galería de servicios. Desde esta línea general, se alimentan todos los inductores de techo y fancoils de todas las dependencias en la PB.

La alimentación a los inductores de las habitaciones y fancoils de las dependencias en cada planta se produce por verticales, es decir, la alimentación a cada habitación llega desde cada una de las muchas verticales instaladas en los numerosos patinillos de servicios, por donde discurren estas canalizaciones de ida y retorno a los inductores, y también ACS y AFCH.

Por ejemplo, la misma vertical alimenta a las habitaciones de esa vertical, o sea, las 101 (P.1ª), 201 (P.2ª) y 301 (P.3ª). También alimenta esta vertical a las dependencias en P.B. que le corresponden.

4.- ACTUACIONES

En actuaciones anteriores, se han sustituido todas las tuberías de ACS, AFCH y Climatización de los tres bloques de hospitalización antiguos, esto es Bloque A, Bloque B y Bloque C, en todas sus plantas y habitaciones.

También se han sustituido tramos parciales de tuberías en varias zonas comunes y unidades de servicios generales que por su deterioro y recientes roturas era urgente su reparación/sustitución.

En posteriores actuaciones se han cambiado los tramos generales de tuberías de climatización que parten de la subcentral (descrita en el apartado 2) y alimentan a los cuatro cuartos en Planta Baja de cada una de las cuatro columnas de climatización (descritos en el apartado 3) hasta las llaves de corte y sectorización hacia las montantes. Se trata de un trazado a cuatro tuberías (Ida + Retorno de fría y caliente) de gran envergadura (diámetros de 10”, 8”, 6”, etc.) y longitudes considerables.



También se han cambiado los tramos generales de tuberías de climatización que parten de la citada subcentral y alimentan a los inductores y fancoils de las distintas dependencias (despachos, office, salas, etc.) hasta cada llave corte a derivación de cada grupo de dependencias. Se trata de un trazado a dos tuberías (Ida + Retorno) también de envergaduras y longitudes considerables y con alimentación con el sistema de retorno invertido para equilibrar caudales.

En las últimas y más recientes actuaciones, se han cambiado en varias actuaciones las tuberías de

- ACS, retornos ACS y AFCH en pasillo 1
- **Tuberías columna 2 de climatización** (año 2022)
- Conexiones de patinillos a inductores de habitaciones
- **Tuberías columna 1 de climatización** (año 2023)

Siguiendo con el plan general previsto de sustituciones, y siempre en función de la gravedad del deterioro de las tuberías y de las necesidades de los diferentes suministros, se plantea la siguiente actuación de sustitución de tuberías:

4.1 SUSTITUCIÓN Y REFORMA DE LAS TUBERÍAS DE LA COLUMNA 3 DE CLIMATIZACIÓN

Se trata de la sustitución (en su totalidad) de todas las tuberías, acoplamientos, codos, valvulería, soportaciones, etc. de toda la red hidráulica de la denominada “columna 3” de climatización, en orden de importancia por deterioro con respecto a las demás.

A estas necesidades se une el hecho de que las tuberías existentes defectuosas a cambiar en dicha columna son de acero negro, material que con el acero inoxidable AISI 316L de las recientemente instaladas, producen reacciones químicas indeseadas y muy perjudiciales para la instalación hidráulica en general.

El cambio de las tuberías arriba descritas, se tendría que realizar bajo los siguientes condicionantes:

- Las tuberías, en todos sus diámetros descritos en las mediciones, se realizarán todas ellas en acero inoxidable AISI 316L cumpliendo todos los condicionantes que marca el RITE en cuanto a aislamientos, soldaduras, etc.
- Así mismo, las válvulas serán todas ellas de esfera y del mismo material, AISI 316L, en todos sus diámetros.
- Toda el desmontaje y cambio que sea necesario realizar en los conductos de fibra “Climaver” existentes para poder acceder a las tuberías a sustituir se incluirá en esta reforma, de tal manera que quede finalmente en las mismas condiciones iniciales previas a la sustitución de tuberías.

(En el anexo adjunto se detallan las mediciones y presupuesto de dicha actuación).

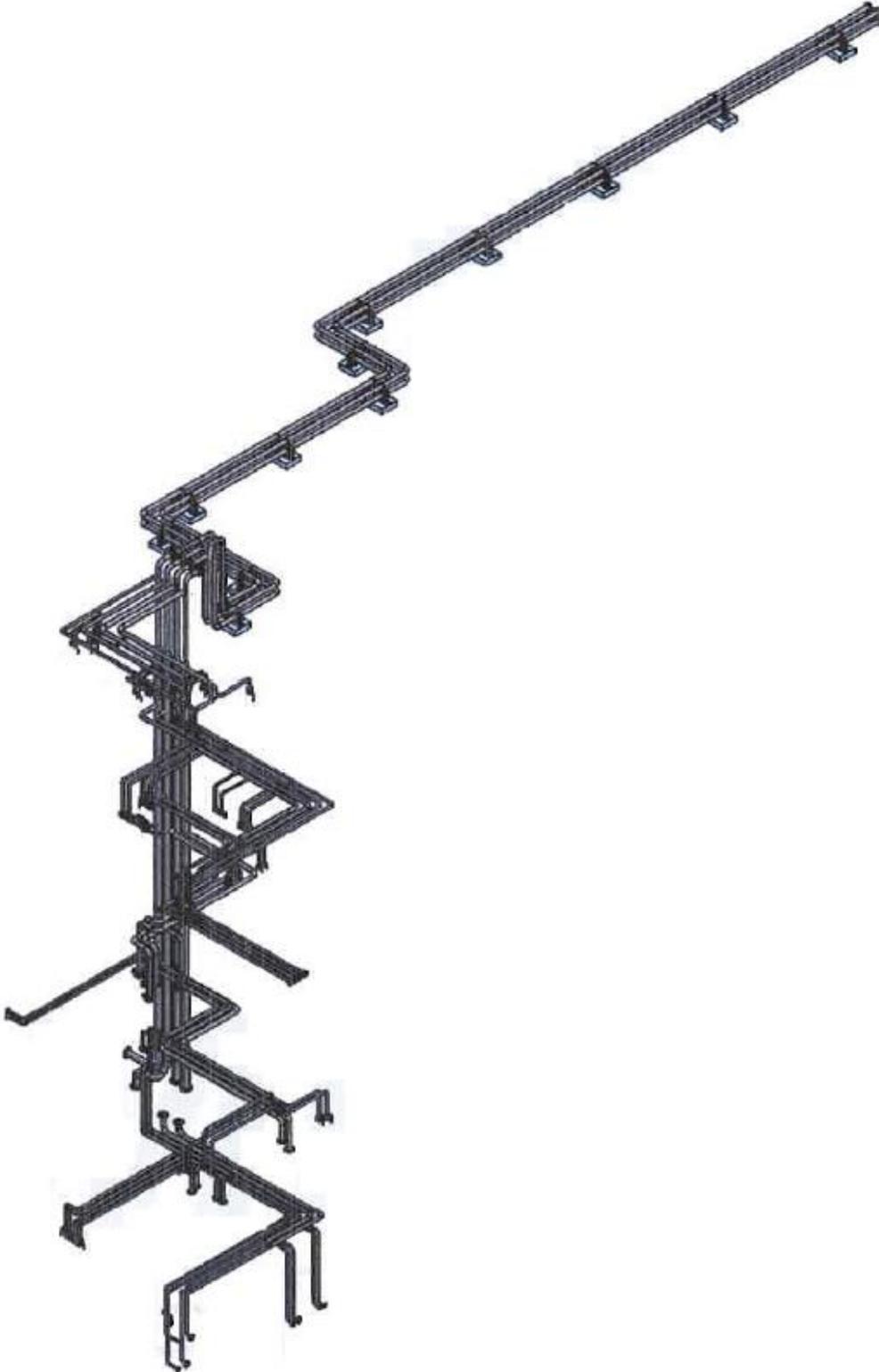




GERENCIA DE ASISTENCIA SANITARIA
DEL BIERZO
C/Médicos sin Fronteras 7-24404 PONFERRADA
Teléfonos 987 455 200 / 987 401 511



Código Seguro de Verificación CSV: P24BNMNNUSX0R-JYQ0IN0V5Q00SJ8Q13KQ76X
Puede verificar la autenticidad de este documento en <https://csia.saludcastillayleon.es/cotejo/?csv=P24BNMNNUSX0R-JYQ0IN0V5Q00SJ8Q13KQ76X>



5.- OBJETIVOS

Con esta actuación, se conseguirá que:

- Los terminales funcionen correctamente
- A todas las unidades terminales les llegue el caudal para los que fueron diseñados
- Evitar velocidades de flujo demasiado elevadas, que causan ruidos y acciones abrasivas
- Impedir que las bombas funcionen en condiciones de bajo rendimiento
- Conseguir actuando sobre estos condicionantes las condiciones óptimas de bienestar térmico para los usuarios y de temperaturas consignadas por la normativa vigente en los diferentes servicios generales.

6.-CARACTERISTICAS TÉCNICAS MINIMAS

Las características técnicas de la obra a ejecutar se detallan en el apartado de Mediciones y Presupuesto de esta memoria, donde se indican las calidades de los materiales, unidades de ejecución y sus precios unitarios.

Se incluye:

- La obligación del instalador de cumplir todas las normas vigentes de instalación
- La homologación en obra y/o cursos de formación de su personal para el montaje e instalación de los materiales.
- Pruebas y ensayos a realizar durante el transcurso del montaje, además de las pruebas finales.

6.1. DETALLE DE LA ACTUACIÓN

6.1.1 Conceptos comprendidos:

Quedan incluidos en el contrato todos los materiales, mano de obra, medios auxiliares, y en general todos aquellos elementos necesarios para el correcto acabado de la obra.

Quedarán incluidos también los andamiajes, remates de albañilería, huecos en techos, pasamuros necesarios para la instalación de la tubería

6.1.2 Condiciones que deben cumplir las empresas:

Las empresas licitadoras deberán de estar inscritas en el registro de “Empresas Autorizadas para la realización de Instalaciones Térmicas” (RITE).

Los trabajos de soldadura serán realizados únicamente por soldadores homologados según la norma UNE-EN ISO 9606-1 o equivalente, pertenecientes a la empresa contratista.



Adicionalmente, la empresa adjudicataria designará a un responsable técnico directo del contrato e interlocutor válido ante la GASBI. Esta persona tendrá perfil técnico, cualificación RITE y titulación de Ingeniería Técnica Industrial o superior.

6.1.3 Coordinación de la ejecución de la obra:

La coordinación de la obra será designada por la propiedad.

La sustitución de la tubería se realizará por tramos definiendo la propiedad el orden de los mismos atendiendo a la urgencia y necesidades de los servicios.

El horario de ejecución de los trabajos será el que designe la propiedad, teniendo en cuenta que debido a las peculiaridades de esta instalación, la mayor parte de los trabajos deberán de realizarse en periodos en los que se originen menos molestias a los servicios del hospital.

Los eventuales cortes de agua deberán ser lo más breves posible y siempre coordinados con la dirección de obra.

No podrán acopiarse materiales en las zonas de trabajo.

A la terminación de cada trabajo o de la jornada laboral, el instalador deberá proceder a la limpieza de las instalaciones.

6.1.4 Inspecciones:

La propiedad y la dirección de obra podrán realizar las revisiones e inspecciones de los trabajos realizados, pudiendo ser parciales o totales.

Si existiesen dudas de la calidad de ejecución de las instalaciones la propiedad podrá designar un laboratorio independiente para su comprobación. El coste de las inspecciones y/o ensayos serán a cargo del instalador.

6.1.5 Modificaciones de las mediciones y calidades:

Si debido a la variación del orden de sustitución de las tuberías, existiese variación en las mediciones, el instalador deberá comunicarlo en la propiedad, reflejando en la certificación provisional.

Se permitirán mejoras en las calidades, siempre que la dirección de obra lo apruebe, no repercutiendo en ningún caso con compensación de otros materiales.



6.1.6 Documentación gráfica:

El instalador deberá entregar al finalizar cada tramo los planos de ejecución y trazado de tubería, reflejando diámetros, materiales y todos los elementos instalados.

En las certificaciones de obra deberán adjuntarse los planos de la instalación ejecutada.

6.2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS – MATERIALES

Las tuberías se identificarán por la clase de material, el tipo de unión, el diámetro nomina DN, el diámetro interior (en mm) y la presión nominal de trabajo PN (en bar).

La presión máxima de trabajo PT a la que la tubería puede estar sometida será una fracción de la presión nominal PN. El valor fraccionario depende de la temperatura máxima que puede alcanzar el fluido.

6.2.1 Calidad de materiales:

La calidad de los distintos materiales que pueden emplearse deberá ajustarse a lo definido en las siguientes normas:

- Acero inoxidable:
UNE EN 10312

UNE 19049-1
- Tubos de polipropileno (PP):
UNE EN ISO 15874 o equivalente

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero.

Todos los materiales utilizados en los tubos y accesorios, incluyendo las juntas y productos empleados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras cumplirán las condiciones expuestas.

Todas las tuberías y componentes que formen parte de la instalación reunirán una serie de características que las hagan adecuadas para circulación de agua para consumo humano y para la red de climatización. Entre estas características se encuentran:



- Las tuberías de acero inoxidable, así como todos sus accesorios **serán del tipo AISI 316L**.
- Serán adecuadas a las presiones y temperaturas de trabajo de la instalación.
- Serán resistentes a la corrosión interior y exterior.
- En las tuberías de acero inoxidable, las uniones entre los distintos elementos se realizarán con soldadura TIG con purga de gas inerte en su interior.
- En todos los casos, las soldaduras se realizarán mediante orbital. Cuando ello no sea posible se realizarán de forma manual.
- Todos los elementos y productos empleados en la instalación deben cumplir la legislación vigente para consumo de agua humano.

6.2.2 Aislantes térmicos:

El aislante se instalará después de realizar las pruebas de presión.

El espesor del mismo deberá corresponder a mínimo exigible en el RITE teniendo en cuenta el uso en ACS o climatización, temperaturas de trabajo, tipo de instalación y coeficiente de conductividad.

El agua fría también deberá de aislarse.

6.2.3 Soportación de tuberías:

Las tuberías que se instalen deberán estar convenientemente sujetas a paredes o techos, mediante elementos tales como abrazaderas, soportes carril, etc...

El diseño de las abrazaderas ha de ser tal que no pueda producirse contacto de la tubería con la pared, techos o soportes. Deberán de estar contruidos en acero AISI 316L, no estando en contacto directo con la tubería, utilizando para ello una banda de elastómero o caucho.

La dirección de obra deberá dar su aprobación del sistema de anclaje que proponga la empresa instaladora.

Cuando una tubería cruce una junta de dilatación del edificio deberá de instalarse un elemento elástico que permita que los dos ejes de la tubería, antes y después de la junta, puedan situarse en planos distintos.

6.2.4 Válvulas de paso:

El material de las válvulas de paso será en acero inoxidable AISI316L.

Serán del tipo “tres piezas” que permiten desmontar fácilmente el bol, el asiento o el vástago ya que está situados en la pieza central. Esto permite la limpieza de sedimentos y reemplazo de partes deterioradas sin tener que desmontar los elementos que conectan con la válvula.



6.2.5 Pruebas, control y aceptación:

La empresa instaladora está obligada a realizar todas las pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad necesarias de todos los elementos de la instalación.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación hasta completar el purgado. A continuación se elevará la presión mediante la bomba hasta la presión de prueba.

Para las tuberías de acero inoxidable se realizarán las pruebas según la norma UNE-EN 143336:2005.

Para las tuberías termoplásticas se considerarán válidas las pruebas realizadas según la norma UNE-CEN/TR 12108:2015.

7.-PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de 50 días, computado a partir de la firma del acta de comprobación del replanteo. Debido a las características de la obra a ejecutar y a las singularidades que presenta cada uno de los tramos a cambiar, en cuanto a su urgencia, longitud, diámetro, situación en el hospital o interferencias con el funcionamiento normal del servicio afectado, se establecerán de mutuo acuerdo plazos parciales de ejecución para cada una de las áreas de actuación

8.-PRESUPUESTO Y PRECIO

El presupuesto máximo de licitación de este contrato es de 298.810,72 € (246.951,01 € más 51.859,71 € en concepto de IVA - 21% -).

La oferta realizada incluirá todos los accesorios y elementos necesarios para la entrega de cada instalación ejecutada en correcto funcionamiento.

Dadas las características del contrato, el Servicio de Mantenimiento de la Gerencia de Asistencia Sanitaria del Bierzo se pondrá a disposición de las empresas licitadoras para que puedan visitar el área de actuación con el objeto de que puedan obtener toda la información necesaria que les permita realizar su oferta.

9.-CONDICIONES GENERALES

- Por norma general, la ejecución de la obra, interferirá lo mínimo posible en el normal trabajo del hospital.
- El horario de trabajo será en un principio entre las 08:00 y las 22:00 horas, preferentemente por la tarde y, en todo caso, hasta la finalización del tramo parcial de sustitución comenzado, restableciendo siempre el suministro del servicio afectado en el momento de terminar los trabajos y siempre después de acabar las comprobaciones



de estanqueidad necesarias. En el caso de intervenciones en zonas críticas o servicios especiales, la empresa adjudicataria, a petición del interlocutor del Hospital, estará en disposición de realizar dicha obra fuera del horario normal de trabajo (por la noche) o en días no laborables (sábados y/o domingos)

- La zona de instalación se mantendrá perfectamente aislada, evitando el paso de polvo u otra suciedad a las zonas del hospital en uso.
- El interlocutor del hospital con la empresa adjudicataria, será el reponsable del Servicio Técnico de Mantenimiento, que asumirá, conjuntamente con el adjudicatario la coordinación de las trabajos.
- El contrato se entenderá ejecutado una vez realizadas las preceptivas pruebas de aceptación, efectuadas por el adjudicatario en presencia de un representante cualificado del Hospital conforme a lo establecido en la legislación vigente.
- Resultando de conformidad las pruebas de aceptación y entregada la documentación que se establece en el apartado siguiente, se procederá a la recepción de las obras dando comienzo al cómputo del plazo de garantía mínimo de un año o el que resulte de la oferta de la empresa adjudicataria.

10.-DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR LAS LICITADORAS

Con independencia de que el licitador pueda adjuntar a su oferta cuanta información complementaria considere de interés para verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos, deberá presentar la siguiente documentación:

- a) Memoria descriptiva de los trabajos a realizar
- b) Documento que acredite la inscripción en el registro de “Empresas Autorizadas para la realización de Instalaciones Térmicas” (RITE).
- C) Antes del inicio de la obra, la contratista deberá presentar el Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del 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, el cual, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud, se elevará para su aprobación al órgano de contratación.

10.1-DOCUMENTACION PREVIA A LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

A la finalización de las obras el contratista deberá entregar la siguiente documentación:

- Esquemas y trazados en los planos de planta correspondiente (con la simbología normalizada en este tipo de instalaciones) de todos y cada uno de los tramos cambiados de todas las tuberías, en formato todo ello digital.
- Certificados de los tramos, así como documentación técnica de las características de todos los elementos instalados (calidades de tuberías, diámetros, marca y modelos de llaves de corte, sujeciones, etc.)



11.- OBLIGACIONES EN MATERIA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

El adjudicatario adoptará las medidas preventivas oportunas que dictan las buenas prácticas de gestión, en especial las relativas a evitar vertidos líquidos indeseados, emisiones contaminantes y el abandono de cualquier tipo de residuo procedente de la ejecución de los trabajos, que deberá ser retirado y gestionado a través de gestor autorizado.

El contratista adoptará las medidas pertinentes para el estricto cumplimiento de la legislación medioambiental vigente que sea de aplicación a los trabajos realizados.

12.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

1. El órgano de contratación, como promotor de las obras, así como los demás sujetos intervinientes en las mismas (contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos...), deberán cumplir los requisitos y obligaciones exigidos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo contenidos en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y sus normas de desarrollo, en especial el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción y el R.D. 171/2004.

2. La empresa contratista deberá comunicar a la autoridad laboral, antes del comienzo de los trabajos, la apertura del centro de trabajo en los términos establecidos en el artículo 19 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

3. La designación del Coordinador de Seguridad y Salud en el inicio de la fase de ejecución de la obra corresponderá al órgano de contratación, así como asumir los costes derivados de las tareas que como coordinador deba desarrollar y asumir.

4. Antes del inicio de la obra, la contratista deberá presentar el Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del 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, el cual, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud, se elevará para su aprobación al órgano de contratación.



Código Seguro de Verificación CSV: P24BNMNNUSX0R-JYQ0IN0V5Q00S-J8Q13KQ76X
Puede verificar la autenticidad de este documento en <https://csia.saludcastillayleon.es/cotejo/?csv=P24BNMNNUSX0R-JYQ0IN0V5Q00S-J8Q13KQ76X>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



SUSTITUCIÓN DE REDES HIDRÁULICAS DE CLIMATIZACIÓN EN EL HOSPITAL DEL BIERZO - COLUMNA DE CLIMATIZACIÓN NUM. 3

CAPÍTULO 1 - Retirada de tubería existente de acero al carbono y sustitución por tubería de acero inoxidable AISI 316L, incluida valvulería y soportación en: COLUMNA DE CLIMATIZACIÓN 3					
Código	Unidad	Descripción materiales	Med.	Precio base	Precio base Total
1.1	Ud.	<p>TUBERIA AISI 316L DN15 21,3X2 CLIMA (1/2") Tubería para instalación de climatización colocada superficialmente, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 21,3 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica (espesor según RITE). Inc. instalación, soldadura TIG con purga de gas inerte, soportación y medios y trabajos auxiliares. Incluye toda la tubería y piezas especiales de diámetro indicado necesaria para la sustitución en la columna de climatización, con el mismo trazado que el actual. Incluye la retirada de la tubería y aislamiento instalados actualmente.</p>	98	31,52 €	3.088,96 €
1.2	Ud.	<p>TUBERIA AISI 316L DN25 33,7X2 CLIMA (1") Tubería para instalación de climatización colocada superficialmente, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 33,7 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica (espesor según RITE). Inc. instalación, soldadura TIG con purga de gas inerte, soportación y medios y trabajos auxiliares. Incluye toda la tubería y piezas especiales de diámetro indicado necesaria para la sustitución en la columna de climatización, con el mismo trazado que el actual. Incluye la retirada de la tubería y aislamiento instalados actualmente.</p>	44	42,79 €	1.882,76 €
1.3	Ud.	<p>TUBERIA AISI 316L DN32 42,4X2 CLIMA (1-1/4") Tubería para instalación de climatización colocada superficialmente, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 42,4 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica (espesor según RITE). Inc. instalación, soldadura TIG con purga de gas inerte, soportación y medios y trabajos auxiliares. Incluye toda la tubería y piezas especiales de diámetro indicado necesaria para la sustitución en la columna de climatización, con el mismo trazado que el actual. Incluye la retirada de la tubería y aislamiento instalados actualmente.</p>	46	53,62 €	2.466,52 €



1.4	Ud.	<p>TUBERIA AISI 316L DN40 48,3X2 CLIMA (1-1/2") Tubería para instalación de climatización colocada superficialmente, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 48,3 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica (espesor según RITE). Inc. instalación, soldadura TIG con purga de gas inerte, soportación y medios y trabajos auxiliares. Incluye toda la tubería y piezas especiales de diámetro indicado necesaria para la sustitución en la columna de climatización, con el mismo trazado que el actual. Incluye la retirada de la tubería y aislamiento instalados actualmente.</p>	46	73,32 €	3.372,72 €
1.5	Ud.	<p>TUBERIA AISI 316L DN50 60,3X2 CLIMA (2") Tubería para instalación de climatización colocada superficialmente, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 60,3 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica (espesor según RITE). Inc. instalación, soldadura TIG con purga de gas inerte, soportación y medios y trabajos auxiliares. Incluye toda la tubería y piezas especiales de diámetro indicado necesaria para la sustitución en la columna de climatización, con el mismo trazado que el actual. Incluye la retirada de la tubería y aislamiento instalados actualmente.</p>	168	83,98 €	14.108,64 €
1.6	Ud.	<p>TUBERIA AISI 316L DN65 76,1X2 CLIMA (2-1/2") Tubería para instalación de climatización colocada superficialmente, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica (espesor según RITE). Inc. instalación, soldadura TIG con purga de gas inerte, soportación y medios y trabajos auxiliares. Incluye toda la tubería y piezas especiales de diámetro indicado necesaria para la sustitución en la columna de climatización, con el mismo trazado que el actual. Incluye la retirada de la tubería y aislamiento instalados actualmente.</p>	288	98,85 €	28.468,80 €
1.7	Ud.	<p>TUBERIA AISI 316L DN80 88,9X2 CLIMA (3") Tubería para instalación de climatización colocada superficialmente, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica (espesor según RITE). Inc. instalación, soldadura TIG con purga de gas inerte, soportación y medios y trabajos auxiliares. Incluye toda la tubería y piezas especiales de diámetro indicado necesaria para la sustitución en la columna de climatización, con el mismo trazado que el actual. Incluye la retirada de la tubería y aislamiento instalados actualmente.</p>	159	105,58 €	16.787,22 €



1.8	Ud.	TUBERIA AISI 316L DN100 114,3X2 CLIMA (4") Tubería para instalación de climatización colocada superficialmente, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 114,3 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica (espesor según RITE). Inc. instalación, soldadura TIG con purga de gas inerte, soportación y medios y trabajos auxiliares. Incluye toda la tubería y piezas especiales de diámetro indicado necesaria para la sustitución en la columna de climatización, con el mismo trazado que el actual. Incluye la retirada de la tubería y aislamiento instalados actualmente.	286	118,22 €	33.810,92 €
1.9	Ud.	TUBERIA AISI 316L DN150 168,3X2 CLIMA (6") Tubería para instalación de climatización colocada superficialmente, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 168,3 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica (espesor según RITE). Inc. instalación, soldadura TIG con purga de gas inerte, soportación y medios y trabajos auxiliares. Incluye toda la tubería y piezas especiales de diámetro indicado necesaria para la sustitución en la columna de climatización, con el mismo trazado que el actual. Incluye la retirada de la tubería y aislamiento instalados actualmente.	128	154,43 €	19.767,04 €
2.1	Ud.	UD. DERIVACIONES Derivación de tubería mediante soldadura de injertos tipo "Sockolet" en la tubería general de acero inoxidable para conexionado de la tubería de montantes o derivaciones.	114,0	101,20 €	11.536,80 €
3.1	Ud.	UD. VALVULA BOLA 2 CUERPOS DN15 AISI 316 (1/2") Válvula mariposa AISI316 con bridas inox AISI 316L, inc racores de conexionado, soldadas a tubo inox.	18,0	43,00 €	774,00 €
3.2	Ud.	UD. VALVULA BOLA 2 CUERPOS DN25 AISI 316 (1") Válvula mariposa AISI316 con bridas inox AISI 316L, inc racores de conexionado, soldadas a tubo inox.	22,0	63,93 €	1.406,46 €
3.3	Ud.	UD. VALVULA BOLA 2 CUERPOS DN32 AISI 316 (1-1/4") Válvula mariposa AISI316 con bridas inox AISI 316L, inc racores de conexionado, soldadas a tubo inox.	16,0	69,67 €	1.114,72 €
3.4	Ud.	UD. VALVULA BOLA 2 CUERPOS DN40 AISI 316 (1-1/2") Válvula mariposa AISI316 con bridas inox AISI 316L, inc racores de conexionado, soldadas a tubo inox.	18,0	100,00 €	1.800,00 €
3.5	Ud.	UD. VALVULA BOLA 2 CUERPOS DN50 AISI 316 (2") Válvula mariposa AISI316 con bridas inox AISI 316L, inc racores de conexionado, soldadas a tubo inox.	26,0	179,00 €	4.654,00 €
3.6	Ud.	UD. VALVULA BOLA 2 CUERPOS DN65 AISI 316 (2-1/2") Válvula mariposa AISI316 con bridas inox AISI 316L, inc racores de conexionado, soldadas a tubo inox.	42,0	213,00 €	8.946,00 €
3.7	Ud.	UD. VALVULA MARIPOSA DN80 AISI 316 (3") Válvula mariposa AISI316 con bridas inox AISI 316L, con reductor inc racores de conexionado, soldadas a tubo inox.	36,0	419,00 €	15.084,00 €



3.8	Ud.	UD. VALVULA MARIPOSA DN100 AISI 316 (4") Válvula mariposa AISI316 con bridas inox AISI 316L, con reductor inc racores de conexionado, soldadas a tubo inox.	54,0	453,00 €	24.462,00 €
4.1	Ud.	UD.SOPORTACIÓN DE TUBERÍAS Y VALVULAS Sustitución de la estructura de soportación de tuberías y válvulas existentes por estructura metálica con perfilera normalizada de acero inoxidable.	1	7.149,11 €	7.149,11 €
SUBTOTAL CAPITULO 1 - COLUMNA DE CLIMATIZACION 3					200.680,67 €
CAPÍTULO 2 - Seguridad y salud					
Código	Unidad	Descripción materiales	Med.	Precio base	Precio base Total
5.1	Ud.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Elaboración del Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción y en la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Consistente en: - Tramitación de la Comunicación y Apertura de los Centros de Trabajo y habilitación del Libro de Subcontratación. - Elaboración del Plan de Seguridad y Salud.	1	800,00 €	800,00 €
5.2	Ud.	CASCO + PROTECTOR DE OIDOS Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje +protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D.1407/92.	8	17,65 €	141,20 €
5.3	Ud.	CASCO TRABAJOS EN ALTURA Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000V (EN-50365). Peso: 375gr. Colores: Blanco y amarillo s/norma: EN-397 y EN-50365.	6	15,40 €	92,40 €
5.4	Ud.	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	10	2,95 €	29,50 €
5.5	Ud.	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8	2,78 €	22,24 €
5.6	Ud.	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8	25,29 €	202,32 €
5.7	Ud.	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D.773/97 y R.D. 1407/92.	8	2,65 €	21,20 €



5.8	Ud.	PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4	4,58 €	18,32 €
5.9	Ud.	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	80	1,40 €	112,00 €
5.10	Ud.	EQUIPO PARA TRABAJOS EN ALTURA Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnés y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.	2,0	42,40 €	84,80 €
5.11	Ud.	PUNTO DE ANCLAJE FIJO Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,0	18,50 €	74,00 €
5.12	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.	30,0	1,06 €	31,80 €
5.13	Ud.	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. P.I.27A/183BC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 27A/183BC, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	1,0	43,32 €	43,32 €
5.14	Ud.	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,0	65,09 €	65,09 €
SUBTOTAL CAPITULO 2 - SEGURIDAD Y SALUD					1.738,19 €



RESUMEN ECONÓMICO

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL		202.418,86 €
GASTOS GENERALES	16%	32.387,02 €
BENEFICIO INDUSTRIAL	6%	12.145,13 €
SUBTOTAL		246.951,01 €
IVA	21%	51.859,71 €
TOTAL PRESUPUESTO		298.810,72 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS DIEZ EUROS, CON 72 CÉNTIMOS (IVA INCLUIDO).

El Ingeniero del servicio de mantenimiento.

Fdo.

