AICIONDO ECHEVARRIA JUAN - 33433875V

Firmado digitalmente por AICIONDO ECHEVARRIA JUAN - 33433875V

Firma proyectista:

MACIAS ILINCHETA FERNANDO - 33437084Y

Firmado digitalmente por MACIAS ILINCHETA FERNANDO - 33437084Y

Firma proyectista:

AM23-060 F

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR

Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

VISADO

PROYECTO REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN EL MONASTERIO DE IRANZU, EN ABÁRZUZA (NAVARRA)

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

ORDENANTE: SECCIÓN DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA / INSTITUCIÓN PRINCIPE DE VIANA DEL GOBIERNO DE NAVARRA
C.I.F: S31-00015A

EXPEDIENTE: AM23-060

FECHA: JUNIO DE 2023

AM INGENIEROS
Concejo de Sarriguren, 24 bajo.
31016 Pamplona (Navarra)
Telf: 948 162 931 Fax: 948 162 932
e-mail: am@amingenieros.com

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR

Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

VISADO

MEMORIA

I. MEMORIA

1. DATOS IDENTIFICATIVOS. 1
2. ANTECEDENTES. 1
3. OBJETO. 1
4. LEGISLACIÓN APLICABLE. 1
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN. 2
6. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS4. SUMINSTRO DE AGUA. 2
6.1. DETERMINACIÓN DE LA CUANTÍA DE LOS CAUDALES. 2
6.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. 2
6.2.1. ACOMETIDA 2
6.2.2. INSTALACIÓN INTERIOR. 3
6.3. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN. RED DE AGUA FRÍA. 3
6.3.1. TUBERÍAS. 3
6.3.2. LLAVE DE CORTE GENERAL. 3
6.3.3. DISTRIBUIDOR PRINCIPAL. 3
6.3.4. VÁLVULAS Y LLAVES. 4
6.4. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN. RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS) 4
6.5. DIMENSIONADO. 4
6.5.1. RED DE DISTRIBUCIÓN. 4
6.5.2. DERIVACIONES. 4
6.5.3. AISLAMIENTO TÉRMICO. 4
6.5.4. DILATADORES. 5
7. INTERRUPCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO. 5
7.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA (DB HS4). 5
7.1.1. PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES. 5
7.1.2. PRUEBAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES DE ACS. 5
7.1.3. NUEVA PUESTA EN SERVICIO. 6
7.1.4. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO. 6
8. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN. 6
8.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA (DB HS4). 6
8.1.1. REVISIÓN. 7
8.1.1.1. AGUA CALIENTE SANITARIA. 7
8.1.1.2. AGUA FRIA DE CONSUMO HUMANO. 7
8.1.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN. 7
8.1.2.1. AGUA CALIENTE SANITARIA. 8
8.1.2.2. AGUA FRÍA DE CONSUMO HUMANO. 8
8.1.2.3. ELEMENTOS DESMONTABLES. 9
8.1.2.4. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN CASO DE BROTE DE LEGIONELOSIS. 9
9. CONCLUSIONES. 10

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

II. CÁLCULOS

III. PLIEGO DE CONDICIONES

IV. PLANOS

IX-00-00 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
IF-01-REV 00 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA SEMISÓTANO/ESQ. HIDRÁULICO S. CALDERAS
IF-02-REV 00 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA BAJA
IF-03-REV 00 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA
IF-04-REV 00 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA SEGUNDA

V. PRESUPUESTO

VI. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

VII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

1. DATOS IDENTIFICATIVOS.

Datos de la instalación:

Tipo actividad:	Residencial Público
Domicilio:	
Código postal:	
Localidad:	Abárzuza
Provincia / País:	Navarra

Datos del titular de la instalación:

Nombre o razón social:	Sección de Patrimonio Arquitectónico. Dirección Gral. De Cultura. Institución Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra.
CIF/NIF:	S3100015A
Persona de contacto:	
Domicilio:(Calle/Localidad**)**	Cuesta de Santo Domingo s/n. 31001. Pamplona
Dirección notificaciones:	Cuesta de Santo Domingo s/n. 31001. Pamplona
Teléfono/Fax:	

2. ANTECEDENTES.

Dado que las instalaciones a realizar son las instalaciones de abastecimiento de agua, y dado que se trata de un edificio de nueva construcción o de una reforma de un edificio o de las instalaciones del mismo en lo relativo a reforma, mantenimiento, uso e inspección, es preceptivo la aplicación del código técnico de la edificación, en concreto, el documento básico de salubridad y se contrata a AM INGENIEROS, S.L. la realización del siguiente documento.

3. OBJETO.

Es objeto de este documento desarrollar los preceptos establecidos en el código técnico de la edificación, en concreto en lo referente a la sección del documento básico de salubridad teniendo en cuenta las repercusiones que otros documentos, del mismo CTE, puedan tener en el desarrollo de los mismos para la reforma de las instalaciones de agua caliente sanitaria en el Monasterio de Iranzu en Abárzuza (Navarra).

4. LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para la realización de este documento se han tenido en cuenta las siguientes normativas:

- Código técnico de la edificación R.D. 314/2006 de 17 de marzo (Sección HS 4 Suministro de Agua) y normas referenciadas.

- Real decreto 1027/2007 del 20 de Julio de 2007 (B.O.E. Nº 207 del 29 de agosto de 2007), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002) y sus instrucciones complementarias.

- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

- D.F. 54/2006, de 31 de julio, por el que se establecen medidas para la prevención y control de la legionelosis.

Por consiguiente, cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este documento deberá efectuarse de acuerdo con estas normas.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN.

Por encargo de la Sección de Patrimonio Arquitectónico, se redacta el proyecto de reforma de la instalación de agua caliente sanitaria del monasterio de Iranzu. Se plantea la reforma de los circuitos de abastecimiento de agua caliente sanitaria desde la sala de calderas hasta los puntos terminales de consumo, con objeto de obtener recirculación en todos ellos.

6. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS4. SUMINSTRO DE AGUA.

6.1. DETERMINACIÓN DE LA CUANTÍA DE LOS CAUDALES.

Para el cálculo de la instalación de abastecimiento de agua hay que tener en cuenta el consumo de los diferentes equipos higiénicos, el cual viene resumido en la siguiente tabla:

Tabla 2.1. (CTE, HS4) Caudal instantáneo mínimo de cada tipo de aparato.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm3/s]
Lavamanos	0.05	0.03
Lavabo	0.10	0.065
Ducha	0.20	0.10
Bañera > 1.40m o más	0.30	0.20
Bañera de menos de 1.40m	0.20	0.15
Bidé	0.10	0.065
Inodoro con cisterna	0.13	-
Inodoro con fluxor	1.25	-
Urinarios con grifo temporizado	0.15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0.04	-
Fregadero doméstico	0.20	0.10
Fregadero no doméstico	0.30	0.20
Lavavajillas domésticos	0.15	0.10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0.25	0.20
Lavadero	0.20	0.10
Lavadora doméstica	0.20	0.15
Lavadora industrial (8 kg)	0.60	0.40
Grifo aislado	0.15	0.10
Grifo garaje	0.20	-
Vertedero	0.20	-

De igual manera se ha tenido en cuenta que:

- En los puntos de consumo la presión mínima debe ser de 100 kPa para los grifos, y 150 kPa para los fluxores y calentadores.
- La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.
- La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50ºC y 65ºC.

6.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

6.2.1. ACOMETIDA

La acometida existente entra al edificio por techo de Sala de Calderas.
Se ha previsto realizar una intervención mediante la ejecución de un colector de distribución de ACS y un colector de ACS de retorno y la nueva distribución desde éste a los distintos usos existentes.

Los diámetros y materiales están indicados en planos y/o presupuesto.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

6.2.2. INSTALACIÓN INTERIOR

La instalación interior se realizará en acero inoxidable soldado con sistema de unión PRESSFITTING. La producción de agua caliente sanitaria (ACS) se realizará en la sala de caleras existente ubicada en planta semisótano.

Desde esta sala se distribuirá el ACS a la alimentación y reconexión de usos de planta sótano (fregadero y lavadero), planta baja (aseos y cocina), planta primera (habitaciones de monjes y ala de habitaciones de huéspedes) y planta segunda (aseos comunes de las dos zonas).

6.3. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN. RED DE AGUA FRÍA.

6.3.1. TUBERÍAS.

Las uniones de los tubos deben ser estancas y resistir los esfuerzos de tracción que se producen.

Es necesario colocar un separador de protección para evitar las condensaciones en las tuberías empotradas y ocultas.

Los casos en los que una tubería tenga que atravesar un elemento constructivo, esta irá por el interior de una funda de mayor sección, de tal manera que la tubería no tenga que soportar esfuerzos mecánicos.

Al colocar grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos se hará de forma que los tubos queden perfectamente alineados, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Hay que colocar soportes para los tubos, de modo que los tubos no tengan que soportar su propio peso.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

Las tuberías de agua de consumo humano se señalan con los colores verde oscuro o azul.

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente discurrirán siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe irá siempre por debajo de la de agua caliente.

6.3.2. LLAVE DE CORTE GENERAL.

La llave de corte nos permite interrumpir el suministro a las zonas de conexión, y está situada, en la Sala de Calderas, de manera que es accesible para su manipulación.

6.3.3. DISTRIBUIDOR PRINCIPAL.

El trazado del distribuidor principal discurre por zonas de uso común o por zonas de locales húmedos, a la que da servicio.

Colocamos llaves de corte en las derivaciones a realizar, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no sea necesario interrumpir todo el suministro.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

6.3.4. VÁLVULAS Y LLAVES.

El cuerpo de las llaves o válvulas será de una sola pieza de latón, en el caso de las válvulas de retención o de acero inoxidable, para el caso de las válvulas de corte de bola.

Las válvulas de cierre por giro solo se podrán utilizar como órgano de trabajo para mantenimiento.

Las válvulas tienen que ser resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

6.4. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN. RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS).

Los puntos de consumo de ACS previstos se sitúan en la totalidad de las plantas.

6.5. DIMENSIONADO.

6.5.1. RED DE DISTRIBUCIÓN.

Para el cálculo de la red de distribución, hacemos el dimensionado a partir del tramo más desfavorable, es decir el que tiene mayor pérdida de presión. Para el cálculo habrá que tener en cuenta que:

- El caudal de cada tramo es igual a la suma de los puntos de consumo a los que alimenta.
- El caudal de cálculo es igual al producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad.
- La velocidad de cálculo es de 1 m/s.

6.5.2. DERIVACIONES.

Los ramales de enlace a los aparatos los calculamos en función de los valores de la siguiente tabla, extraída del DB HS4:

Tabla 4.2. y 4.3. (CTE, HS4) Diámetros mínimos de derivación a aparatos y de alimentación

Aparato	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera < 1,40 m	¾	20
Bañera > 1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1 – 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero domestico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas domestico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20
Punto de consumo		
Baño, aseo, cocina	¾	20
Derivación particular	¾	20
Montante	¾	20
Distribuidor principal	1	25

6.5.3. AISLAMIENTO TÉRMICO.

El espesor del aislamiento de las conducciones se dimensiona de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

6.5.4. DILATADORES.

Colocamos compensadores de la dilatación (liras) en los tramos rectos con una longitud superior a 25 m con el fin de evitar excesivas tensiones debido a las contracciones y dilataciones.

7. INTERRUPCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

7.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA (DB HS4).

7.1.1. PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES.

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación, se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- Para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988.

- Para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

7.1.2. PRUEBAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES DE ACS.

En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

- Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

- Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

- Medición de temperaturas de la red.

- Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

7.1.3. NUEVA PUESTA EN SERVICIO.

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el siguiente procedimiento:

- Para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o por la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación, se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones.

- Una vez lavadas y llenadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

7.1.4. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

8. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

8.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA (DB HS4).

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para control y prevención de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deben quedar ocultos, se situaran en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares donde que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
En caso de contabilización del consumo mediante baterías de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte del instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

A continuación, se detallan las prescripciones dadas por el Real Decreto 865/2003 EN SU Anexo 3:

8.1.1. REVISIÓN.

En la revisión de una instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza.

La revisión general de funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, se realizará una vez al año, reparando o sustituyendo aquellos elementos defectuosos.

Cuando se detecte presencia de suciedad, incrustaciones o sedimentos, se procederá a su limpieza.

El agua de la instalación interior de consumo humano deberá cumplir en todo momento con los parámetros y criterios establecidos en la legislación de aguas de consumo humano.

8.1.1.1. AGUA CALIENTE SANITARIA.

La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos acumuladores, y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.

Mensualmente se realizará la purga de válvulas de drenaje de las tuberías y semanalmente la purga del fondo de los acumuladores. Asimismo, semanalmente se abrirán los grifos y duchas de habitaciones o instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.

El control de la temperatura se realizará diariamente en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60 oC y mensualmente en un número representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50 oC. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos finales de la instalación.

Como mínimo anualmente se realizará una determinación de Legionella en muestras de puntos representativos de la instalación. En caso necesario se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la calidad del agua de la misma.

8.1.1.2. AGUA FRIA DE CONSUMO HUMANO.

La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.

La temperatura se comprobará mensualmente en el depósito, de forma que se mantenga lo más baja posible, procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20ºC.

Cuando el agua fría de consumo humano proceda de un depósito, se comprobarán los niveles de cloro residual libre o combinado en un número representativo de los puntos terminales, y si no alcanzan los niveles mínimos (0,2 mg/l) se instalará una estación de cloración automática, dosificando sobre una recirculación del mismo, con un caudal del 20% del volumen del depósito.

8.1.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

Una desinfección no será efectiva si no va acompañada de una limpieza exhaustiva.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

Las instalaciones de agua fría de consumo humano y de agua caliente sanitaria se limpiarán y desinfectarán como mínimo, una vez al año, cuando se pongan en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes, tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando así lo determine la autoridad sanitaria.

Para la realización de la limpieza y la desinfección se utilizarán sistemas de tratamiento y productos aptos para el agua de consumo humano.

8.1.2.1. AGUA CALIENTE SANITARIA.

En el caso de la desinfección química con cloro, el procedimiento a seguir será el siguiente:

- Clorar el depósito con 20-30 mg/l de cloro residual libre, a una temperatura no superior a 30ºC y un pH de 7-8, haciendo llegar a todos los puntos terminales de la red 1-2 mg/l y mantener durante 3 ó 2 horas respectivamente. Como alternativa, se puede utilizar 4-5 mg/l en el depósito durante 12 horas.

- Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar.

- Limpiar a fondo las paredes de los depósitos, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias y aclarando con agua limpia.

- Volver a llenar con agua y restablecer las condiciones de uso normales. Si es necesaria la recloración, ésta se realizará por medio de dosificadores automáticos.

En el caso de la desinfección térmica, el procedimiento a seguir será el siguiente:

- Vaciar el sistema y, si fuera necesario, limpiar a fondo las paredes de los depósitos acumuladores, realizar las reparaciones necesarias y aclarar con agua limpia.

- Llenar el depósito acumulador y elevar la temperatura del agua hasta 70ºC y mantener al menos 2 horas. Posteriormente abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial.

- Confirmar la temperatura para que en todos los puntos terminales de la red se alcance una temperatura de 60ºC.

- Vaciar el depósito acumulador y volver a llenarlo para su funcionamiento habitual.

8.1.2.2. AGUA FRÍA DE CONSUMO HUMANO.

El procedimiento para la desinfección química con cloro de los depósitos será el descrito para el sistema de agua caliente sanitaria. Finalmente, se procederá a la normalización de las condiciones de calidad del agua, llenando nuevamente la instalación, y si se utiliza cloro como desinfectante, se añadirá para su funcionamiento habitual (0,2-1 mg/l de cloro residual libre).

Si es necesaria la recloración, ésta se hará por medio de dosificadores automáticos.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

8.1.2.3. ELEMENTOS DESMONTABLES.

Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiarán a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias y se sumergirán en una solución que contenga 20 mg/l de cloro residual libre, durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría; si por el tipo de material no es posible utilizar cloro, se deberá utilizar otro desinfectante.

Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubrirán con un paño limpio impregnado en la misma solución durante el mismo tiempo.

8.1.2.4. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN CASO DE BROTE DE LEGIONELOSIS.

En caso de brote de legionelosis, se realizará una desinfección de choque de toda la red, incluyendo el sistema de distribución de agua caliente sanitaria, siguiendo el siguiente procedimiento, en el caso de una desinfección con cloro:

- Clorar con 15 mg/l de cloro residual libre, manteniendo el agua por debajo de 30ºC y a un pH de 7-8, y mantener durante 4 horas (alternativamente se podrán utilizar cantidades de 20 ó 30 mg/l de cloro residual libre, durante 3 ó 2 horas, respectivamente).

- Neutralizar, vaciar, limpiar a fondo los depósitos, reparar las partes dañadas, aclarar y llenar con agua limpia.

- Reclorar con 4-5 mg/l de cloro residual libre y mantener durante 12 horas. Esta cloración debería hacerse secuencialmente, es decir, distribuyendo el desinfectante de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red. Abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial, comprobar en los puntos terminales de la red 1-2 mg/l.

- Es necesario renovar todos aquellos elementos de la red en los que se observe alguna anomalía, en especial aquellos que estén afectados por la corrosión o la incrustación.

- El procedimiento a seguir en el caso de la desinfección térmica será el siguiente:

- Vaciar el sistema, y si fuera necesario limpiar a fondo las paredes de los depósitos limpiar acumuladores, realizar las reparaciones necesarias y aclarar con agua limpia.

- Elevar la temperatura del agua caliente a 70ºC o más en el acumulador durante al menos 4 horas. Posteriormente, abrir por sectores todos los grifos y duchas durante diez minutos de forma secuencial. Comprobar la temperatura para que en todos los puntos terminales de la red se alcancen 60ºC.

- Independientemente del procedimiento de desinfección seguido, se debe proceder al tratamiento continuado del agua durante tres meses de forma que, en los puntos terminales de la red, se detecte de 1-2 mg/l de cloro residual libre para el agua fría y que la temperatura de servicio en dichos puntos para el agua caliente sanitaria se sitúe entre 55 y 60ºC.

Estas actividades quedarán reflejadas en el registro de mantenimiento.

Posteriormente se continuará con las medidas de mantenimiento habituales.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

9. CONCLUSIONES.

El monasterio de Iranzu es propiedad del Gobierno de Navarra. Está cedido su usufructo a la comunidad de clérigos regulares de la Orden de los Teatinos. Tiene la condición de Bien de Interés Cultural. La Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana realiza periódicamente obras de conservación y reparación en el monasterio. En concreto, en el año 2015 se abordó la reforma de la sala de calderas que suministra agua caliente sanitaria al monasterio. Quedó pendiente de reformar la instalación de abastecimiento de agua caliente sanitaria, que carece de recirculación en varios de sus circuitos

Los ingenieros técnicos industriales Juan Aiciondo Echevarría y Fernando Macías Ilincheta, por encargo de la Sección de Patrimonio Arquitectónico, han redactado el proyecto de reforma de la instalación de agua caliente sanitaria del monasterio de Iranzu, con un presupuesto de 79.789,75 euros sin IVA y de 96.545,60 euros con IVA, y con un plazo de ejecución de tres meses. Se plantea la reforma de los circuitos de abastecimiento de agua caliente sanitaria desde la sala de calderas hasta los puntos terminales de consumo, con objeto de obtener recirculación en todos ellos. Se plantea su ejecución en el ejercicio presupuestario de 2023.

Pamplona, junio de 2023
Los Ingenieros Técnicos Industriales





Juan Aiciondo Echevarría

Fernando Macías Ilincheta

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

ANEJO: CÁLCULOS

AM INGENIEROS

CONSUMO DE ACS

DATOS PREVIOS

Tipo de edificio

Hoteles, discotecas - museos 3

Tipo de aparato	Unidades	Caudal total AF	Caudal total ACS
Lavamanos		0	0
Lavabo	49	4,9	3,185
Ducha	42	8,4	4,2
Bañera de 1,4 o mas		0	0
Bañera de menos de 1,4		0	0
Bide		0	0
Inodoro con cisterna		0	0
Inodoro con fluxor		0	0
Urinarios con grifo temporizado		0	0
Urinarios con cisterna		0	0
Fregadero domestico	2	0,4	0,2
Fregadero no domestico		0	0
Lavavajillas domestico		0	0
Lavavajillas industrial (20 servicios)		0	0
Lavadero		0	0
Lavadora doméstica		0	0
Lavadora industrial (87kg)		0	0
Grifo aislado		0	0
Grifo garaje		0	0
Vertedero	3	0,6	0
Caudal Total (Qu):		14,3	7,585

Nº de instalaciones similares: 1

Caudal total de ACS edificio (Qt) (l/s): 7,585
Caudal total de AF edificio (Qt) (l/s): 14,3

Coeficientes ACS	**A**	**1**
	B	**0,366**
	C	**0**

Coeficientes AF	**A**	**1**
	B	**0,366**
	C	**0**

Caudal de ACS Simultaneo de cálculo Qc (l/s): 2,10
Caudal de ACS Simultaneo de cálculo Qc (m3/h): 7,56

Caudal de AF Simultaneo de cálculo Qc (l/s): 2,65
Caudal de AF Simultaneo de cálculo Qc (m3/h): 9,53

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

			DUCHAS	LAVABOS	INODOROS	URINARIOS	VERTEDEROS	FREGADERO / LAVADERERO
PLANTA 2ª	ALA HABITAC.	ASEOS CHICOS	5	4	3			
PLANTA 2ª	ALA HABITAC.	ASEOS CHICAS	5	4	2	2		
PLANTA 2ª	ZONA HOSTEL	ASEOS CHICOS	4	7	4			
PLANTA 2ª	ZONA HOSTEL	ASEOS CHICAS	4	6	3	2	1	
TOTAL PL. 2ª			**18**	**21**	**12**	**4**	**1**	**0**
PLANTA 1ª	HABIT. HUÉSPED.	C/ BAÑO	13	14	13		1	
PLANTA 1ª	HABIT. MONJES	10+1	11	11	11		1	
TOTAL PL. 1ª			**24**	**25**	**24**	**0**	**2**	**0**
PLANTA BAJA	ASEOS	(1 COCINA)		3	2			
TOTAL PL. BAJA			**0**	**3**	**2**	**0**	**0**	**0**
PLANTA S-SÓTANO	FREG. + LAVADE.							2
TOTAL PL. S-SÓTANO			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**
TOTAL ACTUACIÓN			**42**	**49**	**38**	**4**	**3**	**2**

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/HXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR

Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

VISADO

PLIEGO DE CONDICIONES

1. FONTANERÍA.

1.1. DESCRIPCIÓN.

Descripción.

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de los componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

1.2. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS.

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra.

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.
  Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

  Sistemas de control y regulación de la presión:
  Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.
  Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

  Depósito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.
  Sistemas de tratamiento de agua.
  Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

  Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.
  Distribución (impulsión y retorno).
  El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión.
  Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:
Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;
Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1: 1997;
Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;
Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;
Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201 :2003;
Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;
Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 1587 4:2004;
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;
Tubos multicapa de polímero/ aluminio/ polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

- Accesorios.
  Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
  Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

  Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

  No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
  Deben ser resistentes a la corrosión interior.
  Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
  Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40"C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
  Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
  Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas. no deben dismi1uir la vida útil prevista de la instalación.
  Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
  Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir perdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizaré con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados corno aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave o válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce,

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven corno órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.
Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:
Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 152).
Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).
Tubos y racores de acero Inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).
Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo, serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

1.3. PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA.

Características técnicas de cada unidad de obra.

- **Condiciones previas: soporte.**
  El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

  Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

  Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por Instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

  Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos.**
  Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

  Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

  Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

  Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

  Según el CTE 0B HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza, sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En los vainas pasamuros se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo e perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los alores permitidos por el Real Decreto 140/200. de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de estos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Proceso de ejecución.

- **Ejecución.**
  Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

  Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos. deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

Uniones y juntas:
Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.t 1.2. las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante, pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edilicio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, este sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tub3ría más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación co1structlva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán arelarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados. según el CTE D6 HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de Instalación y

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Deposito auxiliar de imantación para grupo de sobre elevación, según el CTE 0B HS 4, apartado 5.1.3.1.1 habrá de ser fácilmente accesible, así como fácil de limpiar.
Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación.
Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán. en todos los casos. provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios d positivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuaCl6n del agua contenida en el depósito. para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo. se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación. según el CTE 0B HS 4, apartado 51.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje de este la atada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente. se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Depósito de presión, según el CTE 0B HS 4, apartado 5.1.3 1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encime de la presión nominal de trabajo e inferior o Igual e la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE 0B HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de le válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de instalaCl6n, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de Instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

- **Condiciones de terminación.**
  La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

Control de ejecución, ensayos y pruebas.

- **Control de ejecución.**
  Instalación general del edificio.

  Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

  Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

  Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

  Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

  Grupo de presión: marca y modelo especificado.

  Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

  Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

  Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

  Instalación particular del edificio.
  Montantes:
  Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
  En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes con llave de corte.
  Diámetro y material especificados (montantes).
  Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
  Posición paralela o normal a los elementos de apoyo o fijación.

  Derivación particular:
  Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
  Llaves de paso en locales húmedos.
  Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
  Diámetros y materiales especificados.
  Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.
  Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
  Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
  Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

  Grifería:
  Verificación con especificaciones de proyecto.
  Colocación correcta con junta de aprieto.

  Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
  Cumple las especificaciones de proyecto.
  Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
  Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

- **Ensayos y pruebas**
  Pruebas de las instalaciones interiores.
  Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

  En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:
  Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
  Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.
  Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas; de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

  Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
  Medidas no se ajustan a lo especificado. Colocación y uniones defectuosas.

  Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

  Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento ceficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento
Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros ce grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.
Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

1.4. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio.
Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión.
Prueba de estanquidad.

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/aire en el depósito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión.
Prueba de estanquidad.
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.
Caudal en el punto más alejado.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR

Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

VISADO

PLANOS



SITUACIÓN 1:5000



EMPLAZAMIENTO 1:1000

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO

REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN EL MONASTERIO DE IRANZU. ABÁRZUZA.

DESCRIPCIÓN

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

FECHA: **2023/06**

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

AM23-060

IX-00-00 (A3)

JUAN AICONDO ECHEVARRÍA — FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDÍN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: ------ **FICHERO:** AM23-060 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.DWG

E=1:100

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR

Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

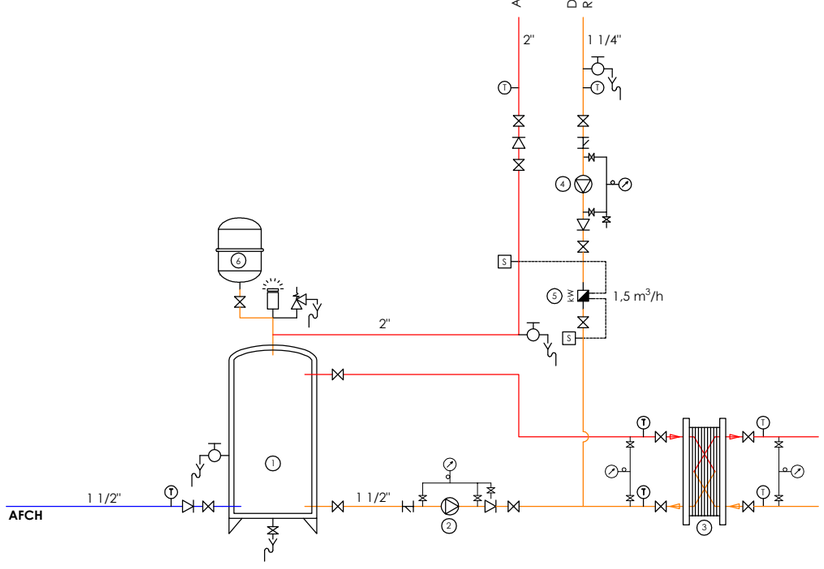
VISADO

ESTADO ACTUAL

ESQUEMA HIDRÁULICO DE PRODUCCIÓN SALA DE CALDERAS

LEYENDA DE EQUIPAMIENTO

1. DEPÓSITO ACUMULADOR PARA A.C.S. DE ACERO INOXIDABLE AISI 316, DE 1000 LITROS.
2. ELECTROBOMBA MARCA GRUNDFOS, MODELO UPS 32-80N.
3. INTERCAMBIADOR DE PLACAS.
4. ELECTROBOMBA MARCA GRUNDFOS, MODELO MAGNA 1, 25-80 N.
5. CONTADOR DE ENERGÍA 1,5 m^3/h.
6. VASO DE EXPANSIÓN DE 100 LITROS.
7. SISTEMA DE LLENADO.
8. DESCALCIFICADOR.

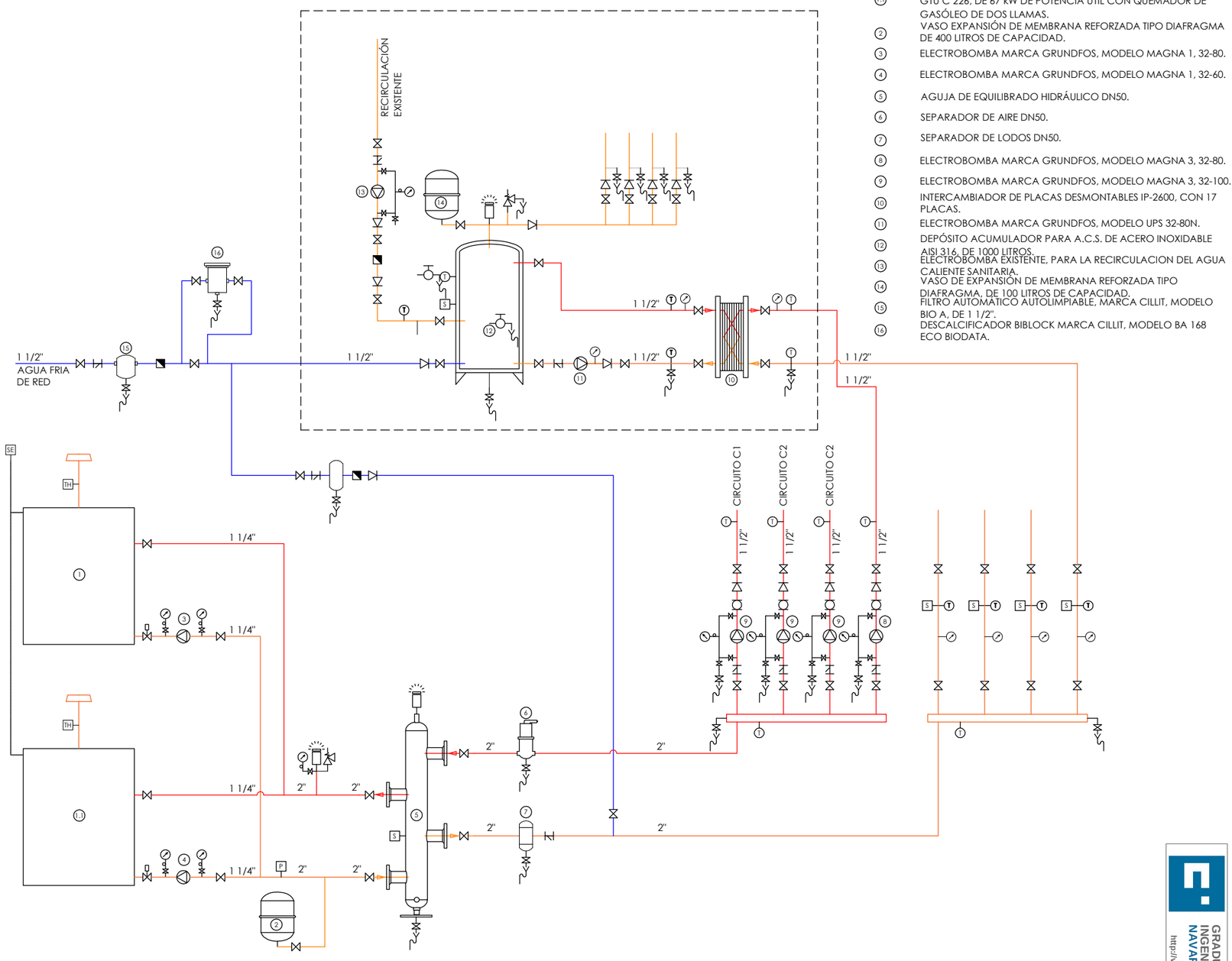


ESTADO PREVIO

ACTUACIÓN

LEYENDA DE EQUIPAMIENTO

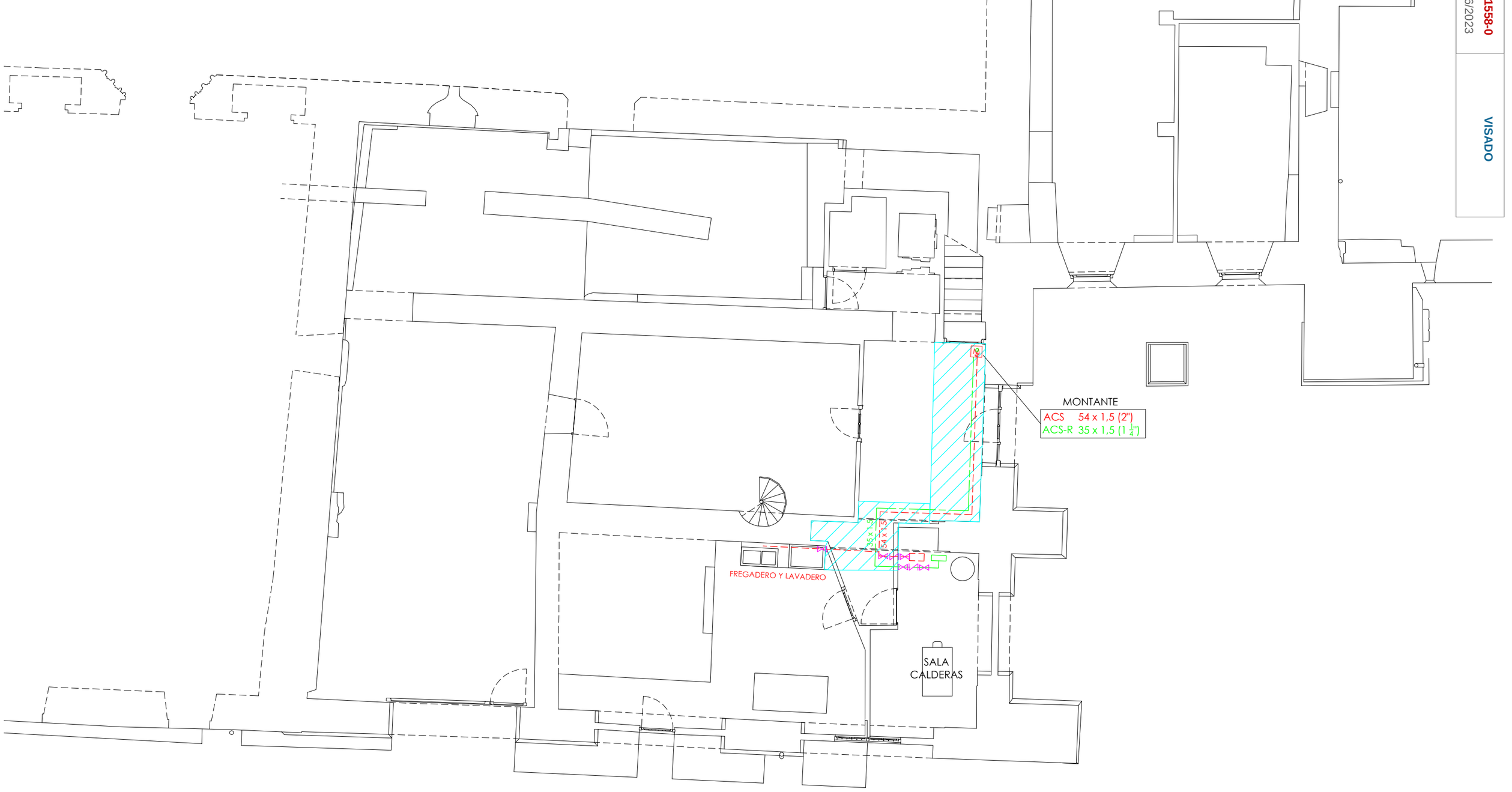
1. CALDERA DE CONDENSACIÓN, MARCA DE DIETRICH, MODELO GTU C 227, DE 85 kW DE POTENCIA ÚTIL CON QUEMADOR DE GASÓLEO DE DOS LLAMAS.
1.1. CALDERA DE CONDENSACIÓN, MARCA DE DIETRICH, MODELO GTU C 226, DE 67 kW DE POTENCIA ÚTIL CON QUEMADOR DE GASÓLEO DE DOS LLAMAS.
2. VASO EXPANSIÓN DE MEMBRANA REFORZADA TIPO DIAFRAGMA DE 400 LITROS DE CAPACIDAD.
3. ELECTROBOMBA MARCA GRUNDFOS, MODELO MAGNA 1, 32-80.
4. ELECTROBOMBA MARCA GRUNDFOS, MODELO MAGNA 1, 32-60.
5. AGUJA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO DN50.
6. SEPARADOR DE AIRE DN50.
7. SEPARADOR DE LODOS DN50.
8. ELECTROBOMBA MARCA GRUNDFOS, MODELO MAGNA 3, 32-80.
9. ELECTROBOMBA MARCA GRUNDFOS, MODELO MAGNA 3, 32-100.
10. INTERCAMBIADOR DE PLACAS DESMONTABLES IP-2600, CON 17 PLACAS.
11. ELECTROBOMBA MARCA GRUNDFOS, MODELO UPS 32-80N.
12. DEPÓSITO ACUMULADOR PARA A.C.S. DE ACERO INOXIDABLE AISI 316, DE 1000 LITROS.
13. ELECTROBOMBA EXISTENTE, PARA LA RECIRCULACION DEL AGUA CALIENTE SANITARIA.
14. VASO DE EXPANSIÓN DE MEMBRANA REFORZADA TIPO DIAFRAGMA, DE 100 LITROS DE CAPACIDAD.
15. FILTRO AUTOMATICO AUTOLIMPIABLE, MARCA CILLIT, MODELO BIO A, DE 1 1/2".
16. DESCALCIFICADOR BIBLOCK MARCA CILLIT, MODELO BA 168 ECO BIODATA.



LEYENDA DE SIMBOLOGIA ESQUEMA HIDRAULICO.

- LLAVE DE ESFERA NORMALMENTE ABIERTA DN <65.
- LLAVE DE MARIPOSA NORMALMENTE ABIERTA DN >50.
- LLAVE DE EQUILIBRADO.
- SONDA DE TEMPERATURA.
- FLUJOSTATO.
- TERMOMETRO DE ESFERA.
- VALVULA ANTIRRETORNO.
- COMPENSADOR DILATACION.
- MANOMETRO.
- VALVULA DE 3 VIAS MOTORIZADA.
- VÁLVULA DE 2 VÍAS.
- FILTRO.
- VALVULA DE SEGURIDAD.
- VACIADO.
- CONTADOR DE ENERGIA.
- PURGADOR AUTOMATICO.
- BOMBA SIMPLE.
- BOMBA DOBLE.
- DESCONECTOR.
- GRIFO TOMA MUESTRAS.

- CONJUNTO MANOMETRO-VACIADO.
- VASO DE EXPANSION CERRADO.
- DEPOSITO DE LLENADO CON VACIADO.
- AGUJA HIDRAULICA.



- TECHO SUSCEPTIBLE DE NUEVA EJECUCIÓN MEDIANTE PLADUR.

LEYENDA DE FONTANERÍA

- TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADO AISI 316-L UNE 19049-1. CALORIFUGADA. RED DE ACS Ø ACOTACIÓN EN PLANO.
- TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADO AISI 316-L UNE 19049-1. CALORIFUGADA. RED DE ACS RETORNO Ø ACOTACIÓN EN PLANO.
- LLAVE DE CORTE PARA EMPOTRAR EN LOCALES HÚMEDOS
- LLAVE DE CORTE GENERAL A SUMINISTRO
- VÁLVULA ANTIRRETORNO
- LLAVE DE EQUILIBRADO.

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.ctinavarra.com/csvIIHXELESWY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

PROYECTO

REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN EL MONASTERIO DE IRANZU. ABÁRZUZA.

FECHA: **2023/06**

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

PLANTA SEMISÓTANO / ESQUEMA HIDRÁULICO S. CALDERAS

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

AM23-060

IF-01-REV 00 (A2)

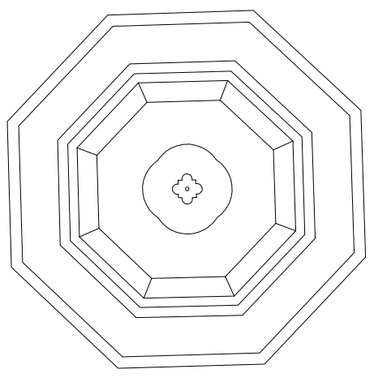
JUAN AICONDO ECHEVARRÍA **FERNANDO MACÍAS ILINCHETA**

E=1:100

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDÍN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2023/05 **FICHERO:** AM23-060 FS PLANOS.DWG

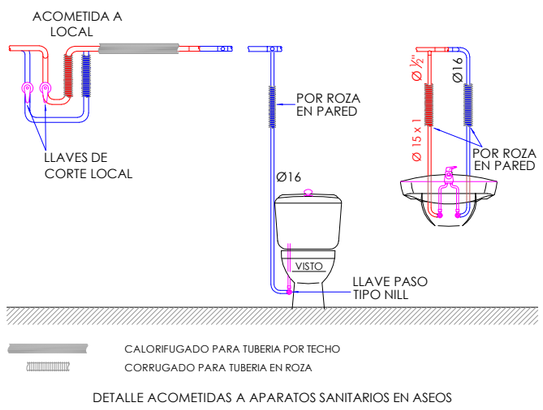
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



TECHO SUSCEPTIBLE DE NUEVA EJECUCIÓN MEDIANTE PLADUR.

LEYENDA DE FONTANERÍA

———	TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADO AISI 316-L UNE 19049-1. CALORIFUGADA. RED DE ACS Ø ACOTACIÓN EN PLANO.
———	TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADO AISI 316-L UNE 19049-1. CALORIFUGADA. RED DE ACS RETORNO Ø ACOTACIÓN EN PLANO.
	GRIFERÍA MONOMANDO PARA LAVABO
	LLAVE DE CORTE PARA EMPOTRAR EN LOCALES HÚMEDOS
	LLAVE DE CORTE GENERAL A SUMINISTRO
	VÁLVULA ANTIRRETORNO
	LLAVE DE EQUILIBRADO.
NOTA:	LAS LLAVES DE CORTE LOCAL SE UBICARÁN EN ZONAS DE TECHO REGISTRABLE, EN REGISTROS EN TECHO DE NUEVA EJECUCIÓN O EMPOTRADAS EN LOCAL, Y SEGÚN INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



DETALLE ACOMETIDAS A APARATOS SANITARIOS EN ASEOS

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2023/06**

REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN EL MONASTERIO DE IRANZU.
ABÁRZUZA.

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.
PLANTA BAJA.

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

AM23-060

IF-02-REV 00 (A2)

E=1:100

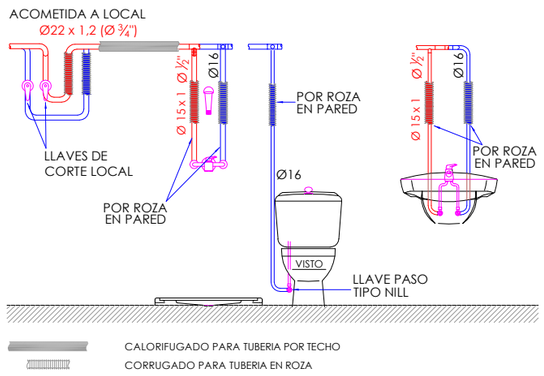
JUAN AICIONDO ECHEVARRÍA **FERNANDO MACÍAS ILINCHETA**

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDÍN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2023/05 **FICHERO:** AM23-060 FS PLANOS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/HXELESWY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO



DETALLE ACOMETIDAS A APARATOS SANITARIOS EN BAÑOS

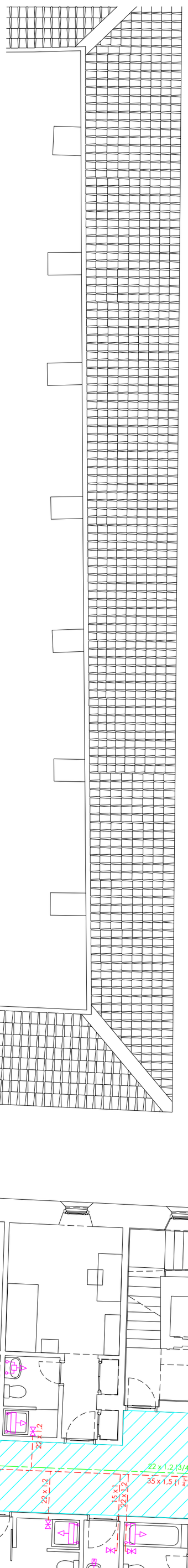
TABLA DE EQUIVALENCIA ACEPTABLE ENTRE DIÁMETROS DE PROYECTO Y TUBERÍAS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADAS PARA UNIÓN MEDIANTE SISTEMA PRESSFITTING

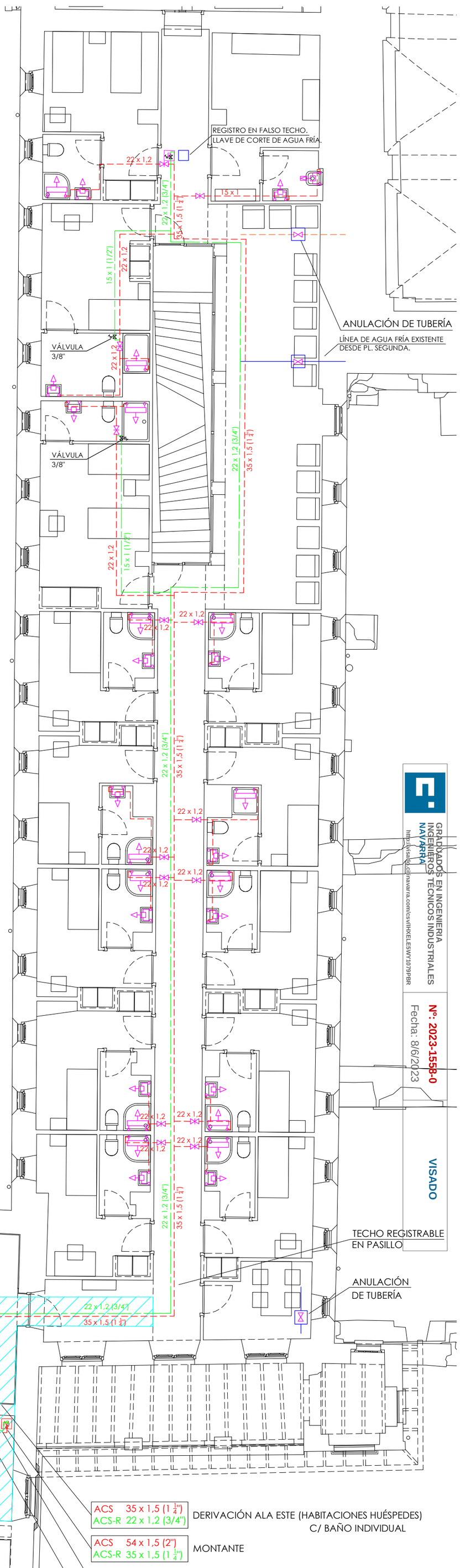
	Ø NOMINAL EXPRESADO EN PLANOS	TUBERÍA DE ACERO INOX. SOLDADO PARA UNIÓN PRESSFITTING
Ø NOMINAL (PULGADAS)	½"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		15 x 1
Ø NOMINAL (PULGADAS)	3/4" *	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		18 x 1
Ø NOMINAL (PULGADAS)	3/4"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		22 x 1,2
Ø NOMINAL (PULGADAS)	1 "	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		28 x 1,2
Ø NOMINAL (PULGADAS)	1 ¼"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		35 x 1,5
Ø NOMINAL (PULGADAS)	1 ½"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		42 x 1,5
Ø NOMINAL (PULGADAS)	2"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		54 x 1,5

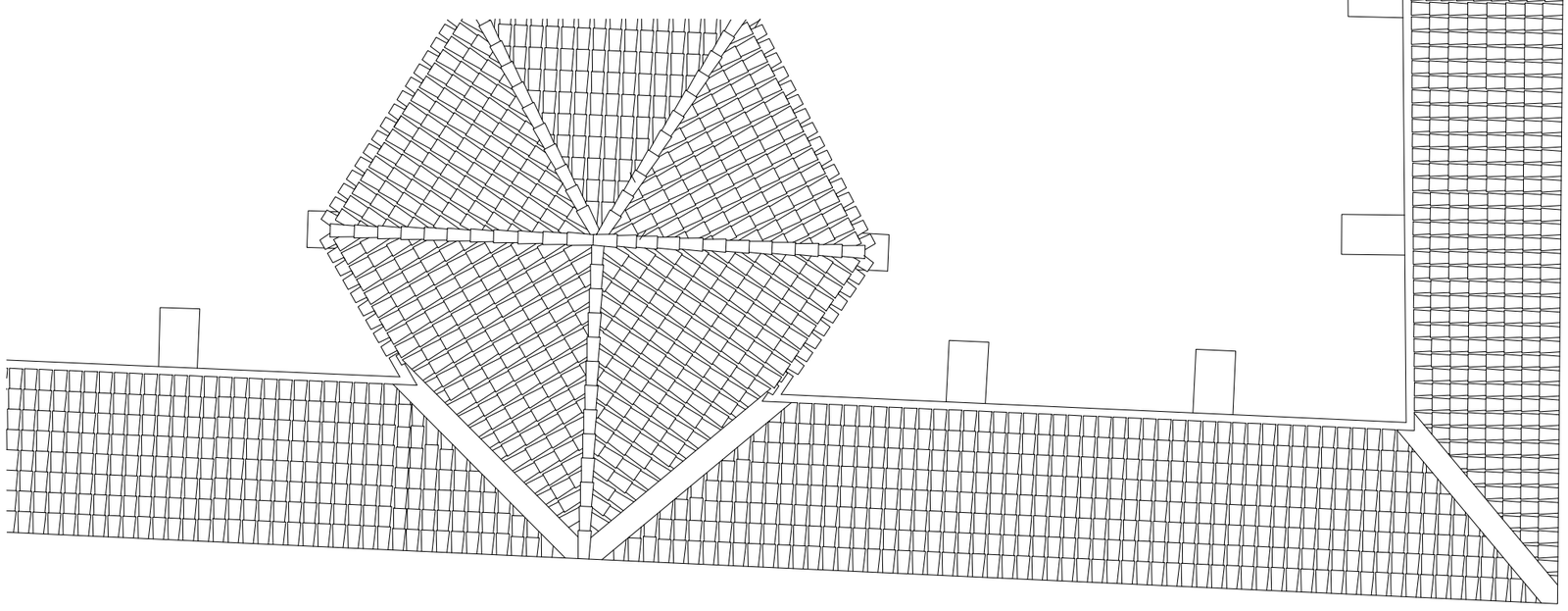
LEYENDA DE FONTANERÍA

- TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADO AISI 316-L UNE 19049-1. CALORIFUGADA. RED DE ACS Ø ACOTACIÓN EN PLANO.
- TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADO AISI 316-L UNE 19049-1. CALORIFUGADA. RED DE ACS RETORNO Ø ACOTACIÓN EN PLANO.
- GRIFERÍA MONOMANDO PARA LAVABO
- GRIFERÍA TEMPORIZADA PARA LAVABO
- GRIFERÍA TEMPORIZADA PARA DUCHA.
- GRIFERÍA MONOMANDO PARA DUCHA.
- GRIFERÍA MONOMANDO PARA VERTEDERO.
- LLAVE DE CORTE PARA EMPOTRAR EN LOCALES HÚMEDOS
- LLAVE DE CORTE GENERAL A SUMINISTRO
- VÁLVULA ANTIRRETORNO
- LLAVE DE EQUILIBRADO.

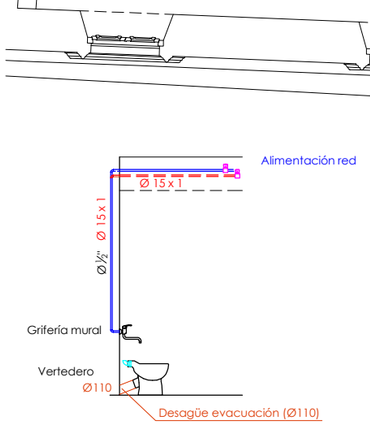
NOTA: LAS LLAVES DE CORTE LOCAL SE UBICARÁN EN ZONAS DE TECHO REGISTRABLE, EN REGISTROS EN TECHO DE NUEVA EJECUCIÓN O EMPOTRADAS EN LOCAL, Y SEGÚN INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.











ESQUEMA CONEXIONES VERTEDERO

TECHO SUSCEPTIBLE DE NUEVA EJECUCIÓN MEDIANTE PLADUR.

ACOMETIDA A APARATOS		
APARATO	DIÁMETRO AFCH	DIÁMETRO ACS
LAVABO	PEX DN16	INOX 15 x 1
DUCHA	PEX DN 16	INOX 15 x 1
INODORO	PEX DN 16	

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO

REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN EL MONASTERIO DE IRANZU. ABÁRZUZA.

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA.

FECHA: **2023/06**

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

AM23-060

IF-03-REV 00 (A2)

E=1:100

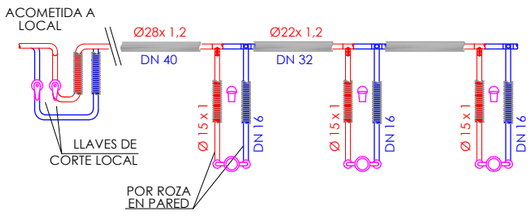
JUAN AICONDO ECHEVARRÍA **FERNANDO MACÍAS ILINCHETA**

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDÍN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2023/05 **FICHERO:** AM23-060 FS PLANOS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.cinavarra.com/csvIIIXELESWY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO



CALORIFUGADO PARA TUBERIA POR TECHO
CORRUGADO PARA TUBERIA EN ROZA

DETALLE ACOMETIDAS A APARATOS SANITARIOS
DUCHAS DE BAÑOS COMUNES

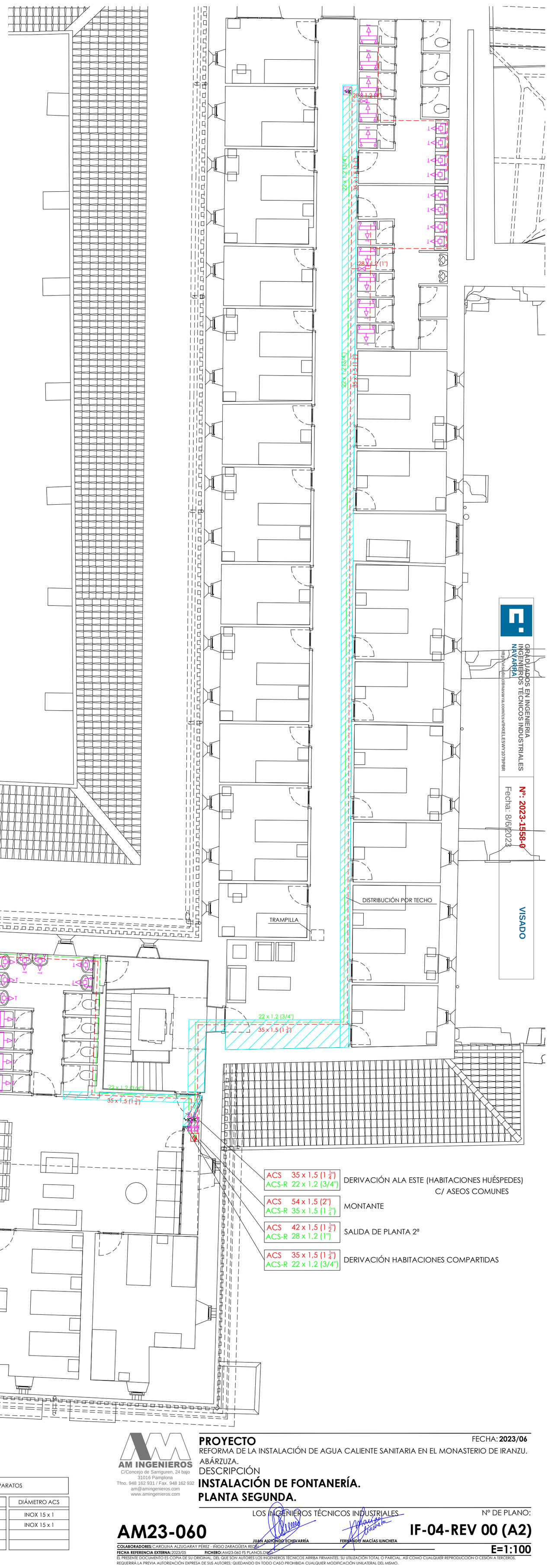
TABLA DE EQUIVALENCIA ACEPTABLE ENTRE DIÁMETROS DE PROYECTO Y TUBERÍAS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADAS PARA UNIÓN MEDIANTE SISTEMA PRESSFITTING

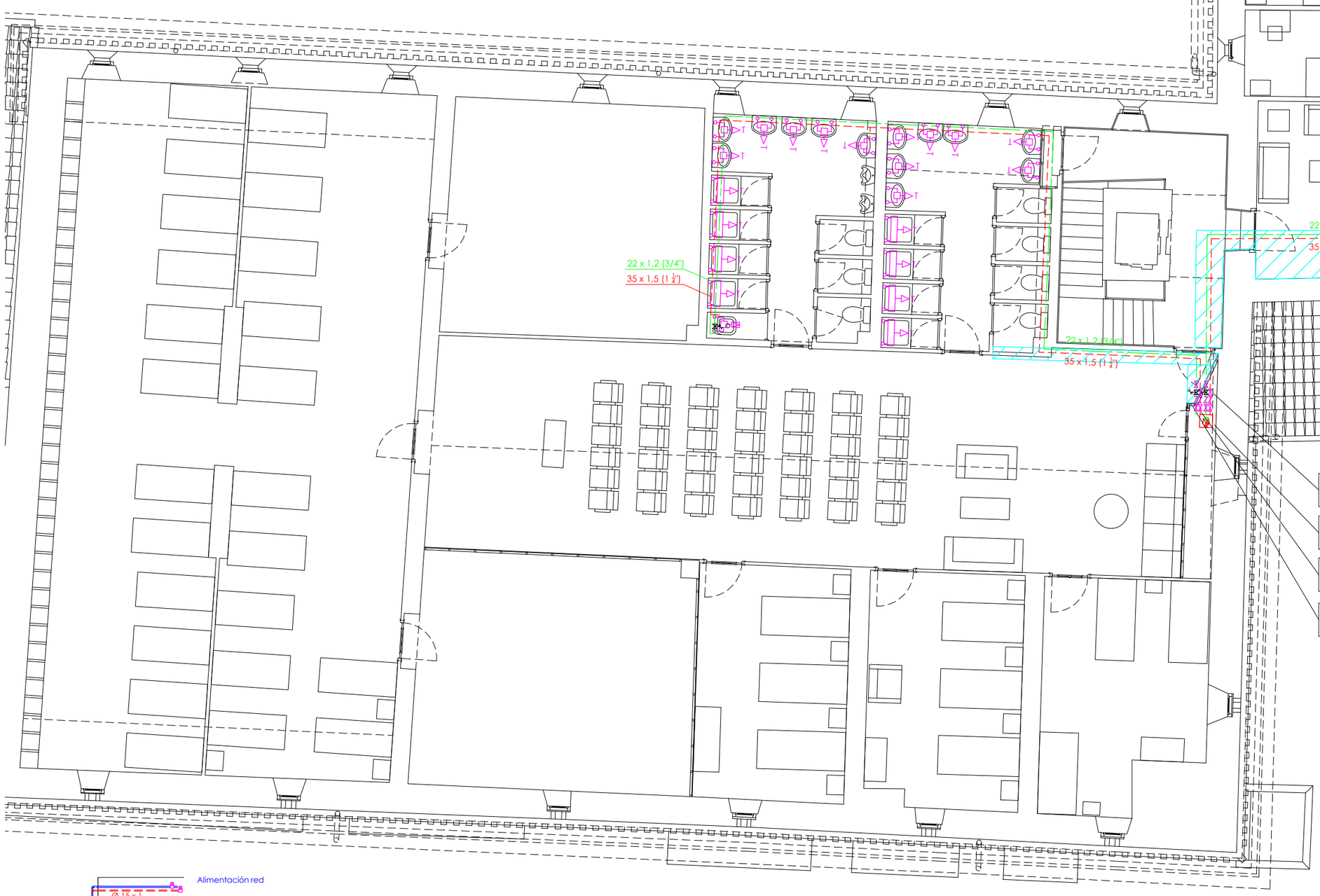
	Ø NOMINAL EXPRESADO EN PLANOS	TUBERÍA DE ACERO INOX. SOLDADO PARA UNIÓN PRESSFITTING
Ø NOMINAL (PULGADAS)	½"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		15 x 1
Ø NOMINAL (PULGADAS)	3/4" *	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		18 x 1
Ø NOMINAL (PULGADAS)	3/4"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		22 x 1,2
Ø NOMINAL (PULGADAS)	1 "	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		28 x 1,2
Ø NOMINAL (PULGADAS)	1 ¼"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		35 x 1,5
Ø NOMINAL (PULGADAS)	1 ½"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		42 x 1,5
Ø NOMINAL (PULGADAS)	2"	
Ø NOMINAL (EXTERIOR) x ESPESOR		54 x 1,5

LEYENDA DE FONTANERÍA

- TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADO AISI 316-L UNE 19049-1. CALORIFUGADA. RED DE ACS. Ø ACOTACIÓN EN PLANO.
- TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADO AISI 316-L UNE 19049-1. CALORIFUGADA. RED DE ACS RETORNO. Ø ACOTACIÓN EN PLANO.
- GRIFERÍA MONOMANDO PARA LAVABO
- GRIFERÍA TEMPORIZADA PARA LAVABO
- GRIFERÍA TEMPORIZADA PARA DUCHA.
- GRIFERÍA MONOMANDO PARA DUCHA.
- GRIFERÍA MONOMANDO PARA VERTEDERO.
- LLAVE DE CORTE PARA EMPOTRAR EN LOCALES HÚMEDOS
- LLAVE DE CORTE GENERAL A SUMINISTRO
- VÁLVULA ANTIRRETORNO
- LLAVE DE EQUILIBRADO.

NOTA: LAS LLAVES DE CORTE LOCAL SE UBICARÁN EN ZONAS DE TECHO REGISTRABLE, EN REGISTROS EN TECHO DE NUEVA EJECUCIÓN O EMPOTRADAS EN LOCAL, Y SEGÚN INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



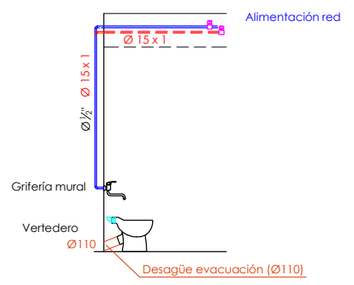


ACS 35 x 1,5 (1 ¼") / ACS-R 22 x 1,2 (3/4") — DERIVACIÓN ALA ESTE (HABITACIONES HUÉSPEDES) C/ ASEOS COMUNES

ACS 54 x 1,5 (2") / ACS-R 35 x 1,5 (1 ¼") — MONTANTE

ACS 42 x 1,5 (1 ½") / ACS-R 28 x 1,2 (1") — SALIDA DE PLANTA 2ª

ACS 35 x 1,5 (1 ¼") / ACS-R 22 x 1,2 (3/4") — DERIVACIÓN HABITACIONES COMPARTIDAS



ESQUEMA CONEXIONES VERTEDERO

ACOMETIDA A APARATOS		
APARATO	DIÁMETRO AFCH	DIÁMETRO ACS
LAVABO	PEX DN16	INOX 15 x 1
DUCHA	PEX DN 16	INOX 15 x 1
INODORO	PEX DN 16	

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.ctinavarra.com/csvIHXELESWY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO
REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN EL MONASTERIO DE IRANZU.
ABÁRZUZA.

FECHA: **2023/06**

DESCRIPCIÓN
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.
PLANTA SEGUNDA.

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
JUAN ALCIONDO ECHEVARRÍA — FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

Nº DE PLANO:
IF-04-REV 00 (A2)

AM23-060

E=1:100

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA RED
FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2023/05 **FICHERO:** AM23-060 FS PLANOS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR

Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

VISADO

PRESUPUESTO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

AM23-060 F

REFORMA DE LA INSTACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN EL MONASTERIO DE IRANZU (ABÁRZUZA).

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

1 F. PLANTA SEMISÓTANO. CONEXIÓN Y ACTUACIONES SALA CALDERAS

1.1 CAA3002	Ud	VACIADO PARCIAL, ELIMINIACIÓN Y TAPONADO Y LLENADO ACS Vaciado parcial de la instalación de A.C.S. en los tramos comprendidos entre el llenado de agua fría, los entronques de A.C.S. a los depósitos y las llaves aguas arriba de los bombeos. Eliminación de la instalación antigua, taponado de los puntos de acceso antiguos, limpieza y posterior llenado. Incluso reposición del calorifugado y señalética existente, limpieza, pequeño material y accesorios.	1,00	483,14	48
1.2 FBA5010032.db	Ud	COL. ACERO INOX. DN:4" PARA 3 SALIDAS Colector para impulsión o retorno realizado en acero INOX de 4'' de diámetro, con uniones soldadas, para 3 salidas embridadas (incluidas bridas), con diámetros individuales especificados en plano, con apoyos cada metro y en número mayor o igual a 2, independizado de la estructura del edificio mediante elastómeros. Con desagüe formado por llave de 2 vías según plano, con descarga conducida hasta sumidero mediante tubería metálica de diámetro igual a llave. Todo el conjunto del colector calorifugado con aislamiento a base de elastómero de espesor según RITE en función de su Tª de trabajo y protección mecánica a base de aluminio. Totalmente colocado y conexionado, incluso prueba hidráulica de estanqueidad.	1,00	714,39	714,39
1.3 FBA5010032.bb	Ud	COL. ACERO INOX. DN:2 1/2" PARA 3 SALIDAS Colector para impulsión o retorno realizado en acero INOX de 2 1/2'' de diámetro, con uniones soldadas, para 3 salidas embridadas (incluidas bridas), con diámetros individuales especificados en plano, con apoyos cada metro y en número mayor o igual a 2, independizado de la estructura del edificio mediante elastómeros. Con desagüe formado por llave de 2 vías según plano, con descarga conducida hasta sumidero mediante tubería metálica de diámetro igual a llave. Todo el conjunto del colector calorifugado con aislamiento a base de elastómero de espesor según RITE en función de su Tª de trabajo y protección mecánica a base de aluminio. Totalmente colocado y conexionado, incluso prueba hidráulica de estanqueidad.	1,00	565,92	565,92
1.4 CAA3013	Ud	ACS-TRATAMIENTO ANTILEGIONELLA INSTALACIÓN. Realización de tratamiento antilegionella conforme a normativa vigente: -RD 865/2003, -UNE 100.030:2005 IN. El personal deberá estar formado según la SCO 317/2003 y todas aquellas normas particulares referentes a esta materia, de cada comunidad y/o localidad. Incluso pequeño material y accesorios.	1,00	828,24	828,24
1.5 CAA3046	m2	LIMPIEZA Y PINTADO DE LOCAL Limpieza de local y pintado del mismo mediante pintura plástica lisa blanca o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.	70,52	9,42	664,30
1.6 CAA3009	Ud	ACS-INSTALACIÓN. DESMONTAJE Y RETIRADA Unidad de desmontaje de instalación de A.C.S., incluyendo: Desmontaje, limpieza y retirada y traslado gestor autorizado. Incluso pequeño material y accesorios.	1,00	2.415,70	2.415,70
1.7 FDA102040005	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1 1/4" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=32 mm. (1 1/4"). PN-16.(rosca a 1 1/4") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	3,00	46,63	139,89
1.8 FDA102040006	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1 1/2" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=40 mm. (1 1/2"). PN-16.(rosca a 1 1/2") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	6,00	62,51	375,06
1.9 FDA102040007	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 2" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=50 mm. (2"). PN-16.(rosca a 2") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	3,00	100,51	301,53
1.10 FDA1040007	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1 1/4"" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 1 1/4". PN 18 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	1,00	22,45	22,45
1.11 FDA1040008	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1 ½" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 1 1/2". PN 18 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	2,00	30,24	60,48
1.12 FDA1040010	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 2" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 2". PN 18 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	1,00	42,66	42,66

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.gitinavarra.com/csv/IHXELESW079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 26/6/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.13 FDA60004	Ud	FILTR. ROSC. DN 1 1/4" PN25 Ref FY-R/32 Filtro roscado para DN=1 1/4" de tipo "filtro colador tipo Y" PN 25, realizado con cuerpo de latón, tamiz en acero inoxidable y para una presión máxima de trabajo de 25 kg/cm² y una temperatura máxima de 110ºC. Totalmente colocado y probado, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	34,41	34,41
1.14 FDA60005	Ud	FILTR. ROSC. DN 1 1/2" PN25 Ref FY-R/40 Filtro roscado para DN=1 1/2" de tipo "filtro colador tipo Y" PN 25, realizado con cuerpo de latón, tamiz en acero inoxidable y para una presión máxima de trabajo de 25 kg/cm² y una temperatura máxima de 110ºC. Totalmente colocado y probado, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	40,18	40,18
1.15 FBA203020015	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (35 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 35 mm (35 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	10,00	24,55	245,50
1.16 FBA203020016	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (42 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 42 mm (42 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	30,00	34,45	1.03
1.17 FBA203020017	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (54 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 54 mm (54 x 1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	10,00	41,02	410,20
1.18 FCA1090005	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=35 mm. (1 1/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X035, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	10,00	25,66	256,60
1.19 FCA1090006	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=48=1 1/2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=48 mm. (1 1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X048, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	30,00	27,84	835,20
1.20 FCA1090007	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=54 mm. (2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X054, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	10,00	28,74	287,40
1.21 FDA99002	Ud	GRIFO TOMA MUESTRAS ACS Conjunto formado por tubería de 1/2" realizada en PP y grifo para toma de muestras con salida roscable para tapón, para su colocación en parte baja de depósito acumulador de A.C.S. de forma que se forme un sifón en la parte inferior del tramo y antes del entronque al grifo. Totalmente colocado y probado, incluso tapón.	3,00	27,53	82,59
1.22 CFA3510001	Ud	TERM BIM ESFERA CALEFACCION Termómetro bimetálico de inmersión de esfera con sonda rigida, escala 0...120 ºC, D-80x100 mm con vaina. O material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocado e instalado y conexionado hidráulicamente, incluso pequeño material y accesorios.	5,00	16,43	82,15
1.23 CFA6510003	Ud	CJTO 10 BAR MAN. RABO CERDO + 4 VESF + TUB Conjunto compuesto por -Manómetro en caja estanca con baño de glicerina, escala 0...10 kg/cm², con acoplamiento en rabo de cerdo. -- 4 válvulas de esfera (1 aguas arriba, 1 aguas abajo, 1 vaciado, 1 filtro). - Tubería de conexionado. O material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocado e instalado y conexionado, incluso pequeño material y accesorios.	3,00	55,15	165,45
1.24 CFA2520035	Ud	CONT ENERGIA CALOR 1,5 M3/H MBUS SIEMENS ULTRAHEAT 50 Contador electronico compacto/split de energía térmica para un caudal máximo de 1,5 m³/h con temperatura máxima de 140ºC, con: -- Pantalla LCD orientable. - Medida de caudal por medio de ultrasonidos. - 2 sondas de inmersión directa con cable de alimentación y manguito roscado, incluido vainas sonda G 1/2" (WZT-S100) -Con modulo de comunicación M-bus (WZU-MB-G4), modulo de alimentacion 230V CA, batería (WZU-BA-Gum) y 2 entradas de impulsos auxiliares. Marca SIEMENS modelo ULTRAHEAT 50 A21 00 de 1,5 m³/h o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocado e instalado, e incluso pequeño material.	1,00	301,26	301,26

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.cgtinavarra.com/csv/IHXE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.25 CJB5001088	Ud	BOMBA SIMPLE HUMEDO MAGNA1 25-80 N Marca GRUNDFOS modelo MAGNA1 25-80 N o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocado e instalado y conexionado, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	1.822,41	1.822,41

Total Capítulo 1 ..... 12.210,61

2 F. PLANTA SEMISÓTANO. DISTRIBUCIÓN INTERIOR

1.15 FBA203020015	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (35 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 35 mm (35 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	14,00	24,55	343,70
1.17 FBA203020017	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (54 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 54 mm (54 x 1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	14,00	41,02	574,28
1.18 FCA1090005	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=35 mm. (1 1/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X035, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	14,00	25,66	359,24
1.20 FCA1090007	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=54 mm. (2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X054, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	14,00	28,74	402,36
2.1 FCA2010004	Ml	PROT CON CORRU 50 TUB 1" 1 1/4 D32/40 Canalización con tubo de PVC corrugado de 50 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1" y 1 1/4" (D-32 y 40mm) en instalación empotrada.	3,00	1,61	4,83
2.2 FCA2010006	Ml	PROT CON CORRU 63 TUB 2" D63 Canalización con tubo de PVC corrugado de 80 mm. de diámetro, para protección de tubería de 2" (D-63 mm) en instalación empotrada.	3,00	3,23	9,69
1.7 FDA102040005	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1 1/4" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=32 mm. (1 1/4"). PN-16.(rosca a 1 1/4") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	2,00	46,63	93,26
1.9 FDA102040007	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 2" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=50 mm. (2"). PN-16.(rosca a 2") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	2,00	100,51	201,02
1.10 FDA1040007	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1 1/4"" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 1 1/4". PN 18 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	1,00	22,45	22,45
1.12 FDA1040010	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 2" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 2". PN 18 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	1,00	42,66	42,66

Total Capítulo 2 ..... 2.053,49

3 F. PLANTA SEMISÓTANO. GRIFERÍA

3.1 FIA100212	Ud	MEZCL. MONOM. EXTERIOR PARA COCINA - VICTORIA (ROCA) Instalación de mezclador monomando exterior para cocina (mural). Con caño giratorio y aireador. Modelo Victoria (Ref.: A5A7G25C00). Roca. Cromado. O material de características técnicas similares a jucio de la dirección facultativa.	1,00	73,65	73,65
3.2 CAAOC01	Ud	CATAS, REPOSICIÓN ALICATADO / ACABADO PARED P/P de realización de catas y reposición de alicatado similar al existente y/o acabado de pared, medido por unidad (grifos o aparatos). Incluso pintura si fuese necesario.	1,00	30,72	30,72

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1QPBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Capítulo 3 104,37

4 F. PLANTA SEMISÓTANO. TECHOS Y REGISTROS

4.1 CAA4001	Ud	REGISTRO 60x60 SOBRE TECHO DE PLADUR Suministro, puesta en obra y colocación de trampilla de registro de 600x600x12,5 mm., tipo pladur ó similar, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado (incluida), formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, todo tipo de accionamientos de apertura y herrajes en inox., nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.	1,00	87,11	87,11
4.2 CAA20001	m2	FALSO TECHO PLADUR LISO N-15 M2 de suministro, montaje y colocación de falso techo de Pladur, colocado en cualquier posición, formado por una placa de yeso de 15 mm. de espesor, separado del forjado y colgado del mismo mediante una estructura oculta de acero galvanizado a cualquier altura, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x4x34 mm. y varilla roscada, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos (todo tipo de huecos). Está incluido en la partida la p.p. de fosa perimetral de pladur según detalle memoria gráfica. Está incluido en la partida, la formación de huecos para la instalación de los distintos elementos empotrados en dicho techo y los refuerzos del mismo, si fuesen necesarios, teniendo en cuenta cotas, secciones y disposiciones de proyecto. Medida la superficie realmente ejecutada. Se incluye en el precio el suministro y colocacion de panel semirrígido de lana de roca de 40 mm., perfectamente colocado. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.	10,60	18,26	19

Total Capítulo 4 280,67

5 F. PLANTA BAJA. DISTRIBUCIÓN INTERIOR

5.1 FBA203020011	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (15 x 1) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 15 mm (15 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	9,00	11,03	99,27
5.2 FBA203020012	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (18 x 1) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 18 mm (18 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	16,00	12,25	196,00
5.3 FBA203020013	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (22 x 1,2) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 22 mm (22 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	15,00	13,82	207,30
5.4 FBA203020014	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (28 x 1,2) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 28 mm (28 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	4,00	16,63	66,52
1.15 FBA203020015	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (35 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 35 mm (35 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	3,00	24,55	73,65
1.17 FBA203020017	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (54 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 54 mm (54 x 1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	3,00	41,02	123,06
5.5 FCA1090001	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=15=3/8" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=15 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X015, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	9,00	17,67	159,03

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/cs/ExELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/8/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
5.6 FCA1090002	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=18=1/2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=18 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X018, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	16,00	21,79	348,64
5.7 FCA1090003	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=22=3/4" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=22 mm. (3/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X022, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	15,00	23,49	352,35
5.8 FCA1090004	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=28=1" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=28 mm. (1") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X028, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	4,00	24,57	9
1.18 FCA1090005	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=35 mm. (1 1/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X035, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	14,00	25,66	359,24
1.20 FCA1090007	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=54 mm. (2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X054, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	14,00	28,74	402,36
5.9 FCA2010001	Ml	PROT CON CORRU 29 TUB 1/2 D16 Canalización con tubo de PVC corrugado de 29 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1/2" (D-16mm) en instalación empotrada.	9,00	1,22	10,98
2.1 FCA2010004	Ml	PROT CON CORRU 50 TUB 1" 1 1/4 D32/40 Canalización con tubo de PVC corrugado de 50 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1" y 1 1/4" (D-32 y 40mm) en instalación empotrada.	3,00	1,61	4,83
2.2 FCA2010006	Ml	PROT CON CORRU 63 TUB 2" D63 Canalización con tubo de PVC corrugado de 80 mm. de diámetro, para protección de tubería de 2" (D-63 mm) en instalación empotrada.	3,00	3,23	9,69
5.10 FDA102040003	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 3/4" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=20 mm. (3/4"). PN-16.(rosca a 3/4") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	6,00	23,07	138,42
5.11 FDA102040004	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=25 mm. (1"). PN-16.(rosca a 1") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	2,00	32,19	64,38
5.12 FDA1040005	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 3/4" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 3/4". PN 25 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	3,00	11,21	33,63
5.13 FDA1040006	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 1". PN 25 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	1,00	15,91	15,91
5.14 FDA35002	Ud	LLAVE EMP CORTE LOCAL 3/4" Ud. de instalación de llave de paso de D= 3/4",empotrada, para corte general de suministro a locales de consumo. Incluye alargadera de llave, mando cromado tipo palanca y plafón o embellecedor. Totalmente instalada y comprobada, con total rigidez tubo-llave.	1,00	23,59	23,59

Total Capítulo 5 ..... 2.787,13

6 F. PLANTA BAJA. GRIFERÍA

6.1 FIA113003	Ud	GRIF MEZCL. LAVABO C/L MONODIN ROCA Instalación de mezclador monomando para lavabo, cuerpo liso. Con aireador y enlaces de alimentación flexibles. Apertura en agua fría. Cromado. Recomendable instalación con desagüeclick clack. Modelo MONODIN, marca ROCA (ref. A5A3298C00) O material de características técnicas similares a jucio de la dirección facultativa.	3,00	82,21	246,63

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WVG79PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.2 CAAOC01	Ud	CATAS, REPOSICIÓN ALICATADO / ACABADO PARED P/P de realización de catas y reposición de alicatado similar al existente y/o acabado de pared, medido por unidad (grifos o aparatos). Incluso pintura si fuese necesario.	3,00	30,72	92,16
		Total Capítulo 6			**338,79**
7		**F. PLANTA BAJA. TECHOS Y REGISTROS**			
4.1 CAA4001	Ud	REGISTRO 60x60 SOBRE TECHO DE PLADUR Suministro, puesta en obra y colocación de trampilla de registro de 600x600x12,5 mm., tipo pladur ó similar, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado (incluida), formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, todo tipo de accionamientos de apertura y herrajes en inox., nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.	4,00	87,11	348,44
4.2 CAA20001	m2	FALSO TECHO PLADUR LISO N-15 M2 de suministro, montaje y colocación de falso techo de Pladur, colocado en cualquier posición, formado por una placa de yeso de 15 mm. de espesor, separado del forjado y colgado del mismo mediante una estructura oculta de acero galvanizado a cualquier altura, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x4x34 mm. y varilla roscada, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos (todo tipo de huecos). Está incluido en la partida la p.p. de fosa perimetral de pladur según detalle memoria gráfica. Está incluido en la partida, la formación de huecos para la instalación de los distintos elementos empotrados en dicho techo y los refuerzos del mismo, si fuesen necesarios, teniendo en cuenta cotas, secciones y disposiciones de proyecto. Medida la superficie realmente ejecutada. Se incluye en el precio el suministro y colocacion de panel semirrígido de lana de roca de 40 mm., perfectamente colocado. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.	22,10	18,26	403,55
		Total Capítulo 7			**751,99**
8		**F. PLANTA PRIMERA. DISTRIBUCIÓN INTERIOR**			
5.1 FBA203020011	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (15 x 1) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 15 mm (15 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	152,00	11,03	1.676,56
5.2 FBA203020012	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (18 x 1) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 18 mm (18 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	5,00	12,25	61,25
5.3 FBA203020013	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (22 x 1,2) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 22 mm (22 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	113,00	13,82	1.561,66
5.4 FBA203020014	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (28 x 1,2) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 28 mm (28 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	16,63	16,63
1.15 FBA203020015	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (35 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 35 mm (35 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	77,00	24,55	1.890,35
1.16 FBA203020016	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (42 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 42 mm (42 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	34,45	34,45

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY10[illegible]PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.17 FBA203020017	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (54 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 54 mm (54 x 1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	3,00	41,02	123,06
5.5 FCA1090001	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=15=3/8" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=15 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X015, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	76,00	17,67	1.342,92
5.6 FCA1090002	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=18=1/2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=18 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X018, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	5,00	21,79	10
5.7 FCA1090003	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=22=3/4" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=22 mm. (3/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X022, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	113,00	23,49	2.654,37
5.8 FCA1090004	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=28=1" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=28 mm. (1") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X028, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	1,00	24,57	24,57
1.18 FCA1090005	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=35 mm. (1 1/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X035, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	77,00	25,66	1.975,82
1.19 FCA1090006	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=48=1 1/2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=48 mm. (1 1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X048, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	1,00	27,84	27,84
1.20 FCA1090007	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=54 mm. (2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X054, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	3,00	28,74	86,22
5.9 FCA2010001	Ml	PROT CON CORRU 29 TUB 1/2 D16 Canalización con tubo de PVC corrugado de 29 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1/2" (D-16mm) en instalación empotrada.	76,00	1,22	92,72
2.1 FCA2010004	Ml	PROT CON CORRU 50 TUB 1" 1 1/4 D32/40 Canalización con tubo de PVC corrugado de 50 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1" y 1 1/4" (D-32 y 40mm) en instalación empotrada.	3,00	1,61	4,83
2.2 FCA2010006	Ml	PROT CON CORRU 63 TUB 2" D63 Canalización con tubo de PVC corrugado de 80 mm. de diámetro, para protección de tubería de 2" (D-63 mm) en instalación empotrada.	3,00	3,23	9,69
8.1 FDA102040002	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1/2" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=15 mm. (1/2"). PN-16.(rosca a 1/2") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	18,03	18,03
5.10 FDA102040003	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 3/4" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=20 mm. (3/4"). PN-16.(rosca a 3/4") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	16,00	23,07	369,12
1.7 FDA102040005	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1 1/4" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=32 mm. (1 1/4"). PN-16.(rosca a 1 1/4") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	4,00	46,63	186,52
5.12 FDA1040005	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 3/4" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 3/4". PN 25 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	2,00	11,21	22,42

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/sv/IHXELE5WY1079BR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 9/6/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.10 FDA1040007	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1 1/4"" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 1 1/4". PN 18 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	2,00	22,45	44,90
8.2 FDA35001	Ud	LLAVE EMP CORTE LOCAL 1/2" Ud. de instalación de llave de paso de D= 1/2",empotrada, para corte general de suministro a locales de consumo. Incluye alargadera de llave, mando cromado tipo palanca y plafón o embellecedor. Totalmente instalada y comprobada, con total rigidez tubo-llave.	1,00	23,25	23,25
5.14 FDA35002	Ud	LLAVE EMP CORTE LOCAL 3/4" Ud. de instalación de llave de paso de D= 3/4",empotrada, para corte general de suministro a locales de consumo. Incluye alargadera de llave, mando cromado tipo palanca y plafón o embellecedor. Totalmente instalada y comprobada, con total rigidez tubo-llave.	13,00	23,59	306,67
8.3 FDA552010106	Ud	STAD KV5,70 D=3/4"=20 T&A 52-151-220 Regulador automático de caudal regulable roscado con vaciado 1/2" y para un kvs de 5.70, realizado en AMETAL con preajuste de caudal. Para un rango de temperaturas de trabajo entre -20ºC y +120ºC. Con sellado del asiento y del eje mediante anillo de EPDM y maneta realizada en poliamida con calorifugado incluido. Marca T&A modelo STAD número 52 151-220 con posibilidad de revisión, limpieza y sencillo cambio del cartucho interno sin desmontar la válvula de la tubería. Incluso pequeño material y accesorios, totalmente regulada a caudal de funcionamiento, colocada e instalada.	2,00	93,41	18
8.4 VALTAT20CT	Ud	TA-THERM-20-CT Válvula termostática para el equilibrado de los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria. Mantiene una circulación de agua permanente y una temperaura mínima en todos los circuitos de la instalacion de ACS y contribuye a luchar contra la proliferacionde la Legionela. Con termómetro. Rango de ajuste de la Tª. 35-80 ºC Marca IMI modelo TA Therm DN20 o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Incluso pequeño material y accesorios, bridas de conexión, totalmente regulada a caudal de funcionamiento, colocada e instalada.	2,00	144,00	288,00
8.5 FDA0540006	Ud	V. RAD TERM. AJUST CAUDAL IMI ECLIPSE D-DT 10 (recta) Válvula termostátizable para radiador con ajuste de caudal máximo, regulación y corte recta de 3/8" con maneta manual. Marca IMI modelo ECLIPSE D-DT-10 o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada.	2,00	38,18	76,36
		Total Capítulo 8			**13.213,98**
9		**F. PLANTA PRIMERA. GRIFERÍA**			
6.1 FIA113003	Ud	GRIF MEZCL. LAVABO C/L MONODIN ROCA Instalación de mezclador monomando para lavabo, cuerpo liso. Con aireador y enlaces de alimentación flexibles. Apertura en agua fría. Cromado. Recomendable instalación con desagüeclick clack. Modelo MONODIN, marca ROCA (ref. A5A3298C00) O material de características técnicas similares a jucio de la dirección facultativa.	25,00	82,21	2.055,25
9.1 FIA113007	Ud	GRIF MEZCL. EXT. DUCHA MONODIN ROCA Instalación de mezclador monomando exterior para ducha. Cromado. Modelo MONODIN, marca ROCA (ref. A5A2198C00) O material de características técnicas similares a jucio de la dirección facultativa.	24,00	97,29	2.334,96
9.2 FIA1095036	Ud	SET DE DUCHA STELLA 100/3 (ROCA) Instalación de Set de ducha STELLA 100/3. Cromado Ducha de mano de 3 funciones, soporte de pared articulado y flexible de 1,70 m de PVC. Ref. A5B1C03C00	24,00	43,14	1.035,36
3.2 CAAOC01	Ud	CATAS, REPOSICIÓN ALICATADO / ACABADO PARED P/P de realización de catas y reposición de alicatado similar al existente y/o acabado de pared, medido por unidad (grifos o aparatos). Incluso pintura si fuese necesario.	49,00	30,72	1.505,28
		Total Capítulo 9			**6.930,85**
10		**F. PLANTA PRIMERA. TECHOS Y REGISTROS**			
4.1 CAA4001	Ud	REGISTRO 60x60 SOBRE TECHO DE PLADUR Suministro, puesta en obra y colocación de trampilla de registro de 600x600x12,5 mm., tipo pladur ó similar, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado (incluida), formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, todo tipo de accionamientos de apertura y herrajes en inox., nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.	3,00	87,11	261,33

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY10PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.2 CAA20001	m2	FALSO TECHO PLADUR LISO N-15 M2 de suministro, montaje y colocación de falso techo de Pladur, colocado en cualquier posición, formado por una placa de yeso de 15 mm. de espesor, separado del forjado y colgado del mismo mediante una estructura oculta de acero galvanizado a cualquier altura, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x4x34 mm. y varilla roscada, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos (todo tipo de huecos). Está incluido en la partida la p.p. de fosa perimetral de pladur según detalle memoria gráfica. Está incluido en la partida, la formación de huecos para la instalación de los distintos elementos empotrados en dicho techo y los refuerzos del mismo, si fuesen necesarios, teniendo en cuenta cotas, secciones y disposiciones de proyecto. Medida la superficie realmente ejecutada. Se incluye en el precio el suministro y colocacion de panel semirrígido de lana de roca de 40 mm., perfectamente colocado. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.	63,50	18,26	1.159,51
10.1 CAA20012	m2	FALSO TECHO REGISTRABLE 600x600 Falso techo registable marca "Rockfon" tipo "Ekla 567.511" , en formato 600 x 600 y espesor 20 mm.; reacción al fuego M1, y montaje con perfilería vista. Incluido montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado s/NTE-RTC, incluso p.p. de apertura de huecos para focos y luminarias, dejando el falso techo preparado para colocar las luminarias.	10,00	19,59	1
		Total Capítulo 10			**1.616,74**
11		**F. PLANTA SEGUNDA. DISTRIBUCIÓN INTERIOR**			
5.1 FBA203020011	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (15 x 1) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 15 mm (15 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	119,50	11,03	1.318,09
5.2 FBA203020012	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (18 x 1) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 18 mm (18 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	5,00	12,25	61,25
5.3 FBA203020013	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (22 x 1,2) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 22 mm (22 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	68,00	13,82	939,76
5.4 FBA203020014	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (28 x 1,2) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 28 mm (28 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	11,00	16,63	182,93
1.15 FBA203020015	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (35 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 35 mm (35 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	71,00	24,55	1.743,05
1.16 FBA203020016	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (42 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 42 mm (42 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	34,45	34,45
1.17 FBA203020017	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (54 x 1,5) Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 54 mm (54 x 1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	3,00	41,02	123,06
5.5 FCA1090001	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=15=3/8" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=15 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X015, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	59,75	17,67	1.055,78

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WVY9PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
5.6 FCA1090002	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=18=1/2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=18 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X018, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	5,00	21,79	108,95
5.7 FCA1090003	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=22=3/4" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=22 mm. (3/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X022, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	68,00	23,49	1.597,32
5.8 FCA1090004	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=28=1" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=28 mm. (1") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X028, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	11,00	24,57	270,27
1.18 FCA1090005	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=35 mm. (1 1/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X035, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	71,00	25,66	1.821,86
1.19 FCA1090006	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=48=1 1/2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=48 mm. (1 1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X048, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	1,00	27,84	27,84
1.20 FCA1090007	Ml	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25 DT=0..60ºC Calorifugado de tubería de DN=54 mm. (2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X054, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	3,00	28,74	86,22
5.9 FCA2010001	Ml	PROT CON CORRU 29 TUB 1/2 D16 Canalización con tubo de PVC corrugado de 29 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1/2" (D-16mm) en instalación empotrada.	59,75	1,22	72,90
2.1 FCA2010004	Ml	PROT CON CORRU 50 TUB 1" 1 1/4 D32/40 Canalización con tubo de PVC corrugado de 50 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1" y 1 1/4" (D-32 y 40mm) en instalación empotrada.	3,00	1,61	4,83
2.2 FCA2010006	Ml	PROT CON CORRU 63 TUB 2" D63 Canalización con tubo de PVC corrugado de 80 mm. de diámetro, para protección de tubería de 2" (D-63 mm) en instalación empotrada.	3,00	3,23	9,69
5.10 FDA102040003	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 3/4" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=20 mm. (3/4"). PN-16.(rosca a 3/4") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	4,00	23,07	92,28
1.7 FDA102040005	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1 1/4" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=32 mm. (1 1/4"). PN-16.(rosca a 1 1/4") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	4,00	46,63	186,52
5.12 FDA1040005	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 3/4" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 3/4". PN 25 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	2,00	11,21	22,42
1.10 FDA1040007	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1 1/4"" Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 1 1/4". PN 18 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.	2,00	22,45	44,90
5.11 FDA102040004	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1" Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=25 mm. (1"). PN-16.(rosca a 1") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	2,00	32,19	64,38
8.3 FDA552010106	Ud	STAD KV5,70 D=3/4"=20 T&A 52-151-220 Regulador automático de caudal regulable roscado con vaciado 1/2" y para un kvs de 5.70, realizado en AMETAL con preajuste de caudal. Para un rango de temperaturas de trabajo entre -20ºC y +120ºC. Con sellado del asiento y del eje mediante anillo de EPDM y maneta realizada en poliamida con calorifugado incluido. Marca T&A modelo STAD número 52 151-220 con posibilidad de revisión, limpieza y sencillo cambio del cartucho interno sin desmontar la válvula de la tubería. Incluso pequeño material y accesorios, totalmente regulada a caudal de funcionamiento, colocada e instalada.	2,00	93,41	186,82

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.cfitinavarra.com/csv/IHXELE6Y1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/2/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
8.4 VALTAT20CT	Ud	TA-THERM-20-CT Válvula termostática para el equilibrado de los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria. Mantiene una circulación de agua permanente y una temperaura mínima en todos los circuitos de la instalacion de ACS y contribuye a luchar contra la proliferacionde la Legionela. Con termómetro. Rango de ajuste de la Tª. 35-80 ºC Marca IMI modelo TA Therm DN20 o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Incluso pequeño material y accesorios, bridas de conexión, totalmente regulada a caudal de funcionamiento, colocada e instalada.	2,00	144,00	288,00
		Total Capítulo 11			**10.342,57**
12		**F. PLANTA SEGUNDA. GRIFERÍA**			
12.1 FIA5006004	Ud	GRIFO TEMP MEZCL PRESTO ARTE-AM (LAVABO) Ud. de grifo temporizado mezclador para lavabo con sistema antibloqueje. Instalación sobre repisa. Cuerpo de latón cromado. Mezclador en el pulsador. Modelo PRESTO ARTE-AM. Ref. 66700. Apertura por pulsador con sistema antibloqueje que impide la salida continua del agua mediante el cierre instantáneo en caso de bloqueo voluntario del pulsador. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo, cuerpo y pulsador en latón cromado, piezas interiores en materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas. Suministrado con brida, latiguillos flexibles en acero inoxidable de 1/2" y 350 mm de longitud, 2 llaves de paso y juntas. Apertura por pulsador de mando único con selección de temperatura medinate giro de 180º. Válvulas antirretorno incorporadas que impiden la intercomunicación de agua fría y caliente. Cabezal intercambiable con Presto ARTE-CM. Cierre automático: 10 s (+ - 2 s). Caudal: 6 l/min. con regulador de caudal.	21,00	236,97	4.976,37
12.2 FIA5002014	Ud	Grif Ducha PRESTO Alpa 90 ARTE-V (c/VV) Inst. VISTA Ud. de grifo temporizado mezclador para ducha, en instalación vista. Modelo Alpa 90 ARTE-V (PRESTO) Ref. 98925. Con válvula de vaciado. Sin regulador de caudal. Cuerpo y pulsador ARTE en latón cromado. Apertura y selección de temperatura por medio de un único pulsador (selección de temperatura mediante giro de 180º). Componentes fabricados en materiales que soportan temperaturas de hasta 70ºC, para permitir la realización de desinfecciones térmicas anti-legionella. Válvulas antirretorno incorporadas conformes a la norma EN 1717, que impiden la intercomunicación del agua fría con la caliente. Conexiones de entrada y salida 3/4". Caudal: 8 l/min Cierre automático a los 30 s (+5 s)(-10s)	18,00	274,42	4.939,56
12.3 FIA5007001	Ud	Brazo de ducha orientable entrada muro (PRESTO) Ud. de Brazo de ducha orientable entrada muro. Ref. 29300 (PRESTO) - Entrada macho 1/2" - Cuerpo de latón cromado Colocado y conexionado.	18,00	129,60	2.332,80
3.2 CAAOC01	Ud	CATAS, REPOSICIÓN ALICATADO / ACABADO PARED P/P de realización de catas y reposición de alicatado similar al existente y/o acabado de pared, medido por unidad (grifos o aparatos). Incluso pintura si fuese necesario.	39,00	30,72	1.198,08
		Total Capítulo 12			**13.446,81**
13		**F. PLANTA SEGUNDA. TECHOS Y REGISTROS**			
4.1 CAA4001	Ud	REGISTRO 60x60 SOBRE TECHO DE PLADUR Suministro, puesta en obra y colocación de trampilla de registro de 600x600x12,5 mm., tipo pladur ó similar, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado (incluida), formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, todo tipo de accionamientos de apertura y herrajes en inox., nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.	1,00	87,11	87,11

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079BR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.2 CAA20001	m2	FALSO TECHO PLADUR LISO N-15 M2 de suministro, montaje y colocación de falso techo de Pladur, colocado en cualquier posición, formado por una placa de yeso de 15 mm. de espesor, separado del forjado y colgado del mismo mediante una estructura oculta de acero galvanizado a cualquier altura, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x4x34 mm. y varilla roscada, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos (todo tipo de huecos). Está incluido en la partida la p.p. de fosa perimetral de pladur según detalle memoria gráfica. Está incluido en la partida, la formación de huecos para la instalación de los distintos elementos empotrados en dicho techo y los refuerzos del mismo, si fuesen necesarios, teniendo en cuenta cotas, secciones y disposiciones de proyecto. Medida la superficie realmente ejecutada. Se incluye en el precio el suministro y colocacion de panel semirrígido de lana de roca de 40 mm., perfectamente colocado. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.	38,50	18,26	703,01
		Total Capítulo 13			**7**
14		**F. GESTION DE RESIDUOS**			
14.1 04.07.01	Ud	PARTE PROPORCIONAL GESTION DE RESIDUOS IMPUTABLE A OBRA DE REFORMA DE ACS Parte proporcional del presupuesto total de gestión de residuos de construcción imputable a la obra de reforma de la instalación de agua caliente sanitaria.	1,00	531,09	531,09
		Total Capítulo 14			**531,09**
15		**F. SEGURIDAD Y SALUD**			
15.1 04.08.01	Ud	PARTE PROPORCIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD IMPUTABLE A OBRA DE REFORMA DE ACS Parte proporcional del presupuesto total de seguridad y salud del conjunto de la obra imputable a la obra de reforma de la instalación de agua caliente sanitaria. Se incluye Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra.	1,00	1.650,00	1.650,00
		Total Capítulo 15			**1.650,00**
		Total Presupuesto			**67.050,21**

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
https://visado.citinavarra.com/csv/IHXEL0WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe
01	F. PLANTA SEMISÓTANO. CONEXIÓN Y ACTUACIONES SALA CALDERAS	12.210,61
02	F. PLANTA SEMISÓTANO. DISTRIBUCIÓN INTERIOR	2.053,49
03	F. PLANTA SEMISÓTANO. GRIFERÍA	104,37
04	F. PLANTA SEMISÓTANO. TECHOS Y REGISTROS	280,67
05	F. PLANTA BAJA. DISTRIBUCIÓN INTERIOR	2.787,13
06	F. PLANTA BAJA. GRIFERÍA	338,79
07	F. PLANTA BAJA. TECHOS Y REGISTROS	751,99
08	F. PLANTA PRIMERA. DISTRIBUCIÓN INTERIOR	13.213,98
09	F. PLANTA PRIMERA. GRIFERÍA	6.930,85
10	F. PLANTA PRIMERA. TECHOS Y REGISTROS	1.616,74
11	F. PLANTA SEGUNDA. DISTRIBUCIÓN INTERIOR	10.3[illegible]
12	F. PLANTA SEGUNDA. GRIFERÍA	13.4[illegible]
13	F. PLANTA SEGUNDA. TECHOS Y REGISTROS	7[illegible]
14	F. GESTION DE RESIDUOS	531,09
15	F. SEGURIDAD Y SALUD	1.650,00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**67.059,21**
13 % Gastos Generales	8.716,53
6 % Beneficio Industrial	4.023,01
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	**79.798,75**
21 % I.V.A.	16.755,85
TOTAL LÍQUIDO	**96.545,60**

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:
NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

Junio de 2023

Los Ingenieros Técnicos Industriales

Juan Aiciondo Echevarría

Fernando Macías Ilincheta

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.coitinavarra.com/sv/EXELES/YLJ9PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
01.01	Ud	VACIADO PARCIAL, ELIMINIACIÓN Y TAPONADO Y LLENADO ACS **Vaciado parcial de la instalación de A.C.S. en los tramos comprendidos entre el llenado de agua fría, los entronques de A.C.S. a los depósitos y las llaves aguas arriba de los bombeos.** **Eliminación de la instalación antigua, taponado de los puntos de acceso antiguos, limpieza y posterior llenado. Incluso reposición del calorifugado y señalética existente, limpieza, pequeño material y accesorios.**			
	h	MANO DE OBRA CALEFACCIÓN OFICIAL + AYUDANTE	14,000	34,51	48
		Clase Mano de Obra			48
		Precio de Ejecución Material			**483,1**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

01.02	Ud	COL. ACERO INOX. DN:4" PARA 3 SALIDAS **Colector para impulsión o retorno realizado en acero INOX de 4'' de diámetro, con uniones soldadas, para 3 salidas embridadas (incluidas bridas), con diámetros individuales especificados en plano, con apoyos cada metro y en número mayor o igual a 2, independizado de la estructura del edificio mediante elastómeros. Con desagüe formado por llave de 2 vías según plano, con descarga conducida hasta sumidero mediante tubería metálica de diámetro igual a llave. Todo el conjunto del colector calorifugado con aislamiento a base de elastómero de espesor según RITE en función de su Tª de trabajo y protección mecánica a base de aluminio.** **Totalmente colocado y conexionado, incluso prueba hidráulica de estanqueidad.**			
		ML LINEAL DE COLECTOR ACERO INOX DN=4" DN=100	3,000	238,13	714,39
		Clase Unidad Auxiliar			714,39
		Precio de Ejecución Material			**714,39**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETECIENTOS CATORCE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

01.03 Ud COL. ACERO INOX. DN:2 1/2" PARA 3 SALIDAS

Colector para impulsión o retorno realizado en acero INOX de 2 1/2'' de diámetro, con uniones soldadas, para 3 salidas embridadas (incluidas bridas), con diámetros individuales especificados en plano, con apoyos cada metro y en número mayor o igual a 2, independizado de la estructura del edificio mediante elastómeros. Con desagüe formado por llave de 2 vías según plano, con descarga conducida hasta sumidero mediante tubería metálica de diámetro igual a llave. Todo el conjunto del colector calorifugado con aislamiento a base de elastómero de espesor según RITE en función de su Tª de trabajo y protección mecánica a base de aluminio.
Totalmente colocado y conexionado, incluso prueba hidráulica de estanqueidad.

ML	LINEAL DE COLECTOR ACERO INOX DN=2 1/2" DN=65	3,000	188,64	565,92
	Clase Unidad Auxiliar			565,92
	Precio de Ejecución Material			**565,92**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.04 Ud ACS-TRATAMIENTO ANTILEGIONELLA INSTALACIÓN.

Realización de tratamiento antilegionella conforme a normativa vigente:
-RD 865/2003,
-UNE 100.030:2005 IN.
El personal deberá estar formado según la SCO 317/2003 y todas aquellas normas particulares referentes a esta materia, de cada comunidad y/o localidad.
Incluso pequeño material y accesorios.

h	MANO DE OBRA CALEFACCIÓN OFICIAL + AYUDANTE	24,000	34,51	828,24
	Clase Mano de Obra			828,24
	Precio de Ejecución Material			**828,24**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHOCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

01.05 m2 LIMPIEZA Y PINTADO DE LOCAL

Limpieza de local y pintado del mismo mediante pintura plástica lisa blanca o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.

Hr	Oficial 1ª pintor	0,120	15,03	1,80
Hr	Ayudante pintor	0,120	10,82	1,30
kg	Pint.plást.blanca mate P.jum.pl.	0,400	2,53	1,01
h.	Oficial primera	0,100	23,35	2,34
h.	Peón ordinario	0,100	21,10	2,11
%	Medios auxiliares, costos indirectos y peq. material	0,100	8,56	0,86
	Clase Mano de Obra			7,55
	Clase Material			1,01
	Clase Medio auxiliar			0,86
	Precio de Ejecución Material			**9,42**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://graduados-ingenieria.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
01.06	Ud	ACS-INSTALACIÓN. DESMONTAJE Y RETIRADA **Unidad de desmontaje de instalación de A.C.S., incluyendo: Desmontaje, limpieza y retirada y traslado gestor autorizado. Incluso pequeño material y accesorios.**			
	h	MANO DE OBRA CALEFACCIÓN OFICIAL + AYUDANTE	70,000	34,51	2.415,70
		Clase Mano de Obra			2.415,70
		Precio de Ejecución Material			**2.415,70**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS MIL CUATROCIENTOS QUINCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

02.01 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (35 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 35 mm (35 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.35	1,000	15,75	15,75
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.35	0,100	7,36	0,74
Ud	TE ACERO INOX. D.35	0,100	7,44	0,74
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.35	0,200	2,82	0,56
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,050	23,38	1,17
	Clase Mano de Obra			5,59
	Clase Material			17,79
	Clase Medio auxiliar			1,17
	Precio de Ejecución Material			**24,55**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (54 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 54 mm (54 x 1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.54	1,000	22,31	22,31
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.54	0,300	16,02	4,81
Ud	TE ACERO INOX. D.54	0,300	11,66	3,50
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.54	0,200	5,01	1,00
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,050	39,07	1,95
	Clase Mano de Obra			7,45
	Clase Material			31,62
	Clase Medio auxiliar			1,95
	Precio de Ejecución Material			**41,02**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
VISADO
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

02.03 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=35 mm. (1 1/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X035, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25	1,000	22,79	[illegible]
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	23,33	2,33
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			22,79
	Clase Medio auxiliar			2,33
	Precio de Ejecución Material			**25,66**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.04 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=54 mm. (2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X054, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25	1,000	25,59	25,59
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	26,13	2,61
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			25,59
	Clase Medio auxiliar			2,61
	Precio de Ejecución Material			**28,74**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.05 Ml PROT CON CORRU 50 TUB 1" 1 1/4 D32/40

Canalización con tubo de PVC corrugado de 50 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1" y 1 1/4" (D-32 y 40mm) en instalación empotrada.

M.	Tubo de PVC corrugado, de 50 mm.	1,000	0,67	0,67
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
	Costes indirectos	0,030	1,56	0,05
	Clase Mano de Obra			0,89
	Clase Medio auxiliar			0,05
	Clase Unidad Auxiliar			0,67
	Precio de Ejecución Material			**1,61**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://sede.navarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
02.06	Ml	PROT CON CORRU 63 TUB 2" D63			
		Canalización con tubo de PVC corrugado de 80 mm. de diámetro, para protección de tubería de 2" (D-63 mm) en instalación empotrada.			
	M.	Tubo de PVC corrugado, de 80 mm.	1,000	2,25	2,25
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
		Costes indirectos	0,030	3,14	0,09
		Clase Mano de Obra			0,89
		Clase Medio auxiliar			0,09
		Clase Unidad Auxiliar			
		Precio de Ejecución Material			

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

02.07	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1 1/4"			
		Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=32 mm. (1 1/4"). PN-16.(rosca a 1 1/4") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.			
	Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 1 1/4"	1,000	37,82	37,82
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
		Costes indirectos	0,030	45,27	1,36
		Clase Mano de Obra			7,45
		Clase Material			37,82
		Clase Medio auxiliar			1,36
		Precio de Ejecución Material			**46,63**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.08	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 2"			
		Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=50 mm. (2"). PN-16.(rosca a 2") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.			
	Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 2"	1,000	90,13	90,13
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
		Costes indirectos	0,030	97,58	2,93
		Clase Mano de Obra			7,45
		Clase Material			90,13
		Clase Medio auxiliar			2,93
		Precio de Ejecución Material			**100,51**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIEN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/ic
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
02.09	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1 1/4""			
		Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 1 1/4". PN 18 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.			
	Ud	Válvula retención (muelle) EUROPA 1 1/4"	1,000	16,21	16,21
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
		Costes indirectos	0,030	21,80	0,65
		Clase Mano de Obra			5,59
		Clase Material			
		Clase Medio auxiliar			
		Precio de Ejecución Material			

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.10	Ud	VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 2"			
		Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 2". PN 18 Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.			
	Ud	Válvula retención (muelle) EUROPA 2"	1,000	33,97	33,97
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
		Costes indirectos	0,030	41,42	1,24
		Clase Mano de Obra			7,45
		Clase Material			33,97
		Clase Medio auxiliar			1,24
		Precio de Ejecución Material			**42,66**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/[illegible]
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
03.01	Ud	MEZCL. MONOM. EXTERIOR PARA COCINA - VICTORIA (ROCA)			
		Instalación de mezclador monomando exterior para cocina (mural). **Con caño giratorio y aireador.** **Modelo Victoria (Ref.: A5A7G25C00). Roca. Cromado.** **O material de características técnicas similares a jucio de la dirección facultativa.**			
	Ud	MEZCLADOR MONOMANDO EXTERIOR PARA COCINA (VICTORIA ROCA)	1,000	66,64	66,64
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,250	19,42	4,86
		Costes indirectos	0,030	71,50	2,14
		Clase Mano de Obra			66,64
		Clase Material			2,14
		Clase Medio auxiliar			4,86
		Precio de Ejecución Material			**73,64**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.02	Ud	CATAS, REPOSICIÓN ALICATADO / ACABADO PARED			
		P/P de realización de catas y reposición de alicatado similar al existente y/o acabado de pared, medido por unidad (grifos o aparatos). **Incluso pintura si fuese necesario.**			
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,800	19,42	15,54
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,800	17,86	14,29
		Costes indirectos	0,030	29,83	0,89
		Clase Mano de Obra			29,83
		Clase Medio auxiliar			0,89
		Precio de Ejecución Material			**30,72**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBRT
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 3/02/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
04.01	Ud	REGISTRO 60x60 SOBRE TECHO DE PLADUR			
		Suministro, puesta en obra y colocación de trampilla de registro de 600x600x12,5 mm., tipo pladur ó similar, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado (incluida), formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, todo tipo de accionamientos de apertura y herrajes en inox., nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.			
	h.	Oficial primera	1,000	23,35	[illegible]
	h.	Ayudante	1,000	11,40	[illegible]
	Ud	Trampilla 600x600	1,000	45,75	45,75
	kg	Pasta para juntas yeso	0,200	1,21	0,24
	M.	Cinta de juntas yeso	3,200	0,04	0,13
	M.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	3,200	1,05	3,36
	Ud	Tornillo 3,9 x 25	10,000	0,01	0,10
	Ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	10,000	0,02	0,20
	kg	Material de agarre yeso	0,100	0,43	0,04
	%	Medios auxiliares, costos indirectos y peq. material	0,030	84,57	2,54
		Clase Mano de Obra			34,75
		Clase Material			49,82
		Clase Medio auxiliar			2,54
		Precio de Ejecución Material			**87,11**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES MADRID
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

04.02 m2 FALSO TECHO PLADUR LISO N-15

M2 de suministro, montaje y colocación de falso techo de Pladur, colocado en cualquier posición, formado por una placa de yeso de 15 mm. de espesor, separado del forjado y colgado del mismo mediante una estructura oculta de acero galvanizado a cualquier altura, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x4x34 mm. y varilla roscada, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos (todo tipo de huecos). Está incluido en la partida la p.p. de fosa perimetral de pladur según detalle memoria gráfica. Está incluido en la partida, la formación de huecos para la instalación de los distintos elementos empotrados en dicho techo y los refuerzos del mismo, si fuesen necesarios, teniendo en cuenta cotas, secciones y disposiciones de proyecto. Medida la superficie realmente ejecutada.
Se incluye en el precio el suministro y colocacion de panel semirrígido de lana de roca de 40 mm., perfectamente colocado.
Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.

h.	Oficial primera	0,300	23,35	7,01
h.	Ayudante	0,100	11,40	1,14
m2	Placa Pladur N-15 mm.	1,050	3,45	3,62
kg	Pasta para juntas yeso	0,450	1,21	0,54
M.	Cinta de juntas yeso	1,890	0,04	0,08
M.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,900	1,05	2,00
Ud	Tornillo 3,9 x 25	8,000	0,01	0,08
m2	lana de roca 40 mm	1,000	3,26	3,26
%	Medios auxiliares, costos indirectos y peq. material	0,030	17,73	0,53
	Clase Mano de Obra			8,15
	Clase Material			9,58
	Clase Medio auxiliar			0,53
	Precio de Ejecución Material			**18,26**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELEBWYR7QB5E
Nº: 2023-1558-0
31/03/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

05.01 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (15 x 1)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 15 mm (15 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.15	1,000	4,42	4,42
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.15	0,300	2,70	0,81
Ud	TE ACERO INOX. D.15	0,300	4,09	1,23
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.15	0,200	1,55	0,31
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	10,50	0,53
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			6,77
	Clase Medio auxiliar			0,53
	Precio de Ejecución Material			**11,03**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS

05.02 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (18 x 1)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 18 mm (18 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.18	1,000	5,13	5,13
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.18	0,300	2,99	0,90
Ud	TE ACERO INOX. D.18	0,300	5,11	1,53
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.18	0,200	1,91	0,38
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	11,67	0,58
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			7,94
	Clase Medio auxiliar			0,58
	Precio de Ejecución Material			**12,25**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO OFICIAL
https://visado.e-gestion.es/validezDocumento.aspx?ELESWY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

05.03 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (22 x 1,2)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 22 mm (22 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.22	1,000	7,14	7,14
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.22	0,200	3,79	0,76
Ud	TE ACERO INOX. D.22	0,200	5,43	1,09
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.22	0,200	2,19	0,44
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	13,16	0,66
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			9,43
	Clase Medio auxiliar			0,66
	Precio de Ejecución Material			**13,82**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRECE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.04 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (28 x 1,2)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 28 mm (28 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.28	1,000	9,66	9,66
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.28	0,200	4,02	0,80
Ud	TE ACERO INOX. D.28	0,200	5,91	1,18
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.28	0,200	2,36	0,47
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	15,84	0,79
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			12,11
	Clase Medio auxiliar			0,79
	Precio de Ejecución Material			**16,63**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

COAATIE GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
VISADO
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

05.05 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (35 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 35 mm (35 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.35	1,000	15,75	15,75
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.35	0,100	7,36	0,74
Ud	TE ACERO INOX. D.35	0,100	7,44	0,74
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.35	0,200	2,82	0,56
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,050	23,38	1,17
	Clase Mano de Obra			5,59
	Clase Material			17,79
	Clase Medio auxiliar			1,17
	Precio de Ejecución Material			**24,55**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.06 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (54 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 54 mm (54 x 1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.54	1,000	22,31	22,31
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.54	0,300	16,02	4,81
Ud	TE ACERO INOX. D.54	0,300	11,66	3,50
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.54	0,200	5,01	1,00
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,050	39,07	1,95
	Clase Mano de Obra			7,45
	Clase Material			31,62
	Clase Medio auxiliar			1,95
	Precio de Ejecución Material			**41,02**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
VISADO
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

05.07 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=15=3/8" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=15 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X015, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=15=3/8" E=25		1,000	15,52	15,52
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA		0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos		0,100	16,06	1,61
		Clase Mano de Obra			0,54
		Clase Material			15,52
		Clase Medio auxiliar			1,61
	Precio de Ejecución Material				**17,67**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.08 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=18=1/2" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=18 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X018, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=18=1/2" E=25		1,000	19,27	19,27
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA		0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos		0,100	19,81	1,98
		Clase Mano de Obra			0,54
		Clase Material			19,27
		Clase Medio auxiliar			1,98
	Precio de Ejecución Material				**21,79**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

05.09 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=22=3/4" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=22 mm. (3/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X022, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=22=3/4" E=25	1,000	20,81	[illegible]
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	21,35	2,14
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			20,81
	Clase Medio auxiliar			2,14
	Precio de Ejecución Material			**23,49**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.10 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=28=1" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=28 mm. (1") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X028, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=28=1" E=25	1,000	21,80	21,80
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	22,34	2,23
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			21,80
	Clase Medio auxiliar			2,23
	Precio de Ejecución Material			**24,57**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://sede.navarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

05.11 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=35 mm. (1 1/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X035, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25		1,000	22,79	[illegible]
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA		0,030	17,86	0,53
	Costes indirectos		0,100	23,33	2,33
		Clase Mano de Obra			0,53
		Clase Material			22,79
		Clase Medio auxiliar			2,33
	Precio de Ejecución Material				**25,66**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.12 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=54 mm. (2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X054, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25		1,000	25,59	25,59
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA		0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos		0,100	26,13	2,61
		Clase Mano de Obra			0,54
		Clase Material			25,59
		Clase Medio auxiliar			2,61
	Precio de Ejecución Material				**28,74**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.13 Ml PROT CON CORRU 29 TUB 1/2 D16

Canalización con tubo de PVC corrugado de 29 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1/2" (D-16mm) en instalación empotrada.

M.	Tubo de PVC corrugado, de 29 mm.		1,000	0,29	0,29
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA		0,050	17,86	0,89
	Costes indirectos		0,030	1,18	0,04
		Clase Mano de Obra			0,89
		Clase Medio auxiliar			0,04
		Clase Unidad Auxiliar			0,29
	Precio de Ejecución Material				**1,22**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://sede.navarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
05.14	Ml	PROT CON CORRU 50 TUB 1" 1 1/4 D32/40			
		Canalización con tubo de PVC corrugado de 50 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1" y 1 1/4" (D-32 y 40mm) en instalación empotrada.			
	M.	Tubo de PVC corrugado, de 50 mm.	1,000	0,67	0,67
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
		Costes indirectos	0,030	1,56	0,05
		Clase Mano de Obra			0,89
		Clase Medio auxiliar			0,05
		Clase Unidad Auxiliar			
		Precio de Ejecución Material			**1,61**
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS			
05.15	Ml	PROT CON CORRU 63 TUB 2" D63			
		Canalización con tubo de PVC corrugado de 80 mm. de diámetro, para protección de tubería de 2" (D-63 mm) en instalación empotrada.			
	M.	Tubo de PVC corrugado, de 80 mm.	1,000	2,25	2,25
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
		Costes indirectos	0,030	3,14	0,09
		Clase Mano de Obra			0,89
		Clase Medio auxiliar			0,09
		Clase Unidad Auxiliar			2,25
		Precio de Ejecución Material			**3,23**
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS			
05.16	Ud	VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 3/4"			
		Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=20 mm. (3/4"). PN-16.(rosca a 3/4") Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.			
	Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 3/4"	1,000	16,81	16,81
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
		Costes indirectos	0,030	22,40	0,67
		Clase Mano de Obra			5,59
		Clase Material			16,81
		Clase Medio auxiliar			0,67
		Precio de Ejecución Material			**23,07**
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS			

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/ICOVEL/COMPROBAR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

05.17 Ud VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1"

Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=25 mm. (1"). PN-16.(rosca a 1")
Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 1"	1,000	25,66	25,66
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,030	31,25	0,94
	Clase Mano de Obra			
	Clase Material			
	Clase Medio auxiliar			
	Precio de Ejecución Material			**32,19**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

05.18 Ud VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 3/4"

Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón.
Diámetro 3/4". PN 25
Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.

Ud	Válvula retención (muelle) EUROPA 3/4"	1,000	7,15	7,15
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,030	10,88	0,33
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			7,15
	Clase Medio auxiliar			0,33
	Precio de Ejecución Material			**11,21**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

05.19 Ud VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1"

Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón.
Diámetro 1". PN 25
Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.

Ud	Válvula retención (muelle) EUROPA 1"	1,000	9,86	9,86
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,030	15,45	0,46
	Clase Mano de Obra			5,59
	Clase Material			9,86
	Clase Medio auxiliar			0,46
	Precio de Ejecución Material			**15,91**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: QUINCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELESWTJ07QFSR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 06/06/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
05.20	Ud	LLAVE EMP CORTE LOCAL 3/4"			
		Ud. de instalación de llave de paso de D= 3/4",empotrada, para corte general de suministro a locales de consumo. Incluye alargadera de llave, mando cromado tipo palanca y plafón o embellecedor. Totalmente instalada y comprobada, con total rigidez tubo-llave.			
	Ud	Cuerpo llave reti-press 20 empotrar	1,000	13,54	13,54
	Ud	Alargadera llaves de empotrar	1,000	1,58	1,58
	Ud	Mando palanca y plafón para llave empotrar	1,000	4,21	[illegible]
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	[illegible]
		Costes indirectos	0,030	22,90	[illegible]
		Clase Mano de Obra			[illegible]
		Clase Material			19,33
		Clase Medio auxiliar			[illegible]
		Precio de Ejecución Material			23,59

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

06.01 Ud GRIF MEZCL. LAVABO C/L MONODIN ROCA

Instalación de mezclador monomando para lavabo, cuerpo liso.
Con aireador y enlaces de alimentación flexibles.
Apertura en agua fría. Cromado.
Recomendable instalación con desagüeclick clack.
Modelo MONODIN, marca ROCA (ref. A5A3298C00)
O material de características técnicas similares a jucio de la dirección facultativa.

Ud	Mezclador para lavabo C/L MONODIN-N ROCA	1,000	74,96	74,96
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,250	19,42	4,86
	Costes indirectos	0,030	79,82	2,39
	Clase Mano de Obra			4,86
	Clase Material			74,96
	Clase Medio auxiliar			2,39
	Precio de Ejecución Material			**82,21**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

06.02 Ud CATAS, REPOSICIÓN ALICATADO / ACABADO PARED

P/P de realización de catas y reposición de alicatado similar al existente y/o acabado de pared, medido por unidad (grifos o aparatos).
Incluso pintura si fuese necesario.

h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,800	19,42	15,54
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,800	17,86	14,29
	Costes indirectos	0,030	29,83	0,89
	Clase Mano de Obra			29,83
	Clase Medio auxiliar			0,89
	Precio de Ejecución Material			**30,72**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

07.01 Ud REGISTRO 60x60 SOBRE TECHO DE PLADUR

Suministro, puesta en obra y colocación de trampilla de registro de 600x600x12,5 mm., tipo pladur ó similar, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado (incluida), formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, todo tipo de accionamientos de apertura y herrajes en inox., nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.

h.	Oficial primera		1,000	23,35	[illegible]
h.	Ayudante		1,000	11,40	[illegible]
Ud	Trampilla 600x600		1,000	45,75	45,75
kg	Pasta para juntas yeso		0,200	1,21	0,24
M.	Cinta de juntas yeso		3,200	0,04	0,13
M.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47		3,200	1,05	3,36
Ud	Tornillo 3,9 x 25		10,000	0,01	0,10
Ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado		10,000	0,02	0,20
kg	Material de agarre yeso		0,100	0,43	0,04
%	Medios auxiliares, costos indirectos y peq. material		0,030	84,57	2,54
		Clase Mano de Obra			34,75
		Clase Material			49,82
		Clase Medio auxiliar			2,54
	Precio de Ejecución Material				**87,11**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES MADRID
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

07.02 m2 FALSO TECHO PLADUR LISO N-15

M2 de suministro, montaje y colocación de falso techo de Pladur, colocado en cualquier posición, formado por una placa de yeso de 15 mm. de espesor, separado del forjado y colgado del mismo mediante una estructura oculta de acero galvanizado a cualquier altura, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x4x34 mm. y varilla roscada, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos (todo tipo de huecos). Está incluido en la partida la p.p. de fosa perimetral de pladur según detalle memoria gráfica. Está incluido en la partida, la formación de huecos para la instalación de los distintos elementos empotrados en dicho techo y los refuerzos del mismo, si fuesen necesarios, teniendo en cuenta cotas, secciones y disposiciones de proyecto. Medida la superficie realmente ejecutada.
Se incluye en el precio el suministro y colocacion de panel semirrígido de lana de roca de 40 mm., perfectamente colocado.
Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.

h.	Oficial primera	0,300	23,35	7,01
h.	Ayudante	0,100	11,40	1,14
m2	Placa Pladur N-15 mm.	1,050	3,45	3,62
kg	Pasta para juntas yeso	0,450	1,21	0,54
M.	Cinta de juntas yeso	1,890	0,04	0,08
M.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,900	1,05	2,00
Ud	Tornillo 3,9 x 25	8,000	0,01	0,08
m2	lana de roca 40 mm	1,000	3,26	3,26
%	Medios auxiliares, costos indirectos y peq. material	0,030	17,73	0,53
	Clase Mano de Obra			8,15
	Clase Material			9,58
	Clase Medio auxiliar			0,53
	Precio de Ejecución Material			**18,26**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELEBWYR7QB5E
Nº: 2023-1558-0
13/03/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.01 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (15 x 1)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 15 mm (15 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.15	1,000	4,42	4,42
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.15	0,300	2,70	0,81
Ud	TE ACERO INOX. D.15	0,300	4,09	1,23
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.15	0,200	1,55	0,31
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	10,50	0,53
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			6,77
	Clase Medio auxiliar			0,53
	Precio de Ejecución Material			**11,03**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS

08.02 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (18 x 1)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 18 mm (18 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.18	1,000	5,13	5,13
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.18	0,300	2,99	0,90
Ud	TE ACERO INOX. D.18	0,300	5,11	1,53
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.18	0,200	1,91	0,38
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	11,67	0,58
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			7,94
	Clase Medio auxiliar			0,58
	Precio de Ejecución Material			**12,25**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO OFICIAL
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.03 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (22 x 1,2)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 22 mm (22 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.22	1,000	7,14	7,14
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.22	0,200	3,79	0,76
Ud	TE ACERO INOX. D.22	0,200	5,43	1,09
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.22	0,200	2,19	0,44
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	13,16	0,66
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			9,43
	Clase Medio auxiliar			0,66
	Precio de Ejecución Material			**13,82**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRECE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

08.04 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (28 x 1,2)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 28 mm (28 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.28	1,000	9,66	9,66
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.28	0,200	4,02	0,80
Ud	TE ACERO INOX. D.28	0,200	5,91	1,18
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.28	0,200	2,36	0,47
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	15,84	0,79
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			12,11
	Clase Medio auxiliar			0,79
	Precio de Ejecución Material			**16,63**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO OFICIAL
https://visado.e-gestion.es/validezVisado/ELESWY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.05 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (35 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 35 mm (35 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.35	1,000	15,75	15,75
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.35	0,100	7,36	0,74
Ud	TE ACERO INOX. D.35	0,100	7,44	0,74
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.35	0,200	2,82	0,56
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,050	23,38	1,17
	Clase Mano de Obra			5,59
	Clase Material			17,79
	Clase Medio auxiliar			1,17
	Precio de Ejecución Material			**24,55**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.06 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (42 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 42 mm (42 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.42	1,000	18,33	18,33
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.42	0,300	11,54	3,46
Ud	TE ACERO INOX. D.42	0,300	9,41	2,82
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.42	0,200	3,77	0,75
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,050	32,81	1,64
	Clase Mano de Obra			7,45
	Clase Material			25,36
	Clase Medio auxiliar			1,64
	Precio de Ejecución Material			**34,45**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
VISADO
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.07 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (54 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 54 mm (54 x 1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.54	1,000	22,31	[illegible]
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.54	0,300	16,02	4,81
Ud	TE ACERO INOX. D.54	0,300	11,66	3,50
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.54	0,200	5,01	1,00
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,050	39,07	1,95
	Clase Mano de Obra			7,45
	Clase Material			31,62
	Clase Medio auxiliar			1,95
	Precio de Ejecución Material			**41,02**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS

08.08 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=15=3/8" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=15 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X015, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=15=3/8" E=25	1,000	15,52	15,52
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	16,06	1,61
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			15,52
	Clase Medio auxiliar			1,61
	Precio de Ejecución Material			**17,67**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COAMRR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.09 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=18=1/2" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=18 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X018, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=18=1/2" E=25	1,000	19,27	1
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	19,81	1,98
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			19,27
	Clase Medio auxiliar			1,98
	Precio de Ejecución Material			**21,79**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08.10 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=22=3/4" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=22 mm. (3/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X022, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=22=3/4" E=25	1,000	20,81	20,81
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	21,35	2,14
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			20,81
	Clase Medio auxiliar			2,14
	Precio de Ejecución Material			**23,49**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://sitelo.navarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.11 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=28=1" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=28 mm. (1") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X028, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=28=1" E=25		1,000	21,80	[illegible]
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA		0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos		0,100	22,34	2,23
		Clase Mano de Obra			0,54
		Clase Material			21,80
		Clase Medio auxiliar			2,23
	Precio de Ejecución Material				**24,57**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.12 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=35 mm. (1 1/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X035, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25		1,000	22,79	22,79
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA		0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos		0,100	23,33	2,33
		Clase Mano de Obra			0,54
		Clase Material			22,79
		Clase Medio auxiliar			2,33
	Precio de Ejecución Material				**25,66**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO
https://sede.navarra.com/csv/JHXELE5WY1079PBR

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.13 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=48=1 1/2" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=48 mm. (1 1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X048, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=48=1 1/2" E=25	1,000	24,77	[illegible]
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	
	Costes indirectos	0,100	25,31	2,53
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			24,77
	Clase Medio auxiliar			2,53
	Precio de Ejecución Material			**27,84**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08.14 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=54 mm. (2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X054, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25	1,000	25,59	25,59
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	26,13	2,61
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			25,59
	Clase Medio auxiliar			2,61
	Precio de Ejecución Material			**28,74**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08.15 Ml PROT CON CORRU 29 TUB 1/2 D16

Canalización con tubo de PVC corrugado de 29 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1/2" (D-16mm) en instalación empotrada.

M.	Tubo de PVC corrugado, de 29 mm.	1,000	0,29	0,29
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
	Costes indirectos	0,030	1,18	0,04
	Clase Mano de Obra			0,89
	Clase Medio auxiliar			0,04
	Clase Unidad Auxiliar			0,29
	Precio de Ejecución Material			**1,22**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://sede.navarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.16 Ml PROT CON CORRU 50 TUB 1" 1 1/4 D32/40

Canalización con tubo de PVC corrugado de 50 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1" y 1 1/4" (D-32 y 40mm) en instalación empotrada.

M.	Tubo de PVC corrugado, de 50 mm.	1,000	0,67	0,67
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
	Costes indirectos	0,030	1,56	0,05
	Clase Mano de Obra			0,89
	Clase Medio auxiliar			0,05
	Clase Unidad Auxiliar			
	Precio de Ejecución Material			

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

08.17 Ml PROT CON CORRU 63 TUB 2" D63

Canalización con tubo de PVC corrugado de 80 mm. de diámetro, para protección de tubería de 2" (D-63 mm) en instalación empotrada.

M.	Tubo de PVC corrugado, de 80 mm.	1,000	2,25	2,25
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
	Costes indirectos	0,030	3,14	0,09
	Clase Mano de Obra			0,89
	Clase Medio auxiliar			0,09
	Clase Unidad Auxiliar			2,25
	Precio de Ejecución Material			**3,23**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

08.18 Ud VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1/2"

Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=15 mm. (1/2"). PN-16.(rosca a 1/2")
Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 1/2"	1,000	11,91	11,91
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,030	17,50	0,53
	Clase Mano de Obra			5,59
	Clase Material			11,91
	Clase Medio auxiliar			0,53
	Precio de Ejecución Material			**18,03**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECIOCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/ICOVIXELEWEB/VPBB
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.19 Ud VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 3/4"

Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=20 mm. (3/4"). PN-16.(rosca a 3/4")
Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 3/4"	1,000	16,81	16,81
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,030	22,40	0,67
	Clase Mano de Obra			
	Clase Material			
	Clase Medio auxiliar			
	Precio de Ejecución Material			[illegible]

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

08.20 Ud VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1 1/4"

Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=32 mm. (1 1/4"). PN-16.(rosca a 1 1/4")
Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 1 1/4"	1,000	37,82	37,82
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,030	45,27	1,36
	Clase Mano de Obra			7,45
	Clase Material			37,82
	Clase Medio auxiliar			1,36
	Precio de Ejecución Material			**46,63**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.21 Ud VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 3/4"

Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 3/4". PN 25
Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.

Ud	Válvula retención (muelle) EUROPA 3/4"	1,000	7,15	7,15
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,030	10,88	0,33
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			7,15
	Clase Medio auxiliar			0,33
	Precio de Ejecución Material			**11,21**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXEL[illegible]
Nº: 2023-1558-0
fecha 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.22 Ud VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1 1/4""

Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón. Diámetro 1 1/4". PN 18
Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.

Ud	Válvula retención (muelle) EUROPA 1 1/4"	1,000	16,21	16,21
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,030	21,80	0,65
	Clase Mano de Obra			5,59
	Clase Material			
	Clase Medio auxiliar			
	Precio de Ejecución Material			

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.23 Ud LLAVE EMP CORTE LOCAL 1/2"

Ud. de instalación de llave de paso de D= 1/2",empotrada, para corte general de suministro a locales de consumo.
Incluye alargadera de llave, mando cromado tipo palanca y plafón o embellecedor.
Totalmente instalada y comprobada, con total rigidez tubo-llave.

Ud	Cuerpo llave reti-press 16 empotrar	1,000	13,21	13,21
Ud	Alargadera llaves de empotrar	1,000	1,58	1,58
Ud	Mando palanca y plafón para llave empotrar	1,000	4,21	4,21
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,030	22,57	0,68
	Clase Mano de Obra			3,57
	Clase Material			19,00
	Clase Medio auxiliar			0,68
	Precio de Ejecución Material			**23,25**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

08.24 Ud LLAVE EMP CORTE LOCAL 3/4"

Ud. de instalación de llave de paso de D= 3/4",empotrada, para corte general de suministro a locales de consumo.
Incluye alargadera de llave, mando cromado tipo palanca y plafón o embellecedor.
Totalmente instalada y comprobada, con total rigidez tubo-llave.

Ud	Cuerpo llave reti-press 20 empotrar	1,000	13,54	13,54
Ud	Alargadera llaves de empotrar	1,000	1,58	1,58
Ud	Mando palanca y plafón para llave empotrar	1,000	4,21	4,21
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,030	22,90	0,69
	Clase Mano de Obra			3,57
	Clase Material			19,33
	Clase Medio auxiliar			0,69
	Precio de Ejecución Material			**23,59**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY10[illegible]
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 08/02/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

08.25 Ud STAD KV5,70 D=3/4"=20 T&A 52-151-220

Regulador automático de caudal regulable roscado con vaciado 1/2" y para un kvs de 5.70, realizado en AMETAL con preajuste de caudal. Para un rango de temperaturas de trabajo entre -20ºC y +120ºC. Con sellado del asiento y del eje mediante anillo de EPDM y maneta realizada en poliamida con calorifugado incluido. Marca T&A modelo STAD número 52 151-220 con posibilidad de revisión, limpieza y sencillo cambio del cartucho interno sin desmontar la válvula de la tubería. Incluso pequeño material y accesorios, totalmente regulada a caudal de funcionamiento, colocada e instalada.

Ud	KFLOW KV5.70 D=3/4"=20 T&A 52-151-220		1,000	60,95	60,95
Ud	CALORIFUGADO PARA STAD D=20		1,000	15,20	15,20
h	MANO DE OBRA CALEFACCIÓN OFICIAL + AYUDANTE		0,500	34,51	17,26
		Clase Mano de Obra			17,26
		Clase Unidad Auxiliar			76,15
	Precio de Ejecución Material				**93,41**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

08.26 Ud TA-THERM-20-CT

Válvula termostática para el equilibrado de los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria.
Mantiene una circulación de agua permanente y una temperaura mínima en todos los circuitos de la instalacion de ACS y contribuye a luchar contra la proliferacionde la Legionela.

Con termómetro. Rango de ajuste de la Tª. 35-80 ºC

Marca IMI modelo TA Therm DN20 o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

Incluso pequeño material y accesorios, bridas de conexión, totalmente regulada a caudal de funcionamiento, colocada e instalada.

	Precio de Ejecución Material				**144,00**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS

08.27 Ud V. RAD TERM. AJUST CAUDAL IMI ECLIPSE D-DT 10 (recta)

Válvula termostátizable para radiador con ajuste de caudal máximo, regulación y corte recta de 3/8" con maneta manual. Marca IMI modelo ECLIPSE D-DT-10 o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada.

Ud	IMI ECLIPSE D-DT 10 recta		1,000	31,28	31,28
h	MANO DE OBRA CALEFACCIÓN OFICIAL + AYUDANTE		0,200	34,51	6,90
		Clase Mano de Obra			6,90
		Clase Material			31,28
	Precio de Ejecución Material				**38,18**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://sede.navarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

09.01 Ud GRIF MEZCL. LAVABO C/L MONODIN ROCA

Instalación de mezclador monomando para lavabo, cuerpo liso.
Con aireador y enlaces de alimentación flexibles.
Apertura en agua fría. Cromado.
Recomendable instalación con desagüeclick clack.
Modelo MONODIN, marca ROCA (ref. A5A3298C00)
O material de características técnicas similares a jucio de la dirección facultativa.

Ud	Mezclador para lavabo C/L MONODIN-N ROCA	1,000	74,96	74,96
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,250	19,42	4,86
	Costes indirectos	0,030	79,82	2,39
	Clase Mano de Obra			4,86
	Clase Material			74,96
	Clase Medio auxiliar			2,39
	Precio de Ejecución Material			**82,21**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

09.02 Ud GRIF MEZCL. EXT. DUCHA MONODIN ROCA

Instalación de mezclador monomando exterior para ducha. Cromado.
Modelo MONODIN, marca ROCA (ref. A5A2198C00)
O material de características técnicas similares a jucio de la dirección facultativa.

Ud	Mezclador exterior para ducha MONODIN-N ROCA	1,000	89,60	89,60
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,250	19,42	4,86
	Costes indirectos	0,030	94,46	2,83
	Clase Mano de Obra			4,86
	Clase Material			89,60
	Clase Medio auxiliar			2,83
	Precio de Ejecución Material			**97,29**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

09.03 Ud SET DE DUCHA STELLA 100/3 (ROCA)

Instalación de Set de ducha STELLA 100/3. Cromado
Ducha de mano de 3 funciones, soporte de pared articulado y flexible de 1,70 m de PVC.
Ref. A5B1C03C00

Ud	SET DUCHA STELLA 100/3 (ROCA)	1,000	38,00	38,00
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
	Costes indirectos	0,030	41,88	1,26
	Clase Mano de Obra			3,88
	Clase Material			38,00
	Clase Medio auxiliar			1,26
	Precio de Ejecución Material			**43,14**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
https://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 13/07/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
09.04	Ud	CATAS, REPOSICIÓN ALICATADO / ACABADO PARED			
		P/P de realización de catas y reposición de alicatado similar al existente y/o acabado de pared, medido por unidad (grifos o aparatos).			
		Incluso pintura si fuese necesario.			
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,800	19,42	15,54
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,800	17,86	14,29
		Costes indirectos	0,030	29,83	0,89
		Clase Mano de Obra			29,83
		Clase Medio auxiliar			
		Precio de Ejecución Material			

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.01	Ud	REGISTRO 60x60 SOBRE TECHO DE PLADUR			
		Suministro, puesta en obra y colocación de trampilla de registro de 600x600x12,5 mm., tipo pladur ó similar, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado (incluida), formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, todo tipo de accionamientos de apertura y herrajes en inox., nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.			
	h.	Oficial primera	1,000	23,35	[illegible]
	h.	Ayudante	1,000	11,40	[illegible]
	Ud	Trampilla 600x600	1,000	45,75	45,75
	kg	Pasta para juntas yeso	0,200	1,21	0,24
	M.	Cinta de juntas yeso	3,200	0,04	0,13
	M.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	3,200	1,05	3,36
	Ud	Tornillo 3,9 x 25	10,000	0,01	0,10
	Ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	10,000	0,02	0,20
	kg	Material de agarre yeso	0,100	0,43	0,04
	%	Medios auxiliares, costos indirectos y peq. material	0,030	84,57	2,54
		Clase Mano de Obra			34,75
		Clase Material			49,82
		Clase Medio auxiliar			2,54
		Precio de Ejecución Material			**87,11**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

10.02 m2 FALSO TECHO PLADUR LISO N-15

M2 de suministro, montaje y colocación de falso techo de Pladur, colocado en cualquier posición, formado por una placa de yeso de 15 mm. de espesor, separado del forjado y colgado del mismo mediante una estructura oculta de acero galvanizado a cualquier altura, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x4x34 mm. y varilla roscada, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos (todo tipo de huecos). Está incluido en la partida la p.p. de fosa perimetral de pladur según detalle memoria gráfica. Está incluido en la partida, la formación de huecos para la instalación de los distintos elementos empotrados en dicho techo y los refuerzos del mismo, si fuesen necesarios, teniendo en cuenta cotas, secciones y disposiciones de proyecto. Medida la superficie realmente ejecutada.
Se incluye en el precio el suministro y colocacion de panel semirrígido de lana de roca de 40 mm., perfectamente colocado.
Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.

h.	Oficial primera		0,300	23,35	7,01
h.	Ayudante		0,100	11,40	1,14
m2	Placa Pladur N-15 mm.		1,050	3,45	3,62
kg	Pasta para juntas yeso		0,450	1,21	0,54
M.	Cinta de juntas yeso		1,890	0,04	0,08
M.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47		1,900	1,05	2,00
Ud	Tornillo 3,9 x 25		8,000	0,01	0,08
m2	lana de roca 40 mm		1,000	3,26	3,26
%	Medios auxiliares, costos indirectos y peq. material		0,030	17,73	0,53
		Clase Mano de Obra			8,15
		Clase Material			9,58
		Clase Medio auxiliar			0,53
	Precio de Ejecución Material				**18,26**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

10.03 m2 FALSO TECHO REGISTRABLE 600x600

Falso techo registable marca "Rockfon" tipo "Ekla 567.511" , en formato 600 x 600 y espesor 20 mm.; reacción al fuego M1, y montaje con perfilería vista.
Incluido montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado s/NTE-RTC, incluso p.p. de apertura de huecos para focos y luminarias, dejando el falso techo preparado para colocar las luminarias.

Precio de Ejecución Material		**19,59**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELEBWYN7095
Nº: 2023-1558-0
13/03/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11.01 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (15 x 1)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 15 mm (15 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.15	1,000	4,42	4,42
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.15	0,300	2,70	0,81
Ud	TE ACERO INOX. D.15	0,300	4,09	1,23
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.15	0,200	1,55	0,31
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	10,50	0,53
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			6,77
	Clase Medio auxiliar			0,53
	Precio de Ejecución Material			**11,03**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS

11.02 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (18 x 1)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 18 mm (18 x 1) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.18	1,000	5,13	5,13
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.18	0,300	2,99	0,90
Ud	TE ACERO INOX. D.18	0,300	5,11	1,53
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.18	0,200	1,91	0,38
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,050	11,67	0,58
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			7,94
	Clase Medio auxiliar			0,58
	Precio de Ejecución Material			**12,25**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO OFICIAL
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
11.03	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (22 x 1,2)			
		Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 22 mm (22 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.			
	Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.22	1,000	7,14	7,14
	Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.22	0,200	3,79	0,76
	Ud	TE ACERO INOX. D.22	0,200	5,43	1,09
	Ud	MANGUITO ACERO INOX D.22	0,200	2,19	0,44
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
		Costes indirectos	0,050	13,16	0,66
		Clase Mano de Obra			3,73
		Clase Material			9,43
		Clase Medio auxiliar			0,66
		Precio de Ejecución Material			**13,82**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRECE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
11.04	Ml	TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (28 x 1,2)			
		Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 28 mm (28 x1,2) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK. Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.			
	Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.28	1,000	9,66	9,66
	Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.28	0,200	4,02	0,80
	Ud	TE ACERO INOX. D.28	0,200	5,91	1,18
	Ud	MANGUITO ACERO INOX D.28	0,200	2,36	0,47
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
		Costes indirectos	0,050	15,84	0,79
		Clase Mano de Obra			3,73
		Clase Material			12,11
		Clase Medio auxiliar			0,79
		Precio de Ejecución Material			**16,63**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

COAATIE GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
VISADO
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11.05 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (35 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 35 mm (35 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.35	1,000	15,75	15,75
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.35	0,100	7,36	0,74
Ud	TE ACERO INOX. D.35	0,100	7,44	0,74
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.35	0,200	2,82	0,56
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,050	23,38	1,17
	Clase Mano de Obra			5,59
	Clase Material			17,79
	Clase Medio auxiliar			1,17
	Precio de Ejecución Material			**24,55**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.06 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (42 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 42 mm (42 x1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.42	1,000	18,33	18,33
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.42	0,300	11,54	3,46
Ud	TE ACERO INOX. D.42	0,300	9,41	2,82
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.42	0,200	3,77	0,75
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,050	32,81	1,64
	Clase Mano de Obra			7,45
	Clase Material			25,36
	Clase Medio auxiliar			1,64
	Precio de Ejecución Material			**34,45**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
VISADO
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11.07 Ml TUB. INOX SOLD PRESS AISI 316 L (54 x 1,5)

Tubería de acero inoxidable soldada de diámetro exterior 54 mm (54 x 1,5) con sistema de unión PRESSFITTING, mediante accesorios en acero inoxidable, marca HASTINIK.
Incluso parte proporcional de codos, tes, piezas especiales, soportería mediante abrazaderas isofónicas y/o soportes más guías con aislamiento, pequeño material y compensadores de dilatación (liras y/u otros), o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.
Totalmente colocada e instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ml	TUB. ACERO INOX PRESSFITTING D.54	1,000	22,31	22,31
Ud	CURVA 90º ACERO INOX D.54	0,300	16,02	4,81
Ud	TE ACERO INOX. D.54	0,300	11,66	3,50
Ud	MANGUITO ACERO INOX D.54	0,200	5,01	1,00
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,050	39,07	1,95
	Clase Mano de Obra			7,45
	Clase Material			31,62
	Clase Medio auxiliar			1,95
	Precio de Ejecución Material			**41,02**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS

11.08 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=15=3/8" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=15 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X015, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=15=3/8" E=25	1,000	15,52	15,52
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	16,06	1,61
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			15,52
	Clase Medio auxiliar			1,61
	Precio de Ejecución Material			**17,67**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO OFICIAL DE GRADUADOS EN INGENIERIA Y INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11.09 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=18=1/2" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=18 mm. (1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X018, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=18=1/2" E=25	1,000	19,27	1
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	
	Costes indirectos	0,100	19,81	1,98
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			19,27
	Clase Medio auxiliar			1,98
	Precio de Ejecución Material			**21,79**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.10 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=22=3/4" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=22 mm. (3/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X022, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=22=3/4" E=25	1,000	20,81	20,81
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	21,35	2,14
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			20,81
	Clase Medio auxiliar			2,14
	Precio de Ejecución Material			**23,49**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11.11 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=28=1" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=28 mm. (1") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X028, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=28=1" E=25	1,000	21,80	[illegible]
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,53
	Costes indirectos	0,100	22,34	2,23
	Clase Mano de Obra			0,53
	Clase Material			21,80
	Clase Medio auxiliar			2,23
	Precio de Ejecución Material			**24,57**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.12 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=35 mm. (1 1/4") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 25 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X035, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=35=1 1/4" E=25	1,000	22,79	22,79
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	23,33	2,33
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			22,79
	Clase Medio auxiliar			2,33
	Precio de Ejecución Material			**25,66**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11.13 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=48=1 1/2" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=48 mm. (1 1/2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X048, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=48=1 1/2" E=25	1,000	24,77	[illegible]
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	
	Costes indirectos	0,100	25,31	2,53
	Clase Mano de Obra			0,53
	Clase Material			24,77
	Clase Medio auxiliar			2,53
	Precio de Ejecución Material			**27,84**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.14 Ml COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25 DT=0..60ºC

Calorifugado de tubería de DN=54 mm. (2") a base de coquilla flexible libre de halogenos de 25 mm. de espesor, equivalente a los 30 mm. del RITE (Apéndice IT 1.2.4.2), para temperaturas de uso de 0 ºC a 60 ºC (ACS). Marca NH/ARMAFLEX ref. NH-25X054, incluso acabado mediante cinta especial NH, adhesivo recomendado por fabricante o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

	COQ FLEX NH/ARMAFLEX TUB DN=54=2" E=25	1,000	25,59	25,59
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,030	17,86	0,54
	Costes indirectos	0,100	26,13	2,61
	Clase Mano de Obra			0,54
	Clase Material			25,59
	Clase Medio auxiliar			2,61
	Precio de Ejecución Material			**28,74**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.15 Ml PROT CON CORRU 29 TUB 1/2 D16

Canalización con tubo de PVC corrugado de 29 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1/2" (D-16mm) en instalación empotrada.

M.	Tubo de PVC corrugado, de 29 mm.	1,000	0,29	0,29
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
	Costes indirectos	0,030	1,18	0,04
	Clase Mano de Obra			0,89
	Clase Medio auxiliar			0,04
	Clase Unidad Auxiliar			0,29
	Precio de Ejecución Material			**1,22**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
https://sede.navarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11.16 Ml PROT CON CORRU 50 TUB 1" 1 1/4 D32/40

Canalización con tubo de PVC corrugado de 50 mm. de diámetro, para protección de tubería de 1" y 1 1/4" (D-32 y 40mm) en instalación empotrada.

M.	Tubo de PVC corrugado, de 50 mm.	1,000	0,67	0,67
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
	Costes indirectos	0,030	1,56	0,05
	Clase Mano de Obra			0,89
	Clase Medio auxiliar			0,05
	Clase Unidad Auxiliar			
	Precio de Ejecución Material			

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

11.17 Ml PROT CON CORRU 63 TUB 2" D63

Canalización con tubo de PVC corrugado de 80 mm. de diámetro, para protección de tubería de 2" (D-63 mm) en instalación empotrada.

M.	Tubo de PVC corrugado, de 80 mm.	1,000	2,25	2,25
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,050	17,86	0,89
	Costes indirectos	0,030	3,14	0,09
	Clase Mano de Obra			0,89
	Clase Medio auxiliar			0,09
	Clase Unidad Auxiliar			2,25
	Precio de Ejecución Material			**3,23**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

11.18 Ud VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 3/4"

Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=20 mm. (3/4"). PN-16.(rosca a 3/4")
Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 3/4"	1,000	16,81	16,81
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,030	22,40	0,67
	Clase Mano de Obra			5,59
	Clase Material			16,81
	Clase Medio auxiliar			0,67
	Precio de Ejecución Material			**23,07**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/GVXELEWEB/INPBB
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11.19 Ud VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1 1/4"

Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=32 mm. (1 1/4"). PN-16.(rosca a 1 1/4")
Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 1 1/4"	1,000	37,82	37,82
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,200	19,42	3,88
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,200	17,86	3,57
	Costes indirectos	0,030	45,27	1,36
	Clase Mano de Obra			
	Clase Material			
	Clase Medio auxiliar			
	Precio de Ejecución Material			[illegible]

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.20 Ud VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 3/4"

Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón.
Diámetro 3/4". PN 25
Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.

Ud	Válvula retención (muelle) EUROPA 3/4"	1,000	7,15	7,15
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,100	19,42	1,94
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,100	17,86	1,79
	Costes indirectos	0,030	10,88	0,33
	Clase Mano de Obra			3,73
	Clase Material			7,15
	Clase Medio auxiliar			0,33
	Precio de Ejecución Material			**11,21**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

11.21 Ud VÁLV RET LATÓN "EUROPA" 1 1/4""

Válvula de retención, de tipo muelle, con cuerpo en latón.
Diámetro 1 1/4". PN 18
Modelo EUROPA. Con sus juntas, tuercas y racores, instalada.

Ud	Válvula retención (muelle) EUROPA 1 1/4"	1,000	16,21	16,21
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,030	21,80	0,65
	Clase Mano de Obra			5,59
	Clase Material			16,21
	Clase Medio auxiliar			0,65
	Precio de Ejecución Material			**22,45**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELESWT1079ESR
Nº: 2023-1558-0
Fec.: 06/06/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

11.22 Ud VALV BOLA 2 CUERPOS INOX ROSCA 1"

Válvula de esfera de acero inoxidable de paso total de DN=25 mm. (1"). PN-16.(rosca a 1")
Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.

Ud	VÁLVULA BOLA ACERO INOX 1"	1,000	25,66	25,66
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,150	19,42	2,91
h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,150	17,86	2,68
	Costes indirectos	0,030	31,25	0,94
	Clase Mano de Obra			
	Clase Material			
	Clase Medio auxiliar			
	Precio de Ejecución Material			

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

11.23 Ud STAD KV5,70 D=3/4"=20 T&A 52-151-220

Regulador automático de caudal regulable roscado con vaciado 1/2" y para un kvs de 5.70, realizado en AMETAL con preajuste de caudal. Para un rango de temperaturas de trabajo entre -20ºC y +120ºC. Con sellado del asiento y del eje mediante anillo de EPDM y maneta realizada en poliamida con calorifugado incluido. Marca T&A modelo STAD número 52 151-220 con posibilidad de revisión, limpieza y sencillo cambio del cartucho interno sin desmontar la válvula de la tubería. Incluso pequeño material y accesorios, totalmente regulada a caudal de funcionamiento, colocada e instalada.

Ud	KFLOW KV5.70 D=3/4"=20 T&A 52-151-220	1,000	60,95	60,95
Ud	CALORIFUGADO PARA STAD D=20	1,000	15,20	15,20
h	MANO DE OBRA CALEFACCIÓN OFICIAL + AYUDANTE	0,500	34,51	17,26
	Clase Mano de Obra			17,26
	Clase Unidad Auxiliar			76,15
	Precio de Ejecución Material			**93,41**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

11.24 Ud TA-THERM-20-CT

Válvula termostática para el equilibrado de los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria.
Mantiene una circulación de agua permanente y una temperaura mínima en todos los circuitos de la instalacion de ACS y contribuye a luchar contra la proliferacionde la Legionela.

Con termómetro. Rango de ajuste de la Tª. 35-80 ºC

Marca IMI modelo TA Therm DN20 o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.

Incluso pequeño material y accesorios, bridas de conexión, totalmente regulada a caudal de funcionamiento, colocada e instalada.

Precio de Ejecución Material	**144,00**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 3/2/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

12.01 Ud GRIFO TEMP MEZCL PRESTO ARTE-AM (LAVABO)

Ud. de grifo temporizado mezclador para lavabo con sistema antiblocaje. Instalación sobre repisa.
Cuerpo de latón cromado. Mezclador en el pulsador.
Modelo PRESTO ARTE-AM. Ref. 66700.
Apertura por pulsador con sistema antiblocaje que impide la salida continua del agua mediante el cierre instantáneo en caso de bloqueo voluntario del pulsador.
Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo, cuerpo y pulsador en latón cromado, piezas interiores en materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.
Suministrado con brida, latiguillos flexibles en acero inoxidable de 1/2" y 350 mm de longitud, 2 llaves de paso y juntas.
Apertura por pulsador de mando único con selección de temperatura medinate giro de 180º.
Válvulas antirretorno incorporadas que impiden la intercomunicación de agua fría y caliente.
Cabezal intercambiable con Presto ARTE-CM.
Cierre automático: 10 s (+ - 2 s).
Caudal: 6 l/min. con regulador de caudal.

Ud	GRIFO TEMP MEZCL PRESTO ARTE-AM (LAV - REPISA)		1,000	224,24	224,24
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA		0,300	19,42	5,83
	Costes indirectos		0,030	230,07	6,90
		Clase Mano de Obra			5,83
		Clase Material			224,24
		Clase Medio auxiliar			6,90
	Precio de Ejecución Material				**236,97**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 08/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

12.02 Ud Grif Ducha PRESTO Alpa 90 ARTE-V (c/VV) Inst. VISTA

Ud. de grifo temporizado mezclador para ducha, en instalación vista.
Modelo Alpa 90 ARTE-V (PRESTO) Ref. 98925. Con válvula de vaciado. Sin regulador de caudal.
Cuerpo y pulsador ARTE en latón cromado.
Apertura y selección de temperatura por medio de un único pulsador (selección de temperatura mediante giro de 180º).
Componentes fabricados en materiales que soportan temperaturas de hasta 70ºC, para permitir la realización de desinfecciones térmicas anti-legionella.
Válvulas antirretorno incorporadas conformes a la norma EN 1717, que impiden la intercomunicación del agua fría con la caliente.
Conexiones de entrada y salida 3/4".
Caudal: 8 l/min
Cierre automático a los 30 s (+5 s)(-10s)

Ud	Grif Ducha PRESTO Alpa 90 ARTE-V (c/VV)		1,000	256,72	256,72
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA		0,500	19,42	9,71
	Costes indirectos		0,030	266,43	7,99
		Clase Mano de Obra			9,71
		Clase Material			256,72
		Clase Medio auxiliar			7,99
	Precio de Ejecución Material				**274,42**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

12.03 Ud Brazo de ducha orientable entrada muro (PRESTO)

Ud. de Brazo de ducha orientable entrada muro. Ref. 29300 (PRESTO)
- Entrada macho 1/2"
- Cuerpo de latón cromado

Colocado y conexionado.

Ud	Brazo de ducha orientable entrada muro		1,000	120,00	120,00
h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA		0,300	19,42	5,83
	Costes indirectos		0,030	125,83	3,77
		Clase Mano de Obra			5,83
		Clase Material			120,00
		Clase Medio auxiliar			3,77
	Precio de Ejecución Material				**129,60**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHSLLDWT1079SBNF
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.04	Ud	CATAS, REPOSICIÓN ALICATADO / ACABADO PARED **P/P de realización de catas y reposición de alicatado similar al existente y/o acabado de pared, medido por unidad (grifos o aparatos).** **Incluso pintura si fuese necesario.**			
	h	MANO DE OBRA OFICIAL FONTANERIA	0,800	19,42	15,54
	h	MANO DE OBRA PEON FONTANERIA	0,800	17,86	14,29
		Costes indirectos	0,030	29,83	0,89
		Clase Mano de Obra			29,83
		Clase Medio auxiliar			
		Precio de Ejecución Material			

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

13.01 Ud REGISTRO 60x60 SOBRE TECHO DE PLADUR

Suministro, puesta en obra y colocación de trampilla de registro de 600x600x12,5 mm., tipo pladur ó similar, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado (incluida), formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, todo tipo de accionamientos de apertura y herrajes en inox., nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.

h.	Oficial primera	1,000	23,35	
h.	Ayudante	1,000	11,40	
Ud	Trampilla 600x600	1,000	45,75	45,75
kg	Pasta para juntas yeso	0,200	1,21	0,24
M.	Cinta de juntas yeso	3,200	0,04	0,13
M.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	3,200	1,05	3,36
Ud	Tornillo 3,9 x 25	10,000	0,01	0,10
Ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	10,000	0,02	0,20
kg	Material de agarre yeso	0,100	0,43	0,04
%	Medios auxiliares, costos indirectos y peq. material	0,030	84,57	2,54
	Clase Mano de Obra			34,75
	Clase Material			49,82
	Clase Medio auxiliar			2,54
	Precio de Ejecución Material			**87,11**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13.02	m2	FALSO TECHO PLADUR LISO N-15			

M2 de suministro, montaje y colocación de falso techo de Pladur, colocado en cualquier posición, formado por una placa de yeso de 15 mm. de espesor, separado del forjado y colgado del mismo mediante una estructura oculta de acero galvanizado a cualquier altura, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x4x34 mm. y varilla roscada, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos (todo tipo de huecos). Está incluido en la partida la p.p. de fosa perimetral de pladur según detalle memoria gráfica. Está incluido en la partida, la formación de huecos para la instalación de los distintos elementos empotrados en dicho techo y los refuerzos del mismo, si fuesen necesarios, teniendo en cuenta cotas, secciones y disposiciones de proyecto. Medida la superficie realmente ejecutada.
Se incluye en el precio el suministro y colocacion de panel semirrígido de lana de roca de 40 mm., perfectamente colocado.
Reaccion al fuego paredes y techos B-S1,d0.

h.	Oficial primera	0,300	23,35	7,01
h.	Ayudante	0,100	11,40	1,14
m2	Placa Pladur N-15 mm.	1,050	3,45	3,62
kg	Pasta para juntas yeso	0,450	1,21	0,54
M.	Cinta de juntas yeso	1,890	0,04	0,08
M.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,900	1,05	2,00
Ud	Tornillo 3,9 x 25	8,000	0,01	0,08
m2	lana de roca 40 mm	1,000	3,26	3,26
%	Medios auxiliares, costos indirectos y peq. material	0,030	17,73	0,53
	Clase Mano de Obra			8,15
	Clase Material			9,58
	Clase Medio auxiliar			0,53
	Precio de Ejecución Material			**18,26**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELEBWYR7QB5E
Nº: 2023-1558-0
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

14.01 Ud PARTE PROPORCIONAL GESTION DE RESIDUOS IMPUTABLE A OBRA DE REFORMA DE ACS

Parte proporcional del presupuesto total de gestión de residuos de construcción imputable a la obra de reforma de la instalación de agua caliente sanitaria.

Precio de Ejecución Material	**531,09**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

N.º Precio	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

15.01 Ud PARTE PROPORCIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD IMPUTABLE A OBRA DE REFORMA DE ACS

Parte proporcional del presupuesto total de seguridad y salud del conjunto de la obra imputable a la obra de reforma de la instalación de agua caliente sanitaria. Se incluye Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra.

Precio de Ejecución Material	**1.650,00**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR

Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

VISADO

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución para la obra de la reforma de las instalaciones de agua caliente sanitaria en el Monasterio de Iranzu en Abárzuza (Navarra), es obligación legal y filantrópica la redacción de un estudio básico de Seguridad y Salud que lo complemente, integrándose en él. En el mismo se analizarán y resolverán los problemas de Seguridad y Salud en el trabajo de forma técnica y eficaz.

2. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja:

Reforma de las instalaciones ACS en el Monasterio de Iranzu en Abárzuza (Navarra).
Instalación de agua caliente sanitaria (A.C.S.).

La autoría del proyecto es de:

Ingenieros Técnicos Industriales:
Juan Aiciondo Echevarría
Fernando Macías Ilincheta

La autoría de este estudio básico de seguridad y salud es de:

Ingenieros Técnicos Industriales:
Juan Aiciondo Echevarría
Fernando Macías Ilincheta

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El equipo proyectista, al afrontar la tarea de redactar el Estudio de Seguridad y Salud para la obra de reforma de las instalaciones de agua caliente sanitaria en el Monasterio de Iranzu en Abárzuza (Navarra), se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

Intenta definir además aquellos riesgos reales que, en su día, presente la realización material de la obra en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción que, en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo.

Se pretende, en síntesis, sobre un proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

Además, se confía en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados cuyo ordinal de transcripción es indiferente, pues se consideran todos de un mismo rango:

A. Conocer el proyecto a construir y, si es posible, en coordinación con su autor definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer, en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.

C. Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

D. Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

E. Divulgar la prevención decidida para esta obra, en concreto en este estudio de seguridad y salud, a través del plan de seguridad y salud que, basándose en él, elabore el contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperamos que sea capaz, por sí misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

F. Crear un ambiente de salud laboral en la obra mediante el cual la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

G. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico-preventiva y se produzca el accidente de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

H. Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y, por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

I. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud con los resultados y tópicos ampliamente conocidos.

J. Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

Esta autoría de seguridad y salud declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Todo ello debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que ha suministrado a través del proyecto básico o básico y de ejecución o de ejecución.

Corresponde al contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico que se resumen en la frase: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Actividades previstas en la obra:

Taller para montadores de la instalación eléctrica.

Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios se define la tecnología aplicable a la obra que permitirá, como consecuencia, la viabilidad del su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

Plataforma elevadora

Se le supone de propiedad de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Andamios en general

Se le supone de propiedad de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Escaleras de mano

Se le supone de propiedad de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Maquinaria prevista para la realización de la obra

Rozadora eléctrica

Se le supone de propiedad de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Taladro portátil

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Martillo neumático

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Instalaciones de obra

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior se procede a definir las Instalaciones de obra que es necesario realizar en la obra.

5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS

Este análisis inicial de riesgos se realiza sobre papel antes del comienzo de la obra; se trata de un trabajo previo necesario para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos se realiza sobre el proyecto para la obra reforma de las instalaciones de agua caliente sanitaria en el Monasterio de Iranzu en Abárzuza (Navarra), en consecuencia, de la tecnología decidida para llevar a cabo el trabajo que, puede ser variada por el contratista adjudicatario en su plan de seguridad y salud cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado", porque se entienden "controlados sobre el papel" por las decisiones preventivas que se adoptan en este Estudio de Seguridad y Salud.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

El éxito de estas prevenciones actuales dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, esta autoría de seguridad entiende que el plan de seguridad y Salud que componga el contratista adjudicatario respetará la metodología y concreción conseguidas por este trabajo.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes. | Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	I
Caída a distinto nivel, (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).	X						X			X			
Sobre esfuerzos por manejo de objetos pesados.	X				X	X			X				
Caídas a nivel o desde escasa altura, (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja **M Media** **A Alta**	**c Colectiva** **i Individual**	**Ld Ligeramente dañino** **D Dañino** **Ed Extremadamente dañino**	**T Riesgo trivial** **To Riesgo tolerable** **M Riesgo moderado**	**I Riesgo importante** **In Riesgo intolerable**

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Andamios y plataformas en general.	Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X			X			X			X			
Caídas desde altura, (plataformas peligrosas; vicios adquiridos; montaje peligroso de andamios; viento fuerte; cimbreo del andamio).	X			X			X			X			
Caídas al mismo nivel, (desorden sobre el andamio).	X				X	X			X				
Desplome o caída del andamio, (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).	X							X			X		
Contacto con la energía eléctrica, (proximidad a líneas eléctricas aéreas; uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X						X			X			
Desplome o caída de objetos, (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X							X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X		X			X			
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X							X			X		

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja **M Media** **A Alta**	**c Colectiva** **i Individual**	**Ld Ligeramente dañino** **D Dañino** **Ed Extremadamente dañino**	**T Riesgo trivial** **To Riesgo tolerable** **M Riesgo moderado**	**I Riesgo importante** **In Riesgo intolerable**

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Escaleras de mano. | Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X						X			X			
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X							X			X		
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera, (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).	X						X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto, (falta de zapatas, etc.).	X						X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X						X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X							X					X
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).	X							X					X

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELESWY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Taladro eléctrico portátil.	Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos, (taladros de longitud importante).	X				X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de toma de tierra; carcasas de protección rotas; conexiones sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Erosiones en las manos.	X				X	X			X				
Cortes, (tocar aristas, limpieza del taladro).	X				X	X			X				
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.	X				X		X			X			
Los derivados de la rotura de la broca, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).	X				X		X			X			
Polvo.		X			X	X				X			
Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).		X			X	X				X			
Ruido.		X			X	X				X			
Vibraciones.		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Rozadora radial eléctrica. | Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de toma de la tierra; conexión sin clavijas; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Erosiones en las manos, (limpieza de la roza efectuada; tocar el disco en movimiento).		X			X	X				X			
Cortes, (tocar las aristas de la roza; limpiar de fragmentos la roza).		X			X	X				X			
Proyección violenta de fragmentos o partículas.		X			X	X				X			
Los riesgos derivados de la rotura del disco, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos de consideración).	X			X	X		X			X			
Los riesgos derivados de los trabajos realizados con polvo ambiental, (neumoconiosis; partículas en ojos y oídos).	X				X	X				X			
Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).		X			X	X				X			
Ruido.		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos, (realización de rozas en posturas obligadas).	X				X	X			X				
Vibraciones.		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Albañilería. | Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural	X					X				X			
Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).	X			X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).	X				X		X			X			
Caída de objetos sobre las personas.	X				X		X			X			
Golpes contra objetos.		X			X	X				X			
Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.		X			X	X				X			
Dermatitis por contactos con el cemento.		X			X	X				X			
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).	X				X		X			X			
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	X				X		X			X			
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (cortando ladrillos).	X				X		X			X			
Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).	X				X	X			X				
Electrocución, (conexiones directas de cables sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X						X			X			
Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).		X		X	X		X				X		
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Ruido, (uso de martillos neumáticos).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Montaje de la instalación eléctrica del proyecto.	Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos indirectos.		X					X				X		
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELESWY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

6. PROTECCIÓN COLECTIVA PARA UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento
- Portátil de seguridad para iluminación eléctrica

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de las personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Botas aislantes de la electricidad.
- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cinturones de seguridad contra las caídas- clase 'C'- tipo 1.
- Cinturones porta herramientas.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón)

8. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE

Primeros Auxilios

Aunque el objetivo global de este Estudio de Seguridad y Salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento al resto de las empresas que sean subcontratadas por él para esta obra.

En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados que, por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el contratista adjudicatario definirá exactamente a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo de tal forma que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección

En Pamplona, junio de 2023

Ingenieros Técnicos Industriales:





Juan Aiciondo Echevarría y Fernando Macías Ilincheta

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR

Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023

VISADO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de demoliciones, para la obra de "Reforma de la instalación de agua caliente sanitaria en el Monasterio de Iranzu, en Abárzuza (Navarra).", es obligación legal y filantrópica la redacción de un estudio de gestión de residuos que lo complemente integrándose en él. En el mismo, se analizarán y resolverán los problemas de gestión de residuos en la obra, de forma técnica y eficaz.

2. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja:

Reforma de la instalación de agua caliente sanitaria en el Monasterio de Iranzu, en Abárzuza (Navarra)

Proyecto de ejecución

La autoría del proyecto es de:

Ingenieros Técnicos Industriales:

Juan Aiciondo Echevarría

Fernando Macías Ilincheta

La autoría de este estudio de gestión de residuos es de:

Ingenieros Técnicos Industriales:

Juan Aiciondo Echevarría

Fernando Macías Ilincheta

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los objetivos del presente documento es la elaboración conforme al RD 105/2008, del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el Art. 4 con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar (según Orden MAM/304/2002).
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Pliego de condiciones.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición[i]

Art. 4.1. a). R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)

El presente documento es una "guía orientativa" para la elaboración del citado estudio. Ante la falta de información precisa sobre la generación de residuos de la construcción, se ha recurrido a estudios del ITEC y de la Comunidad de Madrid. Son por tanto estimaciones en sentido estricto. En la actualidad existen aplicaciones informáticas en desarrollo centradas en este campo. Por último, no se ha descendido al detalle de las obligaciones de separación en origen que se refiere el art. 5.5 a partir del 13 de agosto de 2008. con el fin de simplificar y agilizar la confección de esta "guía orientativa",

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a)1º]

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

a) Obra Nueva[ii]:

Sº m^2 superficie construída	**V** m^3 volumen residuos (S x 0,2)	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m^3	**Tn** tot toneladas de residuo (v x d)

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m^2 construido, utilizando los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006), se podría estimar el peso por tipología de residuos[iii].

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	**% en peso** (según Cmdad Madrid, Plan Nacional de RCDs	**Tn** cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto (LER: 17 03 02)	0,05	
2. Madera (LER: 17 02 01)	0,04	
3. Metales (LER: 17 04)	0,025	
4. Papel (LER: 20 01 01)	0,003	
5. Plástico (LER: 17 02 03)	0,015	
6. Vidrio (LER: 17 02 02)	0,005	
7. Yeso (LER: 17 08 02)	0,002	
Total estimación (tn)	0,14	
RCD: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)	0,04	
2.Hormigón (LER: 17 01 01)	0,12	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)	0,54	
4. Piedra (LER: 17 09 04)	0,05	
Total estimación (tn)	0,75	
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1.Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)	0,07	
2. Pot. Peligrosos y otros (LER: [iv])	0,04	
Total estimación (tn)	0,11	

Estimación del volumen[v] de los RCD según el peso evaluado:

Tn toneladas de residuo	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m^3	**V** m^3 volumen residuos (Tn / d)

b) **Demolición:** *Para la evaluación teórica del volumen aparente (m^3 RCD / m^2 obra) de residuo de la construcción y demolición (RCD) de un derribo, en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros a partir de estudios del ITEC.*

Caso: Vivienda y edificio singular

Evaluación teórica del volumen de RCD	**p** (m^3 RCD cada m^2 construído)	**S** superficie construída	**V** m^3 de RCD (p x S)
Estructura de fábrica			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,068	**134,7**	**9,16**
RCD: Naturaleza pétrea	0,656	**46**	**30,18**
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		
Total estimación (m^3/m^2)	0,726	**180,7**	**39,34**
Estructura de hormigón			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,064		
RCD: Naturaleza pétrea	0,829		
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		
Total estimación (m^3/m^2)	0,895		

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

Caso: Edificio industrial

Evaluación teórica del volumen de RCD	**p** (m^3 RCD cada m^2 construído)	**S** superficie construída	**V** m^3 de RCD (p x S)
Estructura de fábrica			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,003		
RCD: Naturaleza pétrea	0,806		
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		
Total estimación (m^3/m^2)	0,811		
Estructura de metálica			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,285		
RCD: Naturaleza pétrea	0,971		
RCD: Potencialmente peligrosos	0,007		
Total estimación (m^3/m^2)	1,263		
Estructura de hormigón			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,128		
RCD: Naturaleza pétrea	1,065		
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		
Total estimación (m^3/m^2)	1,195		

Estimación del peso de los RCD según el volumen evaluado[4]:

V m^3 volumen residuos	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m^3	**Tn** toneladas de residuo (v x d)
39,34	**1**	**39,34**

c) Obra nueva y derribo[vi]: *Las tierras y pétreos que no sean reutilizadas in situ o en exterior, en restauraciones o acondicionamientos, y que sean llevadas finalmente a vertedero tendrán la consideración de RCDs, y deberá por tanto tenerse en cuenta. Las cantidades se calcularán con los datos de extracción previstos en proyecto.*

Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.

	No se prevé operación de prevención alguna
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
x	Realización de demolición selectiva
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares…)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
x	Se utilizarán técnicas constructivas “en seco”.
x	Se utilizarán materiales “no peligrosos” (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con “certificados ambientales” (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras…), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado….
	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.

	Operación prevista	Destino previsto[vii]
x	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o petreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

x	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"[viii].

RCD: Naturaleza no pétrea		**Tratamiento**	**Destino**
	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,…, mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
	Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétrea			
	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
	Residuos de arena, arcilla, hormigón,…	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,…	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
x	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/cs/IHXE5BWY1079PBR
Nº. 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO

5.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto[8] en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento, de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
x	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra…), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
x	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de planta de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
x	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº. 2023-1558-0
VISADO
Fecha: 8/6/2023
https://visado.graduingenieria.com/JHXBLE5W/1079GER

6.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn *planta, vertedero, gestor autorizado…*	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION			
DE NATURALEZA NO PETREA	9,16	13.5	123,66
DE NATURALEZA PETREA	30,18	13.5	407,43
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			
TOTAL			531.09

7.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma: Inventario de residuos peligrosos que se generarán.

RCD: Potencialmente peligrosos	**Cód. LER.**	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Envases vacíos de metal ó plastico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura ó barnices	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

En Pamplona junio de 2023

Fdo. Juan Aiciondo Echevarría

Fdo. Fernando Macías Ilincheta

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
http://visado.citinavarra.com/csv/IHXELE5WY1079PBR
Nº: 2023-1558-0
Fecha: 8/6/2023
VISADO